

Convergencias y divergencias entre las economías de México y Estados Unidos en el siglo XX

ENRIQUE HERNÁNDEZ LAOS*

INTRODUCCIÓN

En una contribución reciente, Angus Maddison (1997) analiza cuantitativamente algunos de los rasgos más destacados del crecimiento económico de un extenso conjunto de países de los cinco continentes. En una de sus conclusiones señala que las tendencias hacia la convergencia/divergencia respecto a la economía líder (Estados Unidos) difieren entre países, y sufren considerables variaciones a lo largo del tiempo. Definitivamente, argumenta Maddison, las tendencias generales previas a 1950 difieren de las que se registraron en los siguientes cincuenta años, lo que arroja severas dudas sobre la pertinencia de los modelos más recientes

Manuscrito recibido en noviembre de 2003; aceptado en febrero de 2004.

* Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa < ciesa2002@prodigy.net.mx > . El autor agradece los comentarios de dos dictaminadores anónimos.

sobre la materia¹ que, al ignorar la relevancia del desempeño histórico y de la aplicación de políticas cambiantes en un entorno mundial en continua transformación, hace que sus hallazgos “sean válidos (sólo) por un período de tiempo reducido” (Maddison, 1997, p. 62).

En este proceso, Maddison hace referencia explícita a la naturaleza del cambio tecnológico. En este sentido apunta que *endógeno* sólo habría sido el cambio tecnológico en unos cuantos países además de Estados Unidos (Francia, el Reino Unido, Alemania y Japón), ya que en los demás –en especial en los que se encuentran en vías de desarrollo– el crecimiento de la tecnología ha tenido hasta hora un carácter marcadamente *exógeno*, dado su papel de seguidores del país líder. El cambio tecnológico debe analizarse, empero, en un contexto de muy largo plazo, para tener una evaluación más amplia, no sólo de lo cambiante de las tendencias convergentes o divergentes, sino además establecer hipótesis más comprensivas de las causas de su reversión.

En el presente artículo se *explora* de manera breve y preliminar un enfoque como el sugerido por Maddison. En efecto, se busca analizar las tendencias a la convergencia/divergencia entre un país seguidor como México, y un país que mantuvo por muchas décadas el liderazgo tecnológico como Estados Unidos. El interés del análisis es doble: por un lado, ambos países comparten una muy extensa frontera en común, a través de la cual se hacen evidentes las notables diferencias económicas que los separan. Por el otro, como veremos más adelante, las tendencias relativas seguidas por ambos países han sido todo menos uniformes; por el contrario, registraron cambios de significación en el último siglo, al variar no sólo las condiciones internas de los países, sino las prevaecientes en la economía internacional.

Se encuentra, con la escasa información disponible, que las tendencias a lo largo de la mayor parte del siglo XIX habrían sido notoriamente

¹ En referencia expresa a las tesis de la convergencia condicional planteadas por Romer (1986) y Lucas (1988), y las pruebas empíricas aportadas por Barro (1991); Barro y Sala-i-Martin (1992), y Mankiw, Romer y Weill (1992) entre otros.

divergentes, al reducirse no sólo el tamaño relativo de la economía mexicana frente a la estadounidense, sino también en términos de sus niveles de producto per cápita. Para el siglo XX, período para el cual sistematizamos con mayor detalle y cabalidad la información existente, las tendencias habrían sido híbridas: notoriamente divergentes a lo largo de la primera mitad de la centuria, para convertirse temporalmente en convergentes durante la *edad dorada* de Maddison (1950-1973) y tender de nuevo a la divergencia en las dos últimas décadas del siglo pasado. En cada una de esas etapas habrían jugado un papel diferente los factores demográficos y los económicos y, dentro de éstos, diferentes impulsos habrían tenido los procesos de acumulación de capital *versus* los referidos al cambio tecnológico. Resulta claro, sin embargo, que el retraso tecnológico de México habría que ser culpado por la sistemática divergencia de nuestro país respecto del estadounidense. Dejamos, sin embargo, para una investigación posterior el análisis del notable rezago tecnológico, de productividad y de eficiencia de México a lo largo del siglo pasado.

El artículo se organiza de manera por demás sencilla. La primera sección traza el rumbo hacia la convergencia/divergencia entre ambas economías durante el siglo XX, en tanto que la segunda aborda el análisis de las *fuentes* demográficas y económicas del crecimiento de ambos países, las cuales ayudan a explicar las tendencias trazadas en la sección previa. Por su importancia en la discusión, en la tercera sección se cuantifican los niveles relativos de eficiencia de la economía mexicana respecto de la norteamericana. La última sección ofrece un resumen de las conclusiones. El artículo se acompaña de un anexo que muestra las series estadísticas sistematizadas por nosotros para el análisis, y se da una breve explicación de las fuentes y metodologías utilizadas en tal sistematización.

CONVERGENCIA/DIVERGENCIA ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS

J.G. Williamson (2002) plantea un interesante recuento histórico del fenómeno de la globalización, en el contexto de los últimos 500 años. Argumenta que en esos cinco siglos se habrían presentado cuatro etapas

diferentes desde el punto de vista de la integración internacional: dos de crecimiento con tendencias autárquicas (1492-1820 y 1918-1950), y dos de crecimiento con orientación transnacional, también denominadas etapas de globalización (1820-1913 y 1950 a la fecha²). El sendero del crecimiento seguido por las economías norteamericana y mexicana se encuadra en las tres últimas de las etapas descritas.³

Estimaciones de Maddison (1997, pp. 280-281) señalan que, para 1820, el producto interno bruto (PIB) de México representaba alrededor de 40% del que registraba el de Estados Unidos. Tras la evolución diferencial de ambas economías —y mediando por supuesto el vasto territorio mexicano anexado por Estados Unidos—, para 1895 el PIB mexicano sólo equivalió a 6.9% del de aquel país.⁴ Esto es, en un período de setenta años el PIB estadounidense habría pasado de representar dos y media veces el mexicano a ser 15 veces mayor, lo que pone de manifiesto no sólo la codicia de

² A su vez, Maddison (1992) divide esta última fase del desarrollo capitalista en dos subperíodos: aquel que va de 1950 a 1973, al que denomina *edad dorada* por el acelerado crecimiento de la economía mundial, y el que cubre de 1974 hasta nuestros días, caracterizado por un menor crecimiento económico global.

³ En ese contexto, y de acuerdo con Balassa (1988), además de las *condiciones iniciales* de carácter objetivo que determinan las secuencias posteriores del desarrollo, son las políticas adoptadas las que fijan en definitiva las características, el rumbo y la velocidad del proceso de crecimiento económico. La orientación de tales políticas afecta la naturaleza del crecimiento de largo plazo de la demanda y de la oferta agregadas. Desde el punto de vista de la demanda agregada, el crecimiento económico puede basarse en el desarrollo del mercado interno (crecimiento *hacia adentro*) u orientarse preferentemente hacia el abastecimiento del mercado externo (crecimiento *hacia afuera*). Ambas estrategias han tenido una secuencia similar en la mayoría de los países: primero una orientación *hacia adentro* y después una *hacia afuera* (Balassa, 1988, p. 22). Desde el punto de vista de la oferta agregada, el proceso clásico de crecimiento económico de largo plazo sigue un sendero similar al trazado por Lewis (1954), según el cual la transferencia de población de un sector *tradicional* a otro *capitalista* permite el aumento paulatino de la tasa de ahorro que facilita el proceso de acumulación de capital y de desarrollo tecnológico. En términos cuantitativos, la evaluación puede hacerse recurriendo al análisis de las *fuentes del crecimiento económico*, es decir, examinando la fracción que obedece a la acumulación de los factores productivos (crecimiento *extensivo*) para diferenciarla de la que deriva de la asimilación de nuevos conocimientos y avances de la tecnología (crecimiento *intensivo*).

⁴ Los datos citados de PIB para 1820 en ambos países fueron calculados por Maddison en términos de dólares a precios constantes de 1990 y, en el caso de México, valuado a la paridad del poder

los vecinos del norte, sino también el desempeño notablemente mejor de su economía en comparación con la mexicana a lo largo de casi todo el siglo XIX. Aun en términos per cápita se refleja el acrecentamiento de las diferencias: El PIB por habitante de Estados Unidos en ese período habría pasado de poco menos del doble del registrado por México a principios del siglo, a cerca de tres veces hacia finales del mismo.

Para un análisis de la convergencia/divergencia de ambas economías en el siglo XX, las tendencias anteriores constituyen la *situación inicial* de los dos países. Para finales del siglo XIX la economía norteamericana se encontraba en pleno proceso de consolidación, después de aprovechar durante más de cinco décadas sus vastos recursos naturales, a través de la integración territorial que, al conformar un vigoroso mercado interno, le permitió mantener un acelerado crecimiento económico orientado *hacia adentro* con carácter fundamentalmente *extensivo*.⁵ México, por su parte, retrasó notablemente su crecimiento económico durante la mayor parte del siglo antepasado, para iniciarlo sobre bases modernas sólo a partir de los años ochenta del siglo XIX, durante la etapa del crecimiento porfirista, orientado *hacia afuera* y relativamente *intensivo* como veremos más adelante.⁶

La gráfica 1 traza a escala logarítmica el PIB para ambos países en un contexto de largo plazo que cubre el período de 1895 al año 2000. Varias cuestiones de interés resultan de estas tendencias. En primer lugar resalta el crecimiento sostenido de Estados Unidos durante el siglo XX, a no ser por las severas fluctuaciones ocurridas en la Gran Depresión y durante los

adquisitivo (PPA) estimada por Geary-Khamis (véase: Maddison, 1997, pp. 281-282). Para los análisis que siguen a continuación, referidos al período 1895-2000, hemos construido –a partir de diversas fuentes– nuestras propias series de producto y de población de ambos países, además de series que más adelante se analizan de acervos de capital y ocupación. Para una breve discusión de las fuentes y metodologías empleadas en su construcción véase el anexo al final del artículo.

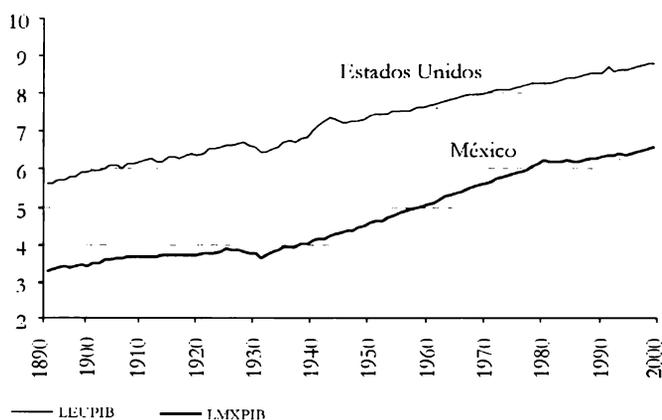
⁵ Para un análisis del desenvolvimiento de la economía norteamericana durante el siglo XIX véase: Whaples y Betts (1995) y Ferrer (2000).

⁶ Un recuento sobre la evolución de la economía mexicana a lo largo de ese siglo se encuentra en: Coatsworth (1979); De la Peña (1979), y Cardoso (1980).

años de la Segunda Guerra Mundial. En el caso de México, en contraste, a lo largo del siglo se detectan episodios de lento crecimiento como el comprendido en las tres primeras décadas y en las dos últimas del siglo pasado, y un crecimiento comparativamente más dinámico a partir de la mitad de los treinta hasta principios de los ochenta.⁷

GRAFICA 1

Logaritmo del producto interno bruto de México y Estados Unidos, 1895-2000



Fuente: Calculado con datos del anexo.

