

Presentación

En *Economía Informa* 387 se incluyen importantes temas de coyuntura que nos dan elementos de referencia para la discusión de la situación económica actual. Así, Angel de la Vega Navarro, con su artículo “El tratamiento de los temas económicos y sociales en los informes del IPCC” hace un repaso sobre la manera como el Intergovernmental Panel on Climate Change ha abordado el tratamiento de los temas socioeconómicos. También hace una exploración de las bases para entender el cambio climático, así como sobre sus riesgos, impactos y desafíos, pues advierte que en la base de todo ello hay una exigencia de evaluación y medición que es necesario conocer con una actitud crítica, pues se requiere estar en condiciones de elaborar propuestas académicas sólidas y los informes no pueden ayudar en ello.

La colaboración de Noemi Levy Orlik sobre “la política monetaria y el crecimiento económico: tasa de interés de referencia del Banco de México” la autora sostiene que en el actual sistema bancario mexicano, menores tasas de referencia no reducen el resto de las tasas de interés, ni amplían el crédito, pues su propósito es disminuir el costo de la deuda del gobierno y abaratar el costo de los créditos a los bancos comerciales, pero advierte que las variaciones de la tasa de interés no pueden ampliar la demanda ni generar crecimiento económico. Asimismo, José Alberto Bravo López en “Un Modelo de Estimación para la serie de Recaudación del ISR” señala que es indispensable contar con estimaciones de los ingresos que permitan tener una respuesta automática del presupuesto público ante fluctuaciones no anticipadas en el Ingreso Nacional, y mediante el modelo de Engle y Granger, se propone un estimar la Recaudación del Impuesto sobre la Renta para México.

A su vez, Carlos Guerrero de Lizardi en “A Computer Program to Run a Monte Carlo Experiment: A Dickey-Fuller Distribution” nos presenta un programa para realizar un experimento de Monte Carlo con algunas notas técnicas y sobre las pruebas de raíces unitarias y compara los valores críticos obtenidos con respecto a otros.

Por su parte, José Raúl Luyando Cuevas, Guadalupe de Jesús Tapia Castro y Celia Verónica Pérez Interian, analizan el “Transporte de Pasajeros en el Área Metropolitana de Monterrey”, y establecen la relación que existe entre las condiciones laborales de los choferes de autobuses de transporte público respecto de algunas variables en función de las relaciones entre precios, competencia, velocidad y jornada laboral.

Jorge López Arévalo escribe una reseña del libro de Arturo Huerta, *Unión monetaria y crisis de la zona euro*. Por último, Gabriel delgado Toral aborda el tema de “El adiós a un grande: Gary Becker, 1930-2014,” Rómulo Daniel Montes de Oca Zárate revisa la “Recepción de Piketty en la prensa mexicana y la desigualdad multilateral” y Eneas Enciso Zamudio revisa la situación del crecimiento y las finanzas públicas en México en 2014.

El tratamiento de los temas económicos y sociales en los informes del IPCC

The treatment of socioeconomic themes in the IPCC Assessment Reports

Angel de la Vega Navarro*

Resumen

El propósito de este artículo es hacer una exploración sobre la manera como el Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ha abordado el tratamiento de los temas socio-económicos. Además de lo que representan en términos de una sistematización de la literatura científica relevante para entender las bases del cambio climático, así como sobre sus riesgos e impactos, esos informes ilustran a los economistas y a otros científicos sociales sobre numerosos desafíos a sus disciplinas. En cuanto a la economía, en una división del trabajo cuestionable, se le pide que estime y valore la vulnerabilidad ante el cambio climático, que evalúe los impactos posibles, que defina opciones para la adaptación y la mitigación, que proponga políticas públicas. En la base de todo ello hay una exigencia de evaluación y medición a la cual usualmente se responde con los conceptos y herramientas de la teoría económica convencional. Es necesario conocer los estudios realizados y sus resultados con una actitud crítica.

Palabras clave:

- Análisis macroeconómico
- Gestión ambiental
- Energía y macroeconomía

Abstract

The aim of this article is to explore the way the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Assessment Reports deal with socio-economic themes. Those reports represent an important systematization of the scientific literature and information to understand the physical science basis of climate change and the risks and impacts of this phenomenon. They also *enlighten* economists and other social scientists about many challenges addressed to their disciplines. Concerning economics, it is asked to estimate vulnerability and climate change impacts, to define options for adaptation and mitigation and to suggest public policies. There is a demand of valuation and measurement to which it is usually responded with the concepts and instruments of conventional economic theory. It is necessary to study IPCC's analysis and results with a critical perspective.

Keywords:

- Macroeconomic Analysis
- Environmental Management
- Energy and Macroeconomics

JEL: O11, Q2, Q43

1. Introducción. Contexto y antecedentes

El Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) fue creado en 1988 por la *World Meteorological Organization* (WMO) y por el United Nations Environmental Program (UNEP) para sistematizar la literatura científica relevante para entender las bases del cambio climático provocado por las actividades humanas, así como la información científica, técnica y socioeconómica para evaluar,

* Profesor del Posgrado de Economía y del Posgrado de Ingeniería (Campo de conocimiento energía) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). adelaveg@unam.mx.

El autor participó en el 5º. Informe del IPCC como *Lead Author* en el Grupo de Trabajo III (Mitigación), en particular en el Capítulo “*Energy Systems*”. Las consideraciones y opiniones expresadas en este artículo son de la exclusiva responsabilidad del autor y de ninguna manera comprometen al IPCC.

- Assessment Report 4th (AR4, 2007): “most of the warming is very likely (odds 9 out of 10) due to greenhouse gases”.
- Assessment Report 5th (AR5, 2013): “odds 9.5 out of 10”.

Es interesante remarcar que en más de un cuarto de siglo, desde el primero hasta el 5° informe, las conclusiones fundamentales de científicos de la más variada procedencia no han cambiado básicamente con base en la revisión y análisis de miles de publicaciones científicas:

- las emisiones provenientes de las actividades humanas están causando el calentamiento global y agravando las perspectivas futuras;
- están presentes ya consecuencias en diferentes planos: las temperaturas globales están subiendo, glaciares y el casquete polar se están derritiendo, los niveles del mar están en ascenso, eventos climáticos extremos son más frecuentes y más severos, impactos sobre procesos macroeconómicos como el crecimiento.² Una consecuencia del aumento del CO₂ que ha aparecido con más relieve recientemente: los océanos son cada vez más ácidos con graves efectos sobre la vida marina, en particular sobre los arrecifes de coral.
- Las razones para preocuparse y actuar son cada vez están más claras: es posible mantener el aumento de la temperatura bajo 2°C,³ pero es indispensable una pronta y significativa reducción de emisiones

En el informe del Grupo de Trabajo I, ya existen elementos suficientes para afirmar que la acumulación en la atmósfera de gases de efecto invernadero (GEI) provenientes de la actividad humana, sobre todo de CO_2 , está transformando el clima a un ritmo muy rápido, sin precedentes en la historia reciente del planeta.

² A ese respecto, véase también N. Stern, 2006.

3 El objetivo bajo 2°C fue adoptado en la Conferencia de Cancún (2010). En el informe de la conferencia se dice con toda claridad que si los gobiernos se comprometen es posible alcanzar ese objetivo con las tecnologías existentes. Entre más esperen, más será costoso y más dependerán de soluciones cuyos riesgos no han sido bien estudiados, sobre los cuales no hay certeza de poder ser controlados y que pueden tener consecuencias potencialmente muy graves, por ejemplo sobre la seguridad alimenticia.

2. Contribución del Grupo de Trabajo I al 5°.

Informe: las bases físicas del cc

Al presentar inicialmente las contribuciones de este primer grupo (GTI), el propósito no es seguir con las del GTII (*Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad*) y las del GTIII (Mitigación). A los informes de estos grupos se hará referencia de manera transversal, en relación con el tema central de este artículo. Si se pone de relieve la contribución del GTI es porque sus hallazgos y resultados alimentan a los otros dos, en una división del trabajo que se comentará más adelante.

Las principales contribuciones del primer volumen del 5°. Informe, hecho público en septiembre de 2013, consisten en mostrar:

- nuevas evidencias basadas en observaciones, análisis científicos, archivos paleoclimáticos, estudios teóricos sobre procesos climáticos, simulaciones;
- el calentamiento del sistema climático es inequívoco y se manifiesta “a escala global y en la mayor parte de las regiones”;
- muchos de los cambios constatados no tienen precedentes. Cada una de las últimas tres décadas ha sido más calientes en la superficie que cualquiera otra desde 1850. En el Hemisferio Norte las tres décadas que van de 1983 a 2012 han sido las más calientes de los últimos 1400 años;
- la influencia humana sobre el sistema climático es clara y creciente desde el informe anterior (AR4, 2007): es la causa dominante del calentamiento observado desde la década de 1950. La acumulación en la atmósfera de Gases de Efecto Invernadero (GEI) provenientes de la actividad humana, principalmente CO_2 , está transformando el clima del planeta a un ritmo extremadamente rápido, sin precedentes en la historia reciente del planeta.
- si las emisiones continúan aumentando a la tasa actual, los impactos hacia el fin de este siglo incluirán una temperatura global de 2.6–4.8°C más alta que en el presente y niveles del mar de 0.45–0.82 metros más altos que en la actualidad. Limitar el aumento de la temperatura requerirá reducciones de GEI sustanciales y sostenidas
- emisiones cumulativas de CO_2 determinan el calentamiento global promedio de la superficie hacia el final del siglo XXI y más allá. Alrededor de la mitad de las emisiones cumulativas antropogénicas de CO_2 entre 1750 y 2010 ocurrieron en los últimos 40 años:
- aún si las emisiones son detenidas inmediatamente, las temperaturas permanecerán elevadas por siglos, a causa de los efectos de los gei de emisiones humanas del pasado presentes ya en la atmósfera. “This represents a substantial multi-century climate change commitment created by past, present and future emissions of CO_2 ,” (IPCC, 2013).

El informe del GTI señala con mayor fuerza y claridad que la acumulación en la atmósfera de GEI provenientes de la actividad humana, sobre todo de CO₂, está transformando el clima a un ritmo sin precedentes en la historia reciente del planeta.⁴ Sobre esa base se pasa usualmente a cuestiones de interés para economistas, otros especialistas del campo de las ciencias sociales y tomadores de decisiones: ¿cómo se realizará una adaptación al cambio climático? ¿qué medidas de mitigación habrá qué tomar? ¿qué cultivos conviene desarrollar en tal o cual región? ¿qué energías renovables desarrollar de manera prioritaria?

3. Una visión limitada de la economía y del quehacer económico

Entre los tres grupos de trabajo del IPCC se ha establecido una división del trabajo que conduce a una visión limitada de la economía y del quehacer económico. Los “científicos duros” (Grupo de Trabajo I) se dedican a estudiar las bases físicas del cambio climático y a establecer la relación entre actividad humana y cambio climático cada vez con mayor certeza. Sobre esas bases, los economistas deben ocuparse de calcular riesgos, costos de diferentes opciones, inversiones necesarias. En ese marco, un trabajo científico que contiene fermentos críticos para analizar el funcionamiento económico y sus implicaciones recurre a la economía solamente por la capacidad que se le atribuye de evaluar impactos, costos y riesgos; de cuantificar el potencial económico de las principales opciones energéticas de mitigación (cambio de combustibles, eficiencia energética, renovables, energía nuclear, captura y secuestro de carbono).⁵

4 Se ha señalado que buena parte del análisis económico y de las políticas relacionados con la mitigación no refleja correctamente el carácter esencialmente irreversible y acumulativo del CO_2 . De hacerlo debería dar un mayor peso a las actuales emisiones respecto a las futuras, lo cual no se constata, por ejemplo, en planteamientos sobre los mercados de carbono que consideran que los precios de las emisiones presentes deben ser bajos para subir progresivamente en el futuro. En cuanto a las políticas, reconocer el carácter acumulativo del CO_2 tendría como resultado enfatizar la urgencia de tomar medidas en el presente y dar mayor valor a acciones tempranas para reducir las emisiones. Véase John Rhys (2011).

5 El siguiente párrafo expresa bien las posibilidades y límites que se le ven a la economía en el marco que prevalece en los trabajos del IPCC: “The significance of economics in tackling climate change is widely recognized. For instance, central to the politics of taking action on climate change are disagreements over how much mitigation the world should undertake, and the economic costs of action (the costs of mitigation) and inaction (the costs of adaptation and residual damage from a changed climate). Uncertainty remains about (1) the costs of reducing emissions of greenhouse gases (GHGs) (2) the damage caused by a change in the climate, and (3) the cost, practicality, and effectiveness of adaptation measures (and, potentially geoengineering”, Chapter 3 WGIII, IPCC AR5, “Social, Economic and Ethical Concepts and Methods” C. Kolstad, *et al.*, 2014).

Al ser relegada a esas tareas, la economía pierde una buena parte de su potencial científico y crítico.

Cuando se habla de economía es necesario precisar. Desde la perspectiva de las ciencias “duras”, la economía puede ser una ciencia cuando trabaja como ellas. La más cercana es la que permite la cuantificación, la modelización y la entrega de datos. Esa posición fue resumida por el Premio Nobel Maurice Allais desde hace años (1978):

- la coherencia lógica de las teorías económicas puede ser probada gracias a las matemáticas;
- por disponer de una mejor información los hechos se conocen cada vez mejor;
- se cuenta, además, con importantes desarrollos de la estadística y de la informática;
- en economía como en la física hay regularidades indiscutibles. Entonces la economía puede utilizar el cálculo como lo hace la física y fundarse en relaciones objetivas verificables.

En ese marco de comprensión de la economía se espera de los economistas que hagan suyas las recomendaciones de los científicos sobre el techo máximo de concentraciones (450 ppm), que prevean la evolución de las emisiones y contribuyan a la elaboración de las políticas.

Los métodos preconizados son una consecuencia de la visión que predomina sobre la economía, la cual conduce a principios e instrumentos de la teoría neoclásica. Por ejemplo:

- funciones de bienestar social proporcionan las bases para evaluar los efectos del cambio climático y de las medidas de mitigación, a través de técnicas como el análisis costo-beneficio;
- la maximización del bienestar neto, nivel óptimo de emisiones, se determina por la igualdad entre el beneficio marginal y el daño marginal;

En cuanto a los instrumentos económicos para alcanzar los objetivos fijados al menor costo, se privilegian los enfoques *market-based*, *pricing approaches*.

4. Apertura del campo de intervención de la economía, con continuidad en el enfoque y una aplicación pragmática de la teoría económica convencional

Los enfoques no han variado básicamente, pero el espacio para la economía se ha ampliado a lo largo de los informes. En efecto, a lo largo de ellos se han introducido nuevos temas:

- FAR, 1990: surgen los temas económico-sociales;
- SAR, 1995: opciones de bajo costo; preocupación por temas relacionados con la equidad;
- TAR, 2001: beneficios y *trade-offs* para el desarrollo sustentable;
- AR4, 2007: beneficios del desarrollo sustentable para el cambio climático.

En esa evolución se fijó como propósito que el AR5 tuviera un valor agregado en comparación con los anteriores: un tratamiento mejorado de los temas sociales, económicos y éticos y una discusión en profundidad acerca de su aplicación en el contexto del desarrollo sustentable. De hecho, se estaría reanudando así con uno de los objetivos de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCCC, adoptada en 1992): “prevenir la interferencia antropocéntrica peligrosa con el sistema climático”.⁶ Desde entonces quedaron planteadas preguntas que hubieran permitido elaborar un programa para una intervención de la economía con mayor profundidad y desde perspectivas críticas, en colaboración con otras ciencias humanas y sociales:

- ¿En qué momento las interferencias antropocéntricas con el sistema climático, que siempre han existido se convierten en “peligrosas”? Muchas de ellas son necesarias y beneficiosas para la producción de bienes indispensables para la satisfacción de múltiples necesidades. No se trata solamente de un problema de las ciencias físicas o biológicas: definir “peligroso” implica fundamentalmente valores y preferencias.
- Una vez respondida la pregunta anterior ¿qué hacer al respecto? Como muchas de las interferencias son de carácter económico, se abre un espacio para el análisis económico y su contribución en la elaboración de propuestas.

6 Del artículo 2 de la Convención: “The ultimate objective of this Convention and any related legal instruments that the Conference of the Parties may adopt is to achieve, in accordance with the relevant provisions of the Convention, stabilization of greenhouse gas concentrations in the atmosphere at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system”.

- ¿De qué manera las acciones para mitigar el cambio climático y las cargas que de ello resulta pueden ser divididas entre los países y las generaciones? Aquí el análisis económico se conecta con cuestiones éticas: *burden-sharing*, *effort-sharing*.

Esas preguntas hubieran podido llevar a la profundización de problemáticas y enfoques. Lo que se dio fue una apertura del campo de intervención de la economía, pero con una continuidad en el enfoque y una aplicación pragmática de la teoría económica convencional. Por este pragmatismo se puede hablar de un *Mainstream* ampliado, en el cual se pueden distinguir los siguientes componentes:

- Regulación interna: el sistema económico está en equilibrio o puede recuperarlo a través de las decisiones y acciones de actores racionales.
- Regulación externa: el libre juego del mercado puede conducir al caos o a crisis costosas; es necesario entonces que un actor externo intervenga (el Estado). En consecuencia, el orden social y económico es el resultado de un equilibrio complejo entre decisiones individuales y colectivas.
- La economía vista como un sistema abierto a lo social y a los procesos físicos con los cuales interactúa.

Dentro de ese *Mainstream* ampliado se da una posición básica acerca del papel del mercado, pero se está consciente que se pueden presentar “fallas”, lo cual abre el paso a acciones de regulación por parte del Estado o de la “comunidad internacional”. Los puntos importantes de la construcción son los siguientes: 1) el CO₂ es un problema de contaminación, una externalidad para los economistas. El cambio climático representa la más importante falla de mercado en la historia de la humanidad (Stern, 2006; Tol, 2009; Damian, 2012). 2) puesto que el cambio climático es global, un acuerdo internacional que comprometa a los estados firmantes es la única respuesta apropiada a un desafío planetario, 3) la señal de los precios que ofrecen las incitaciones del mercado (*carbon tax*, permisos negociables) es el instrumento más eficiente para modificar los comportamientos de las empresas y de los consumidores hacia la adopción de tecnologías y la adquisición de bienes con un menor contenido de carbono.

5. Una atención particular al sistema energético. Implicaciones

El sistema energético⁷ ha merecido en los informes del IPCC una atención particular, al tener ese sistema un papel crucial: estabilizar las emisiones en niveles compatibles con el objetivo de un aumento de la temperatura bajo 2°C requiere su transformación radical, lo cual incluye una revisión de toda la infraestructura energética. Es necesario tomar en cuenta, sin embargo, que la velocidad de esa transformación se ve limitada por diversas restricciones, inercias y fenómenos de *lock-in*:⁸ duración de las instalaciones y equipos ya instalados, urbanismo, tiempo para la propagación de las nuevas tecnologías, gigantescos montos de inversión y de financiamientos. En particular es importante tener presente que la manera como se desarrollen las áreas urbanas, tomando en cuenta que muchas están por construirse y habitarse, tendrá fuertes repercusiones sobre los futuros senderos de emisiones.

