

HISTÉRESIS Y TRAMPA DE DESARROLLO EN LA ECONOMÍA MEXICANA EN TIEMPOS DE LA CRISIS SANITARIA COVID19

Verónica Cerezo García* Heri Óscar Landa Díaz** Ignacio Perrotini Hernández ***

(Recibido: julio, 2020/Aceptado septiembre 2020)

Este pueblo está lleno de ecos. Tal parece que estuvieran cerrados en el hueco de las paredes o debajo de las piedras. Cuando caminas, sientes que te van pisando los pasos. Oyes crujidos. Risas. Unas risas ya muy viejas, como cansadas de reír. Y voces ya gastadas por el uso. Todo eso oyes. Pienso que llegará el día en que estos sonidos se apaguen.

Juan Rulfo, *Pedro Páramo.*

Resumen

En este artículo analizamos teórica y empíricamente la hipótesis de que en la economía mexicana existen una trampa de pobreza y de desarrollo à la Nurkse (Nurkse (1952); Nurkse *et al.* (1953)) y un fenómeno histéresis que magnifican los efectos económicos inducidos por la crisis sanitaria del Covid19: un círculo vicioso configurado por la interacción entre una trampa de pobreza y el estancamiento económico, en virtud del cual un bajo nivel de ingreso per cápita contrae el tamaño del mercado, el ahorro y los incentivos para la inversión. Asimismo, el bajo nivel de productividad y de formación de capital limitan la expansión del mercado interno para la industria manufacturera local no integrada al modelo de crecimiento exportador.

Palabras clave: Desarrollo económico, Crecimiento económico, México, Salud, Pobreza.

Clasificación JEL: I18, I150, 011, 015, 0540

*Programa de Posgrado en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, México), vcgcerezo@yahoo.com

**Departamento de Economía, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa (UAM-I, México), hold77@hotmail.com

***Programa de Posgrado en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, México), iph@unam.mx

HYSERESIS AND DEVELOPMENT TRAP IN THE MEXICAN ECONOMY IN THE ERA OF THE COVID19 CRISIS

Verónica Cerezo García* Heri Óscar Landa Díaz** Ignacio Perrotini Hernández ***

(Recibido: julio, 2020/Aceptado septiembre 2020)

Abstract

In this paper the hypothesis of the existence of both a poverty trap *à la* Nurkse (Nurkse (1952); Nurkse *et al.* (1953)) and a hysteresis phenomenon in the Mexican economy is dealt with theoretically and empirically. Such phenomena tend to magnify the economic effects imparted by the Covid19 sanitary crisis: there is a vicious circle configured by the interplay between a poverty trap and economic stagnation, whereby a low level of per capita income constrains the size of the market, voluntary savings and the incentives for investment. Likewise, the observed low levels of productivity and gross capital formation limit the expansion of the domestic market for the local manufacturing industry which is not part and parcel of the export-led growth model.

Keywords: Economic Development, Economic growth, Mexico, Health, Poverty.

Clasificación JEL: I18, I150, 011, 015, 0540

1. Introducción

La pandemia Covid19 inducirá una contracción económica de 5.3% y añadirá más de 30 millones de nuevos pobres en América Latina, después de que la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de la región cayó de 6% a 0.2% entre 2010 y 2019 (CEPAL, 2020). El potencial disruptivo de la pandemia es inédito en Latinoamérica, en algunos países ha provocado ya una crisis múltiple: sanitaria, económica, social y política. Esta fragilidad regional no es difícil de comprender cuando se piensa que en 2019 el pago de intereses como porcentaje del PIB (2.6%) superó al gasto en salud (2.3%) y casi igualó al gasto de capital (CEPAL, 2020).

En el caso de México, la CEPAL pronostica que el PIB disminuirá 6.5% y el valor de las exportaciones caerá aproximadamente 12% en 2020, en gran medida por la recesión de Estados Unidos, también debida al Covid19. La escasez de dólares que implica la desaceleración de las exportaciones y de las remesas podría no ser compensada por los *swaps* que la Reserva Federal de Estados Unidos ya ha convenido con el gobierno mexicano. A menos que la crisis sanitaria induzca una relocalización productiva tal que la participación de México en las importaciones norteamericanas desplace a las de China, nuestro país podría confrontar una restricción financiera con efectos en la balanza de pagos.

*Programa de Posgrado en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, México),
vcgcerezo@yahoo.com

**Departamento de Economía, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa (UAM-I, México),
hold77@hotmail.com

***Programa de Posgrado en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, México),
iph@unam.mx

El objetivo de este artículo es analizar las condiciones macroeconómicas en cuyo contexto tiene lugar el efecto recesivo derivado de la pandemia Covid19 y mostrar, con base en evidencia empírica, que la actual crisis económica inducida por la crisis sanitaria será prolongada debido a la presencia de factores de histéresis que determinan la dinámica del PIB y a que el dilatado estancamiento de la economía mexicana ha dado pie a una trampa de pobreza y de desarrollo *à la Nurkse* (Nurkse *et al.* (1953); Ros (2013)). Más que el comercio internacional, el incremento de la formación bruta de capital, de la productividad y de la inversión en salud es crucial para estimular la velocidad de la recuperación cíclica de la economía mexicana. Esto requiere poner por práctica políticas contra cíclicas similares a las que, por ejemplo, están aplicando sin reparo los gobiernos de Estados Unidos, Alemania y de otros países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), organismo al que pertenece México.

Nos interesa indagar las causas determinantes de la trampa de pobreza y de desarrollo que dan lugar al fenómeno de histéresis porque, a contraluz de estos factores estructurales, podemos aquilar el impacto económico que previsiblemente tendrá la crisis sanitaria de la pandemia Covid19. Antes de que surgiera esta pandemia México había acumulado varias décadas de estancamiento económico y de políticas fiscales restrictivas.