En segundo lugar, se aprecia que el patrón de crecimiento de la economía mexicana se habría asociado más estrechamente con la pauta trazada por las distintas etapas por las que atravesó la economía mundial durante el siglo pasado, que la economía estadounidense, cuyo comportamiento fue notablemente más regular y homogéneo. Ello se detecta porque, en términos generales, durante la primera mitad del siglo la economía mexicana habría continuado con la disminución de su tamaño relativo que registró

⁷ Al estar expresadas ambas gráficas en términos logarítmicos, es posible percibir la rapidez del crecimiento económico a través del trazo de una recta entre cualesquiera puntos de las mismas: A mayor pendiente corresponde, obviamente, una mayor tasa de crecimiento medio anual.

durante el siglo XIX, tanto entre 1895 y 1913, últimos años de la primera etapa de la globalización en que perdió 1.7% (cuadro 1), como en la etapa de autarquía entre 1913 y 1950 en que México perdió otro 1.2% en tamaño relativo frente a Estados Unidos, para llegar a sólo 4% en ese último año. En contraste, en la segunda mitad del siglo XX las tendencias se habrían revertido, especialmente en la *edad dorada* durante la segunda etapa de globalización, cuando el PIB de México pasó de representar 4% del de Estados Unidos en 1950 a 6.6% en 1973, y con menor intensidad en los últimos lustros del siglo, para alcanzar 7.9% hacia el 2000 (cuadro 1). Así, para finales del siglo XX la economía mexicana sólo era ligeramente mayor en relación a la estadounidense de lo que era a finales del siglo XIX.

En síntesis, los últimos años del crecimiento económico *hacia afuera* de México durante el porfiriato, y durante los años que siguieron a la revolución, el tamaño relativo de la economía mexicana se redujo frente a una economía dinámica y en franca expansión como la norteamericana, a pesar de la severa contracción provocada en ambos países –pero más en Estados Unidos– por la gran depresión de los años treinta. Por el contrario, a partir de los cincuenta, y coincidiendo con la segunda fase de apertura de la economía mundial, el tamaño relativo de la economía mexicana se acrecentó, especialmente en los años en que el país abordaba sucesivamente las dos primeras etapas de la industrialización por sustitución de importaciones (ISI). Sin embargo, ese crecimiento diferencial se redujo notablemente a partir de la interrupción de la *edad dorada* en 1973, lo que coincidió en términos gruesos con el agotamiento del modelo sustitutivo impulsado en México, y su posterior transformación en un modelo de crecimiento *hacia afuera* en los últimos tres lustros del siglo XX.

Si también se toma en cuenta la magnitud y crecimiento de la población, es decir, si se analizan las tendencias en el producto per cápita, la evolución comparativa es todavía menos favorable para México. Ello porque de un nivel relativo frente al de Estados Unidos de 37.1% en 1895, a lo largo del siglo se habría reducido para llegar a sólo 23% en el 2000 (cuadro 1); es decir, las tendencias entre la economía mexicana y la estadounidense habrían sido notoriamente *divergentes* en el siglo XX como lo

fueron también a lo largo de la mayor parte del siglo XIX. De hecho, con la excepción de los años de la *edad dorada* (1950-1973) el PIB per cápita de México creció sistemáticamente por debajo del de Estados Unidos, con lo que las tendencias divergentes habrían predominado durante casi todo el siglo pasado.⁸

CUADRO 1

México-Estados Unidos.

Importancia de México en el producto interno bruto (Y)

y el producto per cápita (y) de Estados Unidos, 1985-2000

Período	Producto interno bruto ¹			Producto per cápita ²		
	México ³	Estados Unidos	México/ Estados Unidos	México ³	Estados Unidos	México/ Estados Unidos
1895	14.3	208.6	6.9	1.129	3.040	37.1
1913	22.2	426.5	5.2	1.487	4.370	34.0
1950	57.8	1 459.1	4.0	2.241	9.246	24.2
1973	236.5	3 567.3	6.6	4.446	16.505	26.9
1988	407.3	5 509.5	7.4	5.212	21.972	23.7
2000	626.7	7 951.8	7.9	6.429	27.901	23.0

1/ Miles de millones de dólares a precios de 1990.

2/ Miles de dólares por habitante a precios de 1990.

3/ La conversión en dólares está hecha con base en la paridad del poder adquisitivo (PPA) actualizada a 1996 a partir de estimaciones de Kravis, Heston y Summers para 1984.

Fuente: Calculado con base en datos del anexo.

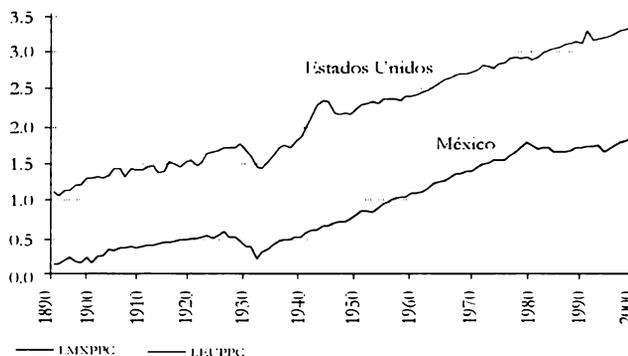
Visto así, en un contexto de largo plazo, el comportamiento agregado de la economía mexicana hasta ahora ha sido muy poco favorable si se le compara con el registrado por la economía estadounidense. Ese país alcanzó tasas de crecimiento de largo plazo quizá nada espectaculares –como

⁸ En rigor, y partiendo de niveles muy deteriorados de ingreso por habitante para México en los primeros años de los treinta, el crecimiento del país habría tendido a la convergencia con el de Estados Unidos a lo largo de la mayor parte del proceso de orientación *hacia adentro* de la economía mexicana hasta principios de los ochenta; sin embargo, parte de ese recorrido sólo fue para recuperar el terreno perdido en las primeras tres décadas del siglo XX. En el otro extremo, a partir del inicio de los ochenta, el crecimiento del producto per cápita de México se habría vuelto errático y volátil, notoriamente menor que el de Estados Unidos, como puede apreciarse en la gráfica 2.

veremos más adelante—, pero ese dinamismo lo mantuvo relativamente invariable a lo largo de más de 100 años, no obstante las turbulencias de la Gran Depresión. México, en cambio, a través de la adopción de diversas modalidades de crecimiento, ha sido hasta ahora incapaz de establecer un sendero estable y sostenido de crecimiento económico de muy largo plazo. El resultado está a la vista: Con dificultad México acrecentó marginalmente el tamaño relativo de su economía frente a la estadounidense, y en términos per cápita deterioró su posición relativa a lo largo de la mayor parte del siglo XX. ¿Es posible identificar algunas de las características de este proceso que condujeron a semejante resultado? Ello se intenta en los siguientes apartados a través del análisis de las *fuentes* demográficas y económicas del crecimiento de ambos países.

GRÁFICA 2

Logaritmo del producto interno bruto por habitante de México y de Estados Unidos, 1985-2000



Fuente: Cálculo con base en datos del anexo.

POBLACIÓN, PARTICIPACIÓN, ACUMULACIÓN Y ASIMILACIÓN TECNOLÓGICA

En un contexto de muy largo plazo como el analizado, las tendencias convergentes/divergentes entre las dos economías habrían sido influidas por numerosos factores, entre los que destacan los determinantes de las

políticas adoptadas por ambos países. En un esfuerzo por sistematizar *cuantitativamente* los factores más relevantes, pareciera razonable destacar dos grupos: los de carácter demográfico y los de tipo económico.

Entre los primeros sobresalen dos elementos: la magnitud y evolución de la población y de las tasas brutas de participación de la población económicamente activa. Dentro de los segundos descollan las fuerzas que determinan el crecimiento de la productividad laboral en la medición de las *fuentes* del crecimiento económico: el efecto de la acumulación de capital y el de la asimilación tecnológica, medida ésta última por la evolución de la productividad multifactorial.

El esquema que proponemos para el análisis no puede ser más sencillo. Partimos de la definición del producto interno bruto en cualesquiera de los dos países, digamos México (Y_{mx}), que puede expresarse como: $Y_{mx} = Y'_{mx} * N_{mx}$, en donde Y'_{mx} señala el PIB per cápita y N_{mx} la población de México. A su vez, $Y'_{mx} = Q_{mx} * TBP_{mx}$ en donde Q_{mx} es el producto por hombre ocupado y TBP_{mx} expresa la tasa bruta de participación.⁹ Por último, dado el supuesto de rendimientos constantes a escala y cambio tecnológico neutral, en el contexto de una función agregada de producción cualquiera (Solow, 1971, p. 413),¹⁰ es posible expresar la productividad media del trabajo de la siguiente manera: $Q_{mx} = [A(t) * f(K', 1)]_{mx}$, en donde $A(t)$ es un índice del cambio tecnológico exógeno y K' expresa la dotación de capital por trabajador en la economía mexicana. Sustituyendo todos los términos se tiene que:

$$Y_{mx} = [A(t) * f(K', 1)]_{mx} * TBP_{mx} * N_{mx} \quad [1]$$

Para relajar los supuestos implícitos en la medición de la productividad total de los factores $[A(t)]$, adoptamos el método propuesto por nosotros en una investigación previa que evita los supuestos de las funciones

⁹ Es decir, el cociente entre la fuerza de trabajo y la población total del país.

¹⁰ A continuación relajamos estos supuestos restrictivos.

neoclásicas de producción y, dada su formulación lineal, permite además su agregación en términos teóricos y econométricos.¹¹

Ahora podemos expresar la igualdad anterior en términos dinámicos. Para ello se transforma [1] en logaritmos y se deriva respecto al tiempo, con lo que se llega a la siguiente expresión:

$$y_{mx} = (\beta * k)_{mx} + \pi_{mx} + \tau_{mx} + n_{mx} \quad [2]$$

donde las variables en minúsculas expresan tasas de crecimiento medio anual: y_{mx} del producto interno bruto total; $(\beta * k)_{mx}$ de los insumos de capital por hombre ocupado;¹² π_{mx} del crecimiento de la productividad total de los factores (PTF); τ_{mx} de la tasa bruta de participación y n_{mx} de la población, todas referidas a México respectivamente.

Por un procedimiento idéntico se deriva y obtiene una ecuación similar para la economía estadounidense:

$$y_{eu} = (\beta * k)_{eu} + \pi_{eu} + \tau_{eu} + n_{eu} \quad [3]$$

donde las variables se refieren a las tasas de crecimiento medio anual de los mismos conceptos, pero en este caso aplicables a la economía estadounidense.

Combinando [2] y [3] y reordenando los términos se obtiene:

¹¹ Esta formulación disocia la medición del cambio tecnológico de la capacidad predictiva de la distribución del ingreso contenida en la formulación neoclásica, lo que permite medir y agregar teórica y empíricamente el producto y los factores productivos, si se suponen dados los precios de productos y de factores. Se evita, además, el supuesto de mercados competitivos y la existencia de rendimientos constantes a escala, si se supone la ortogonalidad de los requerimientos de insumo por unidad de producto a nivel de proceso productivo. Para una discusión breve de esta metodología véase: Hernández Laos y Guzmán Chávez (en prensa). La discusión formal se encuentra en Hernández Laos (1985, capítulo 4).

¹² Nótese que el término expresa el producto de la participación de los beneficios en el ingreso (β) por la tasa de crecimiento de los acervos de capital por hombre ocupado, medidos por el valor de reposición de tales acervos, netos de depreciación, valuados a precios constantes. Se trata, así, de una estimación *ex-post* del flujo de los servicios de capital por persona ocupada.

$$[y_{mx}-y_{eu}] = [(\beta * k)_{mx} - (\beta * k)_{eu}] + [\pi_{mx}-\pi_{eu}] + [\tau_{mx}-\tau_{eu}] + [n_{mx}-n_{eu}] \quad [4]$$

La ecuación [4] expresa las *fuentes* económicas y demográficas del crecimiento *diferencial* entre la economía de México y la de Estados Unidos. Si el término $[y_{mx}-y_{eu}]$ es mayor, igual o menor que cero expresa que la economía mexicana crece más, igual o menos que la estadounidense, y ello puede obedecer a dos factores económicos: una acumulación de capital por hombre ocupado más, igual o menos acelerada en México que en Estados Unidos $[(\beta * k)_{mx} - (\beta * k)_{eu}]$, o una asimilación tecnológica que acerca, mantiene o separa a México respecto de ese país $[\pi_{mx}-\pi_{eu}]$.¹³ Pero también puede obedecer al comportamiento diferencial de factores demográficos: una incorporación más, igual o menos acelerada de la fuerza de trabajo en México *vis a vis* Estados Unidos $[\tau_{mx}-\tau_{eu}]$, y un crecimiento poblacional más acelerado en nuestro país que el que registra el país vecino $[n_{mx}-n_{eu}]$.

