

**LA INTERDEPENDENCIA ESTADOS UNIDOS-MÉXICO,
PACTOS SOCIALES Y ALTERNATIVAS DE POLÍTICA:
UN ENFOQUE DE EQUILIBRIO GENERAL COMPUTABLE***

Raúl Hinojosa Ojeda
*Instituto de Estudios Internacionales
Universidad de California, Berkeley*

y

Robert K. McCleery
*Centro de Estudios Este-Oeste
Universidad de Hawaii*

1. Introducción

En las pasadas dos décadas el desplazamiento de bienes y factores a través de la frontera de México y Estados Unidos ha registrado un crecimiento inusitado, lo cual ha hecho que las perspectivas de bienestar de muchos grupos socioeconómicos de ambos países sean altamente interdependientes. A diferencia de la época de posguerra, de relativo aislamiento nacional, la formulación de políticas de los diferentes países se ha vuelto intrincadamente interconectada debido a la amplia gama de efectos de retroalimentación y repercusión no intencionales. En medio de este cambiante entorno, los gobernantes y los grupos sociales de los distintos países pueden elegir entre varias respuestas de política, como los intentos de aislar a sus países mediante las proteccionistas —lo que muchas veces desemboca en una asignación ineficiente de recursos—, la apertura liberal unilateral con el peso de los costos de ajuste resultantes, o los intentos de establecer una coordinación internacional en diversas áreas de política en un contexto de mayor intercambio mundial. Uno de los principales retos de esta nueva era de interdependencia es el de desarrollar políticas públicas que sean internacionalmente eficientes, y que además generen amplios acuerdos y apoyo sociales en los distintos países, especialmente en el contexto asimétrico de las relaciones norte-sur.

Estados Unidos y México son los dos países con el mayor nivel de comercio a través de la brecha norte-sur, incluyendo las relaciones de deuda,

* Esta investigación se realizó con financiamiento de la Fundación Rockefeller y del Programa Interuniversitario de Investigación Latina (Inter-University Program on Latin Research).

de intercambio y de comercio fronterizo más significativas entre una nación desarrollada y otra en vía de desarrollo. Si bien la interdependencia Estados Unidos-México es muy desigual, las retroalimentaciones y las situaciones en que un país mejora sólo si el otro se perjudica son actualmente aspectos de estas relaciones que se reconocen en muchas áreas de política: por ejemplo, la política monetaria estadounidense tiene efectos sobre la carga del servicio de la deuda mexicana (y a su vez sobre los salarios reales y las presiones migratorias en México), sobre la inmigración de indocumentados a Estados Unidos, y sobre la balanza comercial estadounidense. Las reacciones políticas en Estados Unidos contra el intercambio con México —por ejemplo, las restricciones al comercio o a la inmigración—, intensifican las presiones sobre el empleo en este país, mientras que las implicaciones políticas de la desigualdad social en México han hecho que ésta sea desde hace tiempo una preocupación central para la seguridad nacional de Estados Unidos. Se requiere una mayor investigación sobre la economía política de la interdependencia para determinar cuál es la influencia directa de este amplio espectro de vinculaciones sobre la capacidad de ambos países para mantener los pactos sociales históricos que rigen el empleo y los niveles de ingreso.

Desde el estallamiento de la crisis de la deuda en 1982, Estados Unidos y México han llegado a una etapa crucial en sus relaciones, y ello ha provocado debates acerca de una amplia variedad de opciones políticas y de política. La mayor parte de los años ochenta se caracterizó por los llamados a declarar la moratoria de la deuda, a establecer la protección comercial y a restringir a las migraciones. En medio de un severo ajuste externo, y enfrentados a una creciente oposición política, los gobernantes mexicanos han reducido de manera unilateral los aranceles altos y los controles a la inversión extranjera. En una acción que con seguridad probará aún más los límites políticos de una interdependencia incrementada, recientemente ambos gobiernos declararon su intención de negociar un acuerdo de libre comercio.

En este contexto, es necesario responder a varias preguntas esenciales. ¿Cuál es la capacidad de las diferentes combinaciones de opciones de política para proporcionar a la vez un renovado crecimiento de largo plazo y un amplio apoyo sociopolítico en ambos países? ¿Qué transacciones existen entre las diferentes combinaciones de política como, por ejemplo, intentar usar la liberalización del comercio para reducir las migraciones, o cambiar de política en materia de deuda a fin de influir en los patrones comerciales o migratorios?

Este trabajo tiene el propósito de contribuir al diseño de una nueva generación de modelos político-económicos sobre esta compleja interdependencia; a fin de ayudar a los actores sociales a evaluar los efectos en el bienestar y el empleo de un amplio espectro de políticas unilaterales y bilaterales. Un análisis de tal complejidad precisa del desarrollo de un modelo

de equilibrio general computable de múltiples periodos, con interacciones sociales estratégicas endógenas en donde la interdependencia, por un lado, sienta las bases para las negociaciones y, por el otro, es afectada por éstas y los conflictos distribucionales entre grupos socioeconómicos.

Este trabajo se divide en cinco secciones. La sección 2 introduce el modelo formal, previa mención de varios trabajos con los cuales éste mantiene un parentesco intelectual. En la sección 3 se presentan y discuten los resultados de una simulación contraria a los hechos, consistente en un crecimiento de posguerra continuado y el mantenimiento del pacto social en los dos países hasta el año 2000. La sección 4 analiza brevemente las implicaciones para el crecimiento y los pactos sociales de tres escenarios alternativos: el proteccionismo, la apertura neoliberal, y un enfoque de interdependencia administrada. La sección 5 ofrece algunas conclusiones en cuanto a las dinámicas políticas y económicas de la continuación de la interdependencia.¹

2. Modelo EGC de la interdependencia

La literatura sobre la interdependencia económica de Estados Unidos y México se ha desarrollado mediante una serie de intercambios. Los modelos de Serra² y Reyes Heróles³ contienen más detalles internos de la economía mexicana, pero menos de la internacional. Noyola⁴ opta por una estimación más precisa de los parámetros migratorios verdaderos, pero carece de retroalimentaciones de equilibrio general para escenarios alternativos. En forma similar, Hill y Méndez⁵ imponen coeficientes migratorios de equilibrio parcial a un modelo de equilibrio general, pero lo hacen en un caso en que los coeficientes son mucho menos confiables, a saber, para las

¹ Las restricciones de espacio no permiten más que un esbozo mínimo del modelo y de las opciones de política. El lector interesado en tratamientos más completos de estos temas puede remitirse a nuestras tesis. Ver R. Hinojosa Ojeda, "The Political Economy of North-South Interdependence: Debt Trade and Class Relations Across Mexico and the United States", tesis de doctorado en Ciencias políticas, University of Chicago, 1989, y Robert K. McCleery, "U.S.-Mexico Economic Linkages: A General Equilibrium Model of Migration, Trade and Capital Flows", tesis de doctorado en Economía, Stanford University, 1988.

² J. Serra-Puche, "A General Equilibrium Model for the Mexican Economy: An Analysis of Fiscal Policies", tesis de doctorado en Economía, Yale University, 1979.

³ Jesús Reyes Heróles G.G. *Política macroeconómica y bienestar en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1983.

⁴ P. Noyola, "Urban Migration in Mexico: A General Equilibrium Analysis", tesis de doctorado en Ingeniería Civil, Stanford University, 1985.

⁵ J. Hill y J. Méndez, "The Effect of Commercial Policy on International Migration Flows: The Case of the United States and Mexico", *Journal of International Economics* 17, 1984, pp. 41-53.

migraciones de mexicanos indocumentados a Estados Unidos. Esto en contraste con el estudio de Noyola sobre las migraciones mexicanas internas. Huffman⁶ sustituye resultados numéricos por estática comparativa. Reynolds y McCleery⁷ se concentran principalmente en la dinámica de las políticas migratorias, sin darle un origen endógeno a las interacciones políticas estratégicas.

El modelo que aquí se presenta es único en muchos sentidos. Es el primer modelo de EGC que combina las tres áreas críticas de interacción de Estados Unidos y México: los flujos comerciales, migratorios y de capital. Por tanto el modelo es muy flexible y adaptable a una variedad de aspectos y combinaciones de política. Las desviaciones ocasionales respecto de las acostumbradas técnicas neoclásicas de modelado se dan como respuesta a la compleja experiencia Estados Unidos-México. El modelo está diseñado para incorporar algunos de los factores internacionales que afectan a los salarios de equilibrio de cada país, y que antes no se habrían considerado en los modelos de este tipo. Es el único modelo EGC en el cual la decisión migratoria descansa sobre fundamentos microeconómicos firmes y que también incorpora proyecciones demográficas multiperiódicas. Finalmente, el modelo le da un origen endógeno explícitamente a la interacción estratégica entre capitalistas y trabajadores en torno a la fijación de salarios y el comportamiento del ahorro. De esta forma podemos ver si algún enfoque particular de política y configuración resultante de interdependencia puede proporcionar una solución de transigencia o "pacto social" a la competencia distribucional entre clases económicas.

Exposición del modelo

En este modelo existen dos países con dos bienes producidos en cada uno de ellos. El núcleo del modelo económico consiste en un conjunto de funciones de producción por país y por sector, un conjunto de condiciones marginales para cada función de producción por factor de producción, un conjunto de funciones de demanda del producto de cada sector por grupo social (propietario de los factores), ecuaciones de comportamiento que regulan el movimiento del trabajo desde el sector de salarios bajos hasta el de salarios altos en cada país y entre países, un "juego" de negociaciones (tipo Stackelberg) entre sindicatos y capitalistas acerca del tamaño de la nómina salarial en el sector de salarios altos, y un conjunto de condiciones de

⁶ W. Huffman, "The U.S.-Mexican Labor Market" (mimeo.), Iowa State University, 1984.

⁷ Clark W. Reynolds y Roben McCleery, "The Political Economy of Immigration Reform: The Impact of IRCA on the U.S. and Mexico", *Journal of Economic Perspectives*, 1988.

equilibrio y restricciones agregadas. Se describirá cada tipo de ecuación, señalándose los puntos e implicaciones sobresalientes. En el apéndice I, al final de este trabajo se presenta la lista de todas las ecuaciones relevantes y en el apéndice 2 de datos, los valores y las fuentes de los coeficientes utilizados.

Definiciones de oferta, demanda y sectoriales

Las funciones de producción CES (elasticidad de sustitución constante) y las condiciones marginales para Estados Unidos son de la forma acostumbrada (ecuaciones 1 y 2). La naturaleza de la función de producción CES asegura que se cumplan las condiciones Inada sobre las productividades marginales.⁸ Las funciones de producción exhiben rendimientos constantes a escala y los ingresos de los factores se basan en las productividades marginales, si bien no son siempre iguales a éstas.

El sector de salarios altos (sector 1) en Estados Unidos produce un bien comerciable con trabajo y capital. Éste se consume internamente, pero se utiliza como un bien intermedio en la producción del bien 1 de México. Tanto en Estados Unidos como en México el sector 1 es el más avanzado tecnológicamente y el más intensivo en capital. Abarca aproximadamente el 90% del trabajo y 95% del producto de la economía estadounidense.

El sector de salarios altos (sector 1) de México produce utilizando trabajo, capital y un bien intermedio importado. Vende su producción como bien de consumo tanto internamente como en Estados Unidos. En este sector la productividad del trabajo es mucho más alta, combinándose un tercio de la fuerza laboral con poco menos que la mitad del acervo de capital del país para producir más de la mitad del PIB en el año base de 1982.

El sector de salarios bajos (sector 2) en Estados Unidos representa el área en la que los migrantes mexicanos compiten directamente con los ciudadanos estadounidenses por puestos de trabajo. En este sector el capital y el trabajo se combinan para producir servicios no comerciables internacionalmente. Si bien es cierto que muchos migrantes siguen laborando en la agricultura y algunos trabajan en las manufacturas, el perfil emergente del migrante indocumentado de los años ochenta es el del trabajador de la construcción, conserje, sirvienta, jardinero, o empleado en otros servicios, produciendo bienes y servicios que no son comerciables internacionalmente.⁹

⁸ Las productividades marginales son decrecientes, aproximándose a cero cuando la cantidad de un factor tiende al infinito. Además todos los factores son necesarios para la producción, en el sentido de que sus productividades marginales tienden al infinito al tender la cantidad del factor a cero.

⁹ Ver Wayne Cornelius, "From Sojourners to Settlers: The Changing Profile of Mexican Migrants to the U.S.", en Bustamante, Hinojosa y Reynolds (editores), *U.S.*

En el sector de salarios bajos de México (sector 2), el trabajo y el capital se combinan con un factor fijo, que llamaremos tierra, en una función de producción que exhibe rendimientos a escala decreciente en los primeros dos factores. El producto de este sector, al cual llamaremos servicios y agricultura de subsistencia, no se comercia internacionalmente. Si bien técnicamente comerciable, la producción maicera de temporal en pequeñas parcelas del centro y del sur de México se destina en gran medida al consumo familiar y no puede competir efectivamente en términos de costos con los grandes productores de granos bajo ningún conjunto razonable de precios factoriales y tipos de cambio. La semejanza de esta actividad económica con el sector de servicios en cuanto a proporciones capital/producto y nivel salarial justifica agregarlos. Por otra parte, la agroindustria irrigada y mecanizada del norte que produce frutas y vegetales de invierno para exportarlos a Estados Unidos, se agrupa con el sector manufacturero.

Este modelo permite perpetuar el dualismo sectorial de la movilidad laboral dentro de los países. La evidencia empírica de que los salarios son bimodales en México y de que existe una subclase de trabajo no calificado en Estados Unidos requiere abandonar el supuesto neoclásico de que el trabajo se desplaza para igualar su producto marginal. El movimiento del trabajo del sector de salarios bajos al de altos es regulado en el tiempo por dos ecuaciones de comportamiento. Las ecuaciones 6 a 8A describen el movimiento del trabajo entre sectores en el interior de un país, definiendo una relación capital/trabajo incremental (IKL) que vincula el crecimiento laboral en el sector de altos salarios con el nivel de inversión nueva y el comportamiento del ahorro de los capitalistas.

Las restricciones de agregación (conjunto 2 de ecuaciones) meramente aseguran el agotamiento del producto total en pagos a los factores (el teorema de Euler) y que la producción se dé sobre la frontera de posibilidades de producción. La especificación de la demanda utilizada en el modelo (conjunto 3 de ecuaciones) es el sistema lineal de gasto Stone-Geary. La demanda de un individuo por un bien tiene dos componentes: un nivel de demanda constante o de subsistencia, y otro que es proporcional al ingreso. Además de presentar los efectos apropiados en cuanto a los precios relativos y el ingreso, los niveles de demanda de subsistencia permiten que los cambios en la población de un país afecten de manera significativa los precios relativos y los niveles de producción. Las funciones de utilidad implícitas en la forma de las demandas son lineales en logaritmos para la demanda discrecional o de nosubsistencia.¹⁰

Mexico Labor Market Interdependence (en prensa).

¹⁰ Samuelson demuestra que la utilidad ordinal debe ser de la forma $U = F[B_1 \log x_1 + \dots + B_n \log x_n]$ en donde las B son las participaciones del ingreso en la demanda y F es cualquier función con $F' > 0$. Ver P. Samuelson, "Some Implications of Linearity," *Review of Economic Studies* 15, 1947, pp. 88-90. Para sistemas

Los parámetros de las funciones de producción CES proceden de otros modelos económicos en esta área¹¹ y de datos sobre las distribuciones funcionales del ingreso. Lo primero influyó en la elección de rho, y por tanto del valor de la elasticidad (constante) de sustitución de cada función de producción, además del empleo de rendimientos a escala constantes. Lo segundo determinó los valores de los parámetros distribucionales.

Sin embargo, la teoría y la información empírica fueron de mucho menos ayuda para la elección de los parámetros de las funciones de demanda. Los trabajos sobre complementariedades demográficas entre Estados Unidos y México destacan la creciente demanda por ciertos servicios (como los de salud, restaurantes, domésticos y cuidado de personas de edad avanzada), la cual se relaciona tanto con el crecimiento del ingreso continuo en Estados Unidos como con los desplazamientos demográficos de la población de este país.¹² Por esto, el sector 2 de Estados Unidos es modelado con una elasticidad ingreso de la demanda ligeramente más alta que la del sector 1. El sector 2 de México consiste en gran medida en agricultura de temporal (más de un tercio de la fuerza laboral del país aún trabaja en la agricultura), cuya producción tiene una elasticidad ingreso de demanda baja. Por tanto, el sector 1 de México es modelado con una elasticidad ingreso de demanda significativamente mayor, pero el sector 2 tiene una participación mucho mayor en el consumo de nivel de subsistencia.¹³

Condiciones de equilibrio interno

Existen cinco tipos de condiciones de equilibrio. El primero (ecuaciones 34 y 34A) es la igualdad del valor del producto marginal del capital entre los dos sectores dentro de cada país, lo cual se basa en el supuesto microeconómico de que la inversión de capitalistas maximizadores de ganancias conduce a la igualdad del rendimiento marginal del capital entre sectores. Excepto en casos extremos (plena libertad para migrar, autarquía en los flujos laborales, o libre movilidad del capital entre países), para mantener la igual-

de gasto lineales para México ver Pascual García Alba, "Especificación de un Sistema de Demanda y su aplicación a México", *Estudios Económicos*, vol. I, núm. 2, 1986.