A los temas y desafíos habitualmente asociados con la energía, se han introducido otros nuevos. Es el caso del “acceso a la energía” y temas relacionados como el de la pobreza y la desigualdad energéticas. El sistema energético debe proveer en servicios energéticos a una población creciente, en particular a los que se encuentran excluidos. El análisis económico no está armado para abordar esas situaciones en términos de los instrumentos que proporcionan las teorías convencionales de la oferta, la demanda, los precios.

Varios otros desafíos aparecen explícitamente relacionados con el sistema energético:

- La demanda de energía crece en el mundo, sobre todo por el crecimiento económico y de la población, lo cual está causando que también crezcan las emisiones de GEI del sector energético. La tendencia que se venía dando hacia una gradual “descarbonación” de la energía se ha revertido.
- Fenómenos relacionados con el cambio climático y sus impactos presentan desafíos cada vez más importantes para la producción, transmisión y distribución de la energía.

7 Una concepción integral de los *sistemas energéticos* cubre toda la cadena de actividades para el aprovisionamiento energético, desde la producción hasta el consumo final pasando por transformación, transmisión y transporte (S. C. Bhattacharyya, 2011). El IPCC, en el capítulo 7 del 5o. Informe se refiere solamente al *sector energético*, el cual comprende los procesos de extracción, conversión, almacenamiento, transmisión y distribución. A los relacionados con el uso final de la energía en la industria, el transporte, la construcción, la agricultura y la silvicultura dedica capítulos específicos.

8 “Infrastructure developments and long-lived products that lock societies into GHG-intensive emissions pathways may be difficult or very costly to change, reinforcing the importance of early action for ambitious mitigation” (Summary for Policy Makers, Working Group III, 4.2).

- Reducciones significativas de GEI se pueden obtener en la extracción y conversión de combustibles fósiles, mediante cambios hacia combustibles de bajo carbono (por ejemplo generar energía eléctrica con gas en lugar de carbón), con mejoras en la eficiencia energética, una mayor participación de las renovables y reducción de la demanda final de energía.
- El desarrollo de tecnologías bajas en carbono es clave para la reducción de las emisiones, pero además traen un conjunto de co-beneficios en el plano de la salud, del empleo y del desarrollo local.

La economía puede contribuir al análisis de esos temas y desafíos. Por la naturaleza de estos no solamente no puede hacerlo sola, sino deberá hacerlo a partir de enfoques abiertos al trabajo inter y trans-disciplinario. Más adelante se propondrán algunas líneas de reflexión y de propuesta; pero antes es necesario examinar la manera como los enfoques prevalecientes en los trabajos del IPCC se traducen en el plano de las políticas.

6. La traducción de los enfoques económicos al plano de las políticas

En el GTIII, especialmente en el capítulo “Sistemas energéticos”, se evalúan las actuales políticas climáticas sobre todo en cuanto a sus resultados en la reducción de emisiones del sector energético y a los cambios de la estructura de ese sector (a través de la orientación de las inversiones). En términos generales se considera que políticas efectivas dirigidas a reducir drásticamente las emisiones de CO₂ deben incluir un esquema global para la fijación de precios del carbono, regulaciones y un desarrollo institucional adecuado a las necesidades específicas de cada país, en particular de los menos desarrollados.

Las políticas sectoriales consideradas son:

- dirigidas a poner un precio a los costos externos de las emisiones, en particular para guiar las inversiones de las empresas;
- información y regulaciones cuando los instrumentos económicos para guiar las decisiones no son políticamente viables;
- políticas tecnológicas dirigidas a la innovación, a inversiones directas de largo plazo, a medidas financieras y regulatorias para el despliegue de las renovables, entre otras;
- políticas facilitadoras o propiciatorias (“Enabling policies”) para crear un ambiente favorable a las anteriores.

En la evaluación de los resultados de esas políticas se privilegian determinados métodos, por ejemplo enfoques en la perspectiva del equilibrio general se consideran indispensables para la realización de análisis de los efectos macroeconómicos del cambio climático. Asimismo, Modelos de Equilibrio General Computable constituyen herramientas operacionales estándar para evaluar políticas climáticas en los niveles nacionales, sub-nacionales y supranacionales y para medir sus efectos sobre la asignación y distribución de recursos, así como los cambios respecto de algún punto de referencia.

Políticas dirigidas a poner un precio a los costos externos de las emisiones

Las políticas dirigidas a poner precio a las emisiones (para combatir las externalidades asociadas a ellas) merecen un interés particular por la difusión que tienen, si no su aplicación, sí las propuestas y los debates que suscitan:

- Mercados de carbono (como el *European Trade System*, EU-ETS).
- Impuestos al carbono, con posibles consecuencias: sobre las inversiones (nuevas instalaciones) y decisiones operativas (como pasar del carbón al gas en la generación de electricidad), entre otras.

Sistemas como el ETS y los impuestos al carbono son llamados en el marco de los trabajos del IPCC “instrumentos económicos” al considerarse explícitamente que por tratarse de consumidores racionales, firmas y mercados completos logran cualquier nivel de reducción de emisiones de la manera menos costosa posible. Más allá de consideraciones sobre el trasfondo teórico de esos planteamientos, es importante poner en evidencia deficiencias de sistemas como el EU-ETS, el cual es muy sensible a la coyuntura de corto plazo. La situación actual en Europa es ilustrativa en este sentido: en los primeros meses de este 2014 el precio por tonelada de carbono estaba por debajo de los € 4.00 cuando en 2007 se situó por encima de € 18 en incluso había llegado a más de € 30 en abril de 2006. Los precios actuales en ese mercado no favorecen la reducción del consumo de combustibles fósiles ni de las emisiones, así como tampoco favorecen las inversiones en nuevas tecnologías. Por todo ello no proporciona las mejores señales para una transición energética de largo plazo.

Políticas tecnológicas complementarias a las de precios del carbono

Muchas opciones “bajas en carbono” (energías renovables) no son todavía competitivas con base en el precio de mercado de la electricidad, aún si éste se ve aumentado por políticas que tienen por blanco los GEI (IPCC-SRREN, 2011; IPCC SRCCS, 2005). En consecuencia, si se quiere incrementar la utilización de esas tecnologías son necesarios apoyos especiales, como políticas de investigación y desarrollo (I&D) y políticas orientadas a la difusión y despliegue de nuevas tecnologías. No se trata solamente de subvenciones: también apoyos a la comercialización y a la transferencia de tecnologías, por ejemplo. Esas políticas en su conjunto, según el balance que hace el IPCC, han tenido éxito en el crecimiento de las energías renovables (IPCC-SRREN 2011) y en la reducción de sus costos, como en el caso de la energía eólica y de la solar fotovoltaica.

Tomar en cuenta otras “fallas del mercado” conduce también a la necesidad de políticas tecnológicas. Es el caso de la protección de los derechos de propiedad intelectual (por ejemplo, el mercado de patentes). A causa de esa “falla” las inversiones privadas en renovables y la utilización eficiente de la energía son, según análisis del IPCC, *less than socially optimal*, lo cual constituye un argumento en favor de las subvenciones.

Las políticas tecnológicas tienen pues un lugar en las propuestas del IPCC, sin embargo, la primera opción son las políticas basadas en los precios del carbono, como lo ha sostenido Ottmar Edenhofer, uno de los co-Presidentes del Grupo III, al comentar un artículo que analiza los beneficios conjuntos de las energías solar y eólica para la salud, el ambiente y el clima.⁹

7. Los problemas de la evaluación económica

Una diferencia importante respecto al 4o. Informe (AR4) es que el Quinto (AR5) pone mayor énfasis en la administración de las medidas de adaptación y mitigación enfocándose en el análisis del riesgo como apoyo a la toma de decisiones. De hecho el Informe del Grupo II (Impactos, Adaptación, Vulnerabilidad) considera que anticipar, prepararse y responder al cambio climático es un proceso de administración del riesgo, informado por el conocimiento científico y por valores y objetivos de pueblos y sociedades. Plantea que existe

9 “Addressing the relevant externalities directly would in any case be the better choice. The study could be misused in the public debate by interest groups arguing that promoting renewables is a more favorable way to reduce emissions than the pricing of CO₂” (Edenhofer *et al.*, 2013).

una gran incertidumbre acerca de la vulnerabilidad y respuestas de los sistemas humanos y naturales interconectados.

Cuando se estudian los impactos del cambio climático, se plantea inmediatamente el problema de su evaluación. A ese respecto, queda un amplio espacio para la intervención de los economistas, tomando en cuenta lo que afirma el informe del GTII: “*Los impactos económicos globales del cambio climático son difíciles de estimar*”; las evaluaciones son “*imperfectas*”. Un calentamiento de 2.5°C reduciría el PIB mundial entre 0.2 y 2%. Pero “*las pérdidas pueden más bien crecer que bajar*”. Unos se puede preguntar por qué las estimaciones no solamente se expresan en términos tan aproximativos, sino por qué son bajas, tomando como referencia las del “Informe Stern” (N. Stern, 2006), el cual evalúa el costo del cambio climático hasta en 20% del PIB. Una posible respuesta es que ese informe toma como base escenarios de 4–5.6°C de aumento de la temperatura: es difícil estudiar los impactos en un mundo con esas temperaturas. Las del IPCC pueden ser conservadoras, pero ubicadas en un mundo más cercano al actual, más fácil de imaginar y de prever.

Las insuficiencias de las estimaciones plantean nuevos retos a cuyo estudio los economistas pueden contribuir:

- se utilizan modelos muy simples en relación con la complejidad de los problemas;
- no se ha tomado suficientemente en cuenta el papel de las catástrofes naturales que afectan el desarrollo en el largo plazo;
- se han enfatizado las consecuencias del calentamiento sobre ciertos sectores como la agricultura, porque sobre él existen numerosos trabajos;
- hacen falta datos y estudios sobre los países en desarrollo, los más vulnerables al cambio climático.

En cuanto a los costos de la adaptación, el informe no proporciona cifras. Ello se debe, según el Grupo II, a que la metodología aplicada y las hipótesis no fueron suficientemente convincentes. Había también temor de que cifras de calidad insuficiente fueran mal utilizadas en las negociaciones internacionales en curso o por los medios, como ha sucedido en ocasiones. Por todo ello el informe señala solamente que es necesario proseguir los estudios sobre ese tema y que hay una brecha enorme entre los recursos dedicados a la adaptación y los que se consideran necesarios. Las medidas que se deben tomar representan centenas de miles de millones de dólares mientras que los recursos que se dirigen actualmente llegan apenas a centenas de millones.

Puede decirse, en resumen, que se han hecho progresos enormes en la comprensión de los impactos físicos del cambio climático; no tanto sobre los económicos. En donde sí hay avances es en un plano más general, por ejemplo en relacionar mejor la adaptación con el desarrollo. De esta manera se pone en evidencia que son los más vulnerables los que no tienen acceso a buenas condiciones sanitarias, a agua tratada para consumir, a formas modernas de energía, a servicios de salud. En los países desarrollados, dado que las infraestructuras existen, la pregunta es: “¿Cuánto costará adaptarlas?”. En varios países en desarrollo es necesario empezar por hacerlas, la pregunta es entonces: “¿cómo se financiará su construcción?” A todo ello ayudaría avanzar en mejores evaluaciones y en una mayor capacidad para diseñar e implementar políticas y regulaciones apropiadas para la mejor realización de las inversiones.

Se han dado también avances en la comprensión de factores “no-climáticos” como se puede constatar en los siguientes planteamientos:

- diferencias en vulnerabilidad resultan de desigualdades multidimensionales producidas por procesos de desarrollo desiguales;
- esas diferencias configuran riesgos diferenciales producidos por el cambio climático;
- personas marginalizadas social, económica, cultural, política o institucionalmente son especialmente vulnerables al CC;
- la vulnerabilidad no es producto de una sola causa: más bien de procesos sociales que se interconectan y resultan en desigualdades de *status* socioeconómico y de ingreso.

Consideraciones finales

Los informes del IPCC pueden leerse desde una perspectiva que considera a la economía como un sistema abierto a lo social y también a los procesos físicos con los cuales interactúa. Además de lo que representan en términos de una sistematización de la literatura científica relevante para entender las bases del cambio climático, así como sobre sus riesgos e impactos, esos informes ilustran a los economistas y a otros científicos sociales sobre numerosas carencias y desafíos de sus disciplinas. El trabajo trans-disciplinario es indispensable ya que en esos desafíos se cruzan innumerables factores de tipo económico, social, político, cultural: la generación de riqueza y su distribución, la evolución de la población, la migración, el empleo, el acceso a la tecnología y la

información, las estructuras de gobernanza y las instituciones para solución de conflictos.

Ante esos desafíos, en un informe elaborado por el *International Social Science Council* sobre el estado de las ciencias sociales en el mundo (ISSC/UNESCO, 2013), se hace un “urgente y decisivo llamado a las ciencias sociales para investigar de manera más efectiva las causas humanas, las vulnerabilidades e impactos del cambio climático y, en consecuencia, a informar sobre respuestas sociales a los desafíos relacionados con la sustentabilidad que la sociedad enfrenta ahora”. La expresión “investigar de manera más efectiva las causas humanas” evoca carencias pero alude también al reto de participar en el campo del Grupo de Trabajo I del IPCC, usualmente llamado “La Ciencia”, del cual están excluidas o no han sabido participar las ciencias sociales. Sobre ello hay una constatación crítica en el mencionado informe:

Today environmental problems, particularly climate change, are acknowledged research domains in most social science disciplines. But despite these efforts, the social sciences have remained marginal to global environmental change research in the post-war era. The field continues to be dominated by the natural sciences.

Al constatar lo anterior, el informe del issc enfatiza la necesidad de realizar un trabajo científico que atraviese las ciencias naturales, físicas, ingenieriles, humanas y las relacionadas con la salud para poder entregar un conocimiento creíble que contribuya a la solución de los problemas que encara el mundo en el plano global, uno de ellos el cambio climático calificado en ese informe como “uno de los más grandes desafíos globales que enfrenta la humanidad”.

En cuanto a la economía, en una división del trabajo cuestionable, como hemos visto, se le pide que estime y valore la vulnerabilidad ante el cambio climático, que evalúe los impactos posibles, que defina opciones para la adaptación y la mitigación, que proponga políticas públicas. En la base de todo ello hay una exigencia de evaluación y medición a la cual usualmente se responde con los conceptos y herramientas de la teoría económica convencional. Es necesario conocer los estudios realizados y sus resultados con una actitud crítica:

Although the science and economics of climate change have evolved greatly over the last three decades or so, they are still at an early stage of development and the methods and information that are being created should be carefully evaluated, constantly revised and corrected when necessary, always striving for the building of sound scientific knowledge. In this context of uncertainty, scarce information

- Bruckner T., I.A. Bashmakov, Y. Mulugetta, H. Chum, A. de la Vega Navarro, J. Edmonds, A. Faaij, B. Fungtammasan, A. Garg, E. Hertwich, D. Honnery, D. Infield, M. Kainuma, S. Khennas, S. Kim, H.B. Nimir, K. Riahi, N. Strachan, R. Wiser, and X. Zhang [2014], *Energy Systems*. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the IPCC*, Cambridge University Press, 139 pp.
- Damian Michel [2012], “Repenser l’économie du changement climatique”, *Economie Appliquée*, tome LXV, núm. 2, pp. 9–46.
- Douai Ali, Mearman Andrew, Negru Ioana [2012], “Prospects for a heterodox economics of the environment and sustainability”, *Cambridge Journal of Economics*, 36, 1019–1032. doi:10.1093/cje/bes053.
- Edenhofer, O., Knopf, B., Luderer, G. [2013], “Reaping the benefits of renewables in a nonoptimal world”, *PNAS*. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1310754110.
- Estrada Francisco, Richard S. J. Tol, Carlos Gay García [2011], “A, critique of The Economics of Climate Change in Mexico”, ESRI, Working Paper núm. 408, September.
- IPCC.[2005], *SRCCS (Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage)*. Prepared by Working Group III [Metz, B., O. Davidson, H. C. de Coninck, M. Loos, and L. A. Meyer (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 442 pp.
- IPCC [2011], *Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation (SRREN)*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- IPCC 2013. *Climate Change 2013: The Physical Science Base*, Summary for Policymakers, Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_SPM_FINAL.pdf.
- IPCC [2014a] *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, Summary for Policymakers, Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report. http://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/IPCC_WG2AR5_SPM_Approved.pdf.
- IPCC [2014b], *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*, Summary for Policymakers, Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the IPCC. http://report.mitigation2014.org/spm/ipcc_wg3_ar5_summary-for-policymakers_approved.pdf
- ISSC/UNESCO [2013]. *World Social Science Report 2013: Changing Global Environments*. OECD Publishing and UNESCO Publishing, Paris.
- Kolstad C., K. Urama, J. Broome, A. Bruvoll, M. Cariño Olvera, D. Fullerton, C. Gollier, W.M. Hanemann, R. Hassan, F. Jotzo, M.R. Khan, L. Meyer, and

- L. Mundaca [2014]: Social, Economic and Ethical Concepts and Methods. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the IPCC*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Rhys John [2011], “Cumulative Carbon Emissions and Climate Change: Has the Economics of Climate Policies Lost Contact with the Physics?”, Working Paper, Oxford Institute for Energy Studies, 20 p.
- Stern Nicholas [2006], *Stern Review: the Economics of Climate Change*, Report to the Prime Minister and Chancellor, 700 pp.
- Tol Richard S. J. [2006], “The Economic Effects of Climate Change”, *Journal of Economic Perspectives*, Volume 23, Number 2, Spring, pp. 29-51.l.

La política monetaria y el crecimiento económico: la tasa de interés de referencia del Banco de México

*Monetary policy and economic growth: The reduction of the interest rate
Reference Bank of Mexico*

Noemi Levy Orlik*

Resumen

A partir que el banco central asume de manera explícita a la tasa de interés como instrumento dominante de la política monetaria y adopta el control de la inflación como objetivo central, se argumenta que las variaciones de la tasa de interés del banco no pueden ampliar la demanda ni acercar la demanda efectivo al producto potencial ni generar crecimiento económico.

En el contexto del sistema bancario mexicano menores tasas de referencia no reducen el resto de las tasa de interés, ni amplían el crédito. En relación al último anuncio del Banco de México de reducir la tasa referencia, en este trabajo se argumenta que su propósito es disminuir el costo de la deuda del gobierno y abaratar el costo de los créditos que el banco central otorga a los bancos comerciales.

Palabras clave:

- Política Monetaria
- Bancos Centrales y sus políticas
- Crecimiento económico

Abstract

Since central banks explicitly consider the rate of interest as their main monetary policy instrument and inflationary targets have been adopted as the most important target we argue that central bank reference rates reduction doesn't expand effective demand and it's unrelated to economic growth.

In the Mexican banking system a reduction of the central "main" interest rates does not reduce credit costs nor amplify the credit volumes. In relation to Banco de Mexico last announcement of decreasing its "reference" rate we assume that it was aimed to lower government debt costs so as central bank credits costs issued to commercial banks.

Keywords:

- Monetary Policy
- Central Banks and their Policies
- Economic Growth

JEL: E52, E58, F43

Introducción

En 6 junio del 2014, por onceava ocasión consecutiva el Banco de México determinó bajar la tasa de referencia en cincuenta puntos bases, al reducir la tasa interbancaria objetivo de un día de 3.5 a 3%. Ello se realizó en el contexto de la revisión hacia la baja, por parte del banco central, de la tasa de crecimiento de la economía mexicana.