En la medida en que cada uno de estos fenómenos obedece a factores diferentes, su separación arroja luces para entender las causales del rumbo que siguieron los procesos de convergencia/divergencia entre ambas economías a lo largo del siglo xx.¹⁴

Los cuadros 2 a 4 muestran las tasas de crecimiento medio anual de las variables incluidas en la ecuación [4], para diferentes subperíodos del siglo pasado: el cuadro 2 hace referencia a México; el 3 a Estados Unidos, y el 4 a las *fuentes diferenciales del crecimiento* de ambos países (México *menos*

¹³ El concepto de *asimilación* tecnológica obedece al hecho de que durante casi la totalidad del siglo xx la economía norteamericana habría mantenido el liderazgo tecnológico del mundo (Maddison, 1986), por lo que un país seguidor como México sólo habría estado –en promedio– en condiciones de asimilar en mayor o menor grado los conocimientos tecnológicos prevalecientes en aquel país. En las mediciones, sin embargo, además de cambios en la tecnología, la PTF incluye otros efectos tales como las economías de escala, la adopción y adaptación de métodos gerenciales y de organización y, en general, los cambios en los niveles medios de eficiencia debidos a la modificación en las condiciones de asignación de los recursos. Más adelante volvemos sobre este punto.

¹⁴ Aunque el planteamiento cuantitativo ayuda a *explicar* el comportamiento comparativo del PIB total de ambos países, puede aplicarse al producto per cápita, ya que éste obedece al comportamiento de los tres primeros términos de la ecuación [4]: acumulación, asimilación y participación. Más adelante se regresa también a este punto.

Estados Unidos). Este último análisis permite detectar los factores que *explican* las tendencias convergentes/divergentes entre las dos economías.

Las diferencias en las tasas de crecimiento del PIB –es decir $[y_{mx} - y_{eu}]$ – ponen en claro el proceso de divergencia que registraron ambas economías durante la primera mitad del siglo XX, más acentuadamente durante las últimas décadas de la primera etapa de globalización (1895-1913) que a lo largo de la difícil etapa de autarquía de la economía mundial (1913-1950). Por el contrario, en la segunda mitad del siglo se evidencia el proceso de convergencia, con mayor fuerza durante la *edad dorada* (1950-1973) que en los siguientes años, toda vez que entre 1988 y 2000 se diluyó notablemente el proceso convergente de la economía mexicana con la estadounidense.

CUADRO 2

México. Las “fuentes” económicas y demográficas del crecimiento del producto interno bruto, 1895-2000

(Tasas de crecimiento medio anual, porcentajes)

<i>Período</i>	γ_{MX}	q_{MX}	βk_{MX}	π_{MX}	τ_{MX}	n_{MX}
1895-1913	2.31	1.93	–	–	–0.48	0.86
1913-1950	2.60	1.34	–	–	–0.24	1.50
1950-1973	6.31	3.36	3.63	–0.27	–0.33	3.19
1973-1988	3.89	–0.24	1.62	–1.86	1.51	2.59
1988-2000	3.12	0.23	2.16	–1.93	0.91	1.96
1895-2000	3.63	1.54	–	–	0.07	1.99

Fuente: Calculado con base en datos del anexo.

CUADRO 3

Estados Unidos. Las «fuentes» económicas y demográficas del crecimiento del producto interno bruto, 1895-2000

(Tasas de crecimiento medio anual, porcentajes)

<i>Período</i>	γ_{EUA}	q_{EUA}	βk_{EUA}	π_{EUA}	τ_{EUA}	n_{EUA}
1895-1913	3.80	1.28	0.17	1.11	0.55	1.93
1913-1950	3.56	2.15	0.07	2.21	0.07	1.31
1950-1973	3.77	2.20	0.65	1.55	0.15	1.38
1973-1988	3.15	1.02	0.30	0.72	1.10	1.00
1988-2000	2.98	1.57	0.39	1.18	0.32	1.07
1895-2000	3.53	1.80	0.29	1.51	0.34	1.35

Fuente: Calculado con base en datos del anexo.

CUADRO 4

México- Estados Unidos. Las «fuentes» económicas y demográficas del crecimiento del producto interno bruto nacional, 1895-2000(Diferencias en tasas de crecimiento medio anual, porcentajes)¹

Período	$[y_{MX}-y_{EUA}]$	$[q_{MX}-q_{EUA}]$	$[\beta k_{MX}-\beta k_{EUA}]$	$[\pi_{MX}-\pi_{EUA}]$	$[\tau_{MX}-\tau_{EUA}]$	$[n_{MX}-n_{EUA}]$
1895-1913	-1.49	0.65	-	-	-1.03	-1.07
1913-1950	-0.96	-0.81	-	-	-0.31	0.19
1950-1973	2.54	1.16	2.98	-1.82	-0.48	1.81
1973-1988	0.74	-1.26	1.32	-2.58	0.41	1.59
1988-2000	0.14	-1.34	1.77	-3.11	0.59	0.89
1895-2000	0.10	-0.26	-	-	-0.33	0.64

Fuente: Calculado con base en datos del cuadro 2 y 3.

La disminución del tamaño relativo de la economía de México durante la primera mitad del siglo obedeció a factores diferentes a lo largo de esos cincuenta años. En efecto, en los últimos lustros del porfiriato (1895-1913),¹⁵ la economía mexicana registró un desempeño de productividad más favorable que la de Estados Unidos,¹⁶ sin embargo, los factores demográficos fueron más favorables a los norteamericanos, tanto en términos de la expansión poblacional –a causa de la muy intensa inmigración neta que registraron en esos años– como en términos de la acelerada incorporación de esa población al mercado laboral, es decir, la rápida expansión de sus tasas brutas de actividad económica. El caso es que, pese al favorable desempeño porfirista en términos productivos, la economía mexicana en esos años continuó perdiendo tamaño relativo frente a la estadounidense, por efecto principalmente de factores demográficos, que fueron más propicios a Estados Unidos que a nuestro país.

La continuación del deterioro relativo de la economía mexicana en los siguientes años (1913-1950)¹⁷ fue, a su vez, producto de otra serie de

¹⁵ En rigor, 1895-1911.

¹⁶ En México la productividad aumentó en 1.93% promedio anual, en tanto que en Estados Unidos a sólo 1.28% anual. El mejor desempeño de México en este sentido fue consecuencia de la orientación al exterior de su economía, en tanto que la estadounidense permanecía firmemente orientada hacia el abastecimiento de su propio mercado interno (cuadros 1 y 2).

¹⁷ En rigor entre 1921 y 1950.

fuerzas en juego. La economía mexicana no sólo atravesó por una década de conflictos armados por el movimiento revolucionario, sino que además instituyó una serie profunda de reformas políticas, económicas y sociales que resultaron a corto plazo muy poco estimulantes para los procesos de acumulación de capital –y muy posiblemente también para los de asimilación tecnológica– lo que repercutió en un desempeño de productividad menos favorable que el que se alcanzó en la economía estadounidense.¹⁸ Ello a pesar del devastador efecto que en este último país tuvo la Gran Depresión, episodio que se compensó en términos de expansión económica con la participación de Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial. Pero no sólo el desempeño de productividad fue poco propicio para México, también lo fue el menor ritmo de incorporación de la población a la fuerza de trabajo, a pesar de que el crecimiento demográfico de México comenzó ya en esta etapa a ser ligeramente más acelerado que el norteamericano (cuadro 4).

La *edad dorada* (1950-1973) coincide, en la esfera internacional, con el inicio de la actual fase de globalización y, en el contexto de la economía mexicana, con la puesta en marcha del proceso de industrialización por sustitución de importaciones. El crecimiento económico de México fue, a lo largo de esas dos décadas y media singularmente acelerado, mucho más que el alcanzado por la economía estadounidense, lo que permitió acrecentar el tamaño relativo de la mexicana de manera significativa. Parte muy importante de esa expansión sin precedentes para México obedeció al rápido crecimiento demográfico del país, aunque una fracción se neutralizó por la continuación del rezago en el ritmo de incorporación de esa población al mercado laboral *vis a vis* el alcanzado por la economía estadounidense.

¹⁸ La economía estadounidense registró un avance considerable en productividad en este período, el cual se explica casi en su totalidad por una muy dinámica tasa de crecimiento del avance tecnológico –medido por la evolución de la PTF– (cuadro 3) que obedeció a la sucesiva aparición de nuevas industrias manufactureras en este largo período de autarquía económica. Véanse: Hansen (1963); Galbraith (1975) y Maddison (1997).

Durante esos años la productividad de México creció de manera más acelerada que en Estados Unidos, lo que explica en parte el proceso convergente entre los dos países en la *edad dorada*. La disponibilidad de información permite, además, averiguar los factores determinantes de ese dinámico crecimiento de la productividad laboral en México frente al rezago relativo de Estados Unidos. La causa habría obedecido –sin lugar a dudas– al muy acelerado proceso de acumulación de capital en nuestro país durante esas décadas, proceso que sin embargo se vio parcialmente neutralizado por el retraso relativo de México en la asimilación tecnológica, a consecuencia del crecimiento negativo de la PTF, frente a un crecimiento positivo y dinámico en Estados Unidos. Así, resulta claro que el crecimiento *hacia adentro* impulsado por la ISI en México en esos años, descuidó notablemente los estándares de eficiencia de la economía, lo que restó dinamismo de manera apreciable al crecimiento productivo del país, que revistió una naturaleza típicamente extensiva, basada sólo en el crecimiento de los recursos pero no en la eficiencia con que éstos se utilizan (cuadro 2). Pese a ello, el crecimiento de la economía mexicana durante esas décadas fue mayor que el que registró la estadounidense (cuadro 4).

Los siguientes años (1973-1988) fueron los del *slowdown* de la productividad en la economía internacional,¹⁹ fenómeno que habría afectado de manera por demás adversa tanto a la economía estadounidense como a la mexicana. En el primer caso el crecimiento de la productividad laboral se redujo a menos de la mitad del que alcanzó en la etapa previa (cuadro 3), a consecuencia tanto de una menor tasa de acumulación de capital como del crecimiento tecnológico. En el caso de México, este período coincidió con el abrupto agotamiento del modelo de industrialización por sustitución de importaciones, que desembocó en repetidas crisis económicas: la de 1976 y las de 1982-1986, que minaron de manera radical el crecimiento de la productividad media del trabajo. Ello obedeció en parte a la significativa disminución de la tasa de acumulación de capital, pero principalmente

¹⁹ Véanse: Baily (1984); Clark (1982); Denison (1979 y 1984); Gierch y Wolter (1983); Jorgenson (1984); Lindbeck (1983) y Kendrick (1984).

por el desplome de la productividad multifactorial, que continuó disminuyendo en términos absolutos, pero a tasas notablemente mayores que en los períodos previos.

El devastador desempeño económico de México en términos de productividad, aún frente a una economía poco dinamizada como la estadounidense en estos años, fue sin embargo ligeramente compensado por las cuentas demográficas que ahora habrían de favorecer a México, tanto por su más dinámica incorporación de la población al mercado laboral, como por su más acelerado crecimiento poblacional. Como consecuencia, en este difícil período, el país habría acrecentado el tamaño de su economía a una tasa mayor que Estados Unidos, a pesar del lamentable desempeño productivo de México (cuadro 4).

En los últimos doce años del siglo pasado (1988-2000) continuó deteriorándose el desempeño relativo de la economía mexicana. A pesar de las significativas reformas introducidas para reorientar el aparato productivo hacia las exportaciones manufactureras, y la puesta en marcha de las innumerables recomendaciones del *consenso de Washington* para insertar la economía mexicana en las corrientes internacionales de comercio, capital y tecnología (Williamson, 1990), el crecimiento de la productividad laboral del país se rezagó aún más frente al norteamericano, a pesar de haberse retomado el proceso de acumulación de capital –apoyado en crecientes corrientes de inversión extranjera directa–, proceso que fue insuficiente para neutralizar el estrepitoso derrumbe de la productividad multifactorial de la economía mexicana, a pesar de la muy modesta aceleración del avance tecnológico en la estadounidense (cuadro 4).