¹¹ A. Manne y T. Rutherford, "LTM: A Long Term Model of Mexico's Growth and Balance-of-Payments Constraints", presentado al Grupo de Trabajo de Comercio e Inversión (Trade and Investment Working Group) del U.S.-Mexico Project en Stanford University (mimeo.), 1983; J. Serra-Puche, *op. cit.*

¹² David E. Hayes-Bautista, Werner O. Schink, Jorge Chapa, *The Burden of Support: Young Latinos in an Aging Society*, Stanford: Stanford University Press, 1988.

¹³ Ver Nora Lustig, "Distribution of Income, Structure of Consumption and Economic Growth: The Case of Mexico", tesis de doctorado en Economía, University of California, Berkeley, 1979.

dad entre sectores no se requiere la movilidad del capital existente, sino sólo de la libertad de asignar inversión nueva entre sectores de acuerdo con las tasas de rendimiento.

En las ecuaciones 35-39 los precios igualan la oferta y la demanda de cada bien en cada país. Por la ley de Walras, sólo hay un precio relativo libre en México y dos en Estados Unidos que despejan el mercado de productos; el bien dos en cada país es el numerario, con sus precios fijados en uno.

Condiciones de equilibrio internacional: el modelado de flujos laborales

La primera condición de equilibrio internacional que se abordará es la que afecta al mercado laboral. Obviamente si los montos diferenciales entre salarios son críticos para las decisiones de migrar o no, entonces un paso intermedio crucial consiste en modelar el proceso de determinación salarial, para lo cual un punto de partida necesario sería estimar las tendencias demográficas y sus implicaciones en el crecimiento de la fuerza laboral.¹⁴

Cada dos o tres años el Bureau of Labor Statistics (Oficina de Estadísticas Laborales) realiza proyecciones del crecimiento de la fuerza laboral de Estados Unidos para los años 1990 y 2000.¹⁵ Esas cifras se utilizan en este modelo con modificaciones menores. Se puede esperar que las proyecciones aproximen la fuerza laboral del año 2000 con una precisión de un medio por ciento, ajustada por los ciclos económicos.¹⁶

Las estimaciones de la fuerza laboral para México son menos frecuentes y sistemáticas.¹⁷ Los demógrafos han concluido, a partir del censo de 1980, que el país ha experimentado una drástica disminución de la tasa de natalidad (respecto de la población total) entre mediados y fines de los setenta.¹⁸ Dado que quienes ingresarán a la fuerza laboral hasta 1992 nacieron en 1976, la caída en la tasa de natalidad no se traducirá en una reduc-

¹⁴ Ver el apéndice 2 de datos para las fuentes y los supuestos utilizados en la creación de las series sobre la fuerza laboral.

¹⁵ H. Fullerton, "The 1995 Labor Force", *Monthly Labor Review* 108 (11), noviembre de 1985, pp. 15-25.

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ Un conjunto de trabajos demográficos en la línea del trabajo de Keesing y Urquidi de los años setenta siguió inmediatamente a la publicación de los datos censales de 1980 de México en 1982-1984. D. Keesing, "Employment and Lack of Employment in Mexico, 1900-1970", en J.W. Wilkie y K. Ruddle (eds.), *Quantitative Latin American Studies: Methods and Findings (Statistical Abstract of Latin America)*, suplemento 6, Los Angeles: Latin American Center, UCLA, 1977, pp. 3-22; V. Urquidi, "Empleo y Explosión Demográfica", *Demografía y Economía* 8 (2), 1974, pp. 141-153.

¹⁸ D. Kirk, "Recent Demographic Trends and Present Population Prospects for Mexico", *Food Research Institute Studies* 9 (1), 1983, pp. 93-111.

ción similar en el crecimiento de la fuerza de trabajo desde el pico reciente de casi 4% anual a 2.4% o menos hasta 1992-1996.¹⁹

Estas proyecciones de la fuerza laboral se incorporan al proceso de determinación de los salarios de cada país. Los de ambos sectores económicos de México y los correspondientes a estadounidenses en Estados Unidos se determinan en la forma neoclásica acostumbrada, como el valor del producto marginal del trabajo de cada grupo.²⁰ Sin embargo, la interpretación del procedimiento de fijación salarial en el sector de salarios altos de cada país no sigue esta pauta.

En ambos países todos los aspirantes a ingresar a la fuerza de trabajo que no consiguen ubicarse en el sector de salarios altos son desplazados al sector de salarios bajos. En la medida en que aquellos que no logran encontrar trabajo en el sector de salarios altos de Estados Unidos tienen la opción en el mundo real de recibir ingresos por desempleo o provenientes de la asistencia pública antes que aceptar trabajos no calificados, la cantidad de aquellos que están dispuestos y disponibles para ocuparlos está sobredimensionada en el modelo.²¹ En México se sostiene que los agricultores, los vendedores ambulantes y los artesanos autoempleados actúan en un ambiente de mercados de factores y de productos verdaderamente competitivos, más aún que las industrias sustitutivas de importaciones de mayor tamaño.

Los únicos que no reciben el valor de su producto marginal son los migrantes mexicanos que trabajan en Estados Unidos. En su caso dicho producto es menor que el de sus contrapartes estadounidenses debido a una diferencial por el idioma y el nivel de capacitación. Adicionalmente, la discriminación por parte de los empleadores y el gobierno en contra de estos migrantes basada en poderes de mercado y legales superiores, sirve para reducir aún más sus ingresos.²²

Si los capitalistas recibieran directamente el monto diferencial entre remuneraciones atribuido a la discriminación, entonces preferirían emplear

¹⁹ F. Alba y J. Potter, "Population and Development in Mexico since 1940: An Interpretation", *Population and Development Review* 12 (1), marzo de 1986, pp. 47-75.

²⁰ Los productos marginales se computan a partir de la función de producción CES (ecuaciones 1, 2, 1a, y 2a, del listado de ecuaciones) diferenciando con respecto al trabajo.

²¹ Durante la administración de Reagan el salario mínimo real en Estados Unidos se erosionó hasta el punto en que sólo es una restricción sujeta a unas pocas categorías de empleo, por tanto el salario no capacitado prevaleciente lo determinan las fuerzas del mercado. El trabajo a destajo en la agricultura y la construcción es un ejemplo de la forma de atar los ingresos directamente al valor del producto marginal del trabajo.

²² Carnoy, Daley, Hinojosa-Ojeda, *Latinos in a Changing Political-Economy: Comparative Perspectives on Inequality in the U. S. Labor Market Since 1940*, Nueva York: IUP, 1990. Ver también la nota sobre discriminación en el Apéndice 2.

migrantes a una relación salarial igual a la de los productos marginales del trabajo. Según los supuestos del teorema de Becker, una diferencial salarial que no se base en diferencias de productividad no es sostenible en el tipo de economía competitiva modelado aquí.²³ Por tanto, toda discriminación debe tomar la forma de impuestos pagados al gobierno por servicios que el trabajador indocumentado no puede percibir, como seguro social, la mayor parte de los impuestos estatales y federales sobre la renta, y seguro de desempleo e invalidez.

En la ecuación 40 se comparan, para migrantes y no migrantes, los niveles de utilidad alcanzables mediante el comportamiento de maximización de la utilidad del consumidor, basado en los niveles salariales comparativos del trabajo no capacitado de cada país y los niveles de consumo que estos salarios pueden sostener. Si es posible pasar a un nivel de utilidad más alto habrá migración; la habrá hasta que al migrante potencial marginal le sea indiferente emigrar o quedarse en México. En esta comparación se debe restar el costo de las migraciones del salario obtenido en Estados Unidos para hacerlo comparable con el ganado en México. Se puede modelar el costo de las migraciones como una función creciente del nivel de migración. En algunos modelos, este costo creciente proviene de una distribución subyacente de migrantes potenciales con respecto a la distancia de la frontera, siendo los primeros en cruzarla los que están más cerca de ésta. En el contexto más complejo presentado aquí, es un sustituto para la suma de varias distribuciones: la distribución sobre todos los individuos del costo, las preferencias, los niveles de capacitación, etc.²⁴ También se incorpora en la comparación de utilidades la preferencia de los mexicanos por quedarse en su país dado cierto nivel de consumo.

En equilibrio persiste una brecha significativa entre los niveles salariales de los no capacitados de los dos países, lo que refleja: 1) diferencias en productividad laboral, 2) costos de transporte y políticas migratorias de Estados Unidos y 3) la intensidad de las preferencias de los migrantes por vivir en México. La forma en que son modeladas las migraciones lleva a un equilibrio estable. Una entrada de migrantes hará subir los salarios en el sec-

²³ G. Becker, "The Economics of Discrimination", en L.G. Reynolds, S.H. Masters y C. Moser (eds.), *Readings in Labor Economics and Labor Relations*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1974, pp. 181-185.

²⁴ En otras palabras, cualquier heterogeneidad importante en la fuerza laboral de bajos salarios de México causa un ordenamiento de migrantes potenciales según sus diferenciales de salario de reserva. Surge una posibilidad interesante cuando se permiten diferencias entre los migrantes individuales. Si los migrantes son los mejores y más inteligentes de la región emisora, su reubicación en realidad podría hacer disminuir la productividad media en la región emisora y quizás incrementar la diferencia salarial. Pero esta migración llamada fuga de cerebros, no parece ser una fracción grande de la migración observada. Ver J. E. Taylor, "Undocumented Mexico-U.S. Migration and the Return to Households in Rural Mexico", *American Journal of Agricultural Economics*, agosto de 1987, pp. 626-638.

tor emisor y bajarlos en el receptor, forzando a la baja el diferencial salarial ajustado, y reduciendo a cero el relacionado diferencial de utilidad.

Otras condiciones para el equilibrio internacional

Además de las migraciones laborales, se modela la dinámica financiera y comercial, lo que permite estimar las transacciones entre los tres flujos. En México, los pagos del servicio de la deuda externa corriente y las importaciones de bienes intermedios y de capital necesarios se financian mediante las exportaciones a Estados Unidos, las remesas de los migrantes y los flujos de nuevo financiamiento a México. Las afluencias de capital hacia el país pueden ser en forma de inversión extranjera directa o como nuevos préstamos o pagos de interés adicionales. El valor en dólares de los pagos del servicio de la deuda es el producto del nivel endógeno de la deuda y de la tasa de interés mundial exógena. La restricción de la balanza de pagos de México, dada por la ecuación 41, asegura que las obligaciones en dólares iguale exactamente a las entradas en dólares.

La ecuación 42 introduce un "precio sombra del tipo de cambio", el cual se define como el valor de la cantidad adicional de bienes que se podría producir si se relajara en una unidad la restricción del techo de las exportaciones no petroleras. El precio sombra está relacionado tanto al producto marginal de las importaciones intermedias como al producto marginal del capital, de la forma siguiente: supóngase que se pudiera exportar una unidad adicional del bien 1 (manufacturas). Su venta a Estados Unidos rendiría dólares, los cuales podrían gastarse en la importación ya sea de bienes intermedios o de capital (sujeto a tarifas aplicables). Para juzgar la rentabilidad de la empresa, la cantidad adicional que se podría adquirir de cada uno de estos factores se multiplica por el valor de su producto marginal, y de este valor (en pesos) se resta el rendimiento de vender la unidad internamente. Las importaciones basadas en la rentabilidad relativa de ambos bienes conduce a la igualdad de los dos precios sombra, y si se relajara la restricción de exportaciones, ambos precios sombra serían cero. Por tanto, el valor del precio sombra (el mayor de los dos, si son distintos) refleja cuán fuerte es la restricción de las divisas sobre la economía mexicana.²⁵

Las transferencias internacionales de bienes se incluyen en el proceso

²⁵ Las ganancias de incrementar las exportaciones deben ser decrecientes debido a las convexidades involucradas. Al incrementarse las exportaciones a lo largo de la curva de demanda, el precio disminuye. Los aumentos en la demanda de importaciones aumentan sus precios, y el mayor uso de un factor en la producción, dadas cantidades relativamente fijas de otros factores, hará disminuir su producto marginal.

interno de determinación de los precios, lo que conduce al establecimiento de un tipo de cambio de paridad del poder de compra de equilibrio para el cual el nivel de exportaciones mexicanas está en equilibrio. Por tanto este modelo cumple con la ley de un solo precio para los bienes comerciables; un dólar compra la misma cantidad del producto comerciable a cada lado de la frontera cuando se cambia por pesos a esta tasa de equilibrio endógenamente determinada. Debe señalarse que el proceso de determinación del tipo de cambio del modelo funciona de manera muy diferente a como se comporta el proceso de mercado en el mundo real. En el modelo, el tipo de cambio se determina únicamente a partir de las interacciones de variables reales, mientras que el enfoque monetario de la balanza de pagos sostiene que las tasas relativas de crecimiento monetario deberían ser el factor dominante, en especial cuando estas tasas son tan dispares como en el caso de Estados Unidos y México.²⁶ Sin embargo, pueden surgir serios problemas al clavarle una "superestructura" monetaria a un modelo EGC real.²⁷ La demanda especulativa de una moneda es otro factor potencial excluido por la naturaleza de este modelo pero que se encuentra presente en el mundo real. Si bien la fuga de capitales ha sido un aspecto importante de la experiencia Estados Unidos-México,²⁸ el modelo no se diseñó con la intención de explicarla. Sin embargo, sí toma en cuenta el comportamiento histórico de esta variable y puede manejar supuestos alternativos acerca de la senda de la fuga de capitales en el futuro.

Transferencias de dólares y la Oficina de Compensaciones del Gobierno

Un tratamiento simplificado de los sectores gubernamentales se presentan principalmente como oficinas de compensación [clearinghouses], que reciben ingresos basados en tasas impositivas y niveles de actividad económica, y hacen pagos de transferencias a los individuos (conjunto de ecuaciones 5). En Estados Unidos las relaciones son relativamente simples: se recaudan ingresos provenientes de los aranceles a las importaciones provenientes de México y de los impuestos a la renta. Por el lado del gasto, se pagan intereses por la deuda existente así como por concepto de transferencias a dependientes, los cuales se pueden considerar como pagos del seguro social

²⁶ M. Mussa, "A Monetary Approach to Balance of Payments Analysis", *Journal of Money, Credit and Banking* 6 (3), agosto de 1974, pp. 333-351.

²⁷ K. Dervis, J. de Melo y S. Robinson, *General Equilibrium Models for Development Policy*, Nueva York: Cambridge University Press/A World Bank Research Publication, 1982.

²⁸ La fuga de capitales fue un aspecto importante de la crisis económica mexicana. El éxodo de dólares totalizó aproximadamente 25 000 millones de 1981 a 1986. Morgan Guaranty Trust Company, "LDC Capital Flight", *World Financial Markets*, marzo de 1986.

a los jubilados. La diferencia entre los ingresos y los gastos públicos es el déficit.

En el caso del gobierno mexicano los mecanismos son mucho más complicados, aun cuando los bienes y servicios no son consumidos directamente y el propósito central del sector público sea el mismo que en Estados Unidos. Las dos razones principales de esa mayor complejidad son el sector petrolero y la naturaleza especial de las obligaciones e ingresos en dólares. El petróleo es tratado como una dotación de recursos que proporciona un flujo constante de producto para que el gobierno exporte a lo largo del horizonte temporal del modelo. Por supuesto que en realidad la cantidad de petróleo que se exportará es una decisión de política; sin embargo, en la práctica, el gobierno mexicano ha demostrado ser muy renuente a ajustar la "plataforma de exportaciones" aun en circunstancias de emergencia.²⁹

Los ingresos petroleros son sólo uno de un conjunto de créditos y débitos en dólares que deben estar en equilibrio en la economía mexicana como un todo. En el balance general del gobierno, los ingresos por aranceles, los ingresos petroleros, los préstamos nuevos y las remesas de los migrantes constituyen entradas de dólares, mientras que los pagos por servicio de la deuda son la salida principal. Cuando el saldo en dólares del gobierno es positivo, éste los ofrece al sector privado al tipo de cambio de paridad del poder de compra para su uso en la importación de bienes intermedios y de capital (el sector privado siempre estará dispuesto a pagar por lo menos esta cantidad de pesos por dólar). Cuando el saldo en dólares es negativo, debido tal vez a tasas de interés muy altas o precios bajos del petróleo, el gobierno debe comprar dólares del sector privado.³⁰ El equilibrio de las cuentas en dólares del gobierno mexicano resulta en una transferencia en pesos hacia o desde el sector privado. La otra entrada en moneda nacional es el impuesto al valor agregado, el cual se supone pagado por los capitalistas. Los costos en pesos incluyen el interés sobre la deuda interna y los pagos en pesos a quienes recibieron remesas. El déficit anual en pesos se añade a la deuda interna.