En efecto, de acuerdo con datos de la CEPAL, durante el periodo 1950-1980 la tasa de crecimiento promedio anual del Producto Interno Bruto (PIB) de México fue 6.6%, la del PIB por trabajador fue 3.4% y la del PIB per cápita también 3.4%, mientras que entre 1990 y 2008 el comportamiento de esos indicadores fue 3.0%, 0.5% y 1.6% respectivamente (Ocampo y Ros (2011); Lora (2011)). Entre 1990 y 2019 la tasa de crecimiento promedio del PIB ha sido incluso más magra, alrededor de 2%.

La imposibilidad de sostener la tasa de crecimiento acelerada que se había registrado durante tres décadas consecutivas (1950-1980) dio paso a un prolongado estancamiento y a un círculo vicioso de subdesarrollo y pobreza en cuyo contexto, por mal farío, ocurrió el estallido de la pandemia Covid19. El pobre comportamiento de la macroeconomía mexicana, sumado al frágil sistema de salud pública (lastrado por decenios de austeridad fiscal), a la elevada incidencia de enfermedades endémicas (diabetes, obesidad, hipertensión), a la creciente desnutrición y a la voluminosa informalidad en el mercado laboral (más del 50% de la fuerza de trabajo), representan un caldo de cultivo para que la pandemia sanitaria en curso detone una gran recesión en 2020, cuya recuperación se teme que sea en forma de “L”.

La contribución más significativa del presente artículo es dual. Primero, utilizamos de forma heurística la hipótesis de Nurkse *et al.* (1953) de trampa de pobreza y de desarrollo para analizar las condiciones de vulnerabilidad estructural (inelasticidad de la oferta de capital, bajo ingreso per cápita, caída de la inversión y de la productividad y estancamiento secular) en que la crisis sanitaria Covid19 golpeó a la economía mexicana. Segundo, mediante un análisis econométrico estimamos el fenómeno de histéresis y la influencia (mayor respecto al comercio internacional y a la competitividad) de la productividad y de la formación bruta de capital en el retorno de la economía a la senda de crecimiento anterior al choque exógeno de la pandemia.

Enseguida presentamos la teoría de la trampa de desarrollo y de pobreza de Ragnar Nurkse (Nurkse (1952); Nurkse *et al.* (1953)) y la hipótesis de histéresis. Posteriormente, hacemos una breve revisión de la literatura empírica, el análisis econométrico y las conclusiones de nuestra pesquisa.

2. Marco teórico

El análisis de los problemas del desarrollo económico de Nurkse (Nurkse (1952); Nurkse *et al.* (1953)) nos parece que, en ciertos aspectos es de gran actualidad, porque enfatiza factores como los rendimientos crecientes, el supuesto de una oferta de trabajo elástica -causada no por insuficiente demanda efectiva como en Keynes (1937), sino por el subempleo en el sector primario y por la inelasticidad de la oferta de capital- y el predominio de estructuras de competencia imperfecta que la contemporánea teoría del crecimiento endógeno también subraya (Aghion y Howitt (2008); Helpman (2009); Ros (2013)).

Nurkse *et al.* (1953) sostiene que el principal problema de los países no desarrollados estriba en su escasez de capital *vis-à-vis* el tamaño de su población y de su stock de recursos naturales, escasez que, a su vez, hunde sus raíces en una baja tasa de ahorro, un bajo nivel de ingreso per cápita e insuficientes incentivos para la inversión derivados de una baja tasa de retorno del capital. Nurkse toma premisa en la hipótesis de la expansión del mercado (la demanda) como incentivo para la inversión que formularon Smith (1776) y Young (1928) para proponer una teoría del círculo vicioso de las causas y solución del subdesarrollo económico. Este círculo vicioso consiste en una trampa de pobreza y de estancamiento que se refuerzan mutuamente en una relación recíproca de causa-efecto-causa con bajas tasas de retorno para el capital y el trabajo: el bajo nivel de ingreso per cápita restringe el tamaño del mercado, el ahorro y los incentivos a la inversión productiva. Esta dinámica perversa da lugar a bajos salarios y a una trampa de pobreza, de la que sólo es posible salir mediante una acción coordinada del gobierno y el capital privado para establecer un “crecimiento balanceado”: “estamos en el mundo de la ley de Say. En las áreas subdesarrolladas en general no existe una ‘brecha deflacionaria’ provocada por ahorros excesivos. La producción crea su propia demanda, y el tamaño del mercado depende del volumen de producción. En último análisis, el mercado puede incrementarse sólo a través de un incremento total de la productividad” (Nurkse *et al.*, 1953)¹.

Nurkse consideraba que el subempleo en las actividades primarias representaba una capacidad de ahorro potencial inmovilizada y que, mediante una estrategia de crecimiento balanceado, era posible explotar productivamente aumentando la inversión sin necesidad de reducir el consumo, contrario sensu al punto de vista del modelo neoclásico que postula que el incremento de la inversión requiere una reducción del consumo. Sin embargo, Nurkse (1952) era consciente de que la movilidad de capitales no era condición suficiente para superar el círculo vicioso de la trampa de pobreza y de desarrollo. Es necesario que la movilización del ahorro potencial hacia la inversión realice las economías de escala de los rendimientos crecientes de la tecnología.

Por otra parte, Nurkse sostenía que aun cuando los incentivos a invertir existieran en una economía subdesarrollada, no había garantía de que ello se acompañaría de un ahorro voluntario para la inversión, no sólo porque no habría mercados de capital para financiarla sino, sobre todo, porque en ausencia de una estrategia de equilibrio balanceado entraría en operación un efecto Duesenberry a escala internacional en virtud del cual el aumento del ahorro derivado de un mayor ingreso per cápita se destinaría al consumo suntuario, no a la inversión (Nurkse, 1952). Esto provocaría inflación y un desequilibrio insostenible de la balanza de pagos, en lugar de la necesaria formación de capital. Por ello, la estrategia de crecimiento balanceado debería incluir la planeación de la inversión, control del consumo suntuario (importaciones) y un programa de inversión industrial equilibrado.