De nuevo, en los últimos años del siglo XX, los factores demográficos habrían apoyado la expansión relativa de nuestra economía, tanto en términos de las crecientes corrientes de población que se incorporaron al mercado laboral,²⁰ como a consecuencia de un mayor crecimiento

²⁰ El notable aumento de las tasas brutas de participación en México en este y en el período previo obedecen tanto a razones puramente demográficas –la profundización de la *transición demográfica* que, al provocar el envejecimiento relativo de la población aumenta las tasas de crecimiento de la

poblacional que en Estados Unidos. Así, en plena profundización de la actual etapa de globalización de la economía mundial, la economía mexicana mantiene con dificultades su tamaño relativo frente a la de Estados Unidos, sólo a consecuencia de una demografía todavía expansiva, ya que el desempeño productivo, pese a apoyarse en crecientes corrientes de acumulación de capital, es incapaz de expandir el tamaño del producto, a consecuencia de la prolongación del muy desfavorable desempeño de las condiciones medias de eficiencia en el uso de los recursos productivos, esto es, por el más agudo derrumbe de la productividad multifactorial de la economía mexicana.²¹

En el agregado: ¿Qué puede afirmarse del modesto proceso de convergencia que registró la economía mexicana respecto de la estadounidense a lo largo de los últimos 105 años? Ese acercamiento se alcanzó a pesar de que nuestro país registró a lo largo del siglo una tasa de crecimiento de productividad menor que la estadounidense y una tasa de incorporación de la fuerza laboral más lenta que la de nuestros vecinos. El único factor de largo plazo que hizo que la economía mexicana no perdiese tamaño frente a la norteamericana fue el más acelerado crecimiento demográfico del país que el que registraron a lo largo del siglo nuestros vecinos del norte.

Es decir, con un crecimiento demográfico menos dinámico durante los pasados 100 años, la economía mexicana habría reducido su tamaño relativo frente a la estadounidense. Dado que el crecimiento del producto per cápita es, por definición, igual al crecimiento del producto total menos el

población en edades activas— como por razones económicas. En este último caso, la permanencia de condiciones económicas críticas por cerca de dos décadas, obligó a un número considerable de mexicanos—especialmente mujeres— a incorporarse al mercado laboral, una parte de los cuales con el propósito de aumentar los ingresos familiares, y otra parte como consecuencia de los crecientes contingentes de egresados de instituciones educativas de nivel medio superior y superior que buscan insertarse en el mercado de trabajo (Cortés y Rubalcava, 1991; Hernández Laos *et al.*, 2003).

²¹ Este fenómeno está ampliamente documentado en muy diversas investigaciones. Véanse: Hernández Laos (1993 y 1994); Bosworth (1997); Banco Mundial (1998); Hernández Laos, Garro y Llamas (2000) y Hernández Laos y Guzmán Chávez (en prensa).

de la población, si se resta éste de aquel se entiende por qué, en el contexto de largo plazo, el ingreso por habitante de México registró una tendencia francamente *divergente* a lo largo del siglo. Buena parte del precario crecimiento económico de México se ubica en la lenta expansión de la productividad, sobre todo de la productividad multifactorial que resulta de los procesos de asimilación tecnológica. Ha sido, entonces, la naturaleza *extensiva* del crecimiento económico de México lo que inhibió a lo largo de más de 100 años el proceso de convergencia con Estados Unidos, con excepción de lo acontecido en los últimos años del porfiriato y durante la *edad dorada* que abarcó las dos y media primeras décadas de la segunda mitad del siglo XX. La reciente incorporación del país a los procesos de la globalización en marcha, a través de una franca orientación *hacia afuera* no ha hecho más que agudizar el deterioro productivo de México.

De todo lo anterior se deriva una consideración de enorme interés: en un contexto de largo plazo, los modelos de crecimiento económico adoptados por México, a partir de la cancelación del porfiriato, y estuviesen orientados *hacia adentro* (1921-1988) o *hacia afuera* (1988-2000), han descuidado de manera sistemática y continua las condiciones medias de eficiencia de la economía, ya que –al menos para los años en los que hay información– ha resultado ser el factor inhibitorio de nuestro crecimiento económico, que ha impedido ubicar a México en una ruta convergente con los niveles de productividad e ingreso per cápita de Estados Unidos.

NIVELES COMPARATIVOS DE EFICIENCIA MÉXICO-ESTADOS UNIDOS

En la medida en que la economía estadounidense mantuvo, a lo largo de la mayor parte del siglo XX, el liderazgo tecnológico y de productividad a escala mundial, resulta de interés evaluar el grado en el que la economía mexicana se apartó de las condiciones medias de eficiencia de la economía estadounidense. Ello equivale a detectar *grosso modo* la magnitud de la brecha tecnológica y de eficiencia que separa a la economía mexicana de la frontera de eficiencia a escala mundial. La tarea no es sencilla, dados los problemas teóricos y empíricos involucrados en la medición, y por la

diversidad de enfoques adoptados en la bibliografía especializada.²² Aquí utilizaremos una metodología propuesta por nosotros con anterioridad que también permite obviar las críticas asociadas con la utilización de funciones neoclásicas de producción.

Método para medir la eficiencia comparativa

En mercados no competitivos no es posible medir los niveles relativos de eficiencia entre dos empresas, dos industrias o dos países, si no se define *a priori* un vector arbitrario de precios con el cual valuar el producto y los insumos de las dos unidades en comparación. En nuestro caso, utilizamos como vector significativo el de los precios de productos y factores de Estados Unidos, con el cual se realizan las mediciones de eficiencia comparativa.²³ Se parte de la siguiente definición contable, válida para cualquier país, en este caso Estados Unidos:

$$Y_{cu} = W_{cu} + U_{cu} \quad [1]$$

en donde Y_{cu} expresa el valor agregado neto de ese país; W_{cu} expresa la remuneración a los asalariados y U_{cu} los beneficios netos generados en esa economía. Descomponiendo cada una de esas magnitudes en sus componentes de *quántum* y de precio se tiene:

$$Q_{cu} * P_{cu} = [w_{cu} * L_{cu}] + [r_{cu} * K_{cu}] \quad [2]$$

en donde Q_{cu} es el *quántum* de producción en Estados Unidos; P_{cu} es el precio unitario del valor agregado neto; w_{cu} mide el salario promedio por obrero ocupado en ese país; r_{cu} expresa la tasa promedio de beneficio neto

²² Para un recuento crítico de los procedimientos utilizados por diferentes autores véase Hernández Laos (1981). Para una aplicación más reciente, basada en la utilización de fronteras internacionales de producción, consúltese Kumar y Russell (2002).

²³ Para una discusión formal *in extensu* del procedimiento véase Hernández Laos (1985, capítulo 4).

de esa economía y K_{eu} mide el valor de los acervos de capital fijo neto utilizados en la economía estadounidense. Todas las magnitudes anteriores se refieren a un período dado de análisis.

Dividiendo entre " Q_{eu} " se tiene:

$$P_{eu} = w_{eu} * [L_{eu}/Q_{eu}] + r_{eu} * [K_{eu}/Q_{eu}] \quad [3]$$

Definimos: $A_{eu} = [L_{eu}/Q_{eu}]$ y $B_{eu} = [K_{eu}/Q_{eu}]$. Entonces:

$$P_{eu} = [w_{eu} * A_{eu}] + [r_{eu} * B_{eu}] \quad [4]$$

Esta ecuación expresa el precio promedio del valor agregado neto en la economía de Estados Unidos. Ahora bien, si se valúa el producto de México a los precios de Estados Unidos se obtiene:

$$Q_{mx} * P_{eu} = Q_{mx} * ([w_{eu} * A_{eu}] + [r_{eu} * B_{eu}]) = [w_{eu} * A_{eu} * Q_{mx}] + [r_{eu} * B_{eu} * Q_{mx}]$$

Dado que $Q_{mx} = [K_{mx}/B_{mx}] = [L_{mx}/A_{mx}]$, sustituyendo se tiene que:

$$Q_{mx} * P_{eu} = [w_{eu} * (A_{eu}/A_{mx}) * L_{mx}] + [r_{eu} * (B_{eu}/B_{mx}) * K_{mx}] \quad [5]$$

Los cocientes (A_{eu}/A_{mx}) y (B_{eu}/B_{mx}) representan respectivamente, el inverso del cociente de los requerimientos de mano de obra y de capital fijo por unidad de valor agregado de México respecto de Estados Unidos; es decir, miden los niveles relativos de productividad parcial del trabajo y del capital de ambos países respectivamente. Expresando esta relación a través de la variable ϕ se tiene:

$$\phi_L = (A_{eu}/A_{mx}) \text{ y } \phi_K = (B_{eu}/B_{mx})$$

Sustituyendo en la ecuación previa se llega a:

$$Q_{mx} * P_{eu} = [w_{eu} * \phi_L * L_{mx}] + [r_{eu} * \phi_K * K_{mx}] \quad [6]$$

Es posible demostrar que, bajo algunos supuestos plausibles, puede construirse un índice de la EFICIENCIA COMPARATIVA (ϕ) como un promedio ponderado de la eficiencia relativa del capital (ϕ_K) y de la eficiencia relativa de la mano de obra (ϕ_L) entre ambos países.²⁴

De ahí que la ecuación anterior pueda expresarse como:

$$Q_{mx} * P_{eu} = \phi * ([w_{eu} * L_{mx}] + [r_{eu} * K_{mx}]) \quad [7]$$

Dividiendo y multiplicando por L_{eu} y K_{eu} respectivamente:

$$\begin{aligned} Q_{mx} * P_{eu} &= \phi * ([w_{eu} * L_{eu} * L_{mx}/L_{eu}] + [r_{eu} * K_{eu} * K_{mx}/K_{eu}]) \\ &= \phi * ([W_{eu} * (L_{mx}/L_{eu}) + U_{eu} * (K_{mx}/K_{eu})]) \end{aligned}$$

Dividiendo por: $Q_{eu} * P_{eu} = Y_{eu}$ se tiene:

$$Q_{mx}/Q_{eu} = \phi * [(W_{eu}/Y_{eu}) * (L_{mx}/L_{eu}) + (U_{eu}/Y_{eu}) * (K_{mx}/K_{eu})] \quad [8]$$

De donde se sigue que el índice de la EFICIENCIA RELATIVA de México respecto de Estados Unidos en un año dado (ϕ) es igual a:

$$\phi = [Q_{mx}/Q_{eu}] / [\alpha * (L_{mx}/L_{eu}) + \beta * (K_{mx}/K_{eu})] \quad [9]$$

Donde:

Q_{mx} y Q_{eu} representan el valor del PIB al costo de los factores de la economía mexicana y estadounidense respectivamente, valuados ambos a precios de Estados Unidos

L_{mx} y L_{eu} son, respectivamente, los insumos de mano de obra en México y en Estados Unidos

²⁴ Véase: Hernández Laos (1985) pp. 152-154.

K_{mx} y K_{eu} son, también respectivamente, los acervos netos de capital fijo reproducible en México y Estados Unidos, valuados a precios de éste país

$\alpha = (W_{eu}/Y_{eu})$ es la ponderación de los insumos de mano de obra en los insumos totales (igual a la participación de la remuneración a asalariados en el valor agregado al costo de los factores) en la economía estadounidense

$\beta = (U_{eu}/Y_{eu})$ es la ponderación de los insumos de capital en los insumos totales (e igual a $1-\alpha$) en esa economía

El significado intuitivo del índice ϕ es sencillo: relaciona la participación del PIB generado en México respecto al de Estados Unidos (valuados ambos a precios de Estados Unidos), *vis a vis* la importancia de los insumos primarios utilizados en México respecto de los utilizados por la economía estadounidense, valuados en ambos casos a las remuneraciones promedio de aquél país.²⁵ La aplicación de este método toma como punto de referencia (igual a 100) el nivel promedio de eficiencia productiva de Estados Unidos, y determina los niveles de eficiencia de México en relación a ese estándar. Ello proporciona un medio para evaluar las tendencias observadas a lo largo del período para el cual se cuenta con la información que reclaman este tipo de estimaciones.