²⁹ El modelo ni intenta ni es capaz de seguir las fluctuaciones económicas de corto plazo basadas ya sea en políticas monetarias o en las dos variables exógenas clave: el precio mundial del petróleo y la tasa de interés mundial. El precio del crudo ha seguido una senda tipo montaña rusa en el pasado reciente, desafiando las predicciones de mediano plazo aun de modelos diseñados expresamente para este propósito. Por lo tanto, los resultados del modelo presentados en las secciones siguientes deben verse como tendencias que, sin duda, serán sacudidos por diferentes sucesos que afectan a ambas economías.

³⁰ Se asume que se mantiene el mismo tipo de cambio para estas transacciones, a pesar de que el precio sombra de la moneda extranjera debe ser mayor. No hay implicaciones de eficiencia respecto del precio en dólares de las transferencias; la producción es la misma que si el gobierno expropiara los dólares requeridos sin pago.

Negociaciones estratégicas entre clases

Otro aspecto importante de este modelo es la expansión del alcance del marco EGC, en gran medida neoclásico, para incorporarle el conflicto de clases y los resultados de las negociaciones salariales. Siguiendo a Przeworski,³¹ los capitalistas y los obreros tienen, cada uno, una función objetivo (expresadas en la ecuación 8). Los trabajadores eligen un nivel de militancia salarial (STAKMAX) que maximiza el valor descontado actual de sus salarios futuros. La senda esperada de las remuneraciones depende del nivel de ahorro de los capitalistas y de la productividad de la economía. Los capitalistas, por su parte, eligen un nivel de ahorro a partir de sus ganancias que maximice el valor actual descontado de su consumo futuro, el cual, a su vez, depende del nivel de salarios. Este enfoque asume que las clases actúan estratégicamente con conocimiento de la probable respuesta de su oponente ante su propia elección de acción.

Se puede alcanzar un pacto social, o “acuerdo concesional entre clases”, si existe una solución Stackelberg³² para la interacción estratégica que permita la maximización de los intereses materiales de ambas clases a tasas más altas que aquellas a las que éstas descuentan a futuro sobre un horizonte temporal dado.

En principio, el trabajador de salarios altos de cada país utiliza su poder de negociación y su influencia política para maximizar alguna función objetivo. La función objetivo que postulamos en nuestro trabajo ha sido la nómina de salarios en el sector sindicalizado, razonando que los incrementos en el salario, manteniendo constante el empleo, benefician tanto a los miembros del sindicato como a sus dirigentes, e igualmente que un aumento de miembros (del empleo) a un salario dado proporciona beneficios no monetarios en términos de prestigio y poder político. La forma de operar de este modelo refleja muy estrechamente la trayectoria histórica de la coalición sindicatos/gobierno en México,³³ sujeta a las restricciones de la función de reacción de los capitalistas (la propensión endógena al ahorro). Sin embargo, para Estados Unidos una hipótesis basada en datos históricos debe modificarse para sostener que los sindicatos de aquel país actúan con el propósito de maximizar la nómina salarial dentro de la restricción de mantener un equilibrio ponderado específico en los niveles de empleo y salarios. En particular, los años sesenta y los inicios de los setenta fueron años de salarios reales crecientes pero de militancia sindical decreciente como fracción del empleo total. Para los ochenta, el periodo de calibración del

³¹ Adam Przeworski, *Capitalism and Social Democracy*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

³² H. von Stackelberg, *The Theory of the Market Economy*, Londres: William Hodge, 1952.

³³ Hinojosa (1989), capítulo 4.

modelo, una solución Stackelberg para los obreros sindicalizados de Estados Unidos —dada una función objetivo de nómina salarial no ponderada— rendiría un salario sindicalizado mucho menor, niveles de migración extremadamente altos, y una solución Stackelberg muy militante en México. Esta solución se encuentra tan alejada de los hechos históricos de Estados Unidos que no se utilizó. En su lugar, el Stackelberg de México se resolvió con base en un punto consistente con los verdaderos hechos en Estados Unidos y un objetivo de nómina salarial ponderado, dando lugar a una solución para México que era igualmente consistente con sus datos históricos.

Este enfoque de modelado resalta un punto importante sobre la interdependencia y los pactos sociales entre países. Las soluciones en ambas naciones están estrechamente relacionadas; en particular el equilibrio Stackelberg para México depende del nivel de militancia en Estados Unidos, y por tanto de los salarios en este país, del incentivo para migrar, y del tamaño de la fuerza laboral en México. Un nivel alto de militancia en Estados Unidos significa que los salarios son altos y el empleo bajo en el sector de salarios altos, y que se da lo inverso en el sector de salarios bajos. Este superávit de trabajo de salarios bajos resulta en niveles más bajos de migración, proporcionando menos oportunidades e incentivos para una militancia del trabajador mexicano, a la vez que la posibilidad de un ahorro potencialmente más alto a partir de las ganancias.

3. Resultados de la simulación del *statu quo* de posguerra

La sección anterior presentó la estructura básica del modelo de equilibrio general de las economías de México y de Estados Unidos, con especial atención en la forma en que ambas se vinculan mediante flujos de trabajo, bienes y capital financiero. Si bien el modelo es complejo en términos de vinculaciones entre países e interacciones y retroalimentaciones entre sectores y grupos, se mantiene simple minimizando el número de factores, sectores y grupos sociales, quedándose con lo necesario para sus propósitos.

En los años ochenta Estados Unidos y México se encontraban en una encrucijada. La época de crecimiento rápido de la posguerra había finalizado junto con la aparente complementariedad entre relaciones industriales, comerciales, financieras y migratorias. Ambos países tenían serios problemas con los pactos sociales de posguerra, pues por medio de éstos los trabajadores se habían acostumbrado a esperar incrementos continuos en los salarios reales en la misma proporción que las inversiones capitalistas continuas y los incrementos resultantes en productividad.

Con la recesión mundial de comienzos de los ochenta y el inicio de la crisis de la deuda en 1982, surgió una nueva era de conflicto. La rápida expansión de las importaciones en Estados Unidos y el sentimiento público

de que la inmigración de indocumentados estaba "fuera de control" se consideraban una amenaza para los niveles de empleo e ingresos de los trabajadores estadounidenses, a pesar del crecimiento continuo del consumo. La respuesta política a esa supuesta amenaza tuvo dos vertientes. Se introdujeron muchas piezas de legislación proteccionista, en particular en favor de las industrias del calzado, vestido, acero, automotriz y de semiconductores. En 1986, después de años de debate contencioso, el gobierno estadounidense promulgó el Acta de Reforma y Control de la Inmigración (Immigration Reform and Control Act: IRCA).

Esta sección explora el futuro que pudo darse a conocer de no haberse presentado el conflicto y la crisis significativos de los años ochenta. En realidad, las fuerzas que socavaron el *statu quo* de la posguerra ya existían antes de los ochenta, y aunque este escenario servirá de telón de fondo para evaluar las opciones presentadas en la sección 4, no puede verse en sí mismo como una alternativa factible, ni entonces ni ahora. Por tanto, las siguientes proyecciones de las variables económicas e interacciones de Estados Unidos y México representan un mundo contrario a los hechos, en el cual no se adoptó el IRCA, no cesaron los préstamos voluntarios a América Latina, y no se obligó a México a alterar rápida y radicalmente sus políticas salariales y comerciales. Asumimos que los precios del petróleo se recuperan a los niveles de 1982 (29 dólares por barril) en el año 2000. México recibe 6 000 millones de dólares en nuevos préstamos netos por año. La tasa de interés mundial nominal es estable en 8%, con una inflación de 4.5%. El supuesto implícito principal es que la economía mexicana es eficiente, y se ha sobrepuesto a los problemas de asignación eficiente de la inversión, de intermediación entre el ahorro y la inversión internos, y de control del sector gubernamental.

Con el propósito de crear una base para la comparación de las opciones de política presentadas en la sección 4, debemos responder a la siguiente pregunta contraria a los hechos: bajo las políticas migratorias, comerciales y de mercado de capitales, y dados los supuestos anteriores, ¿cuál sería el patrón de la producción, el empleo y la migración indocumentada a Estados Unidos determinados por la interacción de tendencias demográficas, el comportamiento del ahorro, y el progreso y la difusión tecnológicas en un ambiente de capitalistas maximizadores de ganancias y consumidores maximizadores de utilidad? En este contexto, ¿cuáles son los componentes mínimos de una solución Stackelberg que representaría la continuación de los pactos sociales de posguerra?

Los resultados y sus implicaciones

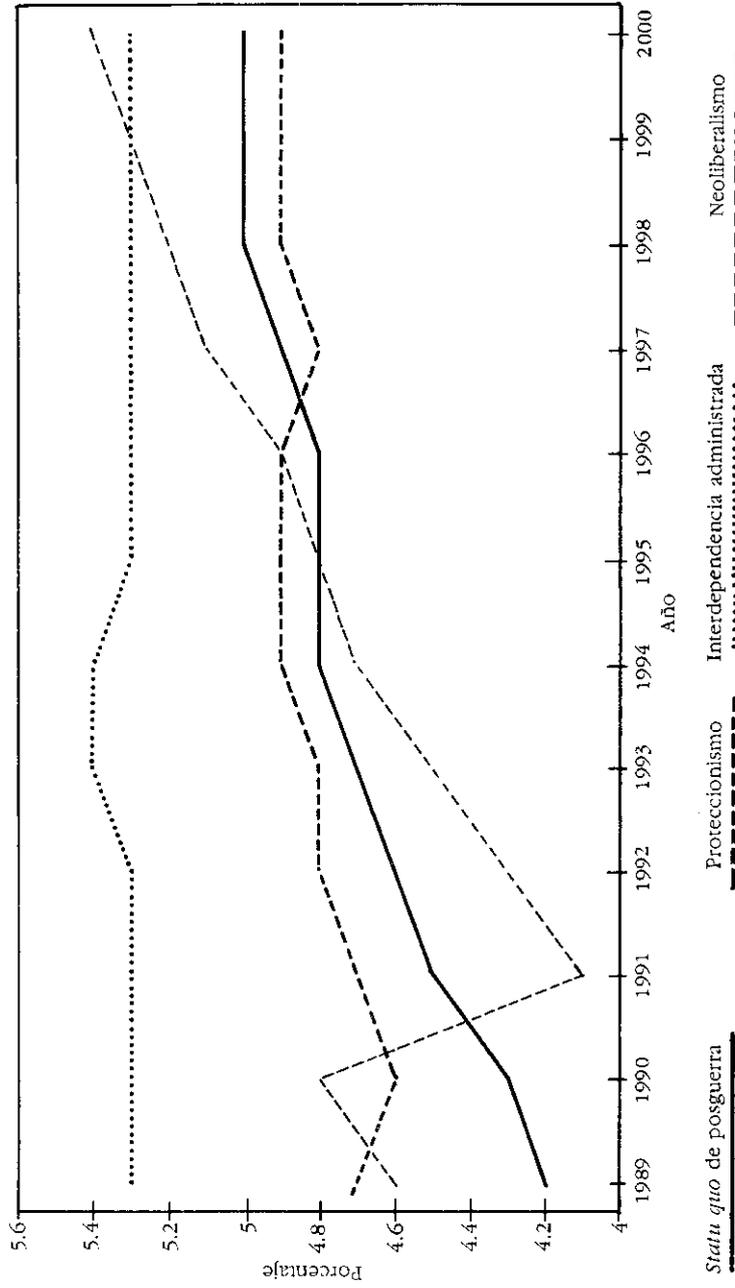
Con las gráficas intentamos dar al lector una idea de cómo son las sendas de tiempo de las variables endógenas importantes de acuerdo con la simula-

ción contraria a los hechos. Que estas sendas sean razonables o no es una indicación necesaria, pero no suficiente, de lo razonable que es el modelo subyacente. Las gráficas 1A y 1B registran el crecimiento del producto real en México y Estados Unidos. La volatilidad del crecimiento de México durante los últimos cuatro años contrasta fuertemente con la senda uniforme de recuperación y crecimiento proyectada en la gráfica 1A. Al respecto, merece repetirse la advertencia de que este modelo se basa en tendencias de largo plazo y no pretende ser útil para predecir el nivel del producto de ningún año dado. A pesar de la naturaleza lineal de muchos de los supuestos y de la observación de que se alcanza el equilibrio (o un equilibrio restringido) cada año, la senda tiene algunas propiedades dinámicas. La acumulación de capital en cada país se determina aumentándole una tasa fija de ahorro neto del 7% del PNB en México y 5.8% en Estados Unidos, con un término que aumenta la tasa de ahorro cuando la rentabilidad de la inversión excede los promedios históricos, y reduce el ahorro cuando las tasas de ganancias están deprimidas. Aunque los parámetros de ajuste son modestos (0.3 para Estados Unidos y 0.4 para México), esta formulación es crucial para la convergencia de la solución de Stackelberg puesto que representa la función de reacción de los capitalistas. Al demandar los obreros salarios más altos, disminuye la rentabilidad, lo que lleva a una reducción del ahorro, la inversión, el crecimiento de la productividad y las remuneraciones futuras, así como del crecimiento de la inversión.

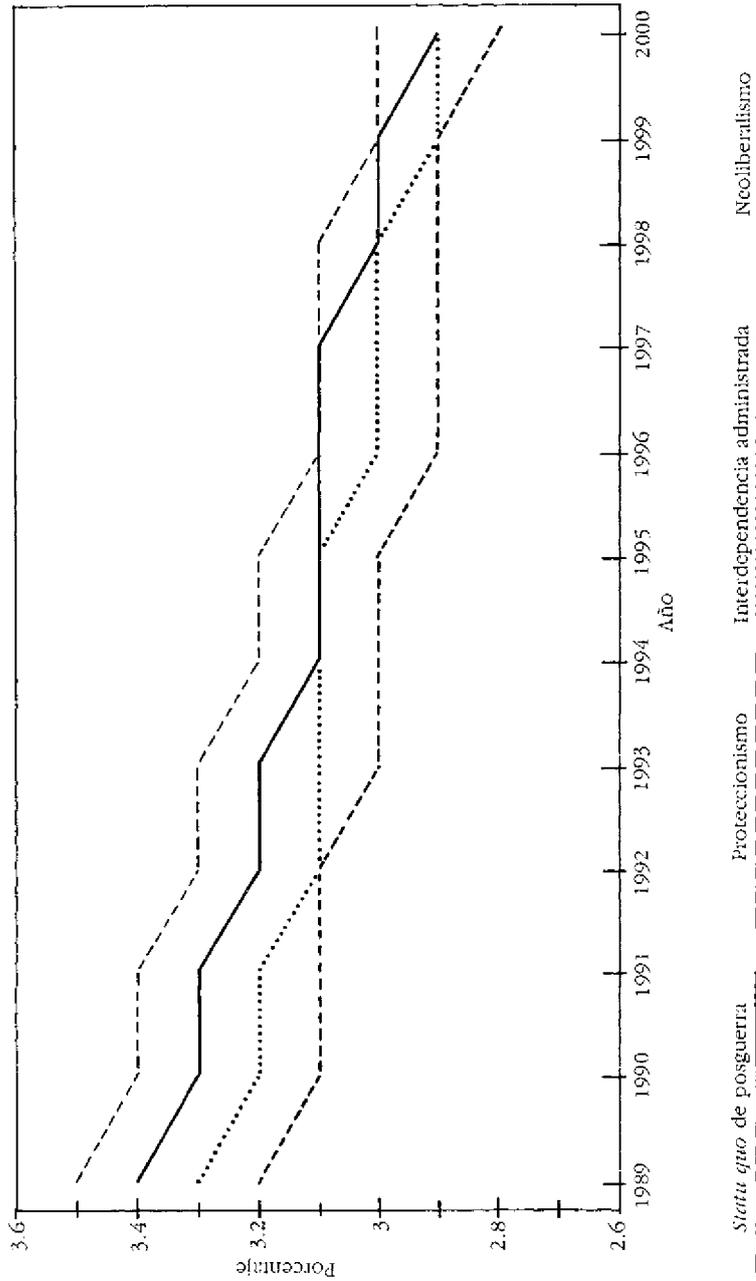
Al definir la tasa de crecimiento de largo plazo de México acercándose a 5%, la senda de recuperación muestra que aquella aumenta a una tasa decreciente, alcanzando 5% en 1999. El crecimiento de Estados Unidos disminuye de 3.4% en 1989 a 2.9% en el año 2000. Este país necesitaría un porcentaje de ahorro más alto, un progreso tecnológico más rápido, o una afluencia de trabajadores aún mayor que en el *statu quo* (ver la senda migratoria proyectada en la gráfica 2) para sostener un crecimiento del 3% hasta fines del siglo.