Evidentemente, la hipótesis de Nurkse fue objeto de acres críticas. C. Furtado (1954) y C. M. Fur-

¹Sin embargo, en economía abierta el nivel doméstico de la productividad no limita necesariamente la dimensión de la demanda (Ros, 2013)

tado (1986) objetó que para que el crecimiento balanceado de Nurkse pudiera generar un crecimiento económico suficiente para absorber a la población redundante y elevar el nivel de ingreso per cápita de forma sostenida en el largo plazo, se requería una cantidad ingente de capital no asequible en los países subdesarrollados, un stock de capital sin el cual era imposible superar las deseconomías de escala, aprovechar las economías externas y realizar los rendimientos crecientes. Para Furtado el proyecto de Nurkse era irrealizable. Hirschman (1958), a su vez, opuso una estrategia de “crecimiento desbalanceado” en el que el desarrollo económico consiste en que el desiderátum de la inversión debe ser promover las industrias con mayores eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante. En cierto modo, la estrategia de Hirschman refleja el modelo de industrialización por sustitución de importaciones practicado en América Latina aproximadamente entre 1940 y 1980.

3. Revisión de la literatura empírica

Histéresis significa “aquel que viene después” (Cross, 1993). El término surgió en la física en el estudio del electromagnetismo en el que se observa que los metales ferrosos al exponerse al magnetismo presentan remanencia y reversibilidad (Ewing, 1885). En Economía, histéresis se refiere al fenómeno que explica el cambio de una variable ante el estímulo temporal de otra, que puede permanecer en el tiempo sin retornar a su estado inicial.

Las primeras aplicaciones de histéresis en el análisis económico formal se orientan a la macrodinámica y al ciclo económico. En particular, se introduce el término en los efectos de la inflación (Samuelson, 1965) y en la dependencia del consumo respecto a su condición anterior (Georgescu-Roegen, 1966, 1986)².

Más recientemente, se realizaron estudios sobre la presencia de histéresis principalmente en economía laboral e internacional, éste último con énfasis en la teoría del comercio internacional. En el primer campo, se encuentra la importancia del comportamiento pasado y la dinámica del ciclo económico que a su vez afecta la tasa natural de desempleo con inflación no acelerada (por sus siglas en inglés, NAIRU) (Phelps (1972); Milton (1968)). En los años ochenta como resultado de las altas tasas de desempleo en Europa se cuestiona que la NAIRU siga un comportamiento de histéresis. La discusión se centra en el estudio de la permanencia del desempleo debido a choques temporales originados en la determinación de los salarios asumiendo la hipótesis de *insiders-outsiders*³ (Blanchard y Summers (1986) y Blanchard y Summers (1986); Lindbeck, Snower *et al.* (1987)). Esto implica que el efecto originado por las fluctuaciones cíclicas o por choques externos se mantendrá debido a la presencia de rigidez en el mercado laboral⁴. También se han identificado otras fuentes de inercia en el desempleo originadas por los empleadores o por aquellos que solicitan un empleo. En términos generales, los estudios del desempleo demuestran que existe una alta dependencia entre su condición actual y su pasado.

Asimismo, se ha encontrado evidencia de histéresis en el comercio internacional debido a los llamados costos “hundidos” que se incurren para entrar en el mercado local. En este sentido, la variación en

²R. Frisch, J. Tobin, A. Schumpeter y N. Kaldor también conocían la existencia de histéresis

³Es importante mencionar que se han realizado diversos estudios críticos en los que se demuestra que la hipótesis no se sostiene; sin embargo, esto no es objeto del presente artículo

⁴Los estudios de Lindbeck, Snower, Blanchard y Summers se fundamentan en la hipótesis *insiders-outsiders* en la cual el salario se determina por los trabajadores empleados que están sindicalizados y empleados (*insiders*). Al aumentar el desempleo debido a un choque externo (temporal) se incrementa el número de desempleados (*outsiders*) que no ejercen ninguna influencia para negociar su contratación. Como el salario sólo puede ajustarse por los empleados, por lo que el nuevo nivel de desempleo será permanente, por tanto, se observa histéresis. Para un análisis más amplio de histéresis en las relaciones económicas véase Franz (1990)

el tipo de cambio temporal puede ejercer un efecto permanente y positivo en los costos para alentar o desmotivar la entrada al mercado. Los primeros trabajos sobre este tema encontraron que para una empresa individual que se comporta racionalmente, su equilibrio depende de la velocidad de ajuste de los costos. También se encuentra que en la economía la posición de equilibrio en el largo plazo depende de las condiciones iniciales (Kemp & Wan Jr, 1974).

Baldwin (1988) estudia el efecto en los costos debido al aumento temporal en el tipo de cambio que puede alentar de manera permanente la entrada de empresas del exterior. Baldwin y Krugman (1989) analizan cómo la variación del tipo de cambio puede afectar un sector o industria sensible a la competencia exterior. De esta manera, estos estudios encuentran la presencia de histéresis en el impacto que pueden tener las variaciones en el tipo de cambio en la entrada y/o salida de empresas en el mercado local.

Estudios más recientes basados en el enfoque nuevo keynesiano encuentran evidencia no concluyente de que la tasa de desempleo en el área del euro presenta un fuerte componente no estacionario; esto implica la persistencia que algunos choques tienen sobre esta variable (Galié, 2015). Posterior a la crisis del 2008, se han incluido en los estudios el análisis de la oferta y de los choques en la demanda agregada para explicar el origen de la histéresis. En este sentido, la histéresis se ha extendido del análisis del desempleo a la persistencia en el descenso en la producción ([dos 2018 causes](#)).