²⁵ En nuestra formulación se evitan los supuestos convencionales que suelen plantearse en la medición de los niveles relativos de eficiencia entre dos industrias, dos regiones o dos países, como es usual cuando no se explicita el vector relevante de los precios base de comparación. En efecto, en nuestro enfoque no se requiere suponer mercados competitivos, por lo que los precios factoriales no representan las productividades marginales de los insumos. Al abandonarse el supuesto de la existencia de mercados competitivos, la cuantificación de la eficiencia productiva sólo puede llevarse a cabo si se define un conjunto de precios como los relevantes para el análisis. Dado que es posible elegir cualquier vector arbitrario de precios, las medidas de eficiencia no serán invariables a cambios en los precios seleccionados (Hernández Laos, 1985, p. 127). Si se selecciona como vector relevante el de los precios prevalecientes en México, los niveles relativos de eficiencia se desplazan, pero no se altera su evolución en el tiempo. Por último, dada la linealidad de la formulación, nuestro desarrollo no se encuentra sujeto a las dificultades implícitas en la agregación (teórica y econométrica) de las funciones no lineales de producción y, además, permite la agregación pertinente de insumos y productos.

Niveles comparativos de eficiencia

La gráfica 3 traza la evolución anual de los niveles de eficiencia de la economía mexicana respecto de la de Estados Unidos. Dos cuestiones se observan con claridad en este gráfico: por una parte, que la eficiencia en México ha sido sistemáticamente menor que la que prevalece en Estados Unidos, es decir, que la brecha tecnológica siempre ha sido positiva. Por la otra, que los niveles relativos de eficiencia de la economía mexicana no han sido homogéneos ni estables, sino que han estado sujetos a variaciones continuas de corto plazo, pero con tendencias más o menos definidas en los diversos subperíodos del medio siglo analizado.

Haciendo abstracción de las fluctuaciones de corto plazo,²⁶ resulta evidente que pueden identificarse, atendiendo a sus tendencias, tres subperíodos: uno de elevada volatilidad que abarcaría desde el inicio de los cuarenta hasta mediados de los cincuenta; otro que cubriría desde la mitad de los cincuenta hasta principios de los ochenta, y uno tercero que haría referencia a las dos últimas décadas del siglo xx. En el primer caso, ambos países habrían registrado considerables variaciones en sus niveles *absolutos* de eficiencia, conforme la economía estadounidense experimentaba la inusitada expansión económica de tiempos de guerra y la contracción durante los años inmediatos de la posguerra, en tanto que México experimentaba recesiones posdevaluatorias en 1948 y en 1954.

Sin embargo, la consolidación del modelo de industrialización por sustitución de importaciones en México en la segunda mitad de los cincuenta, aunada al mantenimiento de condiciones macroeconómicas estables que permitieron un crecimiento económico acelerado, empujaron hacia arriba los niveles relativos de eficiencia de nuestro país, pese a interrupciones temporales a principios de los sesenta y de los setenta, y de carácter más profundo y severo en las crisis de 1976 y 1982. La expansión de la

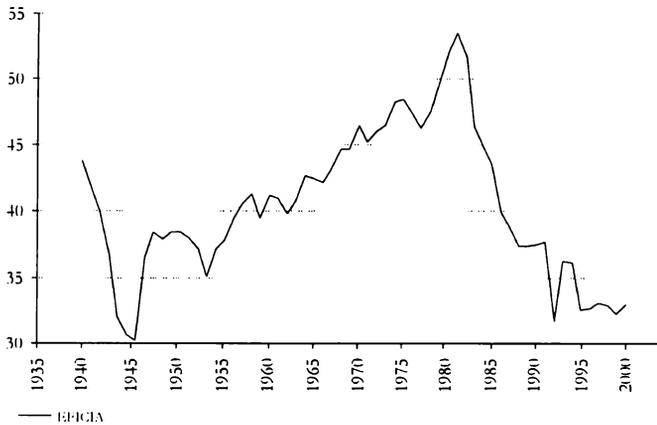
²⁶ Que obedecen en parte al hecho de que los factores productivos no han sido ajustados por cambios en las tasas de utilización y, por lo mismo, sus variaciones en ambos países se reflejan en los niveles comparativos de eficiencia.

eficiencia relativa habría alcanzado un máximo histórico superior a 50% hacia principios de la década de los ochenta²⁷ (gráfica 2).

GRÁFICA 3

Índice de eficiencia de México respecto a Estados Unidos

(Estados Unidos = 100)



Fuente: Calculado con base en datos del anexo.

Los siguientes años verían el desplome de la eficiencia de nuestro país en relación con los estándares de Estados Unidos. En los años ochenta el descenso fue acelerado, contribuyendo al estancamiento y la crisis de la economía mexicana de esos difíciles años, tendencia que se continuó hasta mediados de los noventa, cuando el país enfrentó la crisis de 1995. Para finales del siglo XX la economía mexicana registraba un nivel promedio de eficiencia de una tercera parte del nivel alcanzado por Estados Unidos,²⁸ muy por debajo de 50% obtenido veinte años antes. Así, de una u otra

²⁷ Si la valuación de la eficiencia relativa se hace utilizando el vector de precios de México, el máximo que habría alcanzado la economía mexicana habría sido cercano a 80 por ciento.

²⁸ Valuada a los precios de México, la eficiencia relativa de nuestro país habría sido cercana a 50% de los estándares estadounidenses.

manera, resulta evidente que el deterioro de la eficiencia mexicana ha sido sistemático a lo largo de las dos últimas décadas.

El actual quebranto de la productividad multifactorial de México, así como de sus niveles de eficiencia respecto de los estadounidenses es tan significativo que explican, en muy buena parte, el agudizamiento de la *divergencia* que siguió el país en los últimos veinte años, a pesar de todos los esfuerzos gubernamentales por reformar la economía nacional para insertarla de manera *competitiva* en las corrientes económicas internacionales. Hasta ahora no se han revertido las tendencias al deterioro, de manera que México continua siendo menos eficiente de lo que fue durante la etapa de crecimiento económico *hacia adentro*, es decir, durante la industrialización por sustitución de importaciones.

Ese quebranto obedeció a diversos factores entre los que habría que enumerar una lenta tasa de asimilación tecnológica; insuficiencias de mercado que impidieron la utilización plena del capital y frenaron el alcance de las economías de escala dinámicas; deficiencias en la cantidad y calidad del capital humano y, en general, ineficiencias técnicas y en la asignación de los recursos que obstaculizaron el alcance de los niveles máximos de producto por unidad de insumos combinados de capital y mano de obra.

Diversos análisis han tratado de explicar el continuo deterioro de la productividad y de la eficiencia de la economía mexicana en las dos últimas décadas. No es el lugar aquí para entrar a una discusión en detalle de estos aspectos, aunque vale la pena enumerar algunos de los factores señalados por los especialistas. Entre otros se apuntan los siguientes: *a)* la persistencia de la inestabilidad macroeconómica que caracterizó al país durante los últimos lustros, que impuso elevados niveles de incertidumbre sobre las expectativas de los agentes; *b)* el notable subdesarrollo del sector financiero para operar de manera eficiente en el contexto de una economía abierta; *c)* la insuficiencia de la cantidad (y calidad) de las inversiones públicas en infraestructura, y *d)* el crecimiento del sector informal urbano que, al registrar muy bajos niveles salariales, de capitalización y de productividad, empujó hacia abajo los niveles de eficiencia, especialmente

en los sectores no transables de la economía. Como elementos adicionales se señalan la creciente obsolescencia del capital existente como resultado de las reformas impulsadas, y otros analistas expresan como causal la insuficiencia de tales reformas, que no se han extendido hacia los sectores no transables del país, en especial los incluidos en el área de los servicios.²⁹

Como resultado, la inserción relativamente reciente de México en los mercados mundiales ha sido muy precaria y se caracteriza por su escaso dinamismo, insuficiencia de integración interna y falta de eficiencia, lo que en conjunto impide la generación de un producto mayor por unidad de insumos, en comparación con unos estándares como los de Estados Unidos que, a pesar de no crecer de manera particularmente dinámica, son cada vez mayores en comparación con los registrados por México. Las consecuencias son muy importantes, ya que los bajos niveles mexicanos de eficiencia se traducen en bajas retribuciones salariales en términos reales y en menguadas tasas reales de rendimiento para el capital (Hernández Laos, 1985, anexo del capítulo 4), generando un círculo vicioso que frena el crecimiento de la economía mexicana.

CONCLUSIONES

El crecimiento económico de largo plazo en Estados Unidos fue notablemente acelerado en el siglo XIX y, aunque menos dinámico, de carácter sostenido y homogéneo durante el siglo XX, a pesar de las turbulencias de la gran depresión de los años treinta. El crecimiento de la economía mexicana, por el contrario, fue destacadamente precario durante la mayor parte del siglo XIX y, tras el crecimiento del porfiriato, la expansión volvería a retrasarse hasta la cuarta década del siglo XX, al emprender un dinámico crecimiento *hacia adentro* que terminó décadas después, para poner de manifiesto la incapacidad de México para garantizar una expansión económica sólida y sostenida de largo plazo como la estadounidense.

²⁹ Para una discusión en profundidad de estos y otros aspectos véanse: Banco Mundial (1998); Hernández Laos, Garro y Llamas (2000) y Hernández Laos (2000a y 2000b).

Como resultado, la economía mexicana disminuyó su tamaño en relación con la economía estadounidense a lo largo del siglo XIX: De representar 40% del PIB en 1820, el desfavorable desempeño económico de México –influido sin duda por el despojo de la mitad de nuestro territorio– nos condujo, para 1895, a registrar sólo un producto relativo de 6.9% del estadounidense. Durante el siglo XX la economía mexicana sólo crecería en forma ligeramente más de prisa que la del país vecino, de manera que para el 2000 el producto bruto de nuestro país es menor de la doceava parte (8%) del estadounidense.

En términos per cápita, el deterioro relativo de México se habría extendido tanto durante el siglo XIX como a lo largo del XX, con la excepción de los años que coinciden con la *edad dorada* que se extendió desde los cincuenta hasta los setenta del siglo pasado. Con la excepción de ese período, la divergencia de México respecto de Estados Unidos habría sido más que evidente por un largo período de casi 200 años.

No se tiene información para determinar cuantitativamente las *causas* del crecimiento diferencial de ambos países durante el siglo XIX. Sin embargo, la aplicación de un sencillo modelo de contabilidad económica y demográfica permite identificar las fuentes de ese crecimiento diferencial a lo largo del siglo XX. De acuerdo con esas estimaciones, el desempeño relativo de ambos países habría obedecido a causas diferentes durante las diversas etapas de la pasada centuria.

En efecto, durante la última fase de la primera etapa de globalización de la economía mundial (1895-1913), que en México coincidió con los últimos lustros del porfiriato, y en Estados Unidos con la consolidación de su crecimiento *hacia adentro*, la expansión económica estadounidense habría sido más dinámica que la mexicana fundamentalmente por razones demográficas, toda vez que tanto el crecimiento de su población, como el ritmo de incorporación de ésta a la fuerza de trabajo, fueron mayores en Estados Unidos que en México. Ello habría más que compensado el comportamiento de los factores económicos que fueron favorables para México, en especial el mayor crecimiento de su productividad laboral, a consecuencia presumiblemente de su marcada orientación hacia las exportaciones durante ese período.

Más adelante, durante el largo período de autarquía de la economía mundial (1913-1950), el crecimiento del país vecino habría sido, de nuevo, mayor que el mexicano. En este caso no sólo por el más dinámico ritmo de incorporación de la población a la fuerza de trabajo en Estados Unidos, sino también –y de manera fundamental– por el acelerado crecimiento de sus niveles medios de productividad laboral. Ello habría sido consecuencia de una sostenida expansión de la productividad multifactorial en el país vecino, producto de la incorporación de nuevas y muy dinámicas industrias en el campo de la telefonía, la electricidad y las manufacturas automotrices. Esa acelerada expansión en Estados Unidos coincidió con un muy desfavorable desempeño de la economía mexicana, a consecuencia no sólo del movimiento armado de la revolución, sino también por el retraimiento de la formación de capital que siguió a las profundas reformas económicas, políticas y sociales que se aplicaron durante las décadas siguientes a la lucha armada.