La gráfica 2 introduce la forma básica de la senda migratoria que caracterizará muchos de los escenarios venideros. Esta forma de U invertida es muy robusta ante supuestos alternativos acerca de los niveles o sendas temporales de las variables exógenas importantes. Después de aumentar una tasa decreciente hasta un pico de poco más de 6.65 millones en el año 2000, el acervo de migrantes cae. Esta senda haría disminuir las migraciones nuevamente a los niveles recientes poco después del año 2010. A riesgo de sobresimplificar interacciones complejas, se puede decir que la baja se debe a que el crecimiento de la demanda mexicana por trabajo no calificado finalmente excede al crecimiento de la fuerza laboral. La demanda de este tipo de trabajo en Estados Unidos continúa creciendo en todo momento, pero una vez que los salarios reales empiezan a aumentar significativamente en el sector de salarios bajos en México, los niveles migratorios disminuyen.

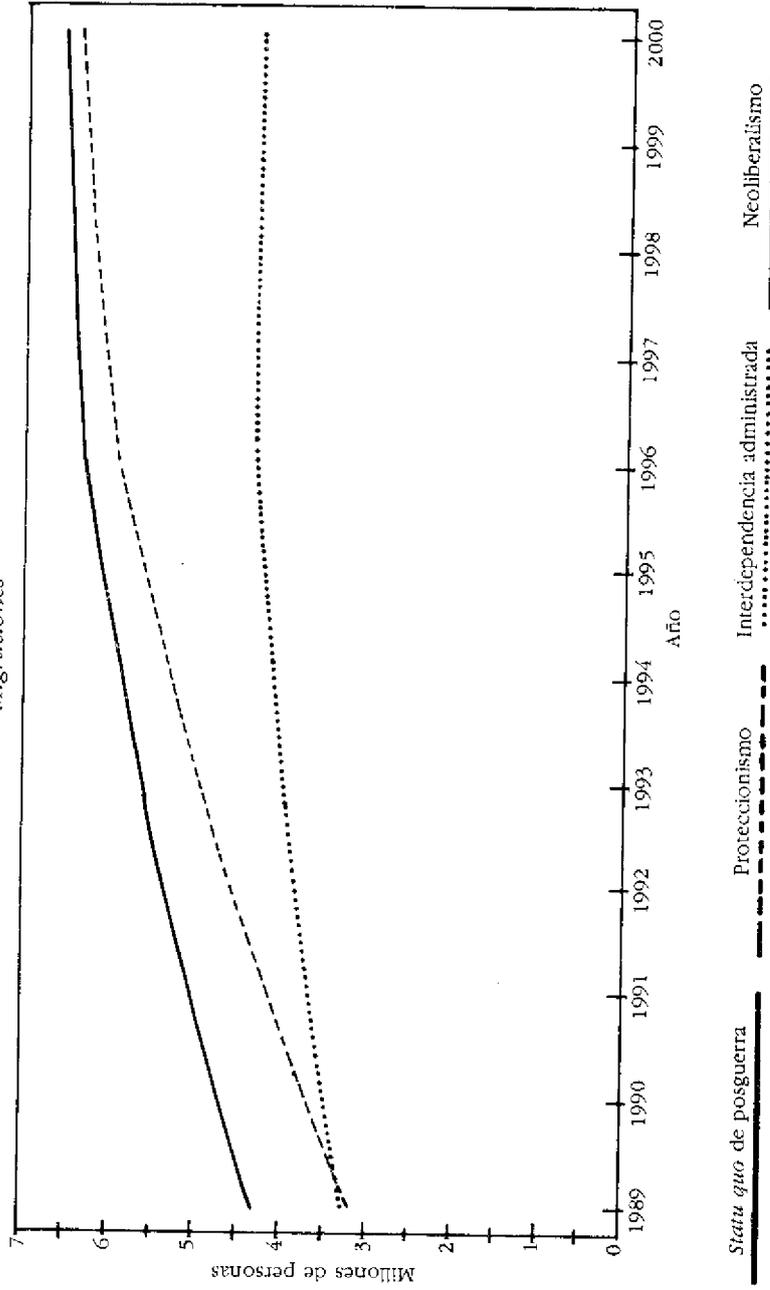
Gráfica 1A
México: crecimiento del PIB real



Gráfica 1B
Estados Unidos: crecimiento del *ppm real*



Gráfica 2
Migraciones



Aun con una elasticidad ingreso de la demanda cercana a 2.5, el crecimiento rápido de las exportaciones a lo largo del escenario hace bajar sus precios. El tipo de cambio real (relación del precio en pesos al precio en dólares de una unidad del bien mexicano comerciado) se incrementa (se deprecia) en 25% a lo largo del curso de la simulación. Los términos de intercambio, definidos como el precio de las exportaciones dividido por el precio de las importaciones, se deteriora en casi 22 por ciento.

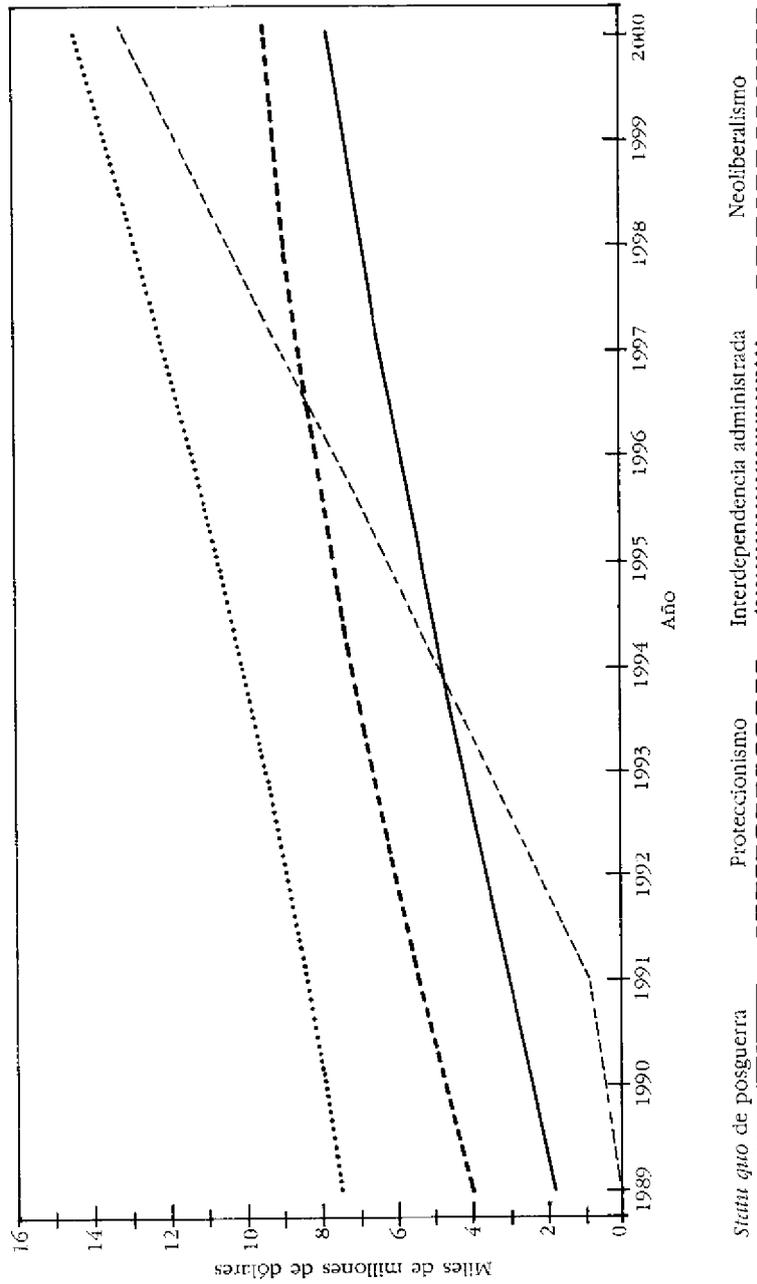
La gráfica 3 muestra las sendas en el tiempo de las importaciones mexicanas de bienes de capital. Después de una fuerte caída en todas las importaciones, siguiendo a una caída en el precio del petróleo en 1985-1986, aumentan las importaciones intermedias uniformemente de 5 800 millones de dólares en 1988 a más de 10 000 millones en el año 2000. Los capitalistas mexicanos dividen sus escasas divisas entre las importaciones de bienes intermedios y las de capital, buscando maximizar el producto y las ganancias, como se explicó en la sección 3. A inicios del escenario las rentabilidades relativas son tales que se importan pocos bienes de capital, pero luego aumentan rápidamente, acercándose a 8 000 millones de dólares anuales en el año 2000.

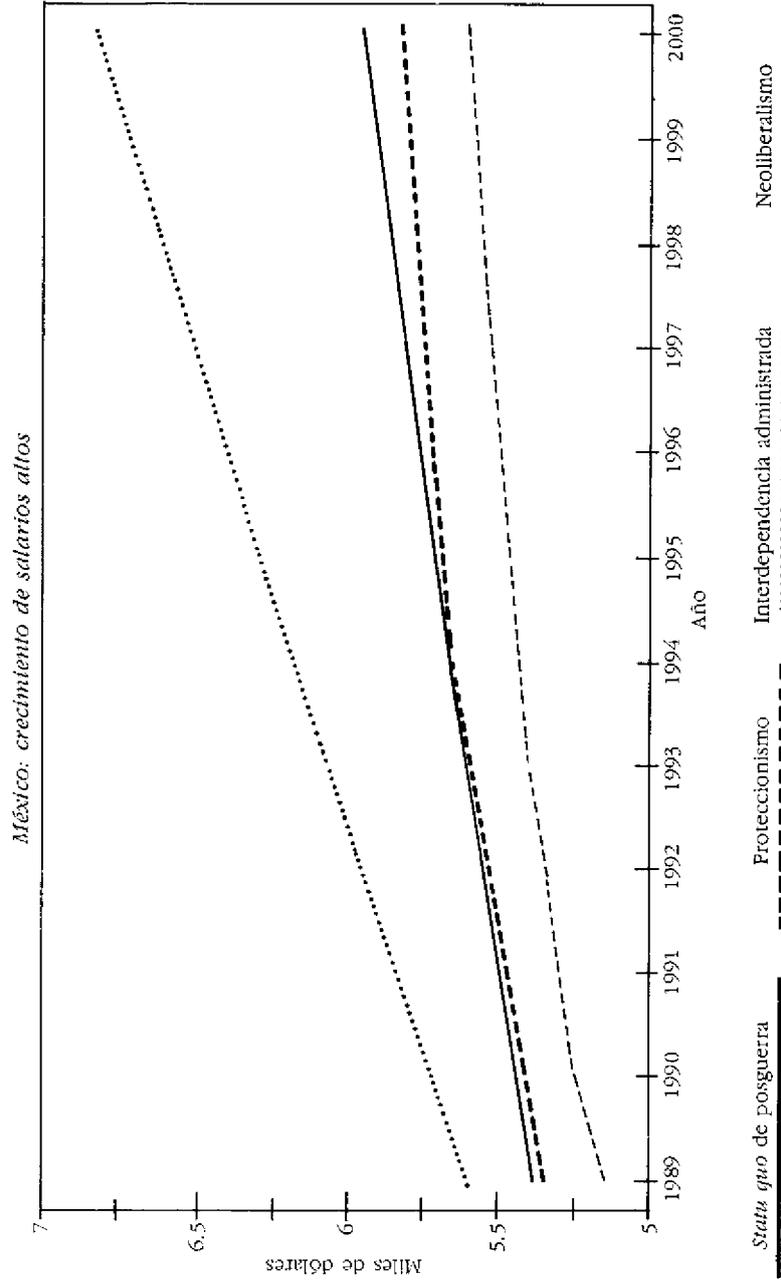
El crecimiento salarial en México está en equilibrio en términos absolutos, pero en relativos favorece al sector de salarios altos. La gráfica 4A muestra los salarios de este sector en todos los escenarios. De 1987 al año 2000 el salario real anual en el sector 1 crece 15%, de 5 200 a 5 950 dólares. El no sindicalizado aumenta con mayor rapidez (27%), como se ve en la gráfica 4B, pero el crecimiento salarial absoluto es menor que en el sector de salarios altos. Se incrementa la brecha salarial a pesar de que el trabajo de salarios altos es una fracción creciente del empleo total, aumentando de 35 a 41 por ciento.

Las gráficas 5A y 5B indican que el crecimiento de las remuneraciones en Estados Unidos sigue una senda similar. Los salarios de trabajadores sindicalizados en el año 2000 serán 18% más altos que en 1987, y el crecimiento de los salarios bajos es de un impresionante 50%, a pesar del incremento de las migraciones. Sin embargo, la magnitud absoluta de la diferencia sigue siendo alta, con el salario alto (33 000 dólares), superando al salario bajo (11 750 dólares) en más de 21 000 dólares en el año 2000. Si bien los salarios en el sector 2 se mantienen un poco bajos debido al vínculo migratorio con el sector 2 de México, también será amortiguado el efecto de impactos adversos.

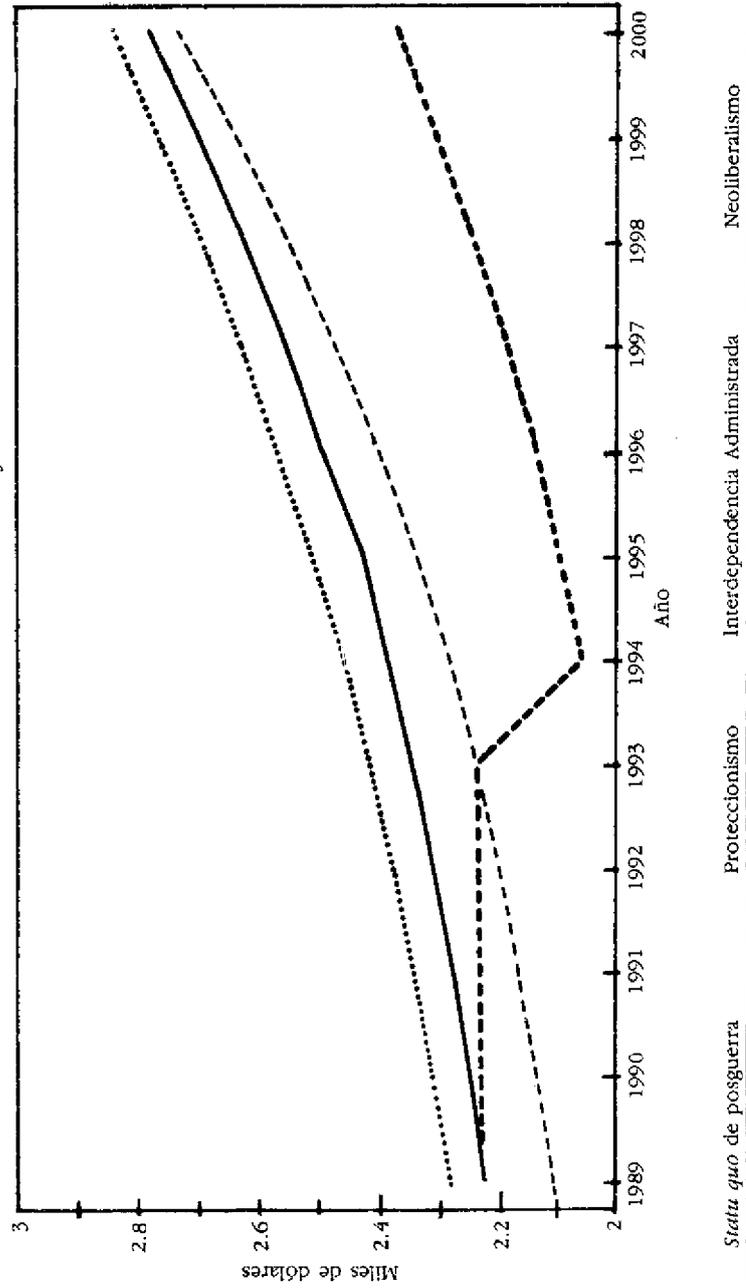
La repartición de la producción entre sectores cambia en ambos países durante el curso de los escenarios. En Estados Unidos la fracción de la producción representada por el sector 2 cae ligeramente, de 6.3 a 5.4 por ciento, aunque su precio relativo aumenta 20%. Se necesitarían afluencias adicionales de trabajadores para satisfacer la demanda del año 2000 a precios relativos de 1982. En México el aumento relativo de la producción del sector 1 de 49 a 58 por ciento del producto total es un aspecto normal del pro-