Para el caso de México, el análisis de histéresis es escaso; sin embargo, existen algunos estudios como Garcíea *et al.* (2017), que encuentran evidencia de que la tasa de desempleo se determina por su pasado. Con la aplicación de un VAR (Vector Autorregresivo) para el periodo de 1999-2014 encuentran también la influencia de otras variables macroeconómicas sobre el desempleo como el nivel de exportaciones, la formación bruta de capital y el agregado monetario M1. Otros estudios, analizan la presencia de histéresis en el producto interno bruto (PIB) per cápita y sectorial a través de la descomposición de la serie de tiempo y la aplicación de pruebas de raíces unitarias [citedpruprah1991declinacion](#). En esta línea de investigación, Mejía Reyes y Veleros (1998) hallan que el comportamiento del producto interno bruto per cápita para el periodo entre 1921-1995 muestra que los choques son aleatorios y existe persistencia de alrededor de una década para recuperar su tasa media de crecimiento en el largo plazo.

Como se mostró anteriormente, los modelos de histéresis en economía intentan explicar por qué los cambios de una variable pueden afectar en forma temporal o permanente los distintos sistemas económicos. Así, las relaciones entre las variables económicas muestran un patrón-dependiente de sus realizaciones pasadas, condición inicial y choques externos.

4. Histéresis en el crecimiento económico: estimación y resultados

4.1. Hechos estilizados y perspectivas económicas

Las crisis económicas de 1976 y 1982 simbolizan los hechos dramáticos del profundo debate sobre el agotamiento y viabilidad del Modelo de Industrialización Sustitutiva (MIS) y, con ello, el fundamento para la disyuntiva de implementar una nueva estrategia de desarrollo y crecimiento sustentada en la apertura económica. Esta metamorfosis requeriría de intensas reformas al sistema económico orientadas a reducir la vulnerabilidad económica y financiera ante choques externos, a alentar la competencia y la eficiencia para situar al sector manufacturero de exportación como el motor de la industrialización y asegurar una expansión sostenida del producto (De Palacios & Romero, 2009).

En un balance general, entre 1990-2019 la operación del modelo de “economía abierta” en México

ha generado resultados heterogéneos. En materia macroeconómica, por un lado, los efectos han sido razonables, dado que se logró reducir el déficit fiscal y la tasa de inflación, así como el monto de la deuda; por otro lado, el crecimiento del producto se ha estancado, lastrado por una contracción drástica de la productividad, de la formación de capital y un casi nulo aumento de la tasa de ahorro. Ciertamente, la economía mexicana ha logrado una exitosa inserción en el mercado internacional, basada en la rápida expansión de las exportaciones. Sin embargo, este proceso se ha fundamentado en un aumento sustancial de las importaciones debido al alto contenido de insumos de origen foráneo en la producción de exportación (véase cuadro 1).

Cuadro 1*México: evolución de variables macroeconómicas seleccionadas, 1990-2020*

Indicador	1990-2000	2000-2010	2010-2019	2018-2019	Enero 2020	Febrero 2020	Marzo 2020	Abril 2020	Mayo 2020
Inflación ¹	18.3	4.7	3.9	3.6	3.2	3.7	3.2	2.1	2.8
Inflación servicios de salud ¹	20.3	4.4	3.8	4.4	3.8	6.0	6.7	6.7	7.7
Balance fiscal ^{2 3}	-0.2	-1.6	-2.4	-2.1	0.1	-	-	-	-
Deuda total ¹	-4.6	7.6	7.1	6.4	8.6	8.7	15.2	18.8	15.0
Inversión fija bruta ¹	4.5	1.3	1.1	-5.5	-8.3	-8.7	-11.0	-36.9	-
Ahorro ^{2 3}	22.8	22.3	23.0	22.0	20.2	-	-	-	-
IGAE ¹	3.5	1.4	2.3	-0.3	-0.7	-0.6	-2.3	-19.8	-22.7
Producción industrial ¹	3.5	0.5	0.9	-1.7	-1.6	-2.0	-4.9	-29.3	-30.7
Construcción ¹	1.6	1.4	0.7	-4.9	-8.1	-9.0	-7.5	-37.9	-36.3
Manufactura ¹	5.0	0.1	2.4	0.4	-1.2	-1.2	-6.1	-35.4	-37.1
Empleo ^{1 3}	2.5	0.6	1.7	2.4	-0.6	-	-	-	-
Exportaciones ^{1 3}	11.1	3.5	5.1	1.4	1.7	-	-	-	-
Productividad laboral ^{1 3}	1.1	0.8	0.6	-2.5	-6.4				
Importaciones ^{1 3}	12.0	2.9	4.3	-0.9	-3.4	-	-	-	-
Inversión pública ^{1 4}	1.4	11.0	-4.8	-11.9	-14.9	4.5	34.2	22.2	48.4
Inversión salud ^{1 4}	2.9	9.4	-14.9	-34.4	-42.9	33.4	-69.5	140.2	134.1
Gasto en salud ⁵	5.7	7.7	4.4	6.2	1.6	3.8	7.0	4.7	3.0

(1) Tasa de crecimiento promedio anual; (2) Indicador como proporción del PIB; (3) El dato más reciente corresponde al primer trimestre de 2020; (4) La información corresponde a inversión en infraestructura; (5) Los datos corresponden al gasto total de la Secretaría de Salud, IMSS, ISSSTE y FASSA.

Fuente: Elaboración de los autores con datos del Banco de México e INEGI.

Sin lugar a duda, el choque sanitario que enfrenta la economía mexicana ha generado efectos adversos significativos. En materia hacendaria, a pesar de que durante el primer trimestre de 2020 persistió un superávit fiscal, los requerimientos del gasto de gobierno para abril y mayo de este año superaron, respectivamente, en 73 y 148 mil millones de pesos los ingresos fiscales, lo cual podría explicarse por el aumento en el gasto general e infraestructura de salud. En consecuencia, la deuda total se ha ampliado de forma sistemática. Del mismo modo, la pandemia generó una contracción relevante de la tasa de ahorro y un descenso notable de la inversión fija bruta de capital.