Desde la perspectiva de la autoridad central, éste cambio de previsiones de la tasa de crecimiento de la economía abrió un espacio para relajar la política monetaria. Reiteradamente, el Banco de México ha señalado que el bajo desempeño de la economía mexicana se debe al reducido mercado interno, señaladamente de la inversión productiva doméstica y del consumo privado,

* Profesora de tiempo de completo de la Facultad de Economía de la UNAM.
Este trabajo fue realizado en el marco del proyecto PAPIIT IN 303314.

se añade que esta decisión no tendrá impacto en la inflación actual ni en la esperada, y tampoco en la relación del peso con respecto al dólar (BDM, 2014).

A propósito de esta decisión de política económica, en este trabajo nos proponemos a realizar un análisis crítico sobre las bases que esgrimió el Banco de México para tomar tal decisión. Se postula que las reducciones de la tasas de referencia apuntan a objetivos distintos del crecimiento económico, los cuales, por ejemplo, pueden reducir el costo de préstamos del banco central a los bancos comerciales, o bajar los costos de captación del gobierno, vía emisiones de bonos.

Nuestros argumentos se dividen en cinco secciones. En la segunda, se discuten las bases teóricas de la dominación de la tasa de interés como el principal mecanismo de transmisión de política económica que cuestiona la visión teórica tradicional más simple. En la siguiente (tercera) se discute la evolución de la política monetaria del Banco de México a la luz del cambio de instrumentos de la política monetaria y las razones que se esgrimen para modificar las tasas de interés. En la cuarta sección se analiza el movimiento de la tasa de interés, el endeudamiento de los principales agentes y actividades económicas, así como su impacto en el crecimiento económico. Finalmente, en la quinta sección se exponen las principales conclusiones.

Las tasas de interés y la teoría económica: antecedentes teóricos de la visión del Banco Central

La vieja discusión al interior de la corriente teórica dominante de que si los bancos centrales controlan la base monetaria y, a través del multiplicador monetario a la masa monetaria y, de esa manera estabilizan los precios, o sólo pueden determinar la tasa de interés de corto plazo, obligándose acomodar la demanda de reservas de la banca comercial y, por esa vía acotar el crecimiento económico y mantener controlada la inflación, pareciera haber sido saldado en los años noventa del siglo pasado. Ello puede resumirse en la respuesta que Blinder (1998) ofreció, ante el reclamo de teóricos monetarista, que los banqueros centrales abandonaron los agregados monetarios. Señaló: “nosotros no abandonamos los agregados monetarios, ellos nos abandonaron a nosotros” (*ibid*, p. 28), aclarando que en periodos de grandes movimientos de capital sólo es posible controlar la tasa de interés que puede resumirse de la siguiente manera: cuando las perturbaciones de la IS (ahorro–inversión, *aclaración nuestra*) son grandes, es mejor elegir la oferta monetaria ...La feroz inestabilidad de la curva LM estimadas en Estados Unidos, Reino Unido y muchos otros

países, que comenzó en la década de 1970 y se ha mantenido hasta la actualidad, llevó a los economistas y a los responsables de las políticas económicas a extraer la conclusión de que la elección de la oferta monetaria como objetivo, sencillamente no es una opción viable (*Ibid*, p. 27).

Ello implica que la visión *fisheriana-marshaliana* más simple, contenida en la ecuación de la teoría rudimentaria del dinero (Harris, 1981) se volvió una visión anticuada y pasada de moda, llegándose a señalar que los bancos centrales nunca pretendieron controlar la base monetaria (Bindseil, 2004). En este contexto, se acepta un planteamiento de amplio consenso que, incluso, fue parte de la teoría económica dominante en las primeras décadas del siglo pasado, donde se señalaba que el dinero es endógeno y que el banco central sólo puede determinar la tasa de interés (Véase Chick, 2005).

Obviamente, el gran disenso se centró sobre las formas en qué el dinero afecta al sector productivo y financiero. Pareciera que la teoría dominante está sustentada en la idea que el dinero únicamente puede modificar los precios. Este mito fue derribado por Toporowski (2005, 2014) quien al revisar los planteamientos teóricos de varios economistas influyentes de finales del siglo XIX e inicios del siglo XX (que agrupó en la categoría de *teorías críticas del financiamiento*, los cuales, en algunos casos sirvieron como base del monetarismo, las expectativas racionales, el *neokeynesiano* y el nuevo consenso clásico) muestra que diferenciaron entre la masa monetaria y los créditos, con diferentes impactos sobre la economía real (véase Hawtrey¹), y que el dinero podía ser inestable y generar ciclos de negocios (donde también está incluido Irving Fisher por su famoso artículo *The Debt Deflation Theory of Great Depressions*, publicado en 1933. Ello indicaría que el dinero puede modificar el curso de la actividad económica.

El antecedente de esta discusión se encuentra en la escuela monetaria alemana–austriaca, que sentó las bases del dinero endógeno relacionado con los ciclos de negocios, los cuales, supuso que eran acotados (Véase Wicksell, 1907). Desde esta perspectiva, los bancos centrales, vía variaciones de la tasa de interés monetaria, acomodan la liquidez que demandan los bancos comerciales. Específicamente, sobre la base del planteamiento de Wicksell, quién sostuvo que si la tasa de interés mercado es superior a la tasa de interés ‘natural’, se genera ahorro

1 De acuerdo a Hawtrey (Toporowski, capítulo IV, 2014) la expansión de los créditos, por parte de la banca, no está limitada por ningún factor real y, a su vez, generar ciclos económicos con auges y depresiones. Este autor se aleja de la noción de equilibrio, dominante en el análisis monetario-financiero, incluso, en planteamientos tan novedosos como los de Keynes (especialmente en la *Teoría General*). A su vez adopta la noción de una tasa de interés monetaria y que la demanda determina la oferta, específicamente en el ámbito crediticio. Véase Toporowski, 2014.

‘forzado’, baja la producción y decaen los precios. Ello genera una reducción de la demanda crediticia y suben las reservas del banco central. Con base en el supuesto de equilibrio entre la tasa de interés de mercado y la ‘natural’, el banco central reduce la tasa de interés de mercado (que se supone un instrumento de política monetaria), Si ésta tasa se sitúa por debajo de la tasa de interés ‘natural’, aumenta la demanda de los créditos, se expande la demanda de bienes y servicios e inversión y suben los precios. Estas variaciones se ven reflejadas en la reducción de las reservas del banco central y ello se convierte en una señal para que aumente la tasa de interés de mercado, generándose un ciclo económico acotado en torno a la tasa “natural”, que iguala la inversión y el ahorro, garantizado mediante el supuesto de equilibrio entre la tasa de interés de mercado (que determina la banca central) y la tasa ‘natural’ (tasa de ganancia del capital productivo). Resaltamos que el canal de transmisión tiene lugar a través de procesos acumulativos de inflación (deflación) que modifican las reservas del banco central e indican la necesidad de modificar la tasa de interés de mercado.

Este planteamiento fue revivido por Taylor (1993), dando origen a la famosa ‘regla de Taylor’ (Véase Levy, 2010^a) y una amplia literatura que contiene innumerables modelos que el banco central debe adoptar para determinar la tasa de interés de mercado, donde se incluyen otros objetivos intermedios, como el tipo de cambio (*v.g.*, Hüfner, 2004).

La visión original, propuesta por Taylor supone que la decisión del banco central en torno a la tasa de interés de mercado está en función de la brechas del producto, la brecha de la inflación, dada una tasa de interés ‘natural’. Los supuestos de este planteamiento son, primero, existe un nivel de ingreso potencial o ‘natural’ (distinto del pleno empleo) que no genera presiones inflacionarias, que se diferencian del producto observado, cuya brecha indica la presencia de capacidad instalada no utilizada, la cual puede cerrarse vía menores tasas de interés de mercado. Segundo, existe un nivel de precios de mercado que si se iguala a los precios “correctos” puede garantizar la igualdad entre la tasa de interés de mercado y la ‘natural’. Entonces, si la actividad económica no está sujeta procesos inflacionarios, la política monetaria vía reducción de la tasa de interés puede incrementar la demanda, dada la capacidad potencial productiva existente, sin provocar presiones inflacionarias.

Las limitantes de esta visión son numerosas, en el marco de este trabajo destacamos dos. La primera está relacionada con el concepto de producto potencial, determinado por la NAIRU (tasa de desempleo no aceleradora de inflación, postulado por Modigliani y Papademos, 1975) que supone que el gasto (donde se incluye la inversión) no puede ampliar la capacidad ociosa, o sea,

la inflación es resultado de presiones generadas por la demanda. Ello implica que el empleo está en función de la capacidad instalada que se encuentra fija, independientemente del volumen de recursos productivos ociosos, lo cual ha demostrado ser falso por la teoría de la demanda efectiva, porque el gasto de la inversión puede ampliar la capacidad instalada de una economía, sin generar inflación.² Segundo, se argumenta que dada la tasa de interés ‘natural’ y un conjunto de precios ‘correctos’, expresados a través de una inflación ‘objetivo’, la tasa interés mercado se puede igualar a la tasa ‘natural’ y garantizar el máximo volumen de empleo no generador de inflación. Este supuesto es ampliamente criticado, entre otros, por Smithin (2007) debido al desconocimiento de la tasa natural, es imposible plantearse una inflación ‘objetivo’ y, por consiguiente, no se sostiene la regla de Taylor. En términos generales Lavoie (2004) caricaturiza este planteamiento como la de un ‘viejo vino en nuevas barricas’, para señalar que esta visión se sustenta en viejos planteamientos de la teoría económica, sin que los autores estén conscientes de los desarrollos teóricos anteriores, ni sus limitaciones.

La Política Monetaria del Banco de México y los razonamientos para reducir la tasa de interés

La primera parte de la discusión está relacionada al régimen de la política monetaria dominante en México en los últimos veinte años. Después de abandonar una política monetaria acomodaticia vinculada al financiamiento del déficit fiscal y canalización directa de recursos financieros a la producción (v.g., políticas de encaje legales, cajones crediticias, límites a las tasas de interés, entre otras, véase Mántey, 2010 y Levy, 2010^b) a la luz del nuevo ordenamiento financiero internacional y los paradigmas del modelo neoliberal *financiarizado* se modificaron los instrumentos y las bases de la política monetaria.

Específicamente, a partir del 1ero de abril de 1994 el Banco de México obtiene autonomía sobre sus decisiones de política monetaria,³ siendo una de sus principales distinciones acotar el objetivo de la política monetaria a un sólo

2 En el marco de los países que no operan con dinero internacional y sus cuentas comerciales externas no están equilibradas (*i.e.*, tiene déficit comerciales) y requieren de insumos para producir, los flujos extranjeros para financiar dichos insumos, es una limitante del crecimiento. La limitación externa introduce el tipo de cambio como una variable central en la función de reacción del banco central (Hüfner, 2004). Ésta políticas, empero, ha generado agudas sobrevaluaciones de las monedas locales que limitan el crecimiento económico.

3 Mayores referencias, véase <http://www.banxico.org.mx/disposiciones/marco-juridico/ley-del-banco-mexico.html>

4 Los objetivos operacionales son aquellos instrumentos que dispone el banco central que “afectan de manera directa a un grupo de variables nominales que, a su vez, tienen impacto sobre los determinantes de la inflación”, véase Instrumentos de la Política Monetaria a través de un Objetivo Operacional de Tasas de Interés, <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/%7B16DC84D2-A904-6373-28E3-29659E530FDB%7D.pdf>

política monetaria en fechas predeterminadas” (*Íbid*). En abril del siguiente año (2004) complementó el “anuncio del nivel del “corto” con señalamientos más precisos sobre el nivel deseado de las ‘condiciones monetarias’ o las ‘tasas de interés’. O sea, desde esa fecha “las tasas de interés de fondeo interbancario a un día se ajustaran en movimientos puntuales y estables... por lo que el mercado ha operado “de facto” siguiendo una tasa señalada por el Banco de México (*Íbid*, p. 4). Este documento señala que el último movimiento de las tasas de fondeo interbancario relacionado con un cambio en el “corto” fue en febrero de 2005. (*Íbid*, p. 5).

Formalmente, a partir del 21 de enero de 2008, el Banco de México adoptó como objetivo operacional la tasa de fondeo bancario a plazo de un día; aclarando que no se modificaron los instrumentos para lograr sus objetivos:

Las operaciones de mercado abierto tendrán como objetivo llevar a cero el saldo agregado de las cuentas corrientes de los bancos al final del día. El Banco de México continuará inyectando o retirando toda la liquidez faltante o sobrante del sistema a través de estas operaciones.

Las tasas a las que se remuneran excedentes en las cuentas corrientes o se cobran los sobregiros seguirán siendo de cero y de dos veces la tasa de fondeo bancario a plazo de un día, respectivamente (*Ibid.* p. 5).

El segundo elemento de ésta discusión es revisar los fundamentos del Banco de México para reducir la tasa de interés objetivo y los impactos que se esperan obtener a través de esta modificación, a la luz de la reducción de 50 puntos bases, en junio del 2014. Éste reducción fue antecedido por tres cambios en 2013 que redujeron la tasa objetivo de 4.5% (monto determinado en 2008) a 3.5%. Las consideraciones realizadas por los miembros de la Junta de Gobierno del Banco de México se basan en las expectativas internacionales de crecimiento, las condiciones financieras del mercado internacional, las políticas monetarias de los países avanzados, y sus efectos sobre México. Éstas fueron plasmadas en la “Minuta Número 28” de la Reunión de la Junta de Gobierno del Banco de México, con motivo de la decisión de política monetaria, anunciada el 6 de junio del 2014.

Teniendo en consideración que México es un país en desarrollo, emergente, dinamizado por las exportaciones con fuertes desequilibrios negativos en la cuenta externas (déficit comerciales) y se distingue por tener mercados financieros domésticos poco profundos, el tipo de cambio aparece como un objetivo intermedio fundamental, y opera como mecanismo de transferencia

de la variación de precios externos a internos y, en conjunto con los rendimientos sobre los títulos financieros (tasa de interés) atrae o contrae flujos financieros externos, necesarios para equilibrar la cuenta externa.

Bajo estas condiciones, el informe económico sobre el resto del mundo (de la referida Minuta Número 28) resalta la reducción del crecimiento económico de Estados Unidos, por condiciones no económicas (climatológicas) cuyo efecto fue reducir la demanda de sus importaciones y se pronostica que se mantendrá la atonía económica de Europa. También se señala que no habrá presiones inflacionarias porque los precios de las materias primas y alimentos están a la baja, por consiguiente las presiones inflacionarias por el lado de la oferta estarán ausentes.

Por su parte, se prevé que la política estadounidense de estabilización monetaria⁵ (principal socio comercial de México) no modificara las tasas de referencia de dicho país y no hay signos sobre la emergencia de importantes alteraciones del mercado financiero de los países desarrollados. Además las tasas de interés de los bonos gubernamentales de los países desarrollados disminuyeron “para alcanzar en algunos caso, los niveles más bajos, observados en el año” (*Íbid*, p. 5), con base en lo anterior se concluye que:

La política monetaria altamente acomodaticia en los principales países avanzados, que se han reflejado en un ambiente de muy baja volatilidad en los mercados financieros, ha favorecido el buen desempeño de activos de mayor riesgo. Al respecto, los diferenciales de las tasas de interés entre distintos instrumentos de renta fija y los bonos gubernamentales se encuentran cerca de los más bajos en los últimos 10 años. Adicionalmente los índices accionarios han registrado ganancias importantes y, en algunos casos, presentan valuaciones por encima de su promedio de largo plazo” (*Ibid*, p. 9).

Entonces, los países desarrollados han incrementado temporalmente la capacidad ociosa y, debido al pronóstico que no habrá presiones inflaciones ni aumentara la incertidumbre, se amplía la brecha de precios. Tampoco se espera cambios en la reducción de los flujos internacionales, por el contrario, se prevé que podrían aumentar.

5 La política de normalización monetaria estadounidense es la reducción de la compra de activos se ha mantenido relativamente inalterada sin alterar el rango de la tasa de objetivos de los fondos federales de dicha economía, *Ibid.*, p. 4.

Por su parte, la previsión de los mercados financieros de los países emergentes también presentan una evolución favorable, apoyada por una menor incertidumbre de la política monetaria de los países avanzados y, además se observa menores tensiones geopolíticas (hasta la reunión del 6 de junio del 2014). Ello ha dado lugar a una apreciación del tipo de cambio de sus monedas frente al dólar, presentándose también un mayor rendimiento potencial ajustado por riesgo, con resultados favorables en los instrumentos financieros de los mercados accionarios; y bajas tasas de interés de mediano y largo plazos. Se señala que éste “desempeño es producto, entre otros factores, del incremento de los flujos de inversión de cartera hacia los mercados emergentes por tercer mes consecutivo”. O sea, se reitera que prevalecerán las condiciones para un amplio flujo de capitales externos hacia los países en desarrollo.

Respecto a la economía mexicana se destaca que la evolución del sector productivo tiene un entorno de bajo crecimiento económico, especialmente del gasto interno y señaladamente del gasto de inversión fija; o sea no se espera una ampliación de la capacidad productiva (aunque señalan que ha incrementado las importaciones de bienes de capital fijo); y se apunta que el gasto de consumo privado ha descendido. En consecuencia, por el lado de la economía doméstica no hay presiones sobre la demanda y la desocupación se ubica “con niveles superiores a los observados a principios de año” (*Íbid*, p. 17); y añaden que los índices de productividad tiene una pendiente ascendente mientras los costos laborales presentan continua pendiente descendente (*Íbid*, véase grafica 49, p. 17). Al respecto se apunta: “Los incrementos en los principales indicadores de la economía continúan siendo moderados. Esto, junto con la tendencia que ha exhibido la productividad media del trabajo, condujo a que los costos unitarios continuaran disminuyendo” (*Ibid*).

Otro elemento importante es que no esperan presiones inflacionarias futuras. De hecho la inflación ha descendido (véase Cuadro 1: Índice Nacional del Precios al Consumidor, *Ibid*, p. 20) y se resalta que las principales presiones podrían provenir de los precios de los productos pecuarios y de las tarifas autorizadas por el gobierno. En un ambiente de globalización, con atonía en el crecimiento mundial, las primeras no deben generar incrementos de precios por la posibilidad de acceder a productos del resto del mundo; mientras que las segundas están sujetas a decisiones gubernamentales.