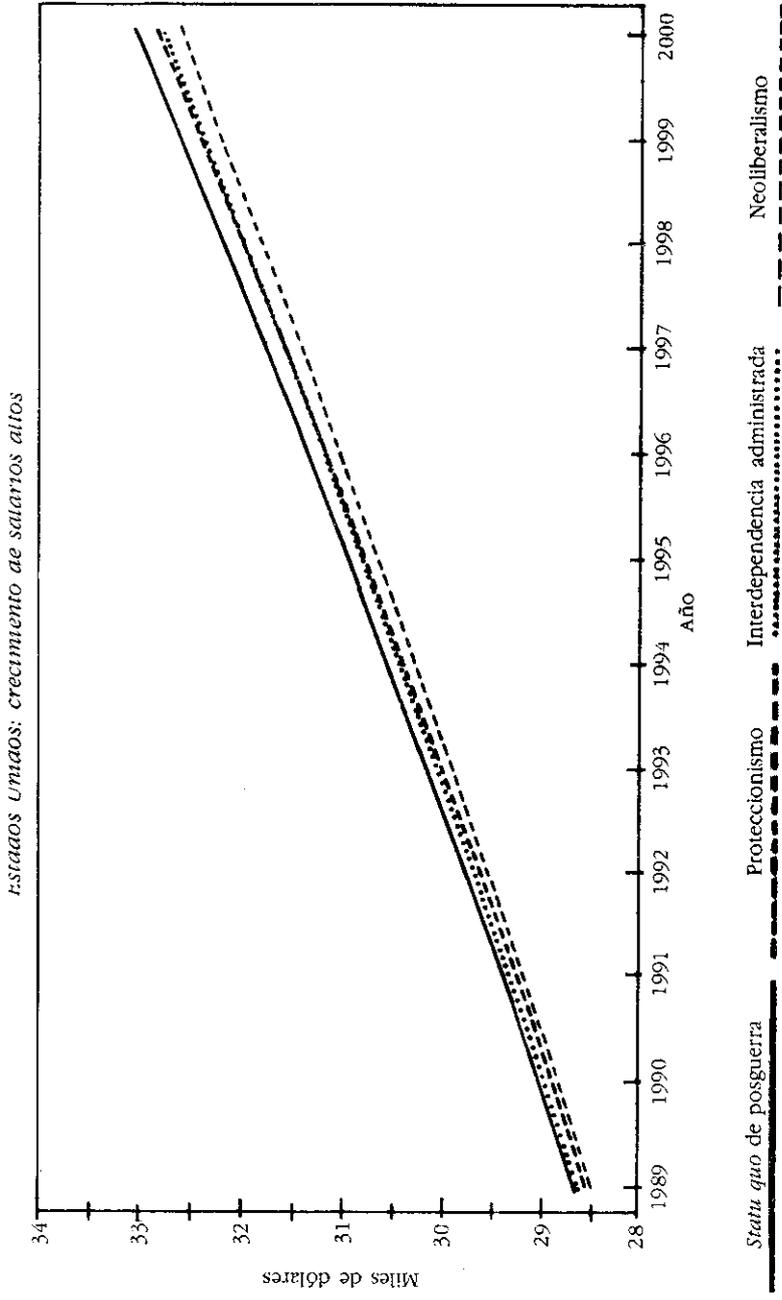
Gráfica 3
Estados Unidos: exportaciones de bienes de capital



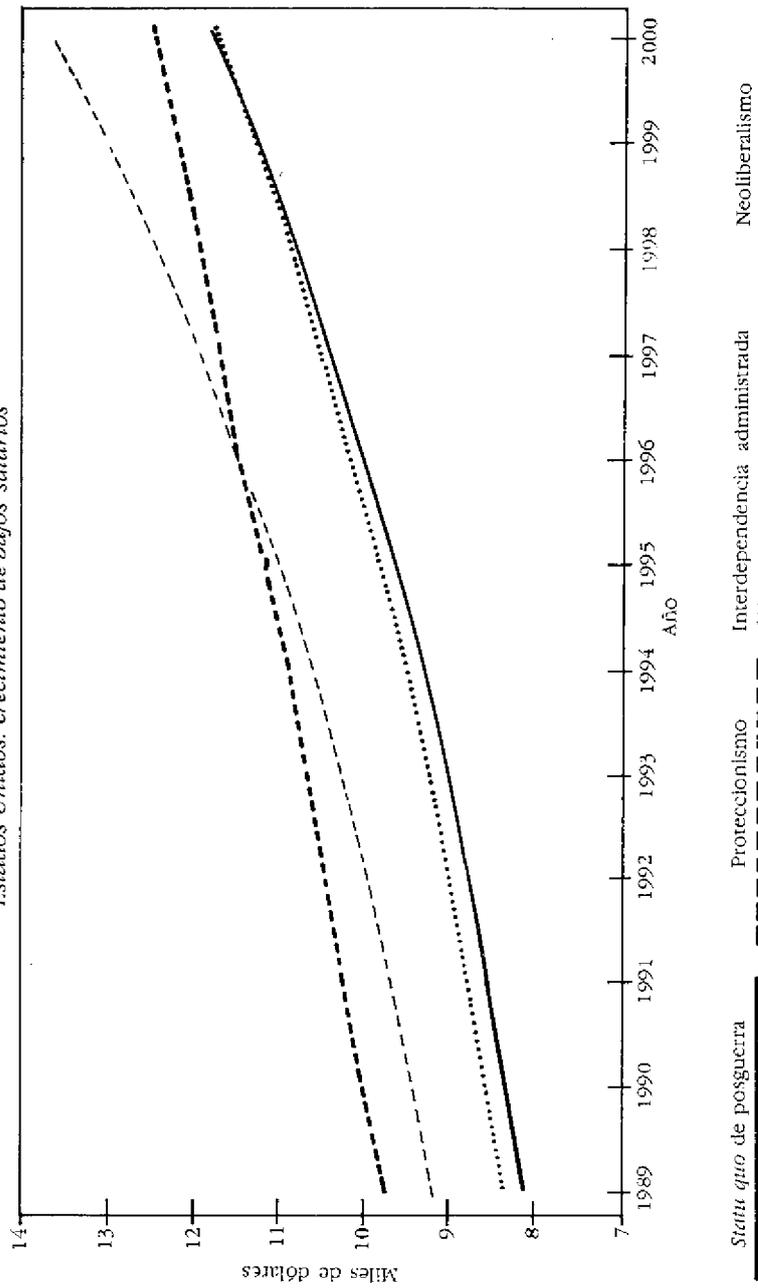


Gráfica 4B
México: crecimiento de salarios bajos





Gráfica 5B
Estados Unidos: crecimiento de bajos salarios



so de desarrollo. El incremento refleja tanto el patrón de crecimiento de la demanda como la distribución de los beneficios tecnológicos. Un progreso tecnológico y una expansión del producto más rápidos tienen el efecto de hacer disminuir también en México el precio relativo del bien 1, cerca de 25 por ciento.

Reseña de los escenarios alternativos

Se corrieron tres escenarios alternativos con el propósito de cubrir un rango estilizado de opciones, cada una de las cuales contenía una combinación diferente de políticas de comercio y de flujos de capital y migratorios. Se analizan sus implicaciones para el crecimiento, el comercio, las migraciones y los salarios, en particular en términos de la disposición de los trabajadores en ambos países a estar de acuerdo con un pacto social tipo solución Stackelberg. Más adelante se presentan los supuestos y resultados destacados de cada escenario, seguidos de un cuadro resumen. Las implicaciones para el bienestar de los escenarios alternativos se basarán por lo general en el concepto de variaciones compensatorias hicksianas (vc), que representan la cantidad de dinero que se requeriría para compensar a los individuos por el cambio en la utilidad entre el *statu quo* y el escenario alternativo, medido en precios del *statu quo*.

El escenario *neoliberal* se acerca bastante a lo que ha ocurrido realmente durante los años ochenta. Los aspectos principales del escenario incluyen la interrupción de los préstamos no concesionados a México, requiriendo superávit en la balanza comercial y una transferencia neta de recursos del sur al norte, una política migratoria más restrictiva (por lo menos en cuanto a intenciones), y una reducción (nuevamente en principio) de las barreras al comercio en ambos países, lo que conduce al establecimiento del Acuerdo de Libre Comercio (ALC). En concordancia con la experiencia real, México elige pagar su deuda externa, lo cual lesiona a su sector industrial al privarlo de los bienes de capital que necesita para crecer, bien no de los intermedios que le permitirán mantener los niveles pasados de producción. En otras palabras, todo el peso del ajuste recae en los flujos comerciales, pero el comercio es incapaz de soportar el ajuste pleno en el corto plazo. Por tanto surge una crisis de la deuda que se transforma en recesión, caída de los salarios reales y colapso del acuerdo concesional y la posguerra entre las clases. Dadas las restricciones impuestas, no es posible dar una solución Stackelberg a las negociaciones entre las clases. Puesto que los obreros organizados no están dispuestos a aceptar estas condiciones y sus implicaciones. El escenario es muy inestable por dos razones. Primero, la senda de remuneraciones de salarios altos es inaceptable para los obreros del sector sindicalizado, y su descontento se reflejaría tanto en un aumento de su tasa de descuento en un esfuerzo por trasladar el

ingreso y el consumo hacia adelante en el tiempo, como en presiones al Congreso para cambiar las políticas internas, así como huelgas y otras medidas. En segundo lugar, el descontento de los trabajadores sindicalizados pone en duda la estabilidad de los sistemas económicos e incluso políticos, reduciéndose los préstamos nuevos y aumentando las tasas de interés como reflejo de la creciente prima por riesgos de los préstamos a México. Los obreros tendrían que optar entre incrementar su militancia, asumiendo las consecuencias económicas y políticas de sus acciones, o aceptar una derrota estratégica y conformarse con salarios menores altamente descontados.

Obsérvese que en el largo plazo un escenario neoliberal estable podría proporcionar beneficios netos tanto a México como a Estados Unidos. Con la disminución de la militancia derivada del colapso del pacto social en ambos países, los capitalistas reciben una participación mayor del ingreso. Sin embargo, utilizan parte de esta participación incrementada para invertir, creando más empleos de salarios altos y aumentando las remuneraciones de los obreros más pobres. El crecimiento salarial se hace, en realidad, más rápido después de una caída inicial de los salarios; sin embargo, aun este incremento acelerado no mejora mucho el bienestar de los trabajadores, puesto que queda neutralizado por una tasa de descuento más alta de parte de éstos. Según nuestros cálculos, los salarios de los pobres en México son forzados a caer por debajo del nivel de subsistencia debido a los mecanismos impuestos del mercado libre. Los obreros de bajos salarios necesitan subsidios al consumo provenientes de alguna fuente para mantener un nivel mínimo de sus necesidades en un momento en que hay una presión tremenda sobre el gobierno para que reduzca sus gastos. Por tanto, si bien el crecimiento económico es más rápido, las sumas descontadas de salarios son menores, y la viabilidad de largo plazo del escenario debe seguir siendo dudosa.

Si no se hacen correcciones para cambiar las tasas de descuento, todos los grupos sociales, excepto el de trabajadores de salarios bajos de Estados Unidos, y los capitalistas mexicanos, se verán perjudicados con una política neoliberal. El trabajo de salarios bajos de Estados Unidos está protegido en alguna medida por el IRCA, mientras que los capitalistas mexicanos están protegidos de la competencia del país vecino gracias a los controles al capital y a las restricciones migratorias, además de que se benefician por salarios más bajos. Los capitalistas estadounidenses se benefician con salarios más bajos, pero se perjudican en forma neta debido al descenso de la migración y a la menor interacción directa con México. Los bienes de capital exportados a México son de casi 10 000 millones de dólares menos hasta 1994, aunque hay una recuperación en la segunda mitad de la simulación. Por país, Estados Unidos empeora en 30 000 millones de dólares hasta el año 2000, los no capitalistas en México empeoran en 30 000 millones de dólares mientras que los capitalistas se benefician en 55 000 millones. Por tanto,

México se ve ligeramente favorecido, pero al costo de un deterioro mayor en la distribución del ingreso. Además disminuye el bienestar binacional. Después de tomar en cuenta los cambios en las tasas de descuento, todos los trabajadores de ambos países se consideran a sí mismos como perdedores según este escenario.

Una segunda alternativa de política, el *proteccionismo*, puede concebirse como una respuesta del trabajo organizado a los problemas largos y dolorosos de ajuste del escenario neoliberal. El proteccionismo es modelado como un incumplimiento del pago de la deuda externa de México, lo que genera el cese de los flujos de capital, represalias comerciales y una política migratoria prohibitiva. Estamos conscientes de que ninguna política, cluyendo un conflicto armado en la frontera, podría frenar totalmente las migraciones, pero podría aumentar drásticamente los costos a los que se enfrentan los migrantes.

El PNB de México es más alto debido a que la fuerza laboral empleada permanentemente es mayor, pero el crecimiento es más bajo. Como un todo, México se beneficia en el corto plazo al liberarse de la carga de la deuda, pero las ganancias van principalmente a los capitalistas y terratenientes. Los salarios de los pobres en México se colapsan debido al retorno de los migrantes deportados, cayendo nuevamente por debajo de los niveles de subsistencia, y la reducción de salarios se extiende al sector de salarios altos mediante una disminución de la militancia. En el año 2000 las pérdidas en dólares corrientes de los dos países conjuntamente son de 85 000 millones, divididos entre ellos en proporción a su respectivos PIB. En México los capitalistas y terratenientes se benefician de los bajos salarios, mientras que los trabajadores se perjudican. A pesar de su atractivo al ofrecer protección a algunos grupos sociales en algunos países, no es posible llegar a un acuerdo concesional tipo Stackelberg en los mismos términos que los pactos sociales de la posguerra en ninguno de los dos países. Las pequeñas ganancias del país como un todo hasta el año 2000 son borradas cuando se toma en cuenta el valor presente de las pérdidas futuras, dejando una pérdida neta de 10 000 millones de dólares a valores de 1986.

El valor actual de las pérdidas de Estados Unidos es de casi 200 000 millones de dólares, a pesar del hecho de que frenar la inmigración sí protege efectivamente al trabajador de salarios bajos. El crecimiento del PIB en este país es menor 0.2%, en promedio, siendo el trabajo de salarios altos el que carga con la mayor parte de la pérdida.

El escenario final, llamado de *interdependencia administrada*, tiene el propósito de enfocar preocupaciones de Estados Unidos y de México. De articular importancia es el efecto de los crecientes niveles migratorios sobre los ingresos de salarios bajos de Estados Unidos, pero sin las dislocaciones y trastornos en México que causaron las primeras dos alternativas. También sirve a los intereses de México en la medida en que puede financiar el desarrollo económico sin caer en la trampa del endeudamiento, ajustarse

más gradualmente ante las presiones por una economía más abierta y eficiente, a la vez que se mejora la distribución del ingreso.

Los tres flujos principales (comercio, migraciones y capital) son parte del proceso de ajuste en los años iniciales del escenario. Como resultado se logra una mejora respecto del *statu quo* en el bienestar combinado binacional, sin los niveles migratorios altos de los escenarios neoliberal y de posguerra. Además se pueden evitar los significativos costos del ajuste tanto del proteccionismo como del neoliberalismo, y es posible mejorar la distribución del ingreso en ambos países sin desacelerar el crecimiento salarial de los influyentes trabajadores sindicalizados de México.

Los supuestos de este escenario son, como implica su nombre: la coordinación de las políticas comerciales, migratorias y del mercado de capitales entre Estados Unidos y México, con el propósito de mejorar tanto la equidad como la eficiencia. Se modela una política de libre comercio igual a la del caso neoliberal, aunque un acuerdo de libre comercio podría incluir, en un modelo más desagregado, barreras comerciales temporales para mitigar los costos del ajuste estructural o para promover industrias emergentes.

Como parte del escenario de interdependencia administrada, se simula un esquema de coinversión que involucra la cooperación en beneficio de los propietarios del capital de ambos países (en la explotación de las diferencias de tasas de rendimiento del capital). En este esquema de transferencia de capitales hay una inversión anual de 5 000 millones de dólares e inversiones nuevas de la misma magnitud. Los réditos se comparten, de manera que cada grupo se beneficia equitativamente de la diferencia entre los valores del producto marginal del capital de cada país.