Con referencia a la actividad económica, los efectos son también adversos, toda vez que durante los primeros 5 meses de 2020 el índice global de actividad económica y del volumen de la producción industrial se contrajeron a una tasa promedio anual de 4.4% y 6.8%, respectivamente, lo que ha conllevado a un decremento de 0.6% del personal ocupado total en el primer trimestre. Con estos números, varias son las interrogantes, entre ellas: ¿cuánto tiempo tomará la recuperación económica? ¿cuál deberá ser el papel de la política macroeconómica en la reactivación? y ¿cómo restringe la senda de crecimiento de largo plazo la baja formación de capital y la lenta evolución de la productividad? En suma, la recesión económica asociada a la pandemia Covid19 ¿implica un problema de trampa de pobreza y de histéresis?

4.2. Un modelo dinámico del crecimiento: aspectos metodológicos

La verificación de hipótesis se lleva a cabo con base en un modelo Autorregresivo con Rezagos Distribuidos (ARDL). Empíricamente, se asume la siguiente función estocástica:

$$y_t = \sum_{j=1}^p \phi_j y_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \theta'_j \Gamma_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde y_t representa el PIB y Γ_t es un vector columna de variables explicativas (pl_t , productividad; k_t , formación bruta de capital fijo; ci_t , intensidad comercial; e_t , tipo de cambio real; $invst$, inversión en salud); ϕ_j y θ'_j son vectores de coeficientes y ε_t es un vector columna de perturbaciones aleatorias con media cero y varianza constante.

Si las variables de la ecuación (1) son integradas de orden $I(d)$ y existe un co-movimiento entre ellas, es decir, el término de error es un proceso estocástico estacionario en niveles, entonces el modelo autorregresivo deberá integrar a la relación de largo plazo una ecuación de corrección de error que permita catalizar las desviaciones de corto plazo de las variables con respecto a la senda de equilibrio. En consecuencia, es necesario reescribir el modelo como:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta' \Gamma_t + \lambda y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \phi_j \Delta y_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \theta'_j \Delta \Gamma_{t-j} + u_t \quad (2)$$

En esta ecuación, Δ constituye el operador de primera diferencia; y_t representa el PIB y Γ_t es un vector columna de variables explicativas (pl_t , productividad; k_t , formación bruta de capital fijo; ci_t , intensidad comercial; e_t tipo cambio real; $invst$, inversión en salud); β' es un vector de $k \times 1$ parámetros de largo plazo, mientras que los vectores ϕ_j y θ'_j contienen los coeficientes de corto plazo; λ y u_t capturan el coeficiente de velocidad de ajuste y el término de error del sistema (Pesaran *et al.*, 2001).

De conformidad con la conjectura de histéresis à la Nurkse (Nurkse (1952); Nurkse *et al.* (1953)), se espera, primero, que el coeficiente de velocidad de ajuste a los desequilibrios de largo plazo del crecimiento del producto sea cercano a menos 1, lo que implicaría que la corrección o retorno a la trayectoria previa estaría supeditada a la expansión de la eficiencia, la capacidad instalada y la competitividad. En consecuencia, la ralentización conllevaría un proceso de lenta expansión de la actividad económica; segundo, se espera que el incremento de la productividad, de la formación bruta de capital y del comercio internacional impulsen la evolución del producto ($\beta_1; \beta_2; \beta_3 > 0$). En contraste, la expectativa en torno a la volatilidad cambiaria tiene un menor efecto sobre la tasa de crecimiento; tercero, el valor esperado en las variaciones de la inversión en salud es un aumento del PIB, esto es, $\beta_5 > 0$.

Algunas de las ventajas del uso de la metodología ARDL en el análisis multivariado de series de tiempo son: (a) admite la combinación de variables con distinto orden de integración en el sistema, evitando con ello el problema asociado con el análisis de cointegración estándar; (b) produce estimaciones no sesgadas de los coeficientes de largo plazo, a pesar de que las variables del sistema sean endógenas; (c) los estimadores son eficientes y consistentes aún con muestras pequeñas (Pesaran *et al.*, 2001).

5. Resultados e interpretación

En nuestro análisis usamos datos trimestrales de valor agregado, personal ocupado, exportaciones, importaciones, índice de precios al consumidor, formación bruta de capital, tipo de cambio real, tasa de interés, inversión en infraestructura de salud y del PIB de México y Estados Unidos del periodo 2005-2019. La información yace en los repositorios estadísticos del Banco de México, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y del Banco de la Reserva Federal.

La comprobación de hipótesis comienza con el estudio de las propiedades estocásticas de las series incluidas en el sistema, con base en las pruebas de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) y Phillips-Perron (PP). Los resultados sugieren que las variables son integradas $I(1)$ en niveles y procesos estocásticos estacionarios, $I(0)$, en primeras diferencias. Una vez determinado el orden de integración, procedimos a identificar si entre las variables persiste una relación de equilibrio, siguiendo el procedimiento de Pesaran *et al.* (2001); confirmamos la presencia de un co-movimiento de largo plazo en las regresiones (véanse anexos A1 y A2). Las pruebas de diagnóstico no evidenciaron problemas de autocorrelación (Breusch-Godfrey) o heteroscedasticidad (White). Además, hallamos que los residuos mantienen una distribución normal (Royston) (véase anexo A3).

Según nuestras estimaciones (véase cuadro 2), la convergencia al equilibrio de la tasa de crecimiento del producto es un proceso lento, dado que la rectificación del 99.9% de la desviación de la senda de largo plazo tomaría alrededor de 3.5 años, suponiendo que al mismo tiempo ocurre un aumento sistemático de la eficiencia, la capacidad instalada y la competitividad, factores que en simbiosis corregirían 72.7% de tales desviaciones por periodo. En efecto, el lento crecimiento de la productividad y la insuficiente formación bruta de capital de la economía mexicana durante las últimas 4 décadas, parecen condicionar de forma significativa la más débil dinámica del PIB, lo cual sugiere un proceso de histéresis de la actividad económica (trampa de lento crecimiento).