Las décadas que siguieron a la terminación de la Segunda Guerra Mundial iniciarían una nueva etapa para la economía global, caracterizada por una mayor apertura comercial y más grandes flujos financieros internacionales para conformar, entre 1950 y 1973 lo que Maddison denomina como la *edad dorada* del crecimiento. En esos años las tendencias en el crecimiento económico de México y Estados Unidos no sólo se aceleraron, sino que además se revirtieron. Ello en la medida en que la economía mexicana se expandió a tasas superiores que las estadounidenses, como producto no sólo de un crecimiento más dinámico de población, sino también de una expansión más acelerada de la productividad laboral, a pesar del crecimiento acelerado que también registró la economía estadounidense. Sin embargo, las causas de la rápida expansión de la productividad laboral fueron diferentes en los dos países: En tanto en Estados Unidos obedeció al crecimiento de la productividad multifactorial, en México fue consecuencia del dinámico proceso de acumulación de capital durante la profundización del modelo de industrialización por sustitución de importaciones. Ello sugiere que el crecimiento norteamericano habría sido de naturaleza esencialmente *intensiva*, en tanto que el mexicano, cuya

orientación *hacia adentro* era evidente, habría sido de naturaleza *extensiva* y se acompañó de un paulatino deterioro de los índices de productividad conjunta de los factores.

La *edad dorada* del crecimiento de la economía mundial se vería interrumpida a principios de los setenta por los desarreglos económicos y financieros acumulados en las décadas previas, así como por la extraordinaria elevación de los precios del petróleo en 1973 y 1979. Ello dio lugar al inicio de una fase de menor crecimiento de la economía mundial a consecuencia del *slowdown* de la productividad que afectó de manera muy desfavorable a la mayor parte de los países del orbe. Estados Unidos y México no fueron la excepción, aunque no en idénticos tiempos, ya que el retraso del crecimiento de la productividad en Estados Unidos se habría registrado desde mediados de los setenta, en tanto que el de México se presentó años después –a principios de los ochenta–, coincidiendo con los severos desajustes macroeconómicos y externos que siguieron a una década de expansión económica acelerada, producto de un galopante endeudamiento externo, en momentos en que el impulso dinamizador de la política de industrialización por sustitución de importaciones había llegado a su límite.

En términos de crecimiento, el deterioro de la economía mexicana en esta fase (1973-1988) fue considerable, no sólo porque la productividad laboral no creció, sino que se redujo en términos absolutos, a consecuencia de una menor expansión del proceso de acumulación de capital y, todavía peor, por la notable contracción de los índices de la productividad multifactorial. El deterioro de nuestro país no fue mayor –en comparación con Estados Unidos– porque, ya para esos años el desempeño demográfico habría favorecido a nuestro país, tanto en términos de crecimiento poblacional, como en términos de un más acelerado proceso de incorporación de esa población a la fuerza de trabajo que lo que registró Estados Unidos.

En los últimos doce años del siglo (1988-2000) el desempeño económico de México continuó siendo muy poco favorable frente al de Estados Unidos, a pesar de las profundas transformaciones de nuestra economía a

lo largo de los dictados del *Consenso de Washington*, y pese el relativamente exiguo crecimiento de Estados Unidos. La razón habría que ubicarla, de nuevo, en el sistemático deterioro de la productividad laboral de México *vis a vis* la estadounidense, y no obstante la reanudación del crecimiento de la acumulación de capital en nuestro país, a consecuencia muy probablemente del creciente influjo de capitales externos en la forma de inversión extranjera directa. La más dinámica acumulación de capital en México, sin embargo, se vio anulada por el agudo deterioro de los procesos de asimilación tecnológica de nuestro país, representado por el desplome de la productividad total de los factores. En esta fase se observa, sin embargo, que el deterioro productivo de la economía mexicana se habría visto compensado nuevamente por el favorable desempeño de las cuentas demográficas, tanto en términos de una mayor expansión poblacional que en Estados Unidos, y además por el mayor dinamismo mexicano en el acrecentamiento de las tasas brutas de participación de la fuerza de trabajo.

Así, en un contexto de largo plazo (1895-2000) las cuentas indican, con toda claridad, que con un crecimiento demográfico menos dinámico la economía mexicana habría reducido su tamaño relativo frente a la estadounidense. Por ello, si en el recuento se eliminan los factores demográficos, resulta evidente por qué el crecimiento del producto per cápita de México creció de manera menos dinámica que el estadounidense: simplemente porque el desempeño productivo de nuestro país fue, a lo largo de la mayor parte del siglo XX, considerablemente menos favorable que el de nuestro vecino del norte, y en ese proceso el deterioro más visible habría estado en el continuo y sistemático quebranto de los procesos de asimilación tecnológica, medidos éstos por la evolución negativa de la productividad conjunta de los factores.

Resulta muy claro, por lo demás, que las tendencias anteriores contribuyeron de manera determinante a que la economía mexicana perdiese terreno en términos de los niveles medios de eficiencia frente a los registrados por la economía estadounidense, especialmente a partir del inicio de la década de los ochenta, tendencia que continuó de manera casi ininterrumpida hasta finales del siglo XX.

Las grandes tendencias anteriormente bosquejadas sugieren que México enfrenta en la actualidad un muy severo problema para acelerar su crecimiento económico, toda vez que los deteriorados niveles de eficiencia de su economía *vis a vis* los de la estadounidense, al erosionar las remuneraciones factoriales, obstaculizan el crecimiento del mercado interno y el proceso de acumulación de capital, frenando las posibilidades de acelerar el crecimiento económico en el mediano y largo plazos.

Se requiere, por tanto, de una agenda de investigación que busque aclarar la naturaleza de los problemas que determinan el precario desempeño de productividad y de eficiencia de nuestra economía, en el contexto de las modalidades del crecimiento de la economía mundial en general, y de la estadounidense en particular, en la medida en que ese país constituye nuestro principal socio comercial y, para bien o para mal, nuestra integración aparece cada vez más difícil de revertir.

BIBLIOGRAFÍA

- Baily, M.N., "Will Productivity Growth Recover?". Has it done so already?, en *American Economic Review*, Mayo, 1984, pp. 231-245.
- Balassa, B., *Los países de industrialización reciente en la economía mundial*, México, Fondo de Cultura Económica, 1988.
- Banco Mundial, *Mexico: Enhancing Factor Productivity Growth*, Country Economic Memorandum, Mexico Department, agosto 31, 1998.
- Barro, R.J., "Economic Growth in a Cross Section of Countries, en: *Quarterly Journal of Economics*, mayo, 1991.
- Barro, R.J. y X. Sala-i-Martin, "Convergence", en: *Journal of Political Economy*, vol. 100, núm. 2, abril, 1992.
- Bosworth, B., "Productivity Growth in Mexico", en *Mexico: Enhancing Factor Productivity Growth*, Banco Mundial, Washington, CEM, 1997.
- Cardoso, C., *México en el siglo XIX (1821-1910). Historia económica y de la estructura social*, México, Editorial Nueva Imagen, 1980.
- Clark, P.K. (1982), "Inflation and the Productivity Decline", en *The American Economic Review*, vol. 2, mayo.

- Coatsworth, J.H., "Características generales de la economía mexicana en el siglo XIX", en E. Florescano (Comp.), *Ensayos sobre el desarrollo económico de México y América Latina (1500-1975)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1979.
- Cortes, F. y R.M. Rubalcava, *Autoexplotación forzada y equidad por empobrecimiento*, Jornadas 120, México, El Colegio de México, 1991.
- De la Peña, S., *La formación del capitalismo en México*, México, Siglo XXI Editores, 1979.
- Denison, E.F., *Accounting for Slower Economic Growth: The United States in the 1970's*, Washington, D.C., The Brookings Institution, 1979.
- Denison, E.F., "Accounting for Slower Economic Growth: An Update", en J.W. Kendrick, 1984, pp. 1-46.
- Ferrer, A., *Historia de la globalización II. La revolución industrial y el segundo orden mundial*, México, Fondo de Cultura Económica, 2000.
- Galbraith, J.K., *El dinero. De dónde vino/A dónde se fue*, Barcelona, Biblioteca de Economía, Ediciones Orbis, S.A., 1975.
- Gierch, H. y F. Wolter, "Towards an Explanation of the Productivity Slowdown: An Acceleratio-Deceleration Hypothesis", en *The Economic Journal*, vol. 93, marzo, 1983, pp.35-55.
- Hansen, A., *Política fiscal y ciclo económico*, México, Fondo de Cultura Económica, 1963.
- Hernández Laos, E., "Funciones de producción y eficiencia técnica: Una apreciación crítica", en: *Revista de Estadística y Geografía*, vol. 2, núm. 5, México, 1981, pp.9-37.
- , *La productividad y el desarrollo industrial en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1985.
- , *Evolución de la productividad total de los factores en la economía mexicana (1970-1993)*, Cuadernos del Trabajo núm. 1, México, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 1993.
- , *Tendencias de la productividad en México (1970-1991)*, Cuadernos del Trabajo núm. 8, México, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 1994.

- , “Apertura comercial, productividad, empleo y contratos de trabajo en México”, en: V.E. Tockman y D. Martínez, *Productividad y empleo en la apertura económica*, Lima, Oficina Internacional del Trabajo, 2000a, pp. 145-199.
- , *La competitividad industrial en México*, México, UAM-Plaza y Valdés, 2000b.
- Hernández Laos, E., N. Garro Bordonaro e I. Llamas Huitrón, *Productividad y mercado de trabajo en México*, México, UAM-Plaza Y Valdés, 2000.
- Hernández Laos, E. y A. Guzmán Chávez (en prensa), “¿Convergencia o divergencia en productividad industrial? Acumulación *versus* asimilación en México y Estados Unidos” (*mimeo*).
- Jorgenson, D.W., “Economic Effects of the Rise in Energy Prices: What Have we Learned in Ten Years?”, en *American Economic Review*, mayo, 1984.
- Kendrick, J.W., *International Comparisons of Productivity and Causes of the Slowdown*, Cambridge, Mass., Ballinger Publishing Co., 1984.
- Lewis, A., “Economic Development with Unlimited Supplies of Labour”, en: *Manchester School of Economic and Social Studies*, University of Manchester, reproducido en: A.N. Agarwala y S.P. Singh, *La economía del subdesarrollo*, Madrid, Ed. Tecnos, Colección Ciencias Sociales, núm. 31, 1954, pp. 333-364.
- Kumar, S. y R. Russell, “Technological Change, Technological Catch-up, and capital Deepening: Relative Contributions to Growth and Convergence”, en: *American Economic Review*, vol. 93, núm. 3, junio, 2002.
- Lindbeck, A., “The Recent Slowdown of Productivity Growth”, en *The Economic Journal*, vol 93, núm. 369, marzo, 1983.
- Lucas, R.E., “On the Mechanics of Economic Development”, en: *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, 1988.
- Maddison, A., *Las fases del desarrollo capitalista. Una historia económica cuantitativa*, México, El Colegio de México/Fondo de Cultura Económica, 1986.
- , *La economía mundial en el siglo xx*, México, Fondo de Cultura Económica, 1992.

- ., *La economía mundial 1820-1992. Análisis y estadísticas*, Perspectivas, Paris, OCDE, 1997.
- Mankiw, N.G., D. Romer y D.N. Weill, “A Contribution to Empirics of Economic Growth”, en: *Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, 1992.
- Romer, P.M., “Increasing Returns and the Long Run Growth”, en *Journal of Political Economy*, vol. 94, núm. 5, 1986.
- Solow, R.M., “Technical Change and the Aggregate Production Function”, reimpresso en: A. Sen, *Growth economics*, Harmondsworth, Penguin Books, 1971, pp. 401-419.
- Whaples, R. y D.C. Betts, *Historical Perspectives on the American Economy. Selected Readings*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995.
- Williamson, J., *Latin American Adjustment: How Much has Happened*, Washington, D.C., Institute for International Economics, 1990.
- Williamson, J.G., *Winners and Losers Over Two Centuries of Globalization*, World Institute for Development Economic Research (UNU/WIDER), Helsinki, Finland, Internet ver., 2002.