Series en niveles, datos diarios

Rezagos	1 Rezago (1 día)			2 Rezagos (2 días)		
Null Hypothesis:	Obs	FStat	Prob.	Obs	FStat.	Prob.
CETE91 (1) does not Granger Cause CETE28 (1)★	1555	99.58	0.00	1554	45.06	0.00
CETE28 does not Granger Cause CETE91		0.06	0.80		2.50	0.08
OBJETIVO (1) does not Granger Cause CETE28★	1555	25.96	0.00	1554	9.11	0.00
CETE28 does not Granger Cause OBJETIVO★		30.35	0.00		15.29	0.00
TIEE (2) does not Granger Cause CETE28	1555	41.12	0.00	1554	21.07	0.00
CETE28 does not Granger Cause TIEE★		27.88	0.00		30.46	0.00
OBJETIVO does not Granger Cause CETE91★	1555	4.48	0.03	1554	4.55	0.01
CETE91 does not Granger Cause OBJETIVO★		56.29	0.00		28.35	0.00
TIEE does not Granger Cause CETE91	1555	1.23	0.27	1554	32.91	0.00★
CETE91 does not Granger Cause TIEE★		109.64	0.00		133.30	0.00
TIEE does not Granger Cause OBJETIVO★	1555	93.15	0.00	1554	52.53	0.00
OBJETIVO does not Granger Cause TIEE★		88.15	0.00		777.52	0.00
Series en diferencias, datos diarios						
Rezagos	1 Rezago (1 día)			2 Rezagos (2 días)		
Null Hypothesis:	Obs	F Stat	Prob.	Obs	F Stat	Prob.
D(CETE91) does not Granger Cause D(CETE28)★	1554	20.23	0.00	1553	21.86	0.00
D(CETE28) does not Granger Cause D(CETE91)		4.94	0.023★		1.84	0.16
D(OBJETIVO) does not Granger Cause D(CETE28)	1554	3.23	0.07	1553	13.33	0.00★
D(CETE28) does not Granger Cause D(OBJETIVO)		0.33	0.56		0.17	0.84
D(TIEE) does not Granger Cause D(CETE28)★	1554	15.88	0.00	1553	12.23	0.00
D(CETE28) does not Granger Cause D(TIEE)★		44.09	0.00		23.95	0.00
D(OBJETIVO) does not Granger Cause D(CETE91)	1554	3.59	0.06	1553	18.72	0.00★
D(CETE91) does not Granger Cause D(OBJETIVO)		0.53	0.47		0.39	0.68
D(TIEE) does not Granger Cause D(CETE91)★	1554	65.37	0.00	1553	28.68	0.00
D(CETE91) does not Granger Cause D(TIEE)★		204.88	0.00		102.99	0.00
D(TIEE) does not Granger Cause D(OBJETIVO)	1554	7.38	0.01	1553	12.01	0.00★
D(OBJETIVO) does not Granger Cause D(TIEE)★		1 557.43	0.00		780.76	0.00

Continuación

Cuadro 1: Pairwise Granger Causality Test						
Series en niveles, datos mensuales						
Rezagos	1 Rezago (1 mes)			2 Rezagos (2 meses)		
Null Hypothesis:	Obs	FStat	Prob.	Obs	FStat	Prob.
CETES28 does not Granger Cause ACTIVA*	239	27.03	0.00	238	6.49	0.00
ACTIVA does not Granger Cause CETES28*		42.99	0.00		14.47	0.00
CETES91 does not Granger Cause ACTIVA	239	3.05	0.08	238	0.99	0.37
ACTIVA does not Granger Cause CETES91		7.75	0.01*		2.34	0.10
CETES91 does not Granger Cause CETES28*	239	32.12	0.00	238	14.18	0.00
CETES28 does not Granger Cause CETES91*		18.01	0.00		6.56	0.00

Tasa de interés interbancaria de equilibrio (TIE)

TO: Tasa de fondeo bancario

(1) Tiene raíz unitaria orden uno

(2) Tiene raíz unitaria de orden uno pero la serie es estacionaria

→ causalidad; ... no causa

La causalidad de Granger evalúa una regresión auxiliar, con el fin de determinar si los errores de una variable, explican a la otra, definiéndose así la causalidad.

Si la probabilidad es mayor a 0.05%, no se rechaza la hipótesis nula de que no existe causalidad.

Si la probabilidad asociada es menor a 0.05%, se rechaza la hipótesis nula de que no existe causalidad, por tanto existe causalidad de Granger entre las series

Todas las pruebas se realizan al 95% de confianza.

Fuente:

<http://www.banxico.org.mx/estadisticas/index.html>, Tasas de interés y precios de referencia en el mercado de valores

Con base en las previsiones ofrecidas por el Banco de México, los miembros de su Junta de Gobierno, deciden reducir la tasa de interés, con base en que: primero, la economía presenta una mayor holgura porque, por un lado se reducen la demanda externa (exportaciones mexicanas) por la previsión de una menor tasa de crecimiento a la esperado por parte del principal social comercial (principalmente porque no se recupera el sector inmobiliario que vía efecto riqueza expande el consumo), continuara fragilidad de la zona euro, y no se esperan grandes variaciones de los países emergentes exitosos (China) y, por otro, hay consenso que el gasto interno continuara deprimido. Incluso se menciona que el mercado laboral sigue mostrando gran holgura y que no se perciben presiones de demanda en el mercado crediticio.

Segundo, declaran que la decisión de reducir la tasa de interés de referencia se toma sobre el consenso que no esperan presiones inflacionarias del resto del mundo ni de la economía mexicana, por consiguiente no se prevén de la inflación observada.

Tercero (y, quizá de manera más relevante) los flujos financieros a las economías emergentes y, especialmente a México (por presentar fundamentos macroeconómicos sólidos) no se verán alterados porque no habrá variaciones en las tasa de referencia de Estados Unidos⁶ y de Europa no esperan crecientes niveles de volatilidad financiera (incluso se señala que se han reducido en los último meses, *Ibid*, p. 23). Sobre esta base la mayoría de los integrantes sostuvo que en el contexto de menor volatilidad en los mercados financieros internacionales, la búsqueda de rendimientos ha reactivado los flujos de capital hacia economías emergentes (p. 24). Uno de ellos explicó que entre las fortalezas con las que cuenta México para enfrentar una posible reversión de flujos de capital destacan su sólido marco macroeconómico, la flexibilidad en las tasas de interés y el tipo de cambio, su elevado nivel de reservas internacionales y la Línea de Crédito Flexible con el Fondo Monetario Internacional. Agregó que México pudo enfrentar adecuadamente la volatilidad registrada a partir de mayo del año pasado sin intervenciones en los mercados cambiarios o medidas extraordinarias (*Ibid*). Otro integrante puntualizó que, si bien estas fortalezas acotan los riesgos, es preciso tener presente que el grado de apertura de la economía mexicana acrecienta el impacto potencial de los movimientos de capitales, lo que subraya la importancia del manejo adecuado de la política monetaria, fiscal y de estabilidad financiera (*Ibid*, p. 25 y 26).

Resumiendo la conclusión se toma en con base en las siguientes premisas: “Primera, afirmaron que se ha observado una evolución de la actividad económica más débil que la anticipada, y que se ha ampliado la holgura en la economía, la cual se espera persista en el horizonte en el que opera la política monetaria. Segunda, insistieron que la inflación se ha comportado mejor que lo previsto, que no se han presentado efectos de segundo orden ante los cambios en precios relativos registrados a finales del año pasado y principios del presente, y que las expectativas de inflación se mantienen bien ancladas. Tercera, señalaron que el manejo ordenado de las finanzas públicas permite a su vez una mayor flexibilidad en el manejo de la política monetaria. Cuarta, añadieron que se ha retrasado el momento en el que se espera inicie el alza de tasas en Estados Unidos. Adicionalmente, algunos integrantes afirmaron

6 Sobre la previsiones de la tasa de interés de referencia de Estados Unidos, “un miembro señaló que la Reserva Federal ha sido clara en que el primer incremento en su tasa de referencia probablemente ocurra mucho después de terminado su programa de compra de activos y en que es de esperarse que la tasa de referencia permanezca en niveles menores a los considerados normales en el largo plazo por un tiempo relativamente prolongado, aun después de que el empleo y la inflación se encuentren en sus niveles objetivo” *Ibid.*, p. 23

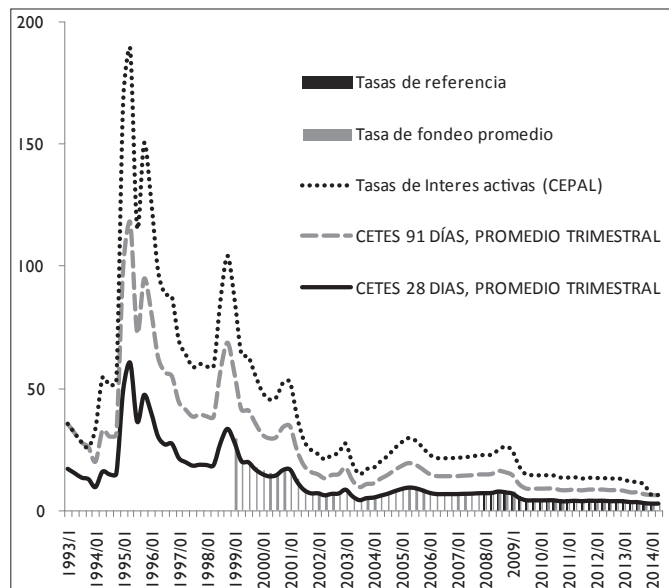
que el mercado ya ha incorporado la posibilidad de menores tasas de interés nacionales, e hicieron notar que la tasa a la que se están colocando los Cetes en el mercado está por debajo de la actual tasa de referencia. Finalmente, un integrante enfatizó que una disminución en la tasa de referencia por parte del Banco de México es congruente con la consolidación del avance estructural en el control de la inflación (*Ibid*, 26-27).

Los mecanismos de transmisión: la tasa de interés, el financiamiento y el crecimiento económico

En este apartado se discute el comportamiento de la economía mexicana, observando la relación entre la tasa de interés objetivo y el resto de las tasas de interés; la evolución del crédito y su conexión con el gasto y el crecimiento económico, recordando que la economía mexicana está sustentada en una organización crediticia, con mercados de capitales angostos pequeños y poco profundos y acceso limitado de financiamiento para las empresas micro, pequeñas y medianas.

Gráfica I

Evolución de las principales tasas de interés



Fuente: elaboración propia con datos de Banco de México y de CEPAL.
 Disponible en: <http://estadisticas.cepal.org/>, Estadísticas e indicadores, Económicos, Sector financiero y monetario, Indicadores Financieros.
<http://www.banxico.org.mx/estadisticas/index.html>, Tasas de interés y precios de referencia en el mercado de valores.

Una primera observación es que la tasa de interés de fondeo, la tasa de Cetes a 28 y 91 días y la tasa de referencia se mueven de manera conjunta, con márgenes por las diferencias de temporalidad. La tasa de interés activa muestra variaciones muy similares a las anteriores tasas, incluida la tasa de referencia y de fondeo del banco central, con montos más elevados que dan cuenta de los riesgos incluye la actividad crediticia (véase gráfica 1).

Las pruebas de causalidad nos indican una direccionalidad desde la tasa Cetes de 91 a 28 días, lo cual es válido en series a niveles con un rezago de 1 y 2 días. Este resultado se valida en la matriz de correlaciones con datos en diferencia donde los CETES a 91 muestran comportamiento diferentes, incluso con signos negativos con respecto a los cetes Cetes de 29 días.⁷ Adicionalmente hay indicaciones de causalidad desde la tasa de Cetes a 91 días a la TIIE (tasa de interés interbancaria de equilibrio) con rezago a un día; y con respecto a la tasa objetivo⁸ (niveles y rezago de un día). Segundo, también hay sugerencias de causalidad desde la tasa objetivo hacia la tasa de Cetes de 28 día (niveles, rezago de un día, y diferencias de un día (con niveles de probabilidad de 90%) y dos días) y, también hay causalidad de la tasa objetivo a la tasa de Cetes de 91 en diferencias con un y dos días. Finalmente, respecto a las tasas activa (solo se considera en niveles porque la tasa activa y la TIIE son estacionarios) indican una causalidad desde la tasa activa hacia la tasa de Cetes de 91 con un mes de rezago, véase cuadro 1. Lo anterior indica que la tasa de interés dominante de la economía es la tasa objetivo, así como la tasa de Cetes 91 días y a partir de dichas tasas se puede explicar el valor de otras.

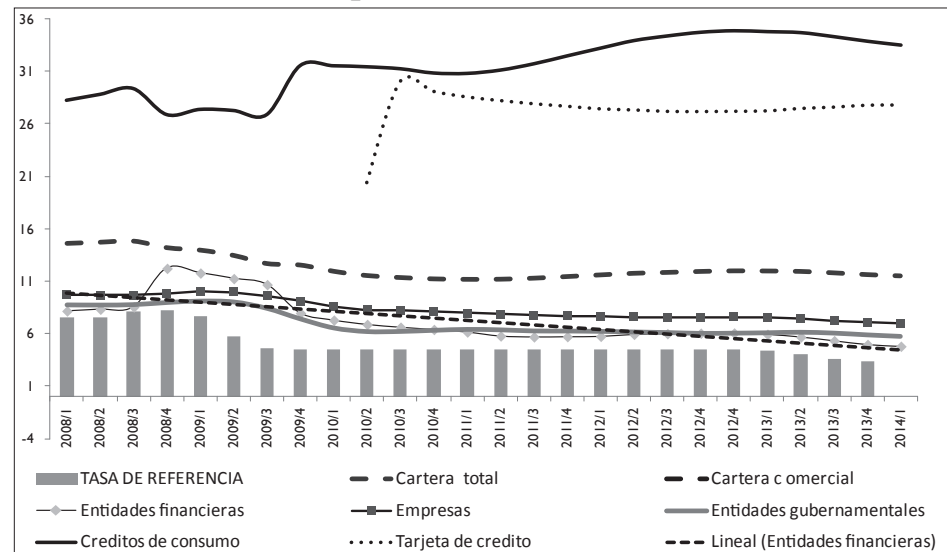
Una segunda observación es que las tasas de interés activa por diferentes tipos de créditos (el Banco de México las denomina tasas implícitas) se mueven de manera coordinada, con excepción de la tasa de interés relacionada con las carteras de crédito del consumo y las tarjetas no bancarias. Específicamente, para el periodo de 2008-2013 encontramos que dicha tasa está por encima del promedio de la tasa implícita de la cartera total de créditos de la banca múltiple, y sus movimientos son diferentes a la tasa de interés de referencia, así como de las demás tasas, véase gráfica 2. Ello se debe a que dicho segmento crediticio opera en un mercado altamente concentrado, sin competencia de otros estratos del mercado financiero (véase Domínguez, 2011).

7 Este resultado se valida en la matriz de correlaciones con datos en diferencia donde la tasa de CETES a 91 muestran comportamiento diferentes (con signos negativos) con respecto a las demás tasas (Cetes 29 días, tasa objetivo, y TIE).

8 Se hace referencia a la tasa de fondeo bancaria.

Gráfica 2

Evolución de la tasas implícitas (activas) de la banca múltiple por tipo de cartera crediticia



Fuente: elaboración propia con base en información de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Disponible en: <http://portafoliodeinformacion.cnbv.gob.mx/>, Banca Múltiple, Información de la situación financiera, Indicadores financieros: históricos (series desde diciembre 2000).

Un tercer elemento es que el movimiento de las tasas activas (o implícitas) no está muy correlacionado con el endeudamiento al sector privado no financiero. Se observa una caída del endeudamiento total al sector privado no financiero que se repone en la década del 2000 sin alcanzar los niveles de 1994. En diciembre de ese año alcanzó un máximo de 53% con respecto al producto; seguido por una tendencia descendente, cuyo mínimo se alcanza en el segundo trimestre del 2006, para posteriormente recuperarse, con niveles alrededor de 40%, desde 2013 en adelante, véase gráfica 3. Adicionalmente, tiene lugar un cambio en la composición del endeudamiento, observándose una drástica caída del componente bancario. Al inicio del periodo, el crédito bancario fue de alrededor de 60% del endeudamiento total sector privado no financiero, bajo a un mínimo de 30% en el último trimestre de 2005: con una leve recuperación posterior. Las reducciones no parecen corresponder a los movimientos de las tasas de referencia ni de las tasas de interés restantes (véase gráfica 3). Por su parte el endeudamiento no bancario tiene un comportamiento inverso: se acelera entre 1995 y 2005 (alcanzando 70% del total), posteriormente se reduce y, en los últimos años se estabiliza entre 60 y 65% (véase Gráfica 3).

Un aspecto relevante de este análisis son las fuentes del endeudamiento según destino de gasto, véase cuadro 2; donde se observa que las fuentes de endeudamiento del consumo son el crédito bancario y las tarjetas no bancarias, las cuales no representan fuertes movimientos, con excepción del periodo posterior a la crisis de 1994. El crédito bancario a la vivienda permanece relativamente constante (también con excepción del periodo 1995-2000), observándose un aumento sustancial de recursos provenientes de otras fuentes

Cuadro 2 Créditos según actividad y fuentes* (%)

	Credito Bancario			No bancario				
	Consumo	Vivienda	E y Pf c/AE	TNB Cons1	OFA Vivienda 2	E y PF IF del País	E y PF OFA 3	EyPE FExt
1994/2013	6.6	8.1	22.3	3.4	15.5	2.4	21.5	20.19
1995-2000	2.3	13.2	33.7	0.9	8.4	3.0	16.1	22.10
2001/2007	8.1	6.8	18.3	3.0	17.8	2.9	22.0	21.03
2008-2010	6.4	7.9	20.7	4.9	17.7	1.8	22.1	18.52
2011/2013	7.1	7.2	20.9	4.5	15.9	1.5	23.7	19.28

Fuente: Cálculo del autor, con base en las estadísticas del Banco de México, Cuadro -CF 88, Financiamiento al sector privado del país y otras fuentes principales, metodología, 2003.

Ey PF c/AE: Empresas y Personas Físicas con actividad empresarial.

IF: intermediarios financieros.

E y PF c/AE: Empresas y Personas Físicas con actividad empresarial, otras fuentes alternativas.

1/ Se refiere a tarjetas de crédito no bancarias relacionadas al crédito del consumo.

2/ Se refiere a la cartera de crédito a la vivienda vigente y vencida del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), y a la cartera hipotecaria vigente y vencida del Fondo de la Vivienda del ISSSTE (FOVISSTE). Fuente: Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Se conjunto con el financiamiento de intermediarios financieros no bancarios.

3/ Corresponde al pasivo interno no bancario de las empresas que cotizan en la BMV y la emisión interna de instrumentos de deuda de empresas que no cotizan en BMV.

* Se calcula la participación de las fuentes por tipo de gasto con base en el promedio del total de endeudamiento.