Si bien el modelo de economía abierta, instaurado hacia finales de la década de los ochenta y principio de los noventa, representó un estímulo a las exportaciones, también significó la consolidación de un patrón de especialización en sectores industriales con bajo aporte en valor agregado nacional y una débil estructura de integración productiva, todo lo cual ha vulnerado las ganancias dinámicas asociadas con el comercio y, por ende, la diferenciación de productos como motor de la competitividad.

Las estimaciones confirman que el incremento de la productividad y de la formación bruta de capital promueve la expansión de la actividad económica. Este resultado es consistente, por un lado, con la hipótesis de Nurkse (Nurkse (1952); Nurkse *et al.* (1953)), dado que en la medida en que la economía prevalezca una oferta de capital inelástica y tasas de inversión deprimidas, esto restringirá de forma significativa la tasa de ahorro y el ingreso per cápita, lo que a su vez desalentará los incentivos para la inversión (debido a la baja rentabilidad del capital).

Los resultados de nuestro estudio sugieren que la intensidad del comercio internacional y de la com-

Cuadro 2*México: Crecimiento, eficiencia y competitividad*

Variable	<i>C</i>	lnpl	Lnfbk	lnic	lnitcr	lninvs	α
Δy	-3.6313	0.4807	0.2513	0.2365	0.0531	0.0108	-0.7274
	[0.000]*	[0.000]*	[0.000]*	[0.009]*	[0.009]*	[0.000]*	[0.000]*

Estimaciones mediante un Modelo Autorregresivo con Rezagos Distribuidos (ARDL).

Fuente: Elaboración de los autores con datos del International Financial Statistics y Banco de México.

Valor-*p* entre corchetes parámetros significativos * al 1% ** al 5% *** al 10%.

petitividad precio generan un impacto positivo en el crecimiento económico. No obstante, en el largo plazo el aumento del comercio exterior parece no constituir un gran mecanismo dinámico del conjunto de la economía. Esto debido a la sincronización de especialización productiva con la competitividad precio y el desarrollo de plataformas de exportación (ensamble/maquila) con bajo valor agregado nacional.

Finalmente, hallamos una relación positiva y estadísticamente significativa entre el coeficiente de la inversión en salud y la tasa de crecimiento del PIB, aunque el tamaño de tal efecto es pequeño. En este tenor, surgen algunas cuestiones para la reflexión y para el diseño de políticas económicas estabilizadoras:

1. La divergencia significativa entre la oferta (hospitales, equipo y personal médico) y la demanda de los servicios de salud es enorme, como resultado de la prolongada insuficiente inversión en infraestructura de salud, la cual entre 1990 y 2019 en promedio representó apenas 0.01% del PIB.
2. El déficit de infraestructura sanitaria, la creciente desigualdad, la sustancial participación de la fuerza de trabajo informal en el mercado de trabajo y la gran incidencia de enfermedades (diabetes, obesidad, desnutrición) en la población son factores que magnifican tanto la letalidad de la pandemia como su efecto contraccionista en la actividad económica.
3. Si, de acuerdo con la teoría del crecimiento endógeno (Aghion y Howitt (2008) y Grossman y Helpman (1991)), se asume que la tasa de crecimiento del producto en equilibrio depende del progreso tecnológico y éste, a su vez, de la disponibilidad de recursos, de la productividad del trabajo en las actividades de I+D, de los incentivos de mercados y del poder de monopolio, un país como México caracterizado por insuficiente acumulación de capital (físico y humano), débil progreso tecnológico y rezagos flagrantes en educación y salud -a causa de la austeridad fiscal-, necesariamente experimentará una trampa de pobreza y un fenómeno de histéresis como consecuencia del choque adverso infligido por la pandemia Covid19.

6. Conclusión

La hipótesis de Nurkse *et al.* (1953) afirma que el problema de los países no desarrollados radica en la escasez de capital como proporción de su población y de su disposición de recursos naturales. Esta condición induce un círculo vicioso conformado por una trampa de pobreza y el estancamiento productivo; ambos se refuerzan mutuamente en una relación circular de causa-efecto-causa: el bajo ingreso per cápita restringe al tamaño del mercado y a la inversión productiva (demanda) y el ahorro (oferta).

Para romper este círculo del atraso económico no basta con una acción aislada de expansión de la inversión en una rama industrial particular, porque el ahorro así generado aumentaría las importaciones

de bienes de consumo de lujo y causaría una crisis de balanza de pagos sin incrementar el stock de capital. El círculo vicioso de la pobreza sólo se puede superar mediante la expansión coordinada de múltiples ramas productivas. Nurkse sostiene que para lograr este crecimiento balanceado es necesaria la acción conjunta del gobierno y del capital privado para desmotivar el consumo suntuario y encauzar el ahorro a la inversión productiva sustentada en un programa orientado a la industria.

En nuestro análisis econométrico encontramos evidencia del fenómeno de histéresis en la macroeconomía mexicana. La histéresis en la producción está induciendo una trampa de pobreza y de estancamiento económico prolongado que resulta consistente con lo esencial de la hipótesis propuesta por Nurkse. Se calcula que, después de un choque adverso que desvía la trayectoria de la economía mexicana, abatiendo su desempeño, ésta podría recuperar el equilibrio previo en aproximadamente 3.5 años, si y sólo se incentivan la capacidad instalada, la eficiencia y la competitividad, con lo cual, sin embargo, se corregiría apenas un 72.7% de la desviación. Los resultados del modelo econométrico aquí presentado revelan la importancia de la productividad (0.48) y de la formación bruta de capital fijo (0.25) como condición del crecimiento en el PIB. No obstante, la tasa de crecimiento de la inversión fija bruta descendió drásticamente entre 2000 y 2019 y desde 2018 al presente ha registrado valores negativos, lo cual ha mermado la productividad.