El otro aspecto de interdependencia administrada consiste en una hibridación de políticas migratorias y mercado de capitales. Llamado impuesto migratorio, combina la normalización de la condición de los trabajadores indocumentados con impuestos a los beneficios por esta normalización, dejando al migrante, por el momento, ni mejor ni peor que antes. Es razonable asumir que los migrantes, al mantenerse todo lo demás sin cambio, preferirían ingresar a un estado de legalidad sujeto al impuesto, que mantenerse como indocumentados. El dinero recaudado por el impuesto se distribuye entre los dos países. La parte de Estados Unidos se gasta en transferencias del ingreso con la intención de compensar a los afectados adversamente por la inmigración. En México las entradas impositivas mitigan la restricción de las divisas y permiten incrementar las importaciones de capital, así como otras medidas de desarrollo, lo cual sirve para crear más empleos de salarios altos y aumentar las remuneraciones de los trabajadores mexicanos de salarios bajos, reduciendo así el incentivo de migrar.

En este escenario todos los grupos sociales de México obtienen un beneficio del *statu quo* de posguerra. El de los capitalistas y trabajadores de salarios bajos (incluyendo migrantes) es de unos 36 000 millones de dólares

cada uno hasta el año 2000, mientras que el de los sindicalizados asciende a 32 000 millones aproximadamente. La suma infinita de beneficios globales del país excede de 200 000 millones de dólares (constantes en 1986). Los niveles migratorios promedio disminuyen, se incrementa el comercio de bienes de capital (de hecho, de todos los bienes), los trabajadores de México deberían estar contentos ante sus alternativas factibles, y la distribución del ingreso no empeora. La solución Stackelberg para México le es relativamente favorable al trabajador, no sólo respecto del neoliberalismo, sino también comparado con el *statu quo* de posguerra.

En Estados Unidos los trabajadores de salarios bajos y los capitalistas se benefician en 24 000 y 23 000 millones de dólares, respectivamente, hasta el año 2000. Por desgracia no se mejora en el sentido de Pareto, es decir de que todos ganan. El trabajador de salarios altos en Estados Unidos sufre por las transferencias de capital hacia México y por los desplazamientos de los precios relativos causados por una migración menor y más importaciones de bienes de consumo de México. Sin embargo, en el cuadro 1 vemos

Cuadro 1
Resumen de los resultados según los escenarios

	<i>Statu quo de posguerra</i>	<i>Neoliberal</i>	<i>Proteccionismo</i>	<i>Interdependencia administrada</i>
Nivel migratorio promedio	5.48	4.55	0	3.89
<i>Estados Unidos</i> (miles de millones de dólares)				
PIB año 2000	5 792.2	5 830.7	5 617.9	5 719.0
vc: año 2000 ¹	0.0	-17.9	-81.0	-32.9
Sumas descontadas vc:				
1986-2000	0.0	-29.7	-144.8	-51.6
Clase alta	0.0	-207.0	-256.1	-75.4
Clase baja	0.0	177.3	111.3	23.8
<i>México</i>				
PIB año 2000	298.1	301.1	316.3	334.3
vc: año 2000	0.0	11.0	-4.3	31.1
Sumas descontadas vc:				
1986-2000	0.0	24.9	4.8	109.8
Clase alta	0.0	40.0	22.1	73.9
Clase baja	0.0	-15.1	-17.4	35.9

¹ vc: Variaciones compensatorias hicksianas.

Nota: la clase alta de Estados Unidos incluye el trabajo de altos salarios y los capitalistas, y la clase baja es el trabajo de salarios bajos. En México la clase alta es el agregado de trabajo de salarios altos, capitalistas y terratenientes, mientras que la clase baja consiste en trabajo de salarios bajos y migrantes.

Fuentes: elaborado con base en los cuadros 6-1 a 6-10 de la tesis.

que una caída del bienestar en el sector de salarios altos de Estados Unidos es el resultado necesario del colapso del *statu quo* de posguerra, y además que las disminuciones asociadas con las otras dos opciones son mucho más grandes. Para lograr la participación estadounidense a pesar de la aparente inevitabilidad del estancamiento de los salarios de trabajadores sindicalizados, quizá se requiera una aplicación directa del principio de compensación, o un ajuste en la repartición de los ingresos por el impuesto migratorio o de las ganancias por la transferencia de capitales.

5. Conclusiones: ¿interdependencia con pactos sociales?

Se desarrolló un modelo de equilibrio general computable que refleja la complejidad de las interacciones económicas norte-sur —a saber, flujos migratorios, comerciales y de capital—, que ha vinculado el bienestar de los grupos sociales y ha hecho más compleja la interacción estratégica de las clases y las decisiones de política. Este modelo, calibrado a la singularidad de la situación Estados Unidos-México, puede proporcionar un medio para analizar algunas preguntas fundamentales de la interdependencia asimétrica norte-sur. Tales preguntas serían, entre otras: ¿cuáles son las transacciones entre las diferentes combinaciones de política, como la de utilizar el comercio para reducir las migraciones, o cambiar la política sobre la deuda para influir sobre el comercio y las migraciones? ¿Cuáles son sus efectos en términos de empleo y distribución del ingreso, y su capacidad de generar un amplio apoyo social y sostener pactos sociales entre agentes organizados en la sociedad?

Analizamos una serie de escenarios alternativos para las relaciones Estados Unidos-México, los cuales incluyen el proteccionismo, la apertura neoliberal y la interdependencia administrada. Los resultados apuntan a la superioridad, de largo plazo y generalizado a toda la sociedad, de un incremento en el intercambio. A la vez revela un dilema de corto plazo en cuanto al bienestar de los trabajadores, lo cual plantea serios obstáculos al enfoque neoliberal del intercambio acrecentado.

El intento de cualquiera de las dos economías de cerrarse al intercambio con la otra (la alternativa proteccionista) surge como la peor opción, en términos de bienestar de largo plazo, para la mayoría de los grupos de trabajadores de ambos países, así como para las variaciones compensatorias globales. Sin embargo, para los trabajadores de salarios altos en las dos naciones, así como para aquellos de salarios bajos de Estados Unidos, el proteccionismo proporciona un bienestar mayor en el corto plazo frente a la combinación de políticas neoliberales, aunque menos que en el caso de la interdependencia administrada.

Si bien liberarse de la carga de la deuda produce beneficios de corto plazo que van a parar principalmente a manos de los capitalistas y terraten-

nientes, esto ocurre al costo de una fuerte reducción del comercio y del crecimiento subsecuente. Con el retorno de los migrantes deportados, los salarios de los pobres en México caen por debajo de los niveles de subsistencia y esta reducción se extiende al sector de salarios altos debido a la disminución de la militancia. El valor presente de las pérdidas de Estados Unidos es de casi 200 000 millones de dólares, a pesar de que frenar la inmigración sí protege efectivamente al trabajo de salarios bajos en el corto plazo, siendo el de salarios altos el que absorbe la mayor parte de las pérdidas. A pesar de su promesa de protección de corto plazo en favor de ciertos grupos sociales en algunos países, ni en México ni en Estados Unidos es sostenible un acuerdo concesional tipo Stackelberg en términos de los pactos sociales de posguerra.

El escenario proteccionista también demuestra la forma en que afectan a los trabajadores de salarios bajos de ambos países los cambios en los niveles de las migraciones. La eliminación de éstas aumenta el bienestar de las clases bajas de Estados Unidos y disminuye el de las clases bajas de México. Sin embargo, los costos para los demás grupos de Estados Unidos indica que la reducción de las migraciones y de los beneficios para los pobres en este país se logran a un costo tremendo en eficiencia y crecimiento.

Cerrarse al comercio es claramente la peor opción en el largo plazo, pero diferentes combinaciones de políticas que llevan al libre comercio pueden generar niveles muy diferentes de crecimiento, empleo y distribución del ingreso. La forma en que se distribuyen los beneficios por el libre comercio tendrá consecuencias importantes en cuanto al patrón de desarrollo y la calidad del apoyo social en favor de la interdependencia de los países.

La alternativa neoliberal, que se modela a partir de los actuales patrones de política en Estados Unidos y México implica un acuerdo de libre comercio, la continuación del servicio de la deuda y una inmigración restringida (por lo menos en intención) en términos del IRCA. Mostramos que los cambios en las políticas comerciales, en contraposición a las referentes al capital y al trabajo, generalmente tienen menores efectos en la producción y el bienestar. Un acuerdo de libre comercio en sí mismo no es capaz de reducir las migraciones, como algunos sostienen. De hecho aumentará significativamente las migraciones en ausencia de afluencias importantes de capital que incrementen el empleo y los salarios en México.

Si bien el peso del ajuste lo sobrelleva principalmente el comercio, se muestra que un cambio en éste tampoco es capaz de soportar la carga del ajuste en el corto plazo, a pesar de una caída de los salarios reales. Para los trabajadores de salarios altos en México y Estados Unidos, así como para los de salarios bajos de México, el neoliberalismo es la peor opción en el corto plazo. Dada la continuación de las restricciones impuestas por el servicio de la deuda, no es posible aplicar una solución Stackelberg a las nego-

ciaciones de clase, puesto que los trabajadores organizados se mantienen renuentes a aceptar estas condiciones.

Un escenario neoliberal estable podría proporcionar beneficios netos para ambos países en el largo plazo, pero sólo se puede lograr mediante salarios más bajos y una disminución en la militancia salarial que surge del colapso de los pactos sociales en los dos países, obteniendo los capitalistas una participación mayor en el ingreso. Tasas mayores de ahorro e inversión puede resultar en tasas eventualmente más altas de crecimiento, de empleo y de la mayoría de los salarios, pero sólo si se puede mantener la estabilidad social con salarios más bajos.

De los tres escenarios alternativos sólo la interdependencia administrada puede dar pie al crecimiento y al comercio internacional continuos, así como a una base para pactos sociales estratégicamente acordados en ambos países. La clave de este enfoque es desarrollar una combinación óptima de políticas de deuda, comercio y migración que maximicen el crecimiento y el bienestar en ambos lados de la frontera.

El impuesto migratorio se formuló como una forma de hacer más eficiente un nivel dado de migraciones al conducir a una convergencia en los niveles salariales. Si se maximizan los beneficios de las migraciones mediante la minimización de sus costos, y luego se reparten equitativamente estos beneficios (en vez de que fluyan de manera preponderante hacia Estados Unidos), se puede incrementar el bienestar binacional incluso al caer los niveles de migración. Para ambos países sería benéfico que México usara los ingresos procedentes del impuesto migratorio para importar bienes de capital e intermedios, puesto que aproximadamente el 70% de las importaciones de México provienen de Estados Unidos.

Otro elemento destacado del escenario de interdependencia administrada es el traslado de capital de Estados Unidos a México para explotar las diferencias en los rendimientos factoriales. Esta transferencia se puede modelar como resultado de una postergación temporal del servicio de la deuda, de una facilidad binacional de coinversión y/o del financiamiento de un banco de desarrollo regional. La producción binacional bajo la transferencia de capitales es, sin embargo, más o menos la misma, puesto que ésta hace aumentar los salarios en México, lo cual reduce las migraciones. También aumenta el bienestar binacional, pues se reducen los costos tipo peso muerto de las migraciones y los mercados de bienes capturan los beneficios del mayor intercambio.

El escenario de interdependencia administrada también indica que no es necesario un intercambio entre el bienestar de los pobres y el de los trabajadores en los dos países. Más bien este intercambio surge de la perspectiva de intentar usar la política migratoria para alterar el número de migrantes, en vez de emplear una gama más amplia de políticas migratorias, comerciales y de los mercados de capitales para atacar la causa de las migraciones: los salarios deprimidos en la región emisora. En el escenario de

interdependencia administrada, la cantidad promedio de migrantes es en realidad 1.5 millones menor, beneficiándose los capitalistas y trabajadores de salarios bajos en Estados Unidos, junto con los pobres de México. También el proceso Stackelberg mediante el cual se fijan los salarios en México es bastante sensible al patrón de la interdependencia, y por tanto al equilibrio en Estados Unidos. Para que los salarios sindicalizados crezcan al ritmo de posguerra, o por encima de él, no es suficiente sólo una expansión del comercio. Sería necesario un acceso mayor al mercado laboral y/o de capitales de Estados Unidos que el que proporciona el escenario neoliberal solamente para mantener el acuerdo concesional entre clases sobre el cual se ha basado el crecimiento de posguerra en los dos países.

Esta forma de modelar ha hecho más visible la relación entre la interdependencia y su efecto en el PIB y el bienestar. Los flujos entre países son inevitables y sintomáticos de las diferencias en las tasas salariales y de renta entre las dos naciones, y los intentos de frenarlos en un área puede provocar cambios compensatorios en otras que pueden ser sorprendentes y perversos desde la perspectiva de los actores sociales y los gobernantes.

Los resultados del modelo indican que el intercambio incrementado proporciona mayores beneficios económicos, aunque su distribución entre los países y los grupos sociales está sujeta a la forma precisa del cambio de política. Si bien el proteccionismo resulta en pérdidas apreciables a largo plazo entre países y grupos sociales, no cabe esperar que un comercio más libre, sin afluencias netas de capital significativas incremente el empleo y los salarios y reduzca las migraciones en el corto plazo. Aunque proporcione potencialmente beneficios de largo plazo, el enfoque neoliberal contemporáneo está provocando severas penurias a grupos que presumiblemente bloquearán los movimientos hacia un mayor intercambio. Sin embargo, el escenario de interdependencia administrada indica que hay beneficios significativos provenientes de la coordinación de políticas que promueven una interacción económica incrementada entre Estados Unidos y México mediante flujos de capitales del norte al sur, flujos laborales del sur al norte y flujos comerciales incrementados en ambas direcciones. Si bien es posible aplicar soluciones que pueden generar crecimiento y un amplio apoyo social entre países, se tendrá que prestar mucho más atención al proceso institucional de coordinación internacional de políticas, necesario para ponerlo en práctica.

Apéndice 1**Lista de ecuaciones con anotaciones**

NOTA: todas las variables tienen subíndices de tiempo implícitos. Los números 1 y 2 se refieren a sectores de la economía, y el prefijo m señala variables para México.

Sección 1. Funciones de producción y asignaciones factoriales

- 1) $MGDP1 = MP \cdot MA1 \cdot (Ma1 \cdot ML1^{-p1} + Mb1 \cdot MK1^{-p1} + Md1 \cdot M1MP^{-p1})^{-1/p1}$
 1A) $GDP1 = P \cdot A1 \cdot (a1 \cdot L1^{-p1} + b1 \cdot K1^{-p1})^{-1/p1}$
 2) $MGDP2 = MA2 \cdot (Ma2 \cdot ML2^{-p2} + Mb2 \cdot MK2^{-p2} + Md2 \cdot MLAND^{-p2})^{-1/p2}$
 2A) $GDP2 = A2 \cdot (a2 \cdot L2^{-p2} + b2 \cdot K2^{-p2})^{-1/p2}$
 3) $MGDP = MGDP1 + MGDP2$
 3A) $GDP = GDP1 + GDP2$
 4) $MGDPRL = MGDP1/MP + MGDP2$
 4A) $GDPRL = GDP1 + GDP2$
 5) $ML1A = ML1_{t-1} + (MK1 - MK1_{t-1}) / (MIKL \cdot MSTAKMAX)$
 5A) $ML1B = ML1_{t-1} \cdot ML1GRO$
 6) $MLI = \min(ML1A, ML1B)$
 6A) $L1 = L1_{t-1} \cdot LGRO_t$
 6A') $L1A = L1_{t-1} + (K1 - K1_{t-1}) / (IKL \cdot STAKMAX)$
 7) $ML2 = MLINIT - ML1 - MMIG$
 7A) $L2 = LUSINIT - ML1 + MEXMIG \cdot SKILL$
 8) $\max M1WGBIL = H \sum_{t=0}^h (ML1 \cdot MW1(t)) \cdot (1 + MDISRAT)^{-t} \cdot MSTAKMAX$
 8A) $MSAVRT = MSAVIN + MIELAS \cdot (MRK \cdot MNORMPROF)$
 8A') $SAVRT = SAVIN + IELAS \cdot (RK \cdot NORMPROF)$

DP = producto interno bruto (nómina dólares de 1982).

DPRL = PIB real (a precios de 1982).

= precio relativo: bien 1/bien 2.

M = precio de exportaciones mexicanas en dólares.

= el constante de la función de producción; indica el nivel tecnológico.

= "alfa", el coeficiente de participación laboral de la función de producción.

= masa laboral, ya sea en miles de años-hombre o en unidades eficiencia (ver la ecuación 9A).

= "beta", el coeficiente de participación del capital.

= acervo de capital, en miles de millones de dólares de 1982.