Fuente: elaboración propia con base en

Disponible en: <http://portafoliodeinformacion.cnbv.gob.mx/>

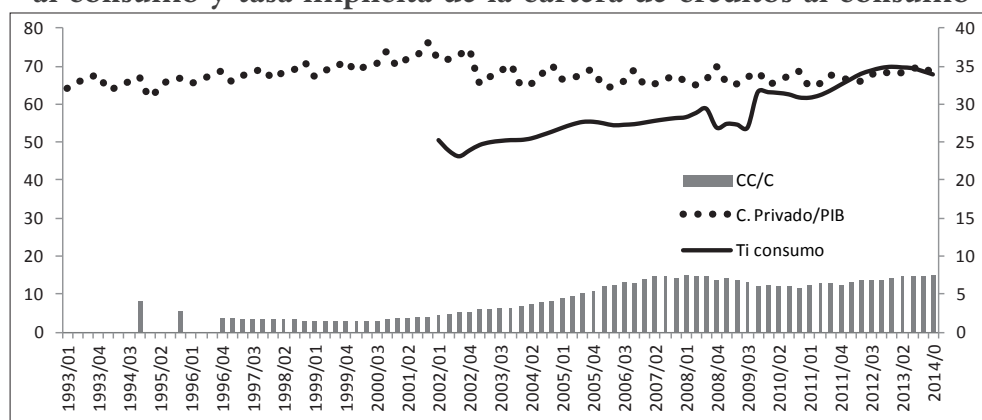
alternativas (FOVISSSTE e INFONAVIT), lo cual, implicó que la banca cedió la dominación de dicha actividad. A su vez, la deuda bancaria hacia las empresas y personas físicas con actividad empresarial se mantiene relativamente inalterada, mientras que las otras fuentes alternativas de financiamiento provenientes del país hacia las empresas y las personas físicas con actividad empresarial corresponde al pasivo interno no bancario de las empresas que cotizan en la BMV y la emisión interna de instrumentos de deuda de empresas que no cotizan en BMV logran un nivel equivalente a la deuda bancaria, lo cual, refleja la presencia de las grandes empresas trasnacionales de México que se financian con títulos de deuda del mercado dinero y de capital. El financiamiento externo representó otro 20% del promedio total de financiamiento, el cual, se ha mantenido relativamente inalterado, observándose una leve reducción en los años posteriores a la crisis de 2008.

Un quinto elemento es determinar el comportamiento del financiamiento al consumo y de la inversión, en tanto, el primero tiene una gran participación

en el producto y en el tamaño del mercado interno; mientras el segundo es un indicador de la capacidad instalada, la cual, debería ser un gasto central en el contexto de una economía que se especializa en exportaciones, especialmente de manufacturas con altos contenidos tecnológicos, como es el caso de México, y excedentes en insumos productivos.

Gráfica 4

Evolución del consumo con respecto al PIB, financiamiento al consumo y tasa implícita de la cartera de créditos al consumo



CC: Crédito al consumo en relacion al volumen del consumo (C).

C: C.Privado/PIB: Coeficiente del consumo privado con respecto al producto.

Ti consumo: tasa implícita de interés de los créditos al consumo.

Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>, Producto interno bruto trimestral, base 2008 , Series originales , Valores a precios de 2008, Producto interno bruto, a precios de mercado (Periodicidad: Trimestral).

<http://portafoliodeinformacion.cnbv.gob.mx/>, Banca Múltiple, Información de la situación financiera, Indicadores financieros: históricos (series desde diciembre 2000).

<http://www.banxico.org.mx/estadisticas/index.html> , Financiamiento e información financiera de intermediarios financieros, Financiamiento Total al Sector Privado no Financiero.

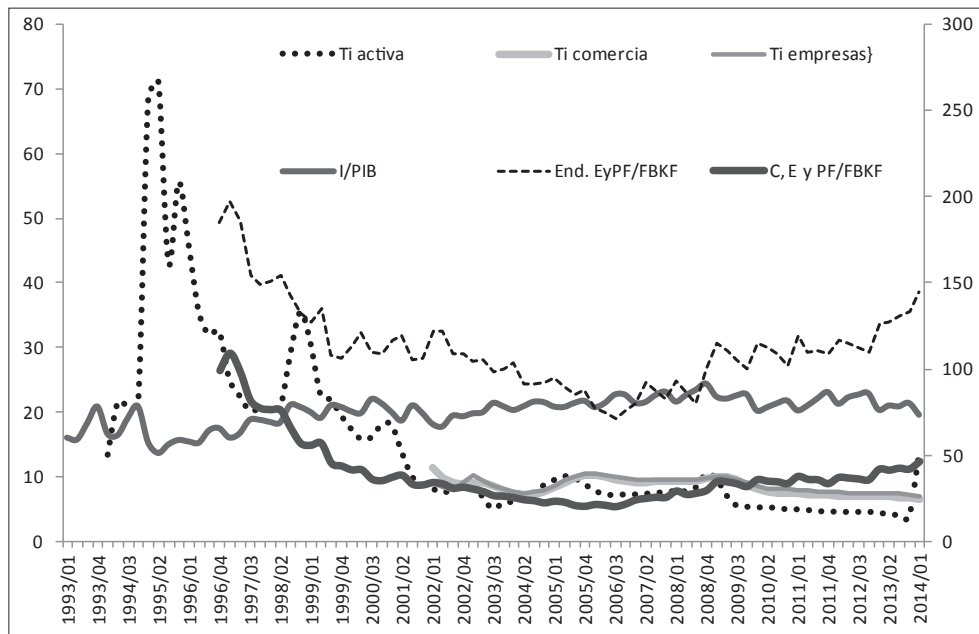
La participación del consumo en el producto interno bruto ha presentado una tendencia descendente en la primera década del siglo xx. En el periodo observado los valores oscilan alrededor de 65%, lo cual coincide con un aumento del endeudamiento de las familias por concepto de consumo. Ello está acompañado de un incremento de la tasas implícitas de créditos a la familias por concepto de consumo (véase gráfica 4), la cual, como se anotó anteriormente no responde a las variaciones de la tasa de referencia ni aumentos de riesgos. La relación de las tres variables indicaría que una política monetaria

laxa no afecta al gasto del consumo privado y pese a su incremento, sube el financiamiento por ese concepto.

Finalmente el coeficiente de la inversión se ha mantenido relativamente constante a lo largo de las dos décadas analizadas no obstante la extranjerización de la industria mexicana y la apertura a la inversión extranjera directa de la economía mexicana y, especialmente a la luz del incremento de las exportaciones manufactureras de alto contenido tecnológico. El relativo estancamiento del gasto de la inversión con respecto al producto está acompañado de una menor tasa activa (o implícita) por concepto de créditos a las empresas, y paradójicamente se canaliza menos créditos a estos agentes. Ello indica que menores tasas de interés no activan la inversión de las empresas y la que realizan las personas físicas con actividad empresarial (véase gráfica 5).

Gráfica 5

Evolución del coeficiente de la inversión respecto al producto, endeudamiento a las empresas y personas con actividad física



Ti: tasa de interés (eje izquierdo), I/PIB: coeficiente de inversión (eje izquierdo).

End. EyPF y C E y PF: endeudamiento a empresas y personas físicas con actividad empresarial y C. E y PF: créditos de empresas y personas físicas; FBKF: formación bruta de capital fijo (eje derecho)

Fuente: elaboración propia con base en: <http://portafoliodeinformacion.cnbv.gob.mx/>, Banca Múltiple, Información de la situación financiera, Indicadores financieros: históricos (series desde diciembre 2000). <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>, Cuentas Nacionales, Oferta y utilización total de bienes y servicios, base 2008, Series originales, A precios constantes, Valores absolutos, Utilización de bienes y servicios, Consumo final, Formación bruta de capital fijo (Periodicidad: Trimestral). <http://www.banxico.org.mx/estadisticas/index.html>, Financiamiento e información financiera de intermediarios financieros, Financiamiento Total al Sector Privado no Financiero.

Conclusiones

La tasa de interés es el principal instrumento de política monetaria, y la tasa de objetivo incide en las demás tasas de interés, aunque la tasa de Cetes de 91 días es una determinante importante a considerar en la determinación del Banco de México. Segundo, las variaciones de la tasa de interés, puede crear condiciones de astringencia o holgura, que tiene mayor impacto en la economía cuando se busca frenar la actividad económica. Por consiguiente, las reducciones en la tasa de interés tiene un bajo impacto en el crecimiento económico (aunque, entre otros objetivos, pueden ser el vehículo para reducir el peso de la deuda bancaria).

Tercero, no se encuentra una relación vigorosa entre menores tasas de interés, mayor crédito y crecimiento económico. La política monetaria laxa en condiciones de creciente “holgura” provocado por menores tasas de crecimiento del gasto interno no ha logrado dinamizar la economía. Desde la perspectiva de la teoría económica heterodoxa cambios en la tasa de interés no genere mayor crédito ni mayor actividad económica. El propio Keynes (1936), quien retoma de la teoría “clásica” la relación indirecta la relación entre la tasa de interés y la inversión, no respaldaría estas políticas, puesto que la principal limitación del crecimiento se genera por las ganancias esperadas, o sea la demanda agregada. Lo anteriormente señalado, porque el gasto de consumo está en función del ingreso, especialmente de remuneraciones de los trabajadores y el gasto de la inversión en función de las expectativas futuras. El gobierno estadounidense posterior a la crisis de 1929 captó este mensaje y, además de reducir las tasas de interés, desplegó políticas de reactivación de la demanda, en un contexto de repudiación de la deuda especulativa generado por la inflación financiera de la década de los veinte del siglo pasado.

Entonces a qué responde las continuas reducciones de la tasa de interés de Banco de México. Aquí podríamos aventurar algunas respuestas. A nivel internacional ha tenido lugar una menor tasa de interés y la banca central se ha sintonizado con dicha tendencia. Segundo, el nivel de reservas internacionales se mantiene muy alto y no se espera que se reduzcan. Tercero no se espera que incremente la tasa interés de referencia estadounidense en el contexto de la estabilización de la política monetaria de dicho país. Cuarto y, quizás lo más relevante, la reducción de la tasa de referencia reduce la tasa de fondeo, sin disminuir la tasa implícita de la banca universal de la cartera de consumo y ello genera ganancias crecientes al sector bancario. Un efecto adicional es la

reducción de la tasa de objetivo ser adecuada a la caída de la tasa de Cetes de mayor plazo y reduce el costo de recaudación de ingresos por parte del gobierno.

Resumiendo, a partir de la mayor laxitud de la política monetaria de banco central no se puede esperar un mayor crecimiento económico ni una recuperación, ni siquiera temporal sino una reducción de costos para el sector gubernamental y el sector financiero endeudado o elevar los márgenes del sector bancario.

Bibliografía

- Banco de México 2014, “Minuta número 28” Reunión de la Junta de Gobierno del Banco de México, con motivo de la decisión de política monetaria anunciada el 6 de junio de 2011, Véase en <http://www.banxico.org.mx/informacion-para-la-prensa/comunicados/politica-monetaria/minutas-de-las-decisiones-de-politica-monetaria/index.html>.
- Banco de Mexico, “Instrumentos de la Política Monetaria a través de un Objetivo Operacional de Tasas de Interés, <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/intermedio/politica-monetaria/%7B16DC84D2-A904-6373-28E3-29659E530FDB%7D.pdf>.
- Bindseil, U. (2004), *Monetary Policy Implementation, Theory, Past and Present*, Oxford University Press.
- Blinder A. (1998), *Central Banking in Theory and Practice*, MIT Press,
- Chick V. (2005), “Lost and found: some history of endogenous money in the twentieth century”, *The monetary theory of production: tradition and perspectives*, Fontana, G. y R. Realfonzo (coordinadores), Basingstoke, Hampshire; New York, Palgrave Macmillan.
- Domínguez, C. (2011) “Efectos de la concentración, eficiencia y barreras de entrada y salida en la rentabilidad de las actividades de la banca múltiple en Mexico, 2002-2007, Tesis de doctorado, Division de Estudios de la Posgrado de la Facultad de Economía, UNAM.
- Fisher, I. (1933), “The Debt Deflation Theory of Great Depressions”, *Econometrica* vol. 1, no.1, pp.337-357.
- Harris, L. (1981), *Teoría monetaria*, FCE, México, D.F.
- Hüfner, F. (2004), “Foreign exchange intervention as a monetary policy instrument”, *Zew Economic Studies*, 23, Physica-Verlag, Alemania.
- Lavoie, M. (2004), “The new consensus on monetary Policy seen from a Post-Keynesian perspective”, in Lavoie, M. and M. Seccareccia (eds), *Central banking in the Modern World: Alternative perspectives*, Cheltenham: Edward Elgar, pp. 15-34.

- Levy, N. (2010a), La naturaleza de la tasa de interés y su impacto en el crecimiento económico ¿La política monetaria puede modificar la actividad económica? en *Políticas Monetaria con elevado traspaso del tipo de cambio, la experiencia mexicana con metas de inflación* Mántey G. y T. López (coordinadoras) Plaza y Valdez, México.
- Levy N. (2010b), “Instituciones financieras para el desarrollo económico. Comparación del periodo de “sustitución de importaciones” y el “secundario exportador” en *Cincuenta años de políticas financieras para el desarrollo*, México, 1958-2008”, Guadalupe Mántey y Noemi Levy (coordinadoras), Plaza y Valdez, México.
- Mántey G. (2010), “Políticas financieras para el desarrollo en México ¿Qué hemos aprendido de 1958 a 2008” en *Cincuenta años de políticas financieras para el desarrollo*, México, 1958-2008. Guadalupe Mántey y Noemi Levy (coordinadoras), editorial Plaza y Valdez, México.
- Modigliani, F. y L. Papademos (1975), “Targets for Monetary Policy in the Coming Year” *Brookings Papers on Economic Activity*, 141-165. The Brookings Institution.
- Smithin J. (2007) “A real interest rate rule for monetary policy?, *Journal of Post Keynesian Economics*, Fall, vol. 30, núm. 1, pp. 101- 118.
- Taylor, J. (1993), Discretion vs Policy Rules in Practice, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, December.
- Toporowski J, 2005, *Theories of financial Disturbance. An examination of critical theories of finance from Adam Smith to the present day*, Edward Elgar.
- Toporowski J, (2014) *Credit and Crisis: From Marx to Minsky* (en prensa).
- Wicksell K. (1907) “The Influence of the Rate of Interest on Prices” *The Economic Journal*, Vol. 17, núm. 66 (Jun., 1907), pp. 213-220, www.jstor.org

Un modelo de estimación para la serie de recaudación del ISR

An Estimation Model for the series of Collection of Income Tax

José Alberto Bravo López*

In Memoriam Emilio Caballero †

Resumen

La política impositiva desempeña un papel esencial para que el gobierno cumpla con sus funciones, no solo porque provee de recursos para ejercer el gasto público, sino porque los impuestos tienen efectos sobre la asignación de recursos, la distribución del ingreso y el nivel de la demanda agregada. En virtud de lo anterior, es indispensable contar con estimaciones de los ingresos que permitan tener una respuesta automática del presupuesto público ante fluctuaciones no anticipadas en el Ingreso Nacional. Por ende, en este trabajo, de acuerdo con la metodología propuesta por Engle y Granger, se propone un modelo, para estimar la recaudación del Impuesto sobre la Renta, en México.

Palabras clave:

- ISR
- Impuestos, subvenciones e ingresos
- Tributación

Abstract

The role of taxation is important not only because it provides resources to exercise public spending, but because taxes have effects on resource allocation, income distribution and the level of aggregate demand. In this sense, it is essential to estimate the tax collection's response to unanticipated fluctuations in the national income. Therefore, according to the methodology proposed by Engle and Granger, in this paper, a model is developed, in order to estimate and forecast the Tax Income Collection, in Mexico.

Keywords:

- Personal Income
- State and Local Taxation
- Taxation

JEL: H24, H71, H1

Introducción

En la actualidad, la mayoría de los países tienen un sistema económico mixto, donde la distribución del ingreso no se determina, únicamente, por la forma de propiedad privada de los factores de la producción, y de sus ganancias en el mercado, sino que, también, es resultado de la intervención del Estado. El Sector Público desempeña un papel importante en el funcionamiento económico de un país, ya que determina el marco legal, para que los agentes económicos puedan desarrollar actividades productivas. Además, se encarga de proporcionar bienes públicos¹ y de intervenir en los mercados en los que hay

¹ Bienes que se caracterizan por la no exclusión en su consumo y por ausencia de rivalidad, en el mismo. El elevado costo de excluir, selectivamente, del goce de un bien a quienes no pagaron por él, ocasiona que su producción no resulte atractiva, para el sector privado de la economía. Por ello, el gobierno tiene la necesidad de obtener ingresos, para proveer a la sociedad de bienes públicos que tienen una valoración, aunque no se comercialicen, en el mercado.

* Analista de la SHCP y estudiante de la Maestría en Finanzas del ITAM.

† En honor de Emilio Caballero, profesor de Estudios Profesionales de la Facultad de Economía de la UNAM, a quien, aunque no tuve la oportunidad de conocer, le estoy agradecido, porque su obra me ayudó a comprender la realidad tributaria de este país. Donde quiera que esté, profesor, lo saludo con admiración, respeto y agradecimiento.

externalidades.² Para llevar a cabo todas sus funciones, el Estado recurre a la recaudación de impuestos, mediante los instrumentos de política fiscal.

En este sentido, las funciones de la política impositiva son numerosas, pero, de acuerdo con Musgrave [1959],³ podemos mencionar las siguientes:

1. La provisión de bienes sociales o el proceso por el que el uso total de los recursos se divide entre bienes privados y públicos. Esta provisión se denomina *función de asignación* de la política impositiva. Respecto a esta función, el gobierno se preocupa por conocer los efectos de los impuestos en los precios relativos, dado que este cambio afecta la asignación de los recursos. De acuerdo con Leibfritz [1997],⁴ los impuestos interfieren con los incentivos a ahorrar, invertir y reducen la oferta laboral, debido al cambio en los precios relativos ocurrido cuando los impuestos son trasladados a través de las cadenas de producción y distribución. Entre más inelástica sea la oferta respecto de la demanda, la incidencia del impuesto recaerá en menor medida sobre la demanda.
2. Por su parte, la función de distribución es el ajuste de la distribución del ingreso y la riqueza para asegurar su adecuación a lo que se considera un estado equitativo. El gobierno se interesa en saber, ante una disminución en el gasto privado, ocasionada por impuestos, quien experimentaría una reducción en su ingreso real. En este sentido, la mayoría de los países tienen un sistema fiscal con cierto grado de progresividad. Un impuesto es progresivo si su tasa promedio se incrementa, conforme el ingreso/gasto aumenta. De acuerdo con Lewis [1984],⁵ si el incremento en el ingreso nacional, estuviera acompañado por un incremento en el ingreso de todas las familias, un sistema impositivo progresivo implicaría un sistema elástico respecto al ingreso.
3. La utilización de la política fiscal como un mecanismo para mantener un alto nivel de empleo, estabilidad de precios y una tasa de crecimiento del Producto Interno, que permita el desarrollo económico del país. Estos objetivos de la política fiscal se refieren a la *función de estabilización* de la política impositiva. Como menciona Capistrán, *et. al.* [2000],⁶ una regla a

2 En ocasiones, sucede que las acciones de algunos agentes económicos afectan directamente el bienestar de otros miembros de la sociedad. La Teoría Económica conoce esto como una externalidad. Las personas afectadas no tienen influencia sobre las decisiones que alteran su bienestar, ya que son tomadas por individuos externos a ellos.

3 Musgrave, R. A. (1959) *The Theory of Public Finance*. New York.

4 Leibfritz, Willi, Thornton, John, y Bebbie, Alexandra (1997) Taxation and Economic Performance, OECD. Economics Department. Working Paper núm. 176, 141 p.

5 Lewis, Stephen R. Jr. (1984) *Taxation for Development. Principles and Applications*. New York. Oxford University Press.

6 Capistrán, Carlos (2000) Elasticidad Ingreso del ISR: una aplicación de la metodología general a particular en econometría. México. Instituto Tecnológico Autónomo de México.

seguir es establecer el nivel y la composición de los ingresos de tal manera que la demanda agregada no exceda la capacidad productiva de la economía. La teoría económica indica que para cumplir con la función de estabilización, la política fiscal debe ser contra-cíclica.