Nuestro análisis muestra que la inversión en el sector salud es una variable significativa, no sólo estadísticamente, sino que es esencial y fundamental para el desarrollo económico (Atkinson, 2016). Sin embargo, desde antes (2010-2019) de la actual contingencia Covid19 -al igual que la inversión pública- la inversión en salud registró tasas de crecimiento negativas, igual que la inversión pública.

Los movimientos de comercio exterior y del tipo de cambio real, a su vez, exhiben coeficientes significativos (0.23 y 0.05 respectivamente), su contribución al crecimiento del PIB es menor. Lo anterior puede obedecer a varios factores como: especialización en sectores de baja productividad, falta de eslabonamiento local y escasa o nula incorporación de tecnología avanzada, amén de que como, sostiene Pasinetti (1993), “el comercio internacional es un instrumento importante en cualquier sistema económico” pero “no puede ser más que uno solo de esos instrumentos, y en ciertas circunstancias ni siquiera el más importante”.

Con fundamento en lo anterior y derivado del impacto económico recesivo de la pandemia Covid19, el proceso de retorno a la “normalidad” de crecimiento estancado pre-crisis sanitaria podría tomar un tiempo prolongado dada la presencia de histéresis en la macroeconomía mexicana. Este magro escenario prospectivo, de acuerdo con la hipótesis de Nurkse, podría tener un efecto aún más adverso si, como parece ya estar ocurriendo, con la contracción de la actividad económica aumentan el desempleo y el subempleo informal y se reduce el mercado interno; esta disminución en el ingreso per cápita y del tamaño del mercado provocaría mayor escasez de ahorro, de capital y de inversión productiva perpetuando el círculo vicioso de la trampa de pobreza.

Evidentemente, el escenario sombrío anterior que se infiere de la frialdad de las estadísticas macroeconómicas no representa un destino faustiano inescapable, determinista. La recuperación económica, la aceleración del crecimiento económico en el corto y el largo plazos y la superación de la trampa de desarrollo, en consecuencia, dependen de que el gobierno actual haga uso de forma sostenida y sustentable del enorme espacio de política fiscal, monetaria, industrial y comercial disponible, espacio que por el prurito de dogmas importados se ha cancelado durante varios decenios. Una consecuencia de esta política anti-desarrollo ha sido la intensificación del fenómeno de histéresis en la economía mexicana. Parafraseando a Juan Rulfo, la economía mexicana está llena de ecos.

A. Apéndice

A.1. Prueba de raíz unitaria

Cuadro A.1.1

Orden de integración

Prueba de raíz unitaria

Variable	Dickey-Fuller Augmented			Phillips-Perron ¹			# Rezagado	I(d)
	Sin I y T	I	I y T	Sin I y T	I	I y T		
Niveles								
lnpib	2.820	-0.689 [0.8496]	-2.755 [0.2138]	3.653	-0.892 [0.7905]	-5.415 [0.0000]	5	I(1)
lnpl	-0.040	-1.808 [0.3764]	-2.238 [0.4683]	0.575	-7.511 [0.0000]	-8.022 [0.0000]	5	I(1)
lnfbk	1.005	-0.728 [0.8395]	-3.325 [0.0622]	0.810	-1.440 [0.5632]	-3.566 [0.0328]	6	I(1)
lnic	1.011	-1.736 [0.4127]	-2.573 [0.2925]	0.890	-6.238 [0.0000]	-6.637 [0.0000]	5	I(1)
lnter	0.550	-2.407 [0.1399]	-2.538 [0.3092]	0.507	-2.327 [0.1634]	-2.544 [0.3064]	4	I(1)
lninv	-0.058	-3.049 [0.0306]	-2.908 [0.1597]	-0.193	-6.505 [0.0000]	-6.495 [0.0000]	6	I(1)
lnti	-0.458	-1.978 [0.2963]	-1.585 [0.7981]	-0.250	-1.300 [0.6293]	-0.803 [0.9654]	2	I(1)
lnpibus	3.214	0.564 [0.9867]	-1.292 [0.8898]	5.282	0.798 [0.9916]	-0.886 [0.9576]	1	I(1)
Primeras diferencias								
dlnpib	-3.898	-4.944 [0.0000]	-4.927 [0.0003]	-17.748	-20.732 [0.0000]	-20.702 [0.0000]	4	I(0)
dlnpl	-3.98	-3.928 [0.0018]	-3.88 [0.0129]	-22.129	-21.951 [0.0000]	-21.708 [0.0000]	5	I(0)
dlnfbk	-5.876	-5.967 [0.0000]	-5.939 [0.0000]	-10.235	-10.267 [0.0000]	-10.225 [0.0000]	5	I(0)
dlnic	-4.473	-4.562 [0.0002]	-4.572 [0.0011]	-13.708	-13.776 [0.0000]	-13.625 [0.0000]	5	I(0)
dlntr	-4.987	-5.009 [0.0000]	-4.982 [0.0002]	-10.634	-10.617 [0.0000]	-10.565 [0.0000]	3	I(0)
dlninv	-5.698	-5.662 [0.0000]	-5.773 [0.0000]	-17.029	-16.834 [0.0000]	-16.603 [0.0000]	3	I(0)
dlni	-3.742	-3.703 [0.0041]	-3.925 [0.0112]	-3.899	-3.864 [0.0023]	-4.059 [0.0072]	1	I(0)
dlnpibus	-2.736	-3.874 [0.0022]	-3.954 [0.0102]	-3.673	-5.188 [0.0000]	-5.26 [0.0001]	1	I(0)

¹ El cuadro reporta el valor del estadístico $Z(t)$ para la prueba de Phillips-Perron. El valor entre paréntesis representa el valor-p asociado al estadístico. I: Intercepto, I y T: intercepto y tendencia.