= "delta", el parámetro de distribución relacionado al tercer factor de producción en México.

MP = la cantidad de bienes intermedios importados, en miles de millones de dólares de 1982.

- MLAND = la cantidad de tierra, en millones de hectáreas, se asume constante.
 p = "rho", coeficiente relacionado a la elasticidad de sustitución (s) mediante la ecuación $s = 1/(1 + p)$.
 SAVRT = la propensión marginal a ahorrar a partir de la producción real
 MEXPORTS = exportaciones mexicanas de bienes de consumo a Estados Unidos.
 LINIT = la fuerza de trabajo inicial (pre migratorio), en millones de años-hombre.
 MMIG = migración de mexicanos indocumentados a Estados Unidos, en millones.
 SKILL = factor de ajuste constante para convertir migrantes en unidades eficiencia de trabajo.
 MKL = proporción capital/trabajo incremental, que a su vez define la senda temporal del salario mínimo.
 MLIGRO = la tasa máxima de crecimiento de la fuerza de trabajo en el sector 1, basada en la capacidad de México de educar y entrenar a los de nuevo ingreso para empleos en la manufactura.
 $LGRO_t$ = tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo de Estados Unidos en el periodo t.
 MIWGBIL = nómina salarial.
 MDISRAT = tasa de descuento.
 MSTAKMAX = índice de militancia salarial.
 MSAVIN = tasa de ahorro histórica.
 MIELAS = elasticidad interés del ahorro.
 MNORMPROF = tasa de ganancias consistente con la tasa de ganancias histórica.

Sección 2: **Condiciones marginales**

- 9) $MRK1 = MP \cdot MA1 \cdot Mb1 \cdot MK1^{(-p1-1)} \cdot [Ma1 \cdot ML1^{-p1} + Mb1 \cdot MK1^{-p1} + Md1 \cdot MIMP^{-p1}]^{-(1/p1)-1}$
 10) $MRK2 = MA2 \cdot Mb2 \cdot MK2^{-p2-1} \cdot [Ma2 \cdot ML2^{-p2} + Mb2 \cdot MK2^{-p2} + Md2 \cdot MLAND^{-p2}]^{-(1/p2)-1}$
 9A,10A) $RKi = Pi \cdot Ai \cdot bi \cdot Ki^{-Pi-1} \cdot [ai \cdot Li^{-Pi} + bi \cdot Ki^{-Pi}]^{-(1/Pi)-1}$
 $i = 1,2 \quad P2 = 1$
 11) $MW1 = MP \cdot MA1 \cdot Ma1 \cdot ML1^{(-p1-1)} \cdot [Ma1 \cdot ML1^{-p1} + Mb1 \cdot MK1^{-p1} + Md1 \cdot MIMP^{-p1}]^{-(1/p1)-1}$
 12) $MW2 = MA2 \cdot Ma2 \cdot ML2^{-p2-1} \cdot [Ma2 \cdot ML2^{-p2} + Mb2 \cdot MK2^{-p2} + Md2 \cdot MLAND^{-p2}]^{-(1/p2)-1}$
 11A,12A) $Wi = Pi \cdot Ai \cdot ai \cdot Li^{-Pi-1} \cdot [ai \cdot Li^{-Pi} + bi \cdot Ki^{-Pi}]^{-(1/Pi)-1}$
 $i = 1,2 \quad P2 = 1$
 13) $MPMIMP = MP \cdot MA1 \cdot Md1 \cdot MIMP^{(-p1-1)} \cdot [Ma1 \cdot ML1^{-p1} + Mb1 \cdot MK1^{-p1} + Md1 \cdot MIMP^{-p1}]^{-(1/p1)-1}$

$$14) \text{MPMLAND} = \text{MA2} \cdot \text{Md2} \cdot \text{MLAND}^{2-P2-1} \cdot [\text{Ma2} \cdot \text{ML2}^{-P2} + \text{Mb2} \cdot \text{MK2}^{-P2} + \text{Md2} \cdot \text{MLAND}^{-P2}]^{-(1/P2)-1}$$

r_{ki} = tanto el valor de la productividad marginal del capital como su rédito en el sector i , $i = 1, 2$.

w_i = tanto el valor de la productividad marginal del trabajo como la tasa salarial en el sector i , $i = 1, 2$.

MPMIMP = el valor de la productividad marginal del bien intermedio importado.

MPLAND = el valor de la productividad marginal de la tierra.

Sección 3: Demandas agregadas e ingresos, demandas y utilidades sectoriales

$$15) \text{MAD1} = \text{MG1} + (\text{MB1}/\text{MP}) \cdot (\text{MGDPC} \cdot \text{MP} \cdot \text{MG1} - \text{MG2}) + \text{MEXPORTSRL}$$

$$15A) \text{AD1} = \text{G1} + (\text{B1}/\text{P}) \cdot (\text{GDPC} \cdot \text{P} \cdot \text{G1} - \text{G2}) +$$

$$\text{MIMPRL} + 0.87 \cdot \text{DSL} \cdot \text{DEPEND}$$

$$16) \text{MAD2} = \text{MG2} + \text{MB2} \cdot (\text{MGDPC} \cdot \text{MP} \cdot \text{MG1} - \text{MG2}) +$$

$$(\text{MEXMIG} + \text{ML1} \cdot 0.8 + \text{ML2} \cdot 0.6) \cdot \text{MDSL}$$

$$16A) \text{AD2} = \text{G2} + \text{B2} \cdot (\text{GDPC} \cdot \text{P} \cdot \text{G1} - \text{G2}) + 0.13 \cdot \text{DSL} \cdot \text{DEPEND}$$

$$17A) \text{AD3} = \text{MEXPORTSRL} = (\text{B3}/\text{PIM}) \cdot (\text{GDPC} \cdot \text{P} \cdot \text{G1} - \text{G2})$$

$$18) \text{MIGY} = \text{W2} \cdot \text{SKILL} \cdot \text{COST} \cdot \text{DISC} \cdot \text{REMIT}$$

nota: $\text{REMIT} = \text{MDSL}/\text{PPPE}$, SKILL y DISC son constantes, mientras que

$$19) \text{COST} = \text{COST1982} + 0.1 \cdot (\text{MEXMIG} - 2.5)$$

$$20) \text{MIGDi} = \text{giMIG} + (\text{Bi}/\text{Pi}) \cdot (\text{MIGY} \cdot \text{P} \cdot \text{g1MIG} - \text{g2MIG} \cdot \text{PIM} \cdot \text{g3MIG})$$

$$i = 1, 2, 3 \quad \text{P2} = 1, \quad \text{P3} = \text{PIM}$$

$$21) \text{UMIG} = [\sum_{i=1,3} \text{Bi} \cdot \text{LOG}(\text{MIGDi} - \text{giMIG})] - \text{PREF}$$

$$22) \text{ML2Y} = \text{MW2} \cdot 0.6 \cdot \text{MDSL} \cdot \text{ML2}$$

$$23) \text{ML2Di} = \text{Mgi} + (\text{MBi}/\text{MPi}) \cdot (\text{ML2Y} \cdot \text{MP} \cdot \text{Mg1} - \text{Mg2})$$

$i = 1, 2$

$$24) \text{UML2} = \sum_{i=1,2} \text{MBi} \cdot \text{LOG}(\text{ML2Di} - \text{Mgi})$$

$$22A) \text{L2Y} = \text{W2}$$

$$23A) \text{L2Di} = \text{gi} + (\text{Bi}/\text{Pi}) \cdot (\text{L2Y} \cdot \text{P} \cdot \text{g1} - \text{g2} \cdot \text{PIM} \cdot \text{g3})$$

$i = 1, 3$

$$24A) \text{UL2} = \sum_{i=1,3} \text{Bi} \cdot \text{LOG}(\text{L2Di} - \text{gi})$$

$$25) \text{ML1Y} = \text{MW1} \cdot 0.8 \cdot \text{MDSL} \cdot \text{ML1}$$

$$26) \text{ML1Di} = \text{Mgi} + (\text{MBi}/\text{MPi}) \cdot (\text{ML1Y} \cdot \text{MP} \cdot \text{Mg1} - \text{Mg2})$$

$i = 1, 2$

$$27) \text{UML1} = \sum_{i=1,2} \text{MBi} \cdot \text{LOG}(\text{ML1Di} - \text{Mgi})$$

$$25A) \text{L1Y} = \text{W1} \cdot (1 - \text{USINCOMETAX})$$

$$26A) \text{L1Di} = \text{gi} + (\text{Bi}/\text{Pi}) \cdot (\text{L1Y} \cdot \text{P} \cdot \text{g1} - \text{g2} \cdot \text{PIM} \cdot \text{g3})$$

$i = 1, 3$

$$27A) \text{UL1} = \sum_{i=1,3} \text{Bi} \cdot \text{LOG}(\text{L1Di} - \text{gi})$$

$$28) \text{MKY} = \text{MRK} \cdot \text{MK} \cdot \text{MGDPR} \cdot \text{MSAVRT} \cdot \text{MGDPR} \cdot \text{MTAX} +$$

$$\text{MIMP} \cdot (\text{MPMIMP} \cdot (\text{PIM} \cdot \text{P}))$$

$$29) \text{MKDi} = \text{Mgi} + (\text{MBi}/\text{MPi}) \cdot (\text{MKY} \cdot \text{MP} \cdot \text{Mg1} - \text{Mg2})$$

$i = 1, 2$

$$30) \text{UMK} = \sum_{i=1,2} \text{MBi} \cdot \text{LOG}(\text{MKDi} - \text{Mgi})$$

$$\begin{aligned}
 28A) \text{ KY} &= \text{RK} \cdot \text{K} \cdot \text{GDPRL} \cdot \text{SAVRT} \cdot \text{NEWLOANS} + \text{KEXP} \\
 29A) \text{ KDi} &= g_i + (\text{Bi}/\text{Pi}) \cdot (\text{KY} \cdot \text{P} \cdot g_1 - g_2 \cdot \text{PIM} \cdot g_3) & i = 1,3 \\
 30A) \text{ UK} &= \sum_{i=1,3} \text{Bi} \cdot \text{LOG}(\text{KDi} - g_i) & 31) \text{ MLANDY} = \text{MPLAND} \cdot \text{MLAND} \\
 32) \text{ MLANDDi} &= \text{Mgi} + (\text{MBi}/\text{MPi}) \cdot (\text{MLANDY} \cdot \text{MP} \cdot \text{Mg}_1 - \text{Mg}_2) & i = 1,2 \\
 33) \text{ UMLAND} &= \sum_{i=1,2} \text{MBi} \cdot \text{LOG}(\text{MLANDDi} - \text{Mgi})
 \end{aligned}$$

- ADi = demanda agregada por el producto del sector i.
- Gi = demanda agregada de nivel de subsistencia; Gi > 0 implica una elasticidad de ingreso < 1; Gi = gi * Li; nota: G3 = 0.
- Bi = la parte del "ingreso discrecional" gastada en el bien i.
- PIM = precio en dólares de las exportaciones mexicanas en Estados Unidos.
- MIGY = cantidad de dinero que los migrantes gastan en los bienes que consumen.
- SKILL = la productividad de los migrantes mexicanos en Estados Unidos respecto del trabajo nativo no calificado (ver sección 1).
- COST = todos los costos de migrar, desde boletos de ómnibus hasta pérdidas de salarios y coimas (sobornos).
- COST1982 = costos en el año base de 1982.
- DISC = discriminación en contra de los migrantes debido a su condición de indocumentados.
- REMIT = remesas de los migrantes a sus dependientes que han permanecido en México, en dólares.
- MDSLVS = nivel de subsistencia de dependientes de los migrantes que permanecen en México.
- DSLVS = demanda de subsistencia de los dependientes estadounidenses a precios de 1982; los de edad avanzada consumen más servicios (salud, etc.); por tanto, la fracción de la demanda que representa al bien 2 es algo mayor que B2, que es la "propensión marginal a consumir" el bien 2 en los hogares de los que están empleados.
- DEPEND = el número de dependientes que vive fuera del hogar de la persona empleada para Estados Unidos; se puede considerar como el número de personas de edad avanzada que reciben transferencias del gobierno.
- PPPE = el tipo de cambio peso/dólar al cual se convierten niveles deseados de consumo del bien 2 en México a flujos en dólares.
- MIGDi = consumo del bien i en Estados Unidos de parte de un migrante representativo.
- gi = el consumo del bien i requerido por un individuo.
- NOTA: las B son las mismas para todos los grupos sociales al interior de cada país.
- UMIG = utilidad del migrante representativo.
- PREF = las preferencias de los mexicanos por vivir y trabajar en México.

NOTA: los ingresos, las demandas y las utilidades de los demás grupos sociales siguen la misma fórmula.

NOTA: en las ecuaciones con asterisco, PIM incluye los aranceles de Estados Unidos.

RK = rendimiento medio del capital.

K = acervo total de capital del país.

DEBT = la deuda externa total de México.

RATE = la tasa de interés media aplicada a la deuda (es exógena).

NEWLOANS = afluencia neta de préstamos en dólares.

KEXP = precio en dólares de las exportaciones de capital a México.

MTAX = la tasa impositiva mexicana, o tasa media si las tasas difieren entre sectores.

Sección 4: Condiciones de equilibrio

$$34) MRK1 = MRK2$$

$$34A) RK1 = RK2$$

$$35) 0 = MEXD1 = [MGDP1/MP*(1-MSAVRT)]-MAD1$$

$$36) 0 = MEXD2 = [MGDP2*(1-MSAVRT)]-MAD2$$

$$37) 0 = EXPD1 = [GDP1/P*(1-SAVRT)]-AD1$$

$$38) 0 = EXPD2 = [GDP2*(1-SAVRT)]-AD2$$

$$39) 0 = EXD3 = MEXPORTS-AD3$$

$$40) 0 = UTILDIFF = UMIG-UML2$$

$$41) 0 = GOVBP = MTAR*MIMP + OILREV + NEWLOANS + MEXMIG*REMIT-DEBT*RATE-DOLTRANS$$

$$42*) 0 = SPFOREX = MPMIMP*PIM/P-MP = MRK*PIM/PMKUS-MP$$

$$43) 0 = PRIVBP = (PIM*MEXPORTS-P*MIMP-KEXP) + DOLTRANS-CAPITALFLIGHT$$

$$44) CAPITALFLIGHT(1982-85) = (PIM*MEXPORTS-P*MIMP-KEXP) + DOLTRANS$$

$$45) CAPITALFLIGHT(1986-2000) = -(CAPITALFLIGHT(1982-85)/15)$$

$$45') CAPITALFLIGHT(1986-2000) = 0$$

EXDi = exceso de demanda por el bien i.

SPFOREX = precio sombra de las divisas, es decir el valor de la producción adicional que podría ser producida y vendida si se relajara en una unidad la restricción del techo a las exportaciones.

GOVBP = la balanza de pagos del sector público.

DOLTRANS = el parámetro libre.

PRIVBP = la restricción de la balanza de pagos del sector privado; en esta sección DOLTRANS y CAPITALFLIGHT (después de 1985) son las únicas variables verdaderamente exógenas.

MTAR = tasa arancelaria fijada por el gobierno mexicano a las importaciones.

UTILDIFF = la diferencial de utilidad entre migrantes y no migrantes.

NOTA: en las ecuaciones con asterisco, P incluye los aranceles mexicanos.

DOLTRANS = el déficit (superávit) en dólares del gobierno mexicano que es obtenido en préstamo del (prestado al) sector privado.

KEXP = exportaciones de capital de Estados Unidos a México.

PMKUS = el precio del capital mexicano en Estados Unidos, el cual puede diferir del precio del capital estadounidense.

CAPITALFLIGHT = el modelo estima la fuga de capitales para los años 1982-1985, y luego se hace un supuesto acerca de la senda temporal de la variable para los años posteriores.

Sección 5: El sector del gobierno

$$46) \text{ MGOVREV} = \text{MTAX1} * \text{MGDP1} + \text{MTAX2} * \text{MGDP2}$$

$$46A) \text{ GOVREV} = \text{TAR} * \text{MEXPORTS} + \text{USINCOMETAX}$$

$$47) \text{ MGOVEXP} = \text{PDEBTSRV} + \text{DOLTRANS} + \text{MTRANSFERS}$$

$$47A) \text{ GOVEXP} = \text{DSLVS} * \text{DEPEND} + \text{TRANSFERS} + \text{USDEBTSERV}$$

$$48) \text{ MDEFICIT} = \text{MGOVREV} - \text{MGOVEXP}$$

$$48A) \text{ DEFICIT} = \text{GOVREV} - \text{GOVEXP}$$

$$49) \text{ MGOVDEBT} = \text{MGOVDEBT}_{t-1} + \text{MDEFICIT}$$

$$49A) \text{ GOVDEBT} = \text{GOVDEBT}_{t-1} + \text{DEFICIT}$$

GOVREV = ingresos del gobierno.