Acorde con Blanchard y Fischer [1989],⁷ en una economía donde las fluctuaciones en el Producto Interno obedecen a cambios en la demanda agregada, la política fiscal puede ayudar a reducir los efectos en la demanda y de esta manera incrementar el Producto Interno. Sin embargo, como menciona Capistrán, una vez que se estabilizó el ingreso, es necesario considerar las distorsiones causadas por los impuestos.

A través de estas funciones, el Estado se ocupa de la división de bienes y servicios, que pueden ser producidos con los recursos disponibles, en el país, por lo que hace uso de la política fiscal y de la regulación, para lograr la asignación óptima de recursos, en el tiempo.

Descripción del Impuesto Sobre la Renta

El ISR, en México, incluye el impuesto que pagan las personas físicas y el que pagan las personas morales (empresas). El ISR para personas físicas grava a los residentes en México, por el total de sus ingresos percibidos, en un año calendario. Un individuo es considerado residente, en México, para efectos fiscales, en el caso en que establezca, en el territorio nacional, su casa habitación, o bien, su principal fuente de ingresos. Para el caso de los individuos no residentes en territorio nacional, la ley del ISR grava, exclusivamente, los ingresos percibidos por fuente de ingresos ubicados en México. El ISR de las Personas Físicas se clasifica de acuerdo con la fuente de ingreso y, en cada caso, establece requisitos específicos, para determinar la base gravable.⁸ Por su parte, el ISR de las Personas Morales se cobra sobre la utilidad generada de la actividad empresarial. En el ISR de empresas, es posible utilizar las pérdidas de un período contra las utilidades del otro, de tal manera que, visto como un flujo, se graven sólo las utilidades positivas y se tomen en cuenta las utilidades negativas. Lo anterior se logra, de manera contable, mediante la

7 Blanchard, Oliver Jean, y Fischer, Stanley (1989) Lectures on Macroeconomics. EUA.MIT Press.

8 Cuando las personas físicas también tengan casa habitación, en otro país, se considerarán, para efectos fiscales, residentes en México, cuando más del 50% de sus ingresos totales tengan fuente de riqueza en México o cuando, en el país, tengan el centro principal de sus actividades profesionales.

disminución de la utilidad actual, a través de la amortización de pérdidas con antigüedad de 10 años, como máximo.⁹

En el cuadro 1, se presentan la estructuras del Impuesto Sobre la Renta, para personas físicas y morales.

Cuadro 1 Estructura del Impuesto Sobre la Renta, en México ¹⁰			
Personas Morales	Personas Físicas		
	Actividades Empresariales y Profesionales	Otros Ingresos	Extranjeros con fuente de ingresos en México
Régimen General	Régimen General	Sueldos y Salarios	Sueldos
Sectoriales	Honorarios (840 mil)	Adquisición de Bienes	Honorarios
Consolidación	Intermedios (4 mdp)	Arrendamiento	Arrendamiento
Simplificado	Repecos (2 mdp)	Venta de Bienes	Venta de Bienes
Fines No Lucrativos		Intereses	Intereses
Empresas Multinacionales		Premios	Premios
Inversiones en territorios con Regímenes fiscales		Dividendos y Ganancias	Dividendos y Ganancias
Maquiladoras		Otros Ingresos	Otros Ingresos

Fuente: elaboración Propia con base en la Ley de Ingresos 2013.

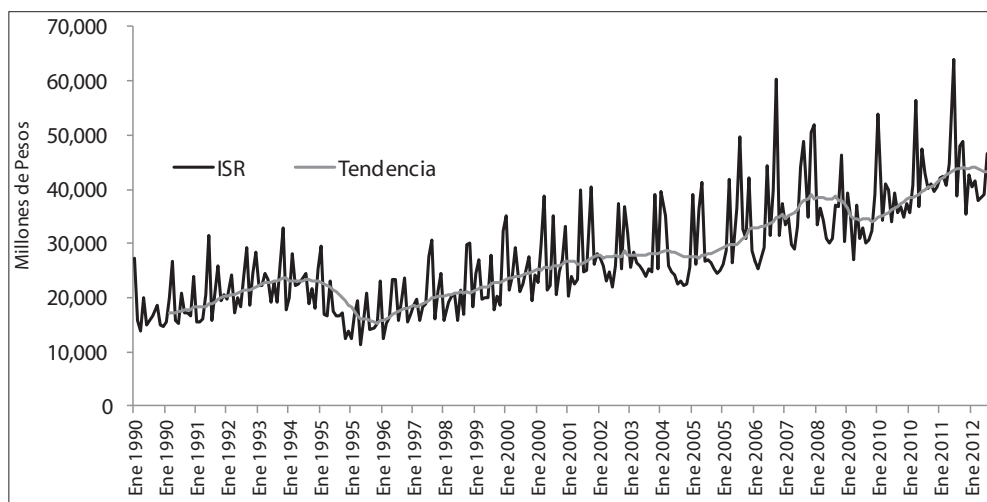
Datos México. Análisis estadístico de la información

La idea principal en el análisis preliminar de los datos, es conocer el comportamiento de la serie, para poder aplicar apropiadamente las técnicas estadísticas. La información de la recaudación del Impuesto Sobre la Renta se encuentra disponible, con frecuencia mensual, a partir de 1990, en la página electrónica de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Esta información refleja los ingresos captados por este impuesto, en flujo, es decir, conforme ingresaron en la Tesorería de la Federación. Una de las herramientas estadísticas son los gráficos de información. Por medio de la visualización de los datos, en el tiempo, se pueden detectar componentes importantes, dentro de la evolución de la serie, así como comportamientos extraños.

9 Artículo 61 Ley del Impuesto Sobre la Renta.

10 La estructura corresponde a la Ley vigente para el Ejercicio Fiscal 2013. En la Iniciativa de Ley de Ingresos, para 2014, el Ejecutivo Federal propone, para el ISR, diversas disposiciones tales como: restricciones al esquema de consolidación, impuestos de control sobre los dividendos y ganancias de capital, elevar la tasa marginal máxima del ISR de Personas Físicas, cambios a regímenes sectoriales.

Gráfica 1



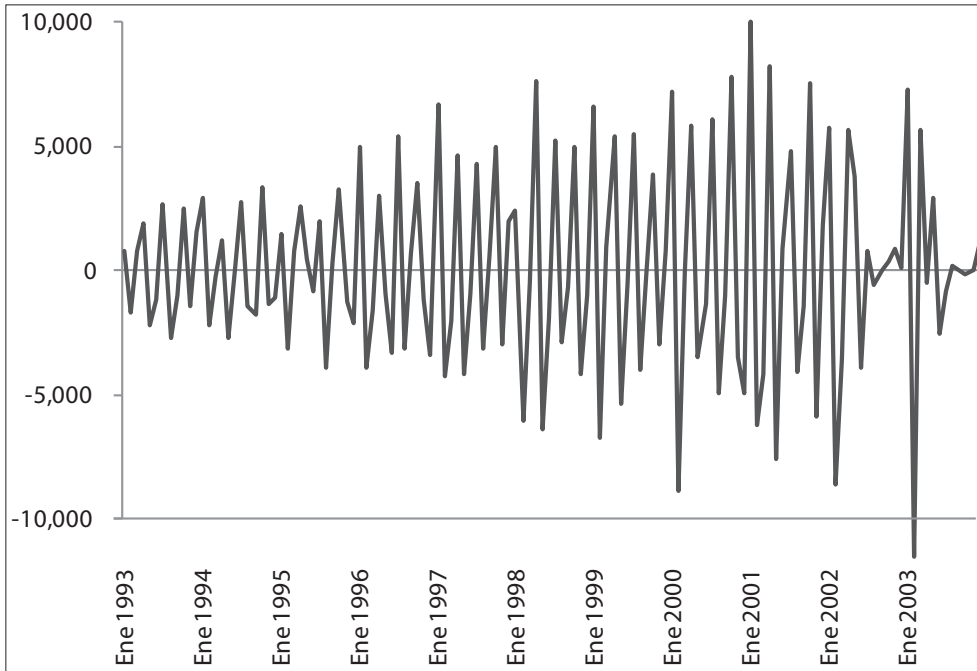
12 Para la extracción de la Tendencia, se utilizó el modelo propuesto por el autor. Véase: José Alberto Bravo, “Un Método de Pronóstico, para un Modelo de Extracción del Componente de Tendencia, en una serie de Tiempo.”, Otoño de 2013. Una versión de este documento se encuentra, en el Apéndice de este ensayo.

La gráfica 2 muestra el comportamiento estacional de la serie.¹³

El comportamiento estacional, hasta 2001, es notorio. La recaudación de Impuesto Sobre la Renta destaca en enero, abril, agosto y diciembre, debido a la estructura de los pagos provisionales. Además de la Tendencia y Estacionalidad, la variabilidad, que ha presentado la serie, no ha sido constante, ya que la crisis de 1995 afectó a la misma. La medida de variabilidad se incrementa, de manera substancial, en enero de 1995, para continuar con períodos de relativa estabilidad, hasta 2001, donde, otra vez, se presenta un incremento. Lo anterior se puede observar, en la gráfica 3.

13 elaboración propia, con base en cifras de recaudación reales de 2003 y el Método de Extracción, de la Estacionalidad, propuesto por el autor.

Gráfica 3



Fuente: elaboración propia.

Estimación del modelo: técnicas de relaciones causa-efecto

Las relaciones causa-efecto tienen bases estructurales que pueden existir entre las variables involucradas en el análisis. En este sentido, es necesario determinar cuáles variables pueden estar o están relacionadas de forma estructural, es decir, que mantienen una relación estable de largo plazo. Este tipo de relaciones es importante en la teoría económica, dado que se condiciona el comportamiento de una variable dada con el comportamiento de otras variables. Por esto, se debe identificar a las variables que pueden determinar el comportamiento de la recaudación de Impuesto Sobre la Renta. Sin embargo, antes de iniciar con el análisis de las relaciones estructurales, las series económicas deben cumplir con ciertas características, necesarias para utilizar este tipo de modelos, en particular el de la estacionariedad o la no presencia de raíces unitarias, en la serie. En 1976, Dickey y Fuller desarrollaron una prueba

para determinar si una serie es estacionaria. En el modelo general, la prueba se aplica a una regresión del tipo:

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_2 t + \delta y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta y_{t-i} + v_t \quad (1)$$

La inspección de la gráfica 3 nos advierte que el comportamiento de la serie no se da alrededor de una tendencia lineal, pero si podemos notar la presencia de un intercepto, por lo que la prueba se realizó, sin tendencia, pero con ordenada al origen. La Tabla 1 muestra los resultados para la serie de ISR, en niveles.

Tabla 1. Resultados de la Prueba de Raíz Unitaria

Serie	Estadístico DFA	Nivel de Confianza (%)	Valor Crítico
ISR	-2.613518	1	-3.454174
		5	-2.871922
		10	-2.572375

La prueba revela que la serie de recaudación del Impuesto Sobre la Renta no es estacionaria, en niveles, es decir, no es posible rechazar la hipótesis nula de que existe, al menos, una raíz unitaria, para la serie, al nivel de significancia de 5%. Para estimar la regresión, la elección del número de rezagos, se hizo con base en la prueba de correlación serial de orden 2, es decir, se fueron aumentando rezagos hasta eliminar la correlación serial en los residuales de la ecuación 1.

En la tabla 2, se presentan los valores del estadístico de prueba, así como los valores de $(n - p) R^2$.

Tabla 2. Resultados de las Pruebas de Correlación

Serie	$(n-p) R^2$	$P \chi_p^2 > (n-p) R^2$
ISR	6.307	0.1773

En este caso, el p-valor es mayor que 0.05, por lo que No se rechaza H_0 , que postula la no presencia de correlación. Concluimos que los residuales de la regresión Dickey-Fuller no presentan correlación serial. En este caso, para volver estacionaria la serie, se propone la primera diferencia regular de la Recaudación

del Impuesto Sobre la Renta. La Tabla 3 muestra los resultados para la serie de ISR, en primeras diferencias regulares.

Tabla 3. Resultados de la Prueba de Raíz Unitaria y Correlación

Serie	Estadístico DFA	Nivel de Confianza (%)	Valor Crítico	Serie	$(n - p) R^2$	$\chi_p^2 > (n - p) R^2$
Δ_{ISR}	-13.79	1	-3.45	Δ_{ISR}	1.056329	0.589
		5	-2.87			
		10	-2.57			

Para la primera diferencia regular de la serie, el valor absoluto del estadístico DFA es mayor, en valor absoluto, a cualquiera de los valores críticos de la prueba. Por lo anterior, en primera diferencia regular, la serie no presenta raíz unitaria, por lo que, en esta situación, es estacionaria, es decir, la serie de recaudación del ISR.

Si una variable x es integrada de orden d y una variable z es integrada de orden d , la combinación lineal de ambas puede resultar en una variable integrada de orden cero, es decir, estacionaria, en niveles, indicativo que x y z están co-integradas. Por lo anterior, se tiene que determinar la posible variable co-integrada con la Recaudación del ISR. En este sentido, una variable que mida el desempeño de la actividad económica puede ser un fuerte candidato, para establecer una relación de equilibrio de largo plazo con la recaudación. Dada la frecuencia de observación de la serie, se considera el PIB, como indicador de la actividad económica.¹⁴ En la gráfica 4, se muestra la relación entre la Recaudación del Impuesto Sobre la Renta y el Producto Interno Bruto.

14 Si el análisis se hiciera de forma mensual, se pudiese considerar el IGAE, como variable indicadora de la actividad económica. No obstante, el modelo se estima con datos cuya frecuencia es trimestral

Serie	Estadístico DFA	Nivel de Confianza (%)	Valor Crítico	Serie	$(n - p) R^2$	$\chi_p^2 > (n - p) R^2$
ISR	-0.3338	1	-3.52	ISR	1.4686	0.479
		5	-2.90			
		10	-2.58			
Serie	Estadístico DFA	Nivel de Confianza (%)	Valor Crítico	Serie	$(n - p) R^2$	$\chi_p^2 > (n - p) R^2$
PIB	-0.0627	1	-3.52	PIB	2.0022	0.36
		5	-2.90			
		10	-2.58			

En ambos casos, los estadísticos DFA son, en términos absolutos, menores a los valores críticos, por lo que al menos hay una raíz unitaria, en cada serie. En la tabla 5, se muestran los resultados para la primera diferencia regular de cada serie.

Tabla 5. Resultados de la Prueba de Raíz Unitaria y Correlación (cifras trimestrales)

Serie	Estadístico DFA	Nivel de Confianza (%)	Valor Crítico	Serie	$(n-p)$ R^2	$\chi_p^2 > (n-p) R^2$
Δ_{ISR}	-4.0156	1	-3.52	Δ_{ISR}	1.142	0.5648
		5	-2.90			
		10	-2.58			
Serie	Estadístico DFA	Nivel de Confianza (%)	Valor Crítico	Serie	$(n-p)$ R^2	$\chi_p^2 > (n-p) R^2$
Δ_{PIB}	-4.1449	1	-3.52	Δ_{PIB}	1.993	0.369
		5	-2.90			
		10	-2.58			

Dado que el $ISR \sim I(1)$ y el $PIB \sim I(1)$ (ambas series son estacionarias, aplicando la primera diferencia regular), es posible estimar el Modelo de Corrección de Errores, utilizando el método de estimación en dos etapas de Engle y Granger (1987).

Primera Etapa: se estima el modelo de regresión de largo plazo.

$$R_t = \alpha_0 + \beta(\text{VEC})_t + \sum_{h=1}^7 \alpha_h D_h + \zeta_t \quad (2)$$

Donde R_t es la recaudación al tiempo t , VEC, es la variable explicativa cointegrada, es el error de la regresión. Adicionalmente, se añaden variables dicotómicas: *i)* crisis1: modela el efecto de la crisis económica de 1995 ; *ii)* crisis 2: modela el efecto de la crisis de 2009; *iii)* IETU: refleja la entrada en vigor del Impuesto Empresarial a Tasa Única; *iv)* Primer Trimestre: describe el pago de Renta del flujo de ingreso, generado en Diciembre y la Declaración Anual de las Personas Morales; *v)* Segundo Trimestre: modela la declaración anual de las personas físicas; *vi)* Efecto90: para reflejar el efecto de la implementación del Régimen Intermedio, para personas físicas y del Régimen

El signo de los coeficientes concuerda con lo esperado, todos los coeficientes resultaron significativos, a 95% nivel de confianza y el p-valor de la Prueba LM, con un rezago, es 0.53, indicativo que los residuales de la regresión no tienen auto-correlación de orden uno. El ajuste es relativamente bueno, ya que el coeficiente de determinación $R^2=0.9285$; es decir, 93% de las variaciones en la recaudación de ISR son explicadas por variaciones en las variables exógenas. La metodología de Engle y Granger establece que los residuales no deben presentar alguna raíz unitaria. Con este propósito, se realiza la siguiente regresión:

$$\begin{aligned} \Delta \zeta_t &= \delta \zeta_{t-1} + \beta \Delta(\zeta_{t-1}) + \varepsilon_t \\ \Delta \zeta_t &= -1.260 \zeta_{t-1} + 0.61 \Delta \zeta_{t-1} \quad t: (-8.439) \end{aligned} \quad (3)$$

Bajo la hipótesis Nula. $\delta=0$ (no cointegración). El valor crítico para $T=100$ y $\alpha = 5\%$ es -3.398 ,¹⁵ entonces $8.439 > 3.398$. Por lo tanto, rechazamos H_0 , esto es, la recaudación y el PIB están co-integradas, por lo que existe una relación de largo plazo entre las dos variables.

De esta manera, y considerando los resultados de la estimación, en (3), la inferencia que se extrae de ésta se puede considerar válida, para el horizonte de tiempo de la muestra.

En el cuadro 2, aparecen las auto-correlaciones generadas al especificar la el modelo (3), donde el estadístico Q de Ljung-Box confirma que los residuos no se encuentran correlacionados.

15 Se usaron las tablas de Co-Integración de Engle y Granger.

Cuadro 2 Auto-Correlaciones de los Residuos Prueba de Co-Integración

Auto-Correlación Total	Auto-Correlación Parcial	Estadístico Q	P-Valor
0.017	0.017	0.0232	87.90%
0.126	0.126	1.2693	53.00%
0.005	0.001	1.2717	73.60%
0.361	0.351	11.75	1.90%
-0.141	-0.176	13.37	2.00%
-0.019	-0.095	13.401	3.70%
-0.017	0.021	13.426	6.20%
0.154	0.048	15.435	5.10%
-0.001	0.121	15.435	8.00%
-0.043	-0.066	15.599	11.20%
0.103	0.094	16.544	12.20%
-0.039	-0.143	16.68	16.20%
0.011	0	16.691	21.40%
-0.169	-0.114	19.381	15.10%
0.045	-0.016	19.57	18.90%
-0.189	-0.104	23.047	11.20%
-0.094	-0.142	23.915	12.20%

Segunda Etapa: Modelo de Mecanismo de Corrección de Errores (MCE)

$$\Delta ISR_t = \gamma \xi_{t-1} + \sum_{i=1}^f \delta_i \Delta VEC_{t-i} + \sum_{i=1}^m \mu_i \Delta R_{t-i} + \omega_t \quad (4)$$

Este modelo explica la primera diferencia regular de la serie endógena, con el error rezagado de la estimación de largo plazo (estacionario), las diferencias rezagadas de la variable exógena y de la misma endógena.