Fuente: Elaboración propia

A.2. Prueba de cointegración

Cuadro A.2.1

Prueba de Pesaran, Shin y Smith

H_0 : No existe una relación de largo plazo

Estadístico	10%		5%		1%	
	$I(0)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(1)$
$F = 13.029$	2.171	3.319	2.575	3.861	3.518	5.11
$t = -7.599$	-2.473	-3.77	-2.822	-4.181	-3.523	-4.999

No rechace H_0 si los valores- p , tanto de F como t , son mayores al nivel deseado para las variables $I(0)$. Rechazar H_0 si los valores- p , tanto de F como t , son menores al nivel deseado para las variables $I(1)$.

A.3. Consistencia econométrica

Cuadro A.3.1

Prueba LM Breusch-Godfrey

H_0 : No hay presencia de autocorrelación

Rezago (p)	F	df	Prob > F
1	2.645	(1, 37)	0.1124
2	2.144	(2, 36)	0.1319
3	1.486	(3, 35)	0.2353
4	3.123	(4, 34)	0.0272
5	2.913	(5, 33)	0.0276

Cuadro A.3.2

Prueba de heteroscedasticidad

H_0 : Los residuos son homocedásticos

Estadístico	White	Breusch-Pagan / Cook-Weisberg
chi2	55	2.23
Prob > chi2	0.4365	0.1353

Cuadro A.3.3

Prueba de Normalidad

H_0 : Los errores se distribuyen normalmente

Estadístico	Pr(asimetría)	Pr(curtosis)	chi2
Royston	0.0546	0.0193	8.04

Referencias

- Aghion, P. & Howitt, P. W. (2008). *The economics of growth*. MIT press.
- Atkinson, A. B. (2016). *Desigualdad: ¿Qué podemos hacer?* Fondo de Cultura Económica.
- Baldwin, R. (1988). *Hysteresis in import prices: the beachhead effect* (inf. téc.). National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w2545>

- Baldwin, R. & Krugman, P. (1989). Persistent trade effects of large exchange rate shocks. *The Quarterly Journal of Economics*, 104(4), 635-654. <https://doi.org/10.2307/2937860>
- Blanchard, O. J. & Summers, L. H. (1986). *Hysteresis in unemployment* (inf. téc.). National Bureau of Economic Research.
- CEPAL, N. (2020). Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45602>
- Cross, R. (1993). On the foundations of hysteresis in economic systems. *Economics & Philosophy*, 9(1), 53-74. <https://doi.org/10.1017/S0266267100005113>
- De Palacios, A. P. & Romero, J. (2009). *México: de la crisis de la deuda al estancamiento económico*. Colegio de México.
- Ewing, J. A. (1885). X. Experimental researches in magnetism. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, (176), 523-640. <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rstl.1885.0010>
- Franz, W. (1990). Hysteresis in economic relationships: an overview. *Hysteresis effects in economic models* (pp. 1-17). Springer.
- Furtado, C. (1954). Capital formation and economic development. *International Economic Papers*, 4(1), 124-144.
- Furtado, C. M. (1986). *Teoria e poléтика do desenvolvimento econômico*. Nova Cultural São Paulo.
- Galié, J. (2015). *Hysteresis and the European unemployment problem revisited* (inf. téc.). National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w21430.pdf>
- Garcíea, J. C. T., Hernández, E. C. R. & Boliévar, H. R. (2017). Análisis de la histéresis del desempleo en México ante shocks macroeconómicos. *Contaduría y administración*, 62(4), 1228-1248. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.06.005>
- Georgescu-Roegen, N. (1966). Analytical economics: issues and problems.
- Georgescu-Roegen, N. (1986). The entropy law and the economic process in retrospect. *Eastern Economic Journal*, 12(1), 3-25. <https://www.jstor.org/stable/40357380>
- Grossman, G. M. & Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. MIT press.
- Helpman, E. (2009). *The mystery of economic growth*. Harvard University Press.
- Hirschman, A. O. (1958). *The strategy of economic development* (inf. téc.).
- Kemp, M. C. & Wan Jr, H. Y. (1974). Hysteresis of long-run equilibrium from realistic adjustment costs [<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-356750-5.50014-1>]. En G. Horwich & P. Samuelson (Eds.), *Trade, Stability, and Macroeconomics* (pp. 221-242). Elsevier.
- Keynes, J. M. (1937). The general theory of employment. *The quarterly journal of economics*, 51(2), 209-223.
- Lindbeck, A., Snower, D. J. et al. (1987). Efficiency wages versus insiders and outsiders. *European Economic Review*, 31, 407-416.
- Lora, E. (2011). The effects of trade liberalization on growth, employment, and wages. *The Oxford Handbook of Latin American Economics*.
- Mejía Reyes, P. & Veleros, Z. H. (1998). Evolución del Producto Interno Bruto de México, 1921-1995: ¿Declinación o histéresis? *Economía, sociedad y Territorio*, 1(3), 457-491. <https://www.redalyc.org/pdf/111/11110302.pdf>
- Milton, F. (1968). The role of monetary policy. *American economic review*, 58(1), 1-17.
- Nurkse, R. (1952). Some international aspects of the problem of economic development. *The American economic review*, 42(2), 571-583. <https://www.jstor.org/stable/1910629>
- Nurkse, R. et al. (1953). Problems of capital formation in underdeveloped countries.
- Ocampo, J. A. & Ros, J. (2011). Shifting paradigms in Latin America's economic development. *The Oxford Handbook of Latin American Economics*.
- Pasinetti, L. L. (1993). *Dinamica economica strutturale Un'indagine teorica sulle conseguenze economiche dell'apprendimento umano*. Il mulino.

- Pesaran, M. H., Shin, Y. & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phelps, E. S. (1972). *Inflation policy and unemployment theory: the cost-benefit approach to monetary planning*. Macmillan.
- Ros, J. (2013). *Rethinking economic development, growth, and institutions*. Oxford University Press.
- Samuelson, P. A. (1965). Some notions on causality and teleology in economics.
- Smith, A. (1776). La riqueza de las naciones.
- Young, A. A. (1928). Increasing returns and economic progress. *The economic journal*, 38(152), 527-542. <https://www.jstor.org/stable/2224097>