ANEXO ESTADÍSTICO

Las series estadísticas referidas al período 1895-2000 fueron organizadas y sistematizadas a partir de las diversas fuentes de información que se mencionan en este anexo. Las series de producto interno bruto de México se conformaron mediante el encadenamiento de dos series diferentes: para el período 1895-1970 se partió de información del Banco de México: *Indicadores Económicos*, reproducida en *Estadísticas Históricas de México*, Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática (INEGI), tomo 1, pp. 401-402, México, 1994. Para el período 1970-2000 se utilizaron series encadenadas para diversos períodos a precios constantes proporcionadas por el Sistema de Cuentas Nacionales de México, INEGI. Ambas series fueron convertidas a precios constantes de 1990 y estimadas en dólares a través de la aplicación de la paridad del poder adquisitivo que se explica más adelante. Las series de PIB de Estados Unidos resultaron también del encadenamiento de dos series diferentes: para el período 1895-1929 se

tomó la información consignada en J. W. Kendrick, *Productivity Trends in the United States*, NBER, Princeton University Press, 1991, cuadro A-III, pp. 298-301. Para el período 1929-2000 se utilizó información del *Bureau of Economic Analysis* (BEA), National Income and Product (www.bea.gov), y reconvertida a precios constantes de 1990.

La estimación de la PPA aplicada a los datos del PIB de México se basó en la aplicación del método de “gasto”, aportado por el *United Nations International Comparison Project* (ICP), con estimaciones para 1978 de Kravis, I. B., A. Heston y R. Summers, *World Product and Income. International Comparisons of Real Gross Product*, Londres, Johns Hopkins University Press, 1982. Esta paridad (peso-dólar) fue actualizada a 1990 por nosotros a través de la aplicación de índices de precios implícitos en el producto (México/Estados Unidos). La PPA aplicada a los acervos de capital que se discuten más adelante se calculó a partir de información de la misma fuente, sólo que referida a la formación bruta de capital (FBK), y para su actualización a 1990 se utilizaron índices de precios de la FBK de ambos países.

Para las series de población total se utilizaron también fuentes específicas. En el caso de México se trata de interpolaciones anuales de datos decenales obtenidos de I al XII censos de población y vivienda, referidos en su conjunto al período 1895-2000. Para el caso de Estados Unidos se encadenaron dos series: una referida al período 1895-1950, tomada de A. Maddison, *La economía mundial 1820-1992. Análisis y estadísticas*, Perspectivas OCDE, París, 1997, cuadro A.3a, pp. 149-150. Para el período 1950-2000 se llevó a cabo la interpolación anual de datos decenales obtenidos de la *United Nations Population Division*, Global Data Online Database.

La información sobre la fuerza de trabajo procede, a su vez, de otras fuentes de información. En el caso de México se deriva del encadenamiento de dos fuentes: para 1895-1910 de *Estadísticas económicas del porfiriato. Fuerza de trabajo y actividad económica por sectores*, México, El Colegio de México. Para el período 1921-2000 se trata de interpolaciones anuales de datos decenales de los citados censos de población y vivienda. La información corresponde al concepto de población ocupada. En el caso de Estados Unidos se trata del encadenamiento, a su vez, de dos series diferentes: por

una parte, la referida al período 1895-1940, tomada de J. W. Kendrick, *op. cit.*, cuadro A-VII, pp. 305-307 y corresponde al concepto de personas ocupadas (*persons engaged*); la otra fuente se refiere al período 1940-2000, y procede de *Household Data*, Department of Labor, y corresponde a la evolución de la población civil de 16 años y más que se encuentra ocupada.

Por último, una referencia breve al cálculo de las series de acervos de capital total de ambos países. En el caso de México, sólo fue posible sistematizar información para el período 1939-2000, y la serie se compone del encadenamiento, a precios constantes de 1990 y convertida a dólares de ese año a través de la aplicación de la PPA descrita más arriba. Para ello se utilizaron tres fuentes: para el período 1939-1950 se trata de estimaciones propias a través de la aplicación del método del inventario perpetuo a información de la inversión bruta total obtenida de información contenida en Ortiz Mena *et al.*, *El desarrollo económico de México y su capacidad para absorber capital del exterior*, México, Nacional Financiera, S.A., 1953, cuadro 14, pág. 35. La segunda fuente se refiere a información directamente del acervo de capital correspondiente al período 1950-1987, y procede del Nehru and Dhaneshwa Data Set (physical capital stock) del Banco Mundial. El último período, correspondiente a 1988-2000 fue calculado por nosotros mediante el mismo método del inventario perpetuo, a partir de información del acervo de 1988 y de la acumulación de la inversión bruta anual deducida de depreciación, información derivada del Sistema de Cuentas Nacionales de México del INEGI, varios años. En el caso de Estados Unidos la serie también deriva del encadenamiento de tres fuentes – revaluadas a precios constantes de 1990–. Para 1895-1950 se tomó la información de acervos reales de capital de J. W. Kendrick, *op. cit.*, cuadro A.XV, pp. 320-322. Para el período 1950-1988 se utilizó la misma fuente ya citada para ese período en el caso de México, y para los años de 1988 a 2000 se trata de nuestras estimaciones mediante la aplicación del mencionado método de inventario perpetuo a información de la inversión bruta anual en términos reales (doméstica) contenida en datos del *Bureau of Economic Analysis. Historical Perspective*.

CUADRO A1

México (MX) y Estados Unidos (EU), producto interno bruto (PIB), producto per cápita (PIBPC), población total (POB) y tasas brutas de participación (TBP), 1985-2000

Año	PIB ¹		PIBPC ²		POB ³		TBP ⁴	
	MX	EU	MX	EU	MX	EU	MX	EU
1895	14.263	208.558	1.129	3.040	12 632	68 600	37.70	33.67
1896	14.704	204.070	1.147	2.911	12 821	70 092	37.70	33.12
1897	15.691	223.359	1.206	3.119	13 013	71 616	37.70	33.36
1898	16.597	226.164	1.257	3.091	13 208	73 174	37.70	32.94
1899	15.794	248.517	1.178	3.324	13 406	74 765	37.71	34.18
1900	15.918	256.448	1.170	3.357	13 607	76 391	37.71	33.99
1901	17.285	286.998	1.257	3.687	13 755	77 845	37.46	34.75
1902	16.053	289.845	1.155	3.654	13 904	79 326	37.21	35.59
1903	17.851	304.247	1.270	3.764	14 055	80 836	36.96	35.97
1904	18.164	300.355	1.278	3.646	14 208	82 374	36.71	35.17
1905	20.052	322.169	1.396	3.838	14 363	83 942	36.46	36.10
1906	19.825	361.414	1.365	4.225	14 519	85 539	36.21	36.83
1907	20.988	366.020	1.430	4.199	14 676	87 167	35.96	36.99
1908	20.956	330.976	1.413	3.726	14 836	88 826	35.71	35.46
1909	21.572	375.935	1.438	4.153	14 997	90 516	35.46	36.58
1910	21.764	380.479	1.436	4.125	15 160	92 239	35.21	36.86
1911	21.911	388.037	1.453	4.128	15 083	93 994	35.11	36.74
1912	22.058	407.881	1.470	4.258	15 007	95 783	35.00	37.11
1913	22.207	426.511	1.487	4.370	14 930	97 606	34.90	36.96
1914	22.356	390.940	1.505	3.949	14 855	98 989	34.79	36.03
1915	22.507	402.713	1.523	4.011	14 779	100 391	34.69	35.70
1916	22.658	465.272	1.541	4.570	14 704	101 814	34.59	37.50
1917	22.811	453.604	1.559	4.393	14 630	103 256	34.48	37.67
1918	22.964	446.228	1.578	4.261	14 555	104 719	34.38	37.45
1919	23.119	492.723	1.596	4.639	14 482	106 202	34.28	36.94
1920	23.274	500.520	1.615	4.647	14 408	107 707	34.17	36.51
1921	23.431	479.288	1.635	4.388	14 335	109 233	34.07	34.13
1922	23.977	512.910	1.646	4.630	14 566	110 781	33.75	35.47
1923	24.801	581.933	1.676	5.180	14 801	112 350	33.43	37.17
1924	24.400	597.555	1.622	5.244	15 039	113 942	33.11	36.11
1925	25.913	612.539	1.696	5.301	15 282	115 556	32.80	36.60
1926	27.468	655.164	1.769	5.590	15 528	117 193	32.48	37.14
1927	26.259	660.233	1.664	5.555	15 778	118 853	32.16	36.70
1928	26.422	671.130	1.648	5.568	16 032	120 537	31.84	36.57
1929	25.400	711.300	1.559	5.819	16 290	122 245	31.53	37.02
1930	23.800	650.100	1.438	5.294	16 553	122 800	31.21	35.18
1931	24.600	608.700	1.461	4.921	16 840	123 706	31.07	32.72

CUADRO A1, continuación

Año	PIB ¹		PIBPC ²		POB ³		TBP ⁴	
	MX	EU	MX	EU	MX	EU	MX	EU
1932	21.000	529.300	1.226	4.247	17 132	124 618	30.93	29.93
1933	23.300	521.900	1.337	4.157	17 429	125 538	30.79	29.97
1934	24.900	578.200	1.404	4.572	17 731	126 464	30.65	32.11
1935	26.800	630.100	1.486	4.950	18 038	127 296	30.51	33.00
1936	28.900	711.600	1.575	5.545	18 350	128 336	30.37	34.84
1937	29.800	749.000	1.596	5.793	18 668	129 283	30.23	35.42
1938	30.300	722.900	1.595	5.551	18 991	130 237	30.09	33.79
1939	32.000	781.600	1.656	5.957	19 320	131 197	29.95	34.55
1940	32.400	848.400	1.649	6.419	19 653	132 165	29.81	35.47
1941	35.600	993.900	1.763	7.388	20 195	134 530	30.03	36.93
1942	37.600	1 176.600	1.812	8.592	20 751	136 937	30.26	38.73
1943	38.900	1 370.100	1.824	9.829	21 323	139 388	30.49	38.55
1944	42.100	1 482.900	1.921	10.452	21 910	141 882	30.71	37.52
1945	43.400	1 464.900	1.928	10.143	22 512	144 421	30.94	36.08
1946	46.300	1 302.500	2.001	8.860	23 134	147 005	31.17	37.08
1947	47.900	1 293.500	2.015	8.644	23 771	149 636	31.39	38.12
1948	49.900	1 349.600	2.043	8.861	24 426	152 313	31.62	38.30
1949	52.600	1 341.700	2.096	8.654	25 099	155 039	31.85	37.18
1950	57.800	1 459.100	2.241	9.246	25 791	157 813	32.07	37.33
1951	62.300	1 570.300	2.343	9.791	26 585	160 380	31.98	37.39
1952	64.800	1 632.800	2.365	10.018	27 403	162 989	31.88	36.97
1953	64.900	1 707.700	2.298	10.310	28 246	165 641	31.79	36.93
1954	71.400	1 696.100	2.452	10.076	29 115	168 336	31.69	35.71
1955	77.500	1 816.300	2.582	10.617	30 010	171 074	31.60	36.34
1956	82.800	1 852.300	2.677	10.646	30 935	173 990	31.50	36.67
1957	89.100	1 889.400	2.794	10.675	31 887	176 995	31.41	36.20
1958	93.800	1 871.100	2.854	10.397	32 868	179 971	31.31	35.03
1959	96.600	2 006.200	2.851	10.961	33 880	183 038	31.22	35.31
1960	104.400	2 056.200	2.989	11.045	34 923	186 158	31.12	35.33
1961	109.000	2 104.000	3.012	11.144	36 188	188 809	30.73	34.82
1962	113.800	2 231.100	3.041	11.651	37 427	191 498	30.41	34.83
1963	122.400	2 327.500	3.162	11.982	38 708	194 255	30.11	34.88
1964	135.900	2 462.600	3.395	12.501	40 033	196 991	29.83	35.18
1965	144.200	2 620.000	3.483	13.113	41 404	199 796	29.55	35.58
1966	153.000	2 792.200	3.573	13.834	42 821	201 837	29.30	36.12
1967	162.000	2 862.100	3.658	14.037	44 287	203 899	29.06	36.47
1968	177.200	2 998.600	3.869	14.558	45 803	205 981	28.83	36.86
1969	183.300	3 089.700	3.869	14.848	47 371	208 085	28.61	37.44
1970	195.200	3 095.400	4.048	14.725	48 225	210 211	28.85	37.43
1971	202.600	3 199.000	4.066	15.078	49 826	212 165	29.05	37.41