El cuadro 3 presenta los resultados de las estimaciones del modelo descrito en (4).

Cuadro 3 Estimaciones Modelo de Corrección de Errores

Variable	Coficiente	Desv. Estándar	Estadístico T	P-Valor
ξ_{t-1}	-0.664926	0.161460	-4.118208	0.0001
ΔPIB_{t-12}	-0.008731	0.004758	-1.834986	0.0716
ΔISR_{t-12}	0.223147	0.097599	2.286367	0.0258
ΔISR_{t-4}	0.509874	0.101860	5.005658	0.00000

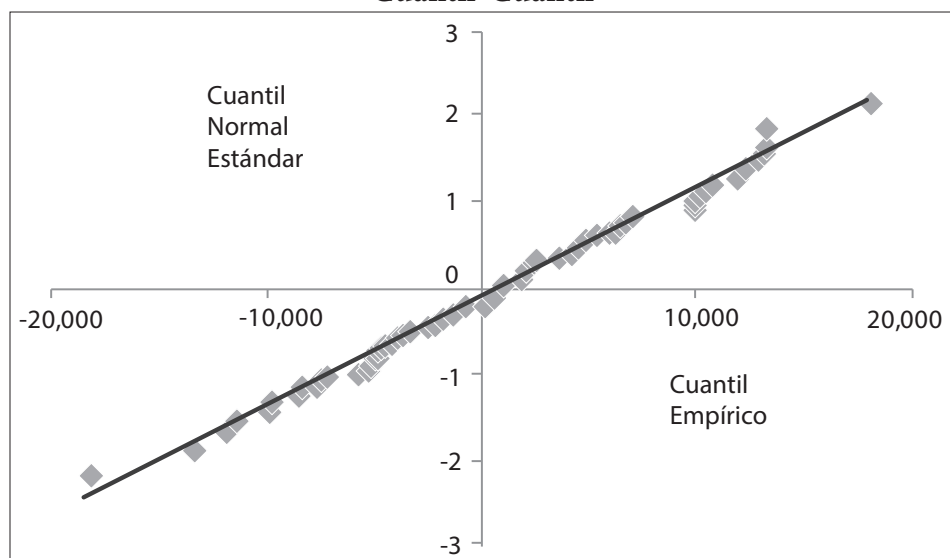
Todos los coeficientes son estadísticamente significativos, a 5%, con excepción del coeficiente asociado a la diferencia regular del rezago de orden 12 del PIB, que es significativo a 10%. El signo negativo para el coeficiente del error rezagado actúa para restaurar el equilibrio, en el siguiente período, en este caso, trimestralmente. Si la Recaudación del Impuesto Sobre la Renta y el PIB no están en equilibrio en el período $t-1$, entonces el mecanismo de corrección del error actúa para regresar el ISR a la relación estable de largo plazo, que guarda con el PIB. Para el caso de la serie de recaudación del ISR, se observa que su desviación respecto del nivel de equilibrio se corrige trimestralmente en 66%, aproximadamente, es decir, la proporción del desequilibrio del ISR, en $t-1$, corregida en t , es 66%; en otras palabras, la velocidad de ajuste, de la Recaudación de ISR, hacia su valor de equilibrio de largo plazo es 66 por ciento.

Verificación de los supuestos del modelo

Normalidad en los Residuales

En primera instancia, se realizó la gráfica de probabilidad normal (Cuantil - Cuantil), donde el eje de las frecuencias acumuladas se encuentra en una escala que corresponde al de las probabilidades acumuladas de la distribución normal, es decir, los cuantiles de la distribución normal estándar se pueden expresar como una función lineal de los cuantiles de la distribución empírica, por lo que debido a que las transformaciones lineales preservan la normalidad, si los datos ajustan a una línea recta, se puede concluir que los residuales se distribuyen de manera normal. En la gráfica 5 se observa este análisis.

Gráfica 5 Cuantil-Cuantil



Fuente: elaboración propia, con base en la Distribución de los Residuales.

Los puntos graficados presentan el comportamiento aproximado de una línea recta, teniendo pequeñas fluctuaciones, por lo que concluimos que los datos provienen de una distribución normal. La implicación de la gráfica cuantil-cuantil es que si los datos, en la gráfica, estuviesen sobre una línea recta de 45 grados, las observaciones seguirían exactamente la distribución empírica propuesta, en este caso, la Normal. Si es una recta pero no de 45 grados sería indicativo que los datos deben transformarse linealmente para ajustarse a la distribución empírica. Aunado a lo anterior, el p-valor de la Prueba Jarque-Bera es 0.8327, por lo que concluimos que los Residuales se distribuyen normalmente. Por su parte, en el cuadro 4, aparecen las auto-correlaciones generadas al especificar la el modelo (4).

Cuadro 4 Auto-Correlaciones de los Residuos MCE

Auto Correlación	Auto Correlación Parcial	Estadístico Q	P-Valor
-0.074	-0.074	0.3604	54.80%
-0.376	-0.383	9.8481	0.70%
0.085	0.021	10.339	1.60%
0.129	-0.006	11.495	2.20%
-0.034	0.021	11.579	4.10%
-0.093	-0.058	12.206	5.80%
-0.194	-0.256	14.959	3.70%
0.093	-0.004	15.599	4.80%
0.209	0.086	18.918	2.60%
-0.095	0.001	19.621	3.30%
-0.173	-0.08	21.976	2.50%
0.023	-0.104	22.018	3.70%
0.121	-0.006	23.226	3.90%
0.03	0.026	23.304	5.60%
-0.121	-0.028	24.557	5.60%
-0.054	-0.024	24.807	7.30%

El p-valor del estadístico Q de Ljung-Box confirma que los residuos no se encuentran correlacionados. Como aproximación a la varianza de los residuales del modelo, se elevaron al cuadrado los mismos. La función de Auto-Correlación de los Residuales al cuadrado, se presenta en el cuadro 5.

Cuadro 5 Auto-Correlaciones de la Varianza para los Residuos MCE

Auto Correlación	Auto Correlación Parcial	Estadístico Q	P-Valor
-0.15933	-0.15933	1.67669	19.54%
0.29668	0.27836	7.58543	2.25%
-0.09747	-0.02114	8.23379	4.14%
0.15906	0.07032	9.98983	4.06%
-0.16382	-0.11909	11.88457	3.64%
0.01643	-0.08478	11.90398	6.41%
-0.07966	-0.00711	12.36801	8.91%
0.01374	0.00372	12.38206	13.50%
-0.03086	0.02063	12.45428	18.89%
-0.16081	-0.19902	14.45221	15.33%
0.00336	-0.04085	14.45310	20.89%
-0.21829	-0.17021	18.27904	10.75%
0.06920	0.03442	18.67128	13.37%
-0.21122	-0.09063	22.39987	7.08%

De nuevo, el p-valor del estadístico Q de Ljung-Box confirma que la varianza de los residuos no presenta correlación serial, que nos haga suponer la variabilidad de la misma. Adicionalmente, se realizó la prueba DFA, en aras de establecer si la serie de residuales presenta alguna raíz unitaria.

Cuadro 6 Resultados de la Prueba de Raíz Unitaria

Serie	Estadístico DFA	Nivel de Confianza (%)	Valor Crítico
Residuales	-8.356	1	-2.60
		5	-1.94
		10	-1.61

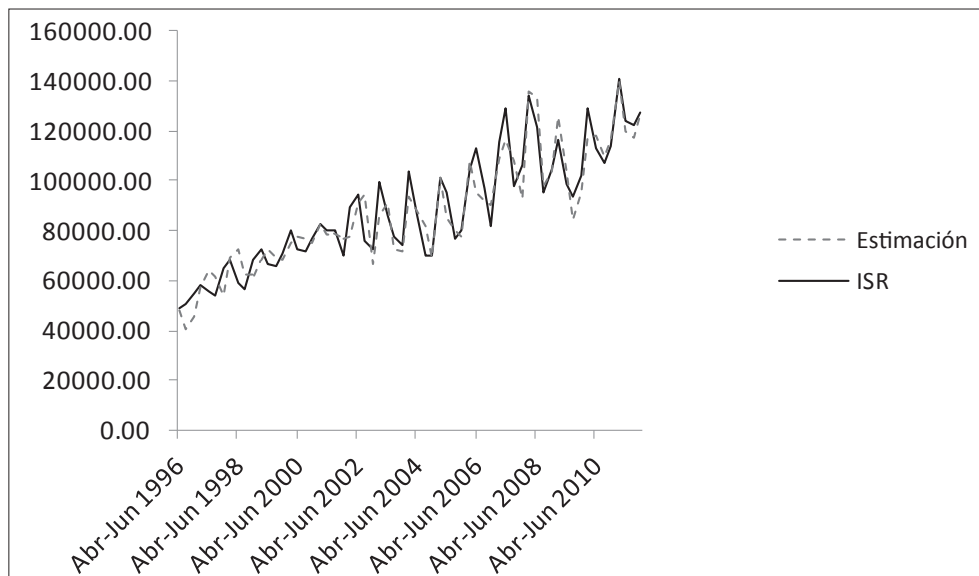
El estadístico es mayor, en valor absoluto, a los valores críticos de la prueba, por lo que rechazamos la hipótesis nula, a favor de la estacionariedad de los residuales del Modelo de Corrección de Errores.

Pronóstico

Una vez que se verificó la estacionariedad y distribución de los residuales, en el Modelo de Corrección de Errores, el siguiente paso es pronosticar. El modelo se estimó hasta el último trimestre de 2011, por lo que se evaluó su capacidad predictiva, en 2012. En la gráfica 6, se presentan los valores estimados del modelo y las observaciones de la serie.

Gráfica 6

Modelo de Corrección de Errores



Dada la característica del Modelo de Corrección de Errores, el Pronóstico puede darse para un período, ya que depende del residual de la regresión de co-integración, con un período de rezago. No obstante, en el cuadro 6, se presenta el pronóstico con el Mecanismo de Corrección de Errores y una

Combinación de Pronósticos del Método Propuesto por el autor y el Modelo Holt-Winters Multiplicativo.

Cuadro 6 Combinación de Pronósticos ¹					
Tiempo	Valor Observado	Pronóstico MCE (1)	Tendencia Estacionalidad ² (2)	Holt-Winters (3)	Combinación (2) y (3)
2012 Trim1	150 488.21	149,831.67	154,837.31	147,518.50	150,372.83
Tiempo	Valor Observado	Pronóstico MCE (1)	Tendencia Estacionalidad (2)	Holt-Winters (3)	Combinación (1) y (3)
2012 Trim1	150 488.21	149,831.67	154,837.31	147,518.50	149,808.54
Tiempo	Valor Observado	Pronóstico MCE (1)	Tendencia Estacionalidad (2)	Holt-Winters (3)	Combinación (1) y (2)
2012 Trim1	150 488.21	149,831.67	154,837.31	147,518.50	150,482.45

/1 La combinación se hizo tal que se minimizara el Error Cuadrático Medio, sujeto a la restricción de que el dominio de los ponderadores se encontrase en \mathbb{R}^+

/2 Corresponde al Método Propuesto, por el autor. Véase el Apéndice.

Fuente: elaboración propia, con base en la combinación de Pronósticos.

Comentarios finales

Las técnicas de relación causa-efecto constituyen una herramienta útil, para analizar las relaciones estables de largo plazo que existen entre diversas variables económicas. Lo anterior, a través de un marco teórico consistente, propuesto por Engle y Granger, que permite resumir el efecto que tienen cambios en la actividad económica. En este trabajo, se propuso un modelo de estimación para la serie de Recaudación del Impuesto Sobre la Renta. También, dado que la combinación lineal de pronósticos permite incorporar toda la información valiosa utilizada en cada una de dichas predicciones y supera a las metodologías empleadas de manera individual, se pronosticó el comportamiento de la serie, mediante el empleo de tres modelos, incorporando la restricción de minimizar el error cuadrático, así como la no negatividad y exclusión del cero, en el dominio de los ponderadores de la combinación lineal. En este caso, podemos concluir que la mejor combinación lineal es la

que incorpora las predicciones del mecanismo de corrección de errores y el método propuesto, para la extracción de la Tendencia y Estacionalidad.¹⁶

Apéndice

Un método de pronóstico, para un Modelo de Extracción de los Componentes Estacional y Tendencial, en una Serie de Tiempo.

En este trabajo, la descomposición de una serie de tiempo, en tendencia y estacionalidad se plantea como un problema de optimización. Se presenta, también, un método para pronosticar, mediante la extracción dichos componentes. En específico, se utiliza la serie del Producto Interno Bruto Trimestral en el período 1993-2012.

2. Modelo de Pronóstico

El problema es descomponer una serie de tiempo $\{\mathbf{x}_t\}_{t=1,2,\dots,T}$ en tendencia $\{\mathbf{y}_t\}_{t=1,2,\dots,T}$, un componente estacional $\{\mathbf{z}_t\}_{t=1,2,\dots,T}$, y un componente estocástico $\{\mathbf{u}_t\}_{t=1,2,\dots,T}$, tal que:

$$\mathbf{x}_t = \mathbf{y}_t + \mathbf{z}_t + \mathbf{u}_t \quad \text{para } t = 1, 2, \dots, T \quad (1)$$

O de manera equivalente:

$$\mathbf{x} = \mathbf{y} + \mathbf{z} + \mathbf{u}$$

Donde x , y , z y u son vectores de dimensión $T \times 1$. Existen ciertas características, que se deben presentar en los componentes de tendencia y estacionalidad, mencionados, en la siguiente sección.

1. La suma de la tendencia y estacionalidad deben reflejar el comportamiento de la serie de la mejor manera posible, es decir, el componente estocástico $\mathbf{u} - \mathbf{x} - \mathbf{y} - \mathbf{z}$ debe minimizarse. Se utiliza la función $\mathbf{h}: \mathbf{R}^T \rightarrow \mathbf{R}$ como medida de u, en específico, la suma de errores al cuadrado $\mathbf{h}(\mathbf{u}) = \mathbf{u}^T \mathbf{u}$, la cual se minimiza.

2. La tendencia requiere ser lo más suave posible, en aras de reflejar el comportamiento de largo plazo de la serie, es decir, sea la función $\mathbf{f}: \mathbf{R}^T \rightarrow \mathbf{R}$

¹⁶Véase el Apéndice, para una explicación del método mencionado, en el desarrollo del ensayo.

una medida de la curvatura del componente tendencial. Se busca mantener lo más suave posible a $\mathbf{f}(\mathbf{y})$

3. El componente estacional debe ser estable. De nuevo, sea una función $\mathbf{g}: \mathbf{R}^T \rightarrow \mathbf{R}$ que mide la inestabilidad del patrón estacional, entonces se requiere minimizar $\mathbf{g}(\mathbf{z})$.

El modelo propuesto cumple con estas tres especificaciones.

1. Una medida de la curvatura de la tendencia $\mathbf{f}: \mathbf{R}^T \rightarrow \mathbf{R}$.
2. Una medida de inestabilidad para el componente estacional $\mathbf{g}: \mathbf{R}^T \rightarrow \mathbf{R}$.
3. Una medida para el componente aleatorio $\mathbf{h}(\mathbf{u}) = \mathbf{u}^T \mathbf{u}$.

La Tendencia $y = y(x)$ y el componente estacional $z = z(x)$ se obtienen mediante el siguiente problema de optimización:

$$\text{Minimize } \mathbf{h}(\mathbf{u}) = \mathbf{u}^T \mathbf{u} \quad \text{s.t.} \quad \mathbf{u} = \mathbf{x} - \mathbf{y} - \mathbf{z} \quad (3)$$

La forma funcional, para la medida de la curvatura de tendencia es:

$$f(y) := \sum_{t=3}^T \{(y_t - y_{t-1}) - (y_{t-1} - y_{t-2})\} \quad (4)$$

La medida, para la inestabilidad del patrón estacional se modela mediante:

$$\mathbf{g}(z) := \sum_{t=S}^T \left\{ \sum_{\tau=0}^{S-1} z_{t-\tau} \right\} \quad (5)$$

Donde s es un número natural más grande que uno y menor que T , que denota la longitud del período estacional, por ejemplo, $s=12$, en el caso de datos mensuales.

La medida para el componente aleatorio se presenta, en la ecuación (6).

$$h(x - y - z) := \sum_{t=1}^T (x_t - z_t - y_t)^2 \quad (6)$$

Dadas las formas funcionales (4), (5) y (6) el problema de optimización (3) tiene una única solución dada por el método de mínimos cuadrados.

Definimos el operador diferencial, en la ecuación (7).

$$D = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & \dots & 0 \\ 0 & \dots & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -2 & 1 \\ \vdots & 0 & \dots & 1 & \dots \\ 0 & \dots & \dots & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

De dimensiones $(T + p - 2, T + p)$ p =Períodos a Pronosticar

Sea la matriz de agregación:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & 1 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Con dimensiones $(T + p - s + 1, T + p)$ $s =$ orden del período estacional

Las matrices 7 y 8 nos permiten escribir (3) como:

$$\begin{pmatrix} x \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} I & I \\ D & 0 \\ 0 & A \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y \\ z \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u \\ \zeta \\ \zeta \end{pmatrix}$$

Donde se incorporan columnas con valor de cero, en aras de modelar el pronóstico.

El sistema descrito en (9) se resuelve mediante mínimos cuadrados ordinarios.

Como ilustración numérica del método propuesto, se propone el siguiente vector numérico: $x = (1, 2, 3, \dots, 10)^T$ Con $s = 2$.

ra el caso del PIB tenemos:

$$y = x\beta + \varepsilon$$

[illegible]

Para el caso del PIB tenemos:

Trimestre	Observado	Pronosticado	Error
II	9,394,811.77	9,440,489.9	-0.294%
III	9,423,002.28	9,627,622.9	0.393%
IV	9,451,192.80	9,848,063.7	0.031%

Bibliografía

- Blanchard, O. & Fischer, S., 1989, *Lectures on Macroeconomics*. Massachusetts: MIT Press.
- Bravo López, J. A., 2013, *A Brief Introduction to the Kalman Filter*, Brasília: Mimeo.
- Caballero Urdiales, E., 2007, “Los problemas tributarios de México”, *Economía Informa. Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México*, núm. 344, pp. 36-47.
- Caballero Urdiales, E., 2009, *Los Ingresos Tributarios de México*. México, Distrito Federal: Trillas.
- Caballero Urdiales, E. & López Gallardo, J., 2012, Gasto Público, Impuesto sobre la Renta e Inversión Privada en México, *Investigación Económica*, Universidad Nacional Autónoma de México., pp. 55-84.
- Capistrán Carmona, C., 2000, “Elasticidad del Impuesto Sobre la Renta: una aplicación de la metodología general a particular”, en *Econometría*. México: Tesis de Licenciatura, ITAM.
- Dickey, D. & Fuller, W., 1979, Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, pp. 427-431.
- Enders, W., 2010, *Applied Econometric Time Series*. United States: John Wiley & Sons.
- Engle, R. & Granger, C., 1989, Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, pp. 251-276.
- Guerrero Guzmán, V. M., 2009, *Análisis Estadístico y Pronóstico de Series de Tiempo Económicas*. México: Jit Press.
- Islas Camargo, A., 2012, *Cointegración en Series Económicas*, México: Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM).
- Leibfritz, W., Thornton, J. & Bebbie, A., 1997, *Taxation and Economic Performance*. Washington: OECD. Economics Department.
- Lewis, S., 1984, *Taxation for Development: Principles and Applications*. New York: Oxford University Press.
- Musgrave, R., 1959, *The Theory of Public Finance*. New York: Mc Graw Hill.
- Pérez Porrúa, J. M., 2005, *Econometría Dinámica*. México: Mimeo.
- Sáinz López, M. E., 2012, *El Modelo de Regresión Lineal*, México: Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM).