TAR = tasa arancelaria (porcentual).

GOVEXP = gastos del gobierno.

PDEBTSRV = pagos de la deuda pública interna (en pesos).

TRANSFERS = pagos de transferencias a individuos.

DEFICIT = el déficit público.

GOVDEBT = la deuda pública interna.

Sección 6: Variables exógenas de actualización

$$50) \text{ MLINIT}_{it} = \text{MLINIT}_{it-1} * \text{MLGRO}_t$$

$$50A) \text{ LINIT}_t = \text{LINIT}_{t-1} * \text{LGRO}_t$$

$$51) \text{ MK}_t = \text{MK}_{t-1} + \text{MSAVRT} * \text{MGDPRL}_t$$

$$51A) \text{ K}_t = \text{K}_{t-1} + \text{SAVRT} * \text{GDPRL}_t$$

$$52) \text{ MA}_{it} = \text{MA}_{it-1} * \text{MAGRO}_{it} \text{ para } 1983-1986, \text{ sino } = \text{MA}_{it-1} * \text{MAGRO}_t$$

$$52A) \text{ A}_{it} = \text{A}_{it-1} * \text{AGRO}_{it-1} \text{ para } 1983-1986, \text{ sino } = \text{A}_{it-1} * \text{AGRO}_t$$

$$53) \text{ DEPEND}_t = \text{DEPEND}_{t-1} * \text{DEPENDGRO}$$

$LINIT_t$ = fuerza laboral inicial (premigratoria).
 $LGRO_t$ = tasa de crecimiento de la fuerza laboral en el año t .
 κ_t = el acervo de capital.
 $AGROI_t$ = la tasa de progreso tecnológico en el año t .
 $DEPENDGRO$ = el crecimiento de dependientes.

Apéndice 2

Información del año base y lista de fuentes

Los subíndices se refieren a sectores al interior de un país y los prefijos US y M se refieren a Estados Unidos y México, respectivamente. Los datos están en millones de personas o en miles de millones de dólares constantes de 1982, a menos que se indique lo contrario.

Los valores en dólares de 1982 de:

La fuerza laboral de Estados Unidos: $USL1 = 90$ $USL2 = 10$ $USLINIT = 98$.

Fuentes: National Income and Product Accounts (NIPA): empleo por industrias (observe que sólo 8 de $USL2$ representa a ciudadanos estadounidenses).

La fuerza de trabajo de México: $ML1 = 8.0$ $ML2 = 14.0$ $MLINIT = 24.5$

Fuentes: Datos censales de México (con correcciones), asumiendo un crecimiento de la fuerza laboral de aproximadamente 6% a partir de 1980-1982.

El acervo de capital de Estados Unidos: $USK1 = \$7\,054$ $USK2 = \$546$
 $USK = \$7\,600$.

Fuentes: Estimaciones tomadas del *Survey of Current Business (SCB)*.

El acervo de capital de México: $MK1 = \$170$ $MK2 = \$180$ $MK = \$350$.

Fuentes: Estimaciones computadas actualizando la estimación de acervo de capital de 1975 de Reynolds con cifras de inversión neta provenientes del *International Financial Statistics (IFS)*. La asignación del capital entre sectores parece consistente con la información disponible sobre salarios y productividad para Estados Unidos; y para México, del *Anuario Estadístico (AE)*.

Datos del PIB de Estados Unidos: $USGDP1 = \$3\,014$ $USGDP2 = \$147$
 $USGDP = \$3\,161$.

Fuentes: los datos del PIB de Estados Unidos provienen del *SCB*, consistiendo el sector 2 de partes de los sectores de agricultura (20%), construcción (10) y servicios (25).

Datos del PIB de México: $MGDP1 = \$85$ $MGDP2 = \$75$ $MGDP = \$160$.

Fuentes: los datos del PIB de México provienen del Banco de México, *Informe Anual (IA)* 1984, siendo el sector 2 definido como agricultura, servicios y construcción.

Migrantes indocumentados: $MEXMIG = 2.5$.

Fuentes: estudios serios han estimado las migraciones mexicanas de indocumentados en cantidades que van de 1 a 6.5 millones dentro de este marco temporal. Los estudios que toman como punto de partida la diferencia no explicada entre los datos del censo de 1980 y las predicciones basadas en la base informativa de 1970, así como las tasas de nacimiento y mortalidad, tienden a estar del lado bajo de la escala. Los estudios basados en los arrestos fronterizos y en las llamadas proporciones "de fuga" tienden al lado alto.

El estimado utilizado en este trabajo, 2.5 millones, es una transacción razonable entre los dos campos, y está más cerca del punto medio de lo que parece, puesto que las estimaciones en el rango alto incluyen una cantidad considerable de dependientes no empleados que no existen formalmente en este modelo. Se podría interpretar el factor de 80% usado para convertir migrantes en unidades eficiencia de trabajo como una proporción de participación sin modificar los resultados.

$SKILL = 80\%$. Este factor representa la diferencia en productividad entre migrantes y trabajo nativo debido a la educación, capacitación e idioma (ver comentario anterior).

$COST1982$ = todos los costos de migrar de México a Estados Unidos suman \$1 200/persona. Dos tercios de esta cifra representan costos inevitables, como pasajes en ómnibus, pérdidas de salarios por los tiempos de viaje y costos de buscar empleo, los cuales son independientes de la legalidad de la migración. El otro tercio consiste en recursos desperdiciados evitando el patrullaje fronterizo, tiempo consumido por detención o antes de ser deportado, y coimas a los funcionarios o "polleros" para cruzar, todo lo cual es un resultado directo de las restricciones migratorias estadounidenses.

$DISCRIMINACIÓN$ = es el costo de ser ilegal, en términos de una remuneración neta menor de \$1 200/persona. La discriminación abierta, el pago de salarios brutos diferentes a dos personas que hacen el mismo trabajo debido a que una de ellas está indocumentada, existe pero no es común. La discriminación encubierta, en términos de retenciones del seguro social, los impuestos a la renta, y otros programas de salud y seguros para los cuales el migrante no tiene derecho, es una fuente importante de esta diferencia.

$PREFERENCE = 1.7$ unidades de utilidad. Es la preferencia de los migrantes por vivir y trabajar en México en vez de en Estados Unidos, medida en unidades de utilidad. Se llega a esta cifra parametrizando el modelo para considerar el nivel migratorio estimado de equilibrio de 1982. Esto significa que un migrante potencial requeriría un salario de aproximadamente 3 000 dólares más que lo disponible en México para estar mejor si migra.

Coeficientes de producción Cobb-Douglas

Sector	Trabajo	Capital	Bienes intermedios	Tierra
MS1	M alfa1 = 0.498	M beta1 = 0.404	M delta1 = 0.098	
MS2	M alfa2 = 0.467	M beta2 = 0.450		M delta2 = 0.083
USS1	US alfa1 = 0.76	US beta1 = 0.24		
USS2	US alfa2 = 0.67	US beta2 = 0.33		

Se eligieron estos coeficientes de la función de producción CES para ser consistentes con la distribución funcional del ingreso de 1982 para cada país, y para reflejar una producción con rendimientos constantes a escala (la suma de los coeficientes = 1). Los datos sobre salarios y distribución del ingreso en México han sido tomados del censo de 1980 y de publicaciones seleccionadas de las Naciones Unidas y de la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). Las diferencias entre sectores se deben a las diferencias salariales y diferencias tecnológicas observadas, siempre que haya estado disponible esta información. El parámetro p , relacionado con la elasticidad de sustitución s por la fórmula $s = 1/(1 + p)$, fue elegido tal que $ms_1 = s_1 = 0.9$ y $ms_2 = s_2 = 0.93$. Así, el sector manufacturero tiene una elasticidad de sustitución menor, en concordancia con la sabiduría convencional.

Los coeficientes de eficiencia tecnológica de cada sector fueron inferidos a partir de otros datos invirtiendo las funciones de producción CES en los años base. Para 1982 las cifras fueron:

$$\text{MEXA1} = 3.533 \quad \text{MEXA2} = 1.773 \quad \text{USA1} = 13.500 \quad \text{USA2} = 4.409$$

Coeficientes de negociaciones estratégicas entre clases

$$\begin{array}{llll} \text{SAVIN} = 0.058 & \text{IELAS} = 0.3 & \text{NORMPROF} = 0.09 & \text{DISRAT} = 0.84 \\ \text{MSAVIN} = 0.07 & \text{MIELAS} = 0.4 & \text{MNORMPROF} = 0.19 & \text{MDISRAT} = 0.9 \end{array}$$

Coeficientes de la función de demanda

$$\begin{array}{lllll} \text{MG1} = 0.317 & \text{MB1} = 0.7 & \text{G1} = 5.568 & \text{B1} = 0.934 & \text{mlgG1} = 3.714 \\ \text{MG2} = 1.700 & \text{MB2} = 0.3 & \text{G2} = -0.066 & \text{B2} = 0.060 & \text{migG2} = 0.035 \\ & & \text{G3} = -5.98 & \text{B3} = 0.006 & \text{migG3} = 0.00 \end{array}$$

Estos coeficientes no son estimados directamente, sino que se basan en una variedad de información que va desde estimaciones de la elasticidad ingreso de la demanda para componentes clave de cada sector, hasta reglas generales como la ley de Engel. Ver el cuadro 5-2 para la senda de expansión de la demanda con el precio = 1, consistente con las sendas de crecimiento del ingreso y de la población en el *statu quo*.

Lluch, Powell y Williams (1977) proporcionan una fuente de estimaciones de participaciones presupuestarias, elasticidades del ingreso y parámetros Frisch para sistemas lineales de gasto basadas en varios estudios entre países. Si bien los estudios no son directamente aplicables, sí proporcionan guías y comprobaciones sobre cuán razonables son los parámetros utilizados aquí.

Otros datos de 1982

MIMP = \$9.0: bienes intermedios importados en 1982, de *Comercio Exterior* (CE), Banco de México. Como supuesto simplificador, todas las importaciones se consideran provenientes de Estados Unidos y todas las exportaciones como destinadas a ese país. En los últimos diez años aproximadamente 70% de las exportaciones mexicanas se han destinado a aquella nación, mientras que 65% de las importaciones son bilaterales. Alternativamente, se podría considerar a las totales estadounidenses como subestimaciones del comercio con América Latina en vez de sobrestimaciones del comercio con México.

MEXICAN NON-OIL: exportaciones no petroleras mexicanas, del CE. Hay un ajuste de EXPORTS = \$6.0 por subfacturaciones para reconciliar las cifras de comercio mexicanas y estadounidenses. El factor de ajuste es de aproximadamente 10 por ciento.

NEWLOANS = \$8.2: préstamos nuevos más una caída en las reservas para el año 1982, del IA.

DEBT = \$85.0: deuda externa mexicana en 1982, del IA e IFS.

RATE = 9%: tasa de interés media sobre la deuda mexicana, del IA e IFS.

MDSLVS = \$0.125/migrante: nivel de subsistencia de los migrantes. Es uno de los parámetros de demanda para el trabajador mexicano.

DSLVS = \$5.4/dependiente: nivel de subsistencia en Estados Unidos. Cada dependiente consume 4.7 unidades del bien 1 y 0.7 del bien 2. Tal como se mencionó en el texto, puesto que $0.7/5.4$ (~ 0.13) excede a $\beta_2(0.06)$, los incrementos en dependientes relativos a la fuerza laboral incrementa la demanda del bien 2 relativo al bien 1.

DEP = 37.9: número de dependientes en Estados Unidos.

MIKL = $24 * 1.0125^{(t-1)}$: proporción capital/trabajo incremental de México en miles de dólares de capital por empleo creado, inferido de planes de desarrollo recientes del gobierno mexicano. Si México reduce aún más la intensidad-capital del crecimiento, esto tendría un efecto significativo sobre los resultados de este modelo. t es el índice de tiempo, igual a 1 en 1982 y 19 en el año 2000.

“Simulando el pasado”: los años 1983-1985

Se proporcionan tasas de crecimiento de la fuerza laboral y de las tasas de

ahorro para estos años (descritos después), así como valores observados de producción, importaciones y exportaciones, y préstamos nuevos. La división del capital y de trabajo entre sectores, las migraciones, los precios, los remuneraciones factoriales, etc., son endógenos. Las A se resuelven como se describe antes.

	1983	1984	1985
MGDPRI =	149.70	154.85	159.16
MGDPI/MP =	77.42	81.01	83.08
MGDP2 =	72.28	73.84	76.08
GDPRI =	3 279.84	3 487.96	3 562.47
GDP1/P =	3 121.58	3 322.32	3 394.62
GDP2 =	158.26	165.63	167.85
MA1 =	3.287	3.237	3.219
MA2 =	2.696	2.709	2.702
A1 =	13.681	14.256	14.272
A2 =	4.420	4.441	4.357
NEWLOANS =	7.5	2.8	5.0
MIMP =	5.493	7.170	8.027
N-O EXPORTS =	6.345	7.839	7.054

Tasas de crecimiento de las variables exógenas con propósitos de simulación

Las tasas de crecimiento de la fuerza laboral para Estados Unidos y México se computaron en forma similar a la que se describe en un trabajo anterior, pero con modificaciones para aprovechar trabajos más recientes basados en los datos del censo de México de 1980. Las estimaciones para Estados Unidos han sido actualizadas para reflejar las proyecciones recientes del BLS. Las primeras cifras presentadas más adelante son los incrementos porcentuales en la fuerza laboral de México y de Estados Unidos de 1982 a 1983, y la fila 18 es el crecimiento de 1999 a 2000. Así, la fuerza laboral del año $1982 + t$ es $\sum_{i=1,t} (1 + LGRO_i)$.

MLGRO1 = 3.7	LGRO1 = 2.2	MLGRO10 = 3.25	LGRO10 = 1.70
MLGRO2 = 3.7	LGRO2 = 2.1	MLGRO11 = 3.1	LGRO11 = 1.65
MLGRO3 = 3.7	LGRO3 = 2.0	MLGRO12 = 2.95	LGRO12 = 1.60
MLGRO4 = 3.65	LGRO4 = 1.95	MLGRO13 = 2.7	LGRO13 = 1.55
MLGRO5 = 3.65	LGRO5 = 1.9	MLGRO14 = 2.5	LGRO14 = 1.55
MLGRO6 = 3.6	LGRO6 = 1.85	MLGRO15 = 2.35	LGRO15 = 1.50
MLGRO7 = 3.6	LGRO7 = 1.8	MLGRO16 = 2.2	LGRO16 = 1.50
MLGRO8 = 3.55	LGRO8 = 1.75	MLGRO17 = 2.1	LGRO17 = 1.45
MLGRO9 = 3.45	LGRO9 = 1.75	MLGRO18 = 2.05	LGRO18 = 1.40

MLICRO = 5: la capacidad máxima de absorción de trabajo en el sector de altos salarios.

Tasas de acumulación ahorro/capital: tendencias históricas, tomadas de fuentes como el *scb* y el *Economic Report of the President (ERP)* para Estados Unidos; de *SPP* e *IA* para México, para los años 1970-1982.

Inversión neta México = 9.0% del PIB.

Inversión neta Estados Unidos = 5.6% del PIB.

Crecimiento de la productividad:

Mex 1 = 1.8% Mex 2 = 0.8%.

US 1 = 1.2% US 2 = 0.4%.

Son tendencias históricas de 1970-1982 para Estados Unidos, en *ERP* 1982 "Incrementos en producción por hora", ajustado por incrementos en capital. Para México, la tendencia de 1970-1980 está basada en una actualización de desplazamiento-participación [*shift-share*] para cambios en la producción por trabajador, ajustada por cambios en el capital y en el trabajo.

MDISRT = 0.91

USDISRT = 0.93: factores de descuento mexicano y estadounidense (uno menos las tasas de descuento). México descuenta el futuro más supuesto consistente en consumidores cercanos al nivel de subsistencia y una tasa de rendimiento del capital relativamente más alta.

DEPGRO = 3%: crecimiento de la "carga de dependencia" al envejecer la población de Estados Unidos.

NEWLOANS = \$3.0: préstamos nuevos netos anuales para 1986-2000.

COST = \$1.2 + \$0.1 * (MEXMIG-2.5): al aumentar el número de migrantes en un año dado, se asume que el costo de migrar se incrementa ligeramente. Las justificaciones posibles incluyen los efectos de una distribución de migrantes según sus distancias a la frontera, el encarecimiento de los escasos recursos asociados con el cruce de la frontera, y la posibilidad de que aumenten los porcentajes de detenidos y el tiempo de detención al aumentar los niveles migratorios.