CUADRO A1, continuación

Año	PIB ¹		PIBPC ²		POB ³		TBP ⁴	
	MX	EU	MX	EU	MX	EU	MX	EU
1972	219.200	3 372.600	4.258	15.750	51 480	214 137	29.26	38.36
1973	236.500	3 567.300	4.446	16.505	53 188	216 128	29.48	39.36
1974	250.100	3 546.200	4.551	16.257	54 954	218 137	29.73	39.79
1975	264.500	3 533.500	4.659	16.049	56 778	220 165	30.01	38.99
1976	276.200	3 730.200	4.708	16.775	58 662	222 373	30.32	39.91
1977	285.600	3 903.300	4.712	17.379	60 609	224 603	30.63	40.97
1978	311.100	4 118.500	4.968	18.155	62 621	226 855	30.96	42.34
1979	341.300	4 249.600	5.275	18.547	64 699	229 130	31.28	43.13
1980	372.800	4 239.900	5.577	18.321	66 847	231 428	31.60	42.91
1981	405.500	4 343.800	5.949	18.580	68 164	233 790	32.26	42.94
1982	403.000	4 255.800	5.798	18.020	69 507	236 177	32.93	42.14
1983	386.100	4 440.100	5.447	18.610	70 877	238 588	33.61	42.26
1984	400.000	4 762.700	5.535	19.760	72 273	241 024	34.28	43.57
1985	410.400	4 946.000	5.569	20.313	73 697	243 484	34.95	44.01
1986	395.000	5 115.000	5.256	20.803	75 149	245 882	35.62	44.57
1987	402.300	5 288.800	5.250	21.300	76 630	248 303	36.29	45.28
1988	407.300	5 509.500	5.212	21.972	78 140	250 749	36.94	45.85
1989	427.800	5 702.800	5.369	22.521	79 680	253 218	37.58	46.34
1990	446.100	5 803.200	5.490	22.694	81 250	255 712	38.22	46.46
1991	464.700	5 775.900	5.589	22.344	83 141	258 497	38.35	45.54
1992	481.600	6 952.100	5.661	26.604	85 077	261 313	38.48	45.34
1993	490.900	6 110.100	5.639	23.130	87 058	264 159	38.62	45.53
1994	512.600	6 356.700	5.754	23.805	89 084	267 036	38.75	46.08
1995	481.100	6 526.400	5.278	24.177	91 158	269 945	38.89	46.27
1996	505.700	6 759.400	5.474	24.770	92 390	272 892	39.40	46.43
1997	540.000	7 059.000	5.767	25.588	93 637	275 870	39.92	46.96
1998	567.100	7 361.300	5.976	26.396	94 902	278 882	40.44	47.14
1999	587.700	7 664.100	6.110	27.185	96 184	281 926	40.97	47.35
2000	626.700	7 951.800	6.429	27.901	97 483	285 003	41.51	48.03

1/ Miles de millones de dólares a precios de 1990.

2/ Miles de dólares por habitante a precios de 1990.

3/ Miles de habitantes.

4/ Fuerza de trabajo como porcentaje de la población total.

Fuente: Véase la nota introductoria de este anexo.

CUADRO A2

México (MX) y Estados Unidos (EU), productividad laboral (PRODL), acervo de capital por hombre ocupado (K/L), productividad total de los factores (PTF) y niveles relativos de eficiencia (EFIC), 1985-2000

Año	PRODL ¹		K/L ¹		PTF ²		EFIC ³	
	MX	EU	MX	EU	MX	EU	MX	EU
1895	2.995	9.029		55.157		48.32		100.00
1896	3.042	8.790		56.860		46.68		100.00
1897	3.198	9.349		57.003		49.61		100.00
1898	3.333	9.384		58.498		49.47		100.00
1899	3.124	9.724		56.974		51.61		100.00
1900	3.102	9.875		57.945		52.19		100.00
1901	3.355	10.608		57.290		56.22		100.00
1902	3.103	10.265		56.686		54.55		100.00
1903	3.436	10.464		57.011		55.53		100.00
1904	3.483	10.368		58.759		54.59		100.00
1905	3.829	10.631		57.868		56.20		100.00
1906	3.771	11.473		57.869		60.65		100.00
1907	3.977	11.350		58.674		59.78		100.00
1908	3.956	10.507		61.904		54.55		100.00
1909	4.056	11.353		60.377		59.35		100.00
1910	4.077	11.191		60.542		58.46		100.00
1911	4.138	11.237		61.372		58.48		100.00
1912	4.199	11.475		60.956		59.83		100.00
1913	4.262	11.824		61.747		61.43		100.00
1914	4.325	10.963		64.111		56.37		100.00
1915	4.390	11.237		65.320		57.48		100.00
1916	4.455	12.186		62.428		63.12		100.00
1917	4.522	11.663		62.519		60.39		100.00
1918	4.589	11.380		63.058		58.79		100.00
1919	4.658	12.560		63.901		64.65		100.00
1920	4.727	12.729		64.764		65.27		100.00
1921	4.798	12.857		69.218		64.67		100.00
1922	4.877	13.053		66.617		66.39		100.00
1923	5.012	13.936		64.436		71.56		100.00
1924	4.900	14.523		67.587		73.56		100.00
1925	5.170	14.482		68.026		73.22		100.00
1926	5.446	15.052		68.762		75.86		100.00
1927	5.175	15.135		71.102		75.52		100.00
1928	5.176	15.224		72.545		75.51		100.00
1929	4.946	15.718		72.717		77.90		100.00
1930	4.607	15.048		77.840		73.00		100.00
1931	4.702	15.039		83.798		71.21		100.00

CUADRO A2, continuación

Año	PRODL ¹		K/L ¹		PTF ²		EFIC ³	
	MX	EU	MX	EU	MX	EU	MX	EU
1932	3.963	14.193		90.188		65.52		100.00
1933	4.342	13.872		87.546		64.71		100.00
1934	4.582	14.239		79.557		68.59		100.00
1935	4.870	14.998		76.546		73.15		100.00
1936	5.186	15.914		72.270		79.02		100.00
1937	5.281	16.355		71.653		81.42		100.00
1938	5.303	16.425		75.373		80.50		100.00
1939	5.531	17.244	7.848	73.760		85.09	43.82	100.00
1940	5.531	18.096	7.868	72.892		89.62	41.73	100.00
1941	5.869	20.008	7.750	70.715	100.00	100.00	40.03	100.00
1942	5.988	22.187	7.610	67.410	103.14	112.47	36.77	100.00
1943	5.984	25.495	7.498	66.448	103.98	129.77	31.98	100.00
1944	6.256	27.854	7.435	66.366	109.25	141.84	30.62	100.00
1945	6.231	28.110	7.448	66.973	108.70	142.76	30.22	100.00
1946	6.421	23.895	7.554	64.530	111.09	122.65	36.56	100.00
1947	6.419	22.678	7.690	63.365	109.87	116.99	38.43	100.00
1948	6.461	23.132	7.793	64.188	109.71	118.91	37.93	100.00
1949	6.581	23.273	7.867	67.293	111.11	118.03	38.47	100.00
1950	6.987	24.765	7.952	68.208	117.21	125.11	38.39	100.00
1951	7.328	26.189	8.365	69.973	119.18	131.31	38.03	100.00
1952	7.417	27.100	8.818	71.946	116.72	134.75	37.15	100.00
1953	7.228	27.913	9.207	73.265	110.67	138.02	35.10	100.00
1954	7.738	28.217	9.659	76.786	114.87	137.49	37.17	100.00
1955	8.173	29.215	10.163	77.380	117.34	142.00	37.84	100.00
1956	8.497	29.033	10.871	78.209	116.60	140.64	39.46	100.00
1957	8.897	29.489	11.579	80.209	116.93	141.68	40.59	100.00
1958	9.115	29.683	12.112	83.556	116.09	140.69	41.30	100.00
1959	9.134	31.041	12.567	84.155	113.35	146.78	39.51	100.00
1960	9.606	31.260	13.111	85.068	115.66	147.27	41.18	100.00
1961	9.803	32.002	13.655	87.474	114.62	149.33	41.02	100.00
1962	9.998	33.449	14.200	82.394	113.62	159.29	39.76	100.00
1963	10.502	34.348	14.836	90.356	115.55	158.47	40.81	100.00
1964	11.382	35.533	15.687	91.483	120.12	163.22	42.63	100.00
1965	11.785	36.856	16.560	92.735	119.37	168.47	42.43	100.00
1966	12.196	38.304	17.487	94.031	118.48	174.22	42.13	100.00
1967	12.589	38.484	18.561	95.476	116.77	174.06	43.14	100.00
1968	13.421	39.497	19.697	97.082	118.80	177.55	44.66	100.00
1969	13.527	39.661	20.893	98.065	114.23	177.62	44.65	100.00
1970	14.032	39.343	22.321	100.117	112.34	174.83	46.51	100.00
1971	13.999	40.306	23.226	102.516	108.51	177.51	45.23	100.00

CUADRO A2, continuación

Año	PRODL ¹		K/L ¹		PTF ²		EFIC ³	
	MX	EU	MX	EU	MX	EU	MX	EU
1972	14.554	41.053	24.254	102.680	108.87	180.68	45.99	100.00
1973	15.082	41.937	25.479	102.998	108.31	184.35	46.45	100.00
1974	15.307	40.858	26.703	104.090	105.70	178.88	48.22	100.00
1975	15.522	41.161	27.964	107.513	103.11	177.95	48.47	100.00
1976	15.531	42.029	28.983	106.540	100.09	182.35	47.28	100.00
1977	15.382	42.419	29.564	105.851	97.47	184.51	46.27	100.00
1978	16.046	42.880	30.389	104.905	99.32	187.17	47.55	100.00
1979	16.862	43.002	31.644	105.395	100.81	187.36	49.63	100.00
1980	17.649	42.697	33.184	107.660	101.28	184.49	52.16	100.00
1981	18.439	43.266	35.141	109.109	100.67	185.96	53.50	100.00
1982	17.605	42.761	36.044	111.999	94.02	181.87	51.69	100.00
1983	16.209	44.034	35.758	112.930	87.17	186.66	46.30	100.00
1984	16.144	45.357	35.568	111.678	87.22	193.13	44.74	100.00
1985	15.932	46.160	35.500	112.997	86.22	195.62	43.46	100.00
1986	14.756	46.671	35.050	113.966	80.75	197.10	39.91	100.00
1987	14.468	47.037	34.564	114.573	80.14	198.21	38.91	100.00
1988	14.110	47.922	34.171	115.718	78.94	201.12	37.34	100.00
1989	14.285	48.600	33.890	117.035	80.50	203.01	37.36	100.00
1990	14.366	48.851	33.854	118.847	81.03	202.76	37.44	100.00
1991	14.574	49.066	35.269	121.565	79.32	201.72	37.74	100.00
1992	14.709	51.671	36.762	122.643	77.21	240.31	31.74	100.00
1993	14.601	50.808	38.181	122.951	74.13	207.88	36.23	100.00
1994	14.849	51.655	39.693	122.811	72.85	211.45	36.07	100.00
1995	13.572	52.253	40.153	123.450	65.91	213.42	32.57	100.00
1996	13.893	53.346	41.051	124.407	66.16	217.16	32.60	100.00
1997	14.448	54.485	42.292	124.917	67.00	221.41	33.08	100.00
1998	14.776	55.995	43.684	126.914	66.57	225.99	32.85	100.00
1999	14.913	57.414	45.280	128.839	65.06	230.20	32.25	100.00
2000	15.487	58.089	47.093	129.444	65.22	232.42	32.95	100.00

1/ Miles de dólares por trabajador a precios de 1990.

2/ Índice: 1941 = 100.0.

3/ Nivel relativo de eficiencia de México respecto de Estados Unidos (Estados Unidos = 100.0 en cada año).

Fuente: Véase la nota introductoria de este anexo.