A Computer Program to Run a Monte Carlo Experiment: A Dickey-Fuller Distribution

Un programa de computadora para ejecutar un experimento de Monte Carlo: una Distribución Dickey-Fuller

Carlos Guerrero de Lizardi*

“But with this miraculous development of the ENIAC—along with the applications Stan must have been pondering—it occurred to him that statistical techniques should be resuscitated, and he discussed this idea with von Neumann. Thus was triggered the spark that led to the Monte Carlo method.” Nicholas Metropolis (1987, p. 126).

“The obvious implications of these results are that applied econometricians should not worry about spurious regressions only when dealing with $I(1)$, unit root, processes. Thus, a strategy of first testing if a series contains a unit root before entering into a regression is not relevant”. Clive W. J. Granger (2003, p. 560).

Resumen

Se presenta un programa para realizar un experimento de Monte Carlo. Como ejemplo se utiliza una distribución de Dickey-Fuller. Al evitar el uso de matrices el código propuesto es más fácil de ejecutar que el diseñado por, entre otros, Brooks (2002) o Fantazzini (2007). Se presentan algunas notas respecto a la técnica de Monte Carlo y sobre las pruebas de raíces unitarias. Al final se comparan los valores críticos obtenidos con los reportados por Brooks (2002), Charemza and Deadman (1992), Enders (2004), y Patterson (2000).

Palabras clave:

- Transporte urbano
- Condiciones laborales
- Velocidad, Pasajeros
- Competencia, Accidentes

JEL: C15, C22, C87

Abstract

We present a computer program to run a Monte Carlo experiment. We use as example a Dickey-Fuller distribution. Avoiding the use of matrices, the proposed program is easier to put into practice than the code designed by, among others, Brooks (2002) or Fantazzini (2007). Some remarks about the Monte Carlo method and unit root tests are included. At the end we compare our critical values with the ones in Brooks (2002), Charemza and Deadman (1992), Enders (2004), and Patterson (2000).

Keywords:

- Urban Transportation
- Working Conditions
- Speed, Passengers
- Competition, Accidents

I. Unit roots always cause trouble

It came as a bit of shock when econometricians realized that the “ t ” and the Durbin-Watson statistics did not retain its traditional characteristics in the presence on nonstationary data, i.e. regressions involving unit root process may give non-sense results. Following Bierens (2003), it is correct to say that, if y_t and x_t are mutually independent unit root processes, i.e. y_t is independent of x_{t-j} for all t and j , then OLS regression of y_t on x_t for $t=1, \dots, n$, with or without an intercept, will yield a significant estimate of the slope parameter

* Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, cguerrero@economia.unam.mx. ■ ■ ■

if n is large: the absolute value of the t -value of the slope converges in probability to ∞ if $n \rightarrow \infty$. We then might conclude that γ_t depends on x_t , while in reality the γ_t s are independent of the x_t s. Phillips (1986) was able to show that, in such a case, DW statistic tends to zero. Hence, adding lagged dependent and independent variables would make the misspecified problem worse. By the way, the first simulation on the topic was by Granger and Newbold (1974). They generated two random walks, each one had only 50 terms and 100 repetitions were used! In this sense (Granger, 2003, p. 559), “it seems that spurious regression occurs at all sample sizes.”

How does one test for non-stationarity? In first place a variable is said to be integrated of order d , written $I(d)$, if it must be differenced d times to be made stationary. Thus a stationary variable is integrated of order zero, written $I(0)$, a variable which must be differenced once to become stationary is said to be $I(1)$ integrated of order one, and so on. Economic variables, which include financial ones, are seldom integrated of order greater than two.

Consider the simplest example of an I(1) variable, a random walk without drift. Let $y_t = y_{t-1} + e_t$, where e_t is a stationary error term, i.e., e_t is I(0). Here y_t can be seen to be I(1) because $\Delta y_t = e_t$, which is I(0). Now let this relationship be expressed as $y_t = \rho y_{t-1} + e_t$. If $|\rho| < 1$, then y is I(0) i.e., stationary, but if $\rho = 1$ then y_t is I(1), i.e., nonstationary. In this sense, typically formal tests of stationarity are tests for $\rho = 1$, and because of this are referred to as tests for a unit root. By the way, the case of $|\rho| > 1$ is ruled out as being unreasonable because it would cause the series y_t to explode. In other words, for an I(2) process the remote past is more influential than the recent one, which makes little sense.

In terms of our economics common-sense, the differences between a stationary, or “short memory” variable, and an I(1) or “long memory” one, are clues:

1. A stationary time series has a mean and there is a tendency for the series to return to that mean, whereas an integrated one tends to wander “widely”.
2. Stationary variables tend to be “erratic”, whereas integrated variables tend to exhibit some sort of smooth behavior (because of its trend).
3. A stationary variable has a finite variance, shocks are transitory, and its autocorrelations ρ_k die out as k grows, whereas an integrated series has an infinite variance, i.e. it grows over time, shocks are permanent, and its autocorrelations tend to one (Patterson, 2000).

variable, “not surprisingly, in such a case the t -ratio does not have a limiting normal distribution.”

4. Repeat steps 1 to 3. By the way, Dickey and Fuller (1979, 1981) obtained 100 values for e_t , set $\gamma = 1$, $y_0 = 0$ and calculated, accordingly, 100 values for y_t .

The Eviews program to run the experiment is the following:

```

‘Create a workfile undated, range 1 to 500.
!reps = 50000
for !i=1 to !reps
  genr perturbacion{!i}=@nrnd
  smpl 1 1
  genr y{!i}=0
  smpl 2 500
  genr y{!i}=y{!i}(-1)+perturbacion{!i}
  smpl 1 500
matrix(!reps,2) resultados
equation eq{!i}.ls D(y{!i})=c(1)*y{!i}(-1)
resultados(!i,1)=eq{!i}.@coefs(1)
resultados(!i,2)=eq{!i}.@tstats(1)
d perturbacion{!i}
d y{!i}
d eq{!i}
NEXT
‘Export “resultados” to Excel.
‘Create a workfile undated, range 1 to 50,000.
‘Copy and paste from Excel to the workfile.

```

The critical values depend on the specification of the null and alternative hypotheses. The $H_0: \gamma = 0$ implying $y_t = \rho y_{t-1} + e_t$ with $\rho = 1$, that is, $y_t \sim I(1)$. The alternative “should be chosen to maximize the power of the test in the likely direction of departure from the null. A two-sided alternative $\gamma \neq 0$, comprising $\gamma > 0$ and $\gamma < 0$ is *not* chosen in general because $\gamma > 0$ corresponds to $\rho > 1$ and in that case the process generating y_t is not stable; instead the one-side alternative $H_a: \gamma < 0$, that is $\rho < 1$, is chosen because departures from the null are expected to be in this direction corresponding to an $I(0)$ process. Thus the critical values are *negative*, with sample values more negative than

It is clear that the simulated distribution is not like that of the t -distribution, which is symmetric and centered at zero. In Excel we sort $\hat{\tau}$ from the highest values to the lowest ones. The value of -1.9359 is the average between the 2500th and 2501st lowest values in the 50,000 replications, and may be regarded as the critical value at the level of significance of 5%.

As a final point, in the following table we compare our results with those of Brooks (2002), Charemza y Deadman (1992), Enders (2004), and Patterson (2000).

	Sample size (T)	Replications	
Brooks (2002)	1000	50,000	-1.950
Charemza y Deadman (1992)	50	50,000	-1.949
Enders (2004)	100	10,000	-2.890
Patterson (2000)	500	25,000	-1.943

4. Final comments

It is an undeniable true the 3th law in econometrics proposed by Phillips (2003, p. 8), which I borrowed it as the title of the first section: “units roots always cause trouble”. At the moment, you can find not only a good number of papers that propose unit root tests, but also on testing strategies (Perron 1988, Dolado, Jenkinson, and Sosvilla-Rivero 1990, Holden and Perman 1994, Enders 1995, Ayat and Burrige 2000, and Elder and Kennedy 2001). Following Bierens (2003), I recommend the two most frequently applied types of unit root tests, the Augmented Dickey Fuller and the Phillips-Perron tests, and the strategy proposed by Dolado et al. (1990).

Indeed Monte Carlo simulations “have revolutionized the way we approach statistical analysis” (Dufour and Khalaf, 2003, p. 494). We hope that the proposed program, easy to run, and the relevance of the used example, the Dickey-Fuller distribution, both serve as an introduction to the quoted literature.

- Holden, D., and R. Perman (1994), “Unit roots and cointegration for the economist”, *Cointegration for the Applied Economist*, edited by B. B. Rao, pp. 47-112. St. Martin’s Press.
- Kennedy, P. (2003), *A Guide to Econometrics*, fifth edition, The MIT Press.
- Metropolis, N. (1987), *Los Alamos Science*, Special Issue: Stanislaw Ulam 1909-1984, pp. 125-30.
- Patterson, K. (2000), *An Introduction to Applied Econometrics: a Time Series Approach*, Palgrave.
- Perron, P. (1988), “Trends and random walks in macroeconomic time series”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12:12, pp. 297-332.
- Phillips, P. C. B. (2003), “Law and limits of econometrics”, *Cowles Foundation Discussion Paper*, núm. 1397.

Transporte de pasajeros en el Área Metropolitana de Monterrey

Passenger Transport in the metropolitan area of Monterrey

José Raúl Luyando Cuevas*
Guadalupe de Jesús Tapia Castro**
Celia Verónica Pérez Interian***

Resumen

El tema del transporte urbano se ha abordado desde diferentes facetas, sin embargo, se ha puesto poca atención a las condiciones laborales del chofer y las consecuencias que ello tiene en el bienestar de cualquier sociedad. En el presente trabajo se pretende establecer la relación que existe entre las condiciones laborales de los choferes de autobuses de transporte público en el Área Metropolitana de Monterrey y la conducta que asumen estos en variables como la velocidad a la que conducen, las condiciones de sus unidades, la cantidad de pasajeros que lo abordan y el cumplimiento que tienen de las normas de tránsito. El resultado es que dependiendo de cómo sean las relaciones de precios y de competencia y empeño será el efecto que se tenga sobre la velocidad a la que conduce el chofer o su jornada laboral.

Palabras clave:

- Transporte urbano
- Condiciones laborales
- Velocidad, Pasajeros
- Competencia, Accidentes

Abstract

The issue of urban transport has been tackled from different facets, however, it has paid little attention to the working conditions of the driver and the consequences it has on the wellbeing of any society. In the present work we are trying to establish the relationship that exist between working conditions of drivers of public transport buses in the metropolitan area of Monterrey and their behavior in variables such as the speed at which they drive, the conditions of their units, the number of passengers that board its buses and the compliance of the traffic rules. The result is that depending on how will be price relationships and ability and commitment of driver will be the effect they have on the velocity at which it is driving or their workday.

Keywords:

- Urban Transportation
- Working Conditions
- Speed, Passengers
- Competition, Accidents

JEL: J53, O18 y R41

Introducción

El objetivo principal de esta investigación es establecer la relación que existe entre las condiciones laborales de los choferes de autobuses de pasajeros en el Área Metropolitana de Monterrey y la conducta que asumen bajo éstas. Principalmente en lo referente a la velocidad a la que conducen, las condiciones de sus unidades, la cantidad de pasajeros que captan y el cumplimiento que tienen de las normas de tránsito.

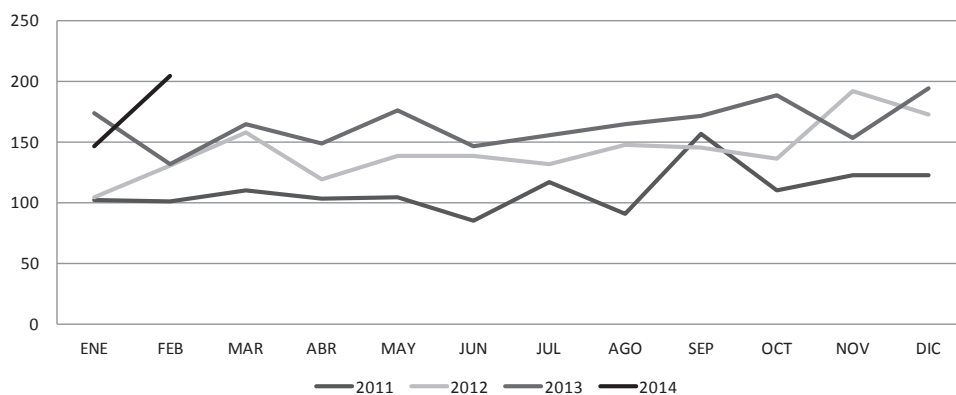
* Profesor Tiempo Completo del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Autónoma de Nuevo León, jrlucu@gmail.com

** Estudiante del 7º semestre de la Licenciatura en Gestión Municipal, de la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo, lupita_t_92@hotmail.com

***Estudiante del 7º semestre de la Licenciatura en Gestión Municipal, de la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo, athena-93_15@hotmail.com

Pese a las altas tarifas que cobra, también es un transporte público peligroso, principalmente por los accidentes en que se ven envueltos y los asaltos que se llegan a cometer en ellos. De enero a junio de 2014, se han registrado un total de 109 accidentes de midibuses, donde se considera que el responsable es el conductor de la unidad (Agencia para la racionalización y modernización del transporte público de nuevo león, 2014). Estos accidentes son causados, principalmente, por la competencia por pasajeros. Lo que provoca que el conductor vaya a altas velocidades, sobrecargue el autobús de pasajeros o ponga poca atención al subir y bajar pasajeros.

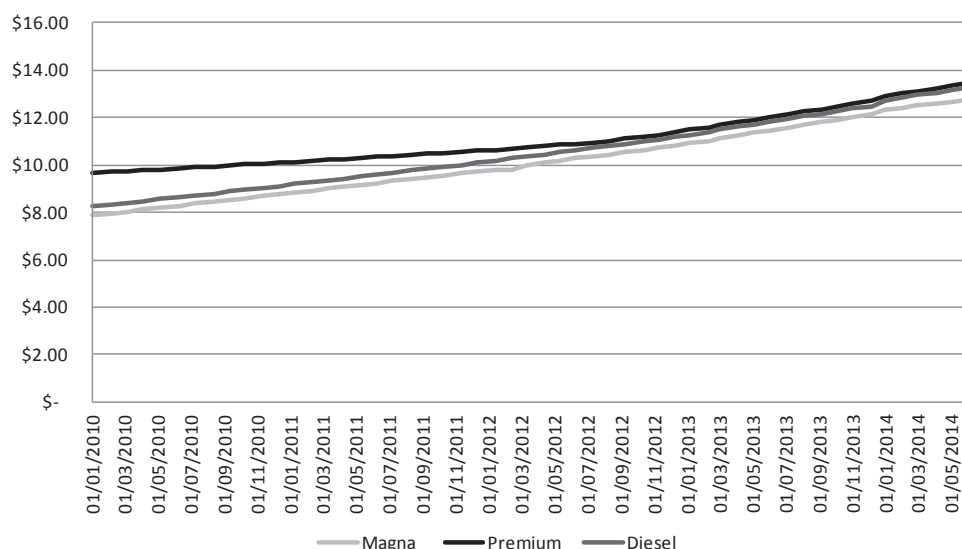
Gráfica I
Accidentes mensuales del transporte urbano
como responsable en 2011-2014



Fuente: Secretarías de Vialidad y Tránsito de los Municipios de Monterrey, San Nicolás de los Garza, Guadalupe y San Pedro, Garza García 2014.

Además de lo anterior, hay que tomar en cuenta que los costos de los insumos para este servicio han aumentado en los últimos tiempos, principalmente en lo referente a la gasolina, pero también las refacciones. Esto presiona a los dueños de las unidades a pedir mayores cuotas a los choferes para mantener sus ganancias y, por lo mismo, obligan a los mismos a una mayor competencia por el pasaje, pues es el medio como se obtiene el ingreso para pagar el salario de los choferes, las ganancias de los dueños y los costos de mantenimiento de la unidad.

Gráfica 2
Precio combustible



Fuente: Usuarios del transporte de carga ANTP 2014.

El Área Metropolitana de Monterrey cuenta con una población de 4.09 millones de habitantes y una extensión de 6680 km² (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, S/F). Por su amplia extensión, las personas usuarias de este medio de transporte, se ven obligadas a desplazarse grandes distancias como parte de su rutina diaria -ya sea para llegar al trabajo, escuela u otro destino-. El desplazamiento constante de estas personas, en un espacio tan amplio como lo es la ciudad de Monterrey y su área metropolitana, provoca diversos efectos como los mencionados por autores como Fernández (1999:2):

- Congestión: aumento de tiempos de viaje de conductores, pasajeros y peatones.
- Riesgo: aumento del número y gravedad de accidentes de tránsito.
- Polución: aumento de emisiones contaminantes atmosféricos.
- Ruido: aumento del nivel de ruido y vibraciones en calles y edificios.
- Segregación del entorno: aumento en la distancia y el tiempo de cruce de cauces vehiculares.
- Intimidación: disminución del uso de las calles para otros fines (estar, jugar, pasear).
- Intrusión visual: disminución del campo visual por vehículos o infraestructura.

1 En la Ley de Transporte para la Movilidad Sustentable del Estado de Nuevo León, se establece que la Agencia Estatal de Transporte está facultada para Autorizar las tarifas aplicables al transporte público de pasajeros (Nuevo León Unido).

ganancia que pide el dueño deberá cubrir el seguro de la unidad, algún costo de reposición, parte del mantenimiento y los ingresos netos requeridos por el dueño. Entonces la cuota se podrá establecer como una parte fija de los ingresos totales obtenidos por el chofer o choferes en su jornada de trabajo.

Si las ganancias requeridas por el dueño las representamos como Π_d y la cuota requerida por el dueño α .

Entonces, tenemos que: $\pi_d = \alpha * I$ donde $0 < \alpha < 1$.

Y los ingresos obtenidos por el chofer serían: $w = I * (1 - \alpha)$. Como lo señalamos antes, los ingresos totales estarían en función de la cantidad de pasajeros que abordan la unidad. Pero la cantidad de pasajeros que abordan la unidad estaría restringida por la competencia de otras unidades, la jornada de trabajo, la capacidad de la unidad y el esfuerzo del chofer para acomodar gente al interior de la unidad.

En el anterior sentido, si los costos para el chofer aumentan, digamos, por el incremento en el costo de la gasolina o parte del mantenimiento que le toca hacer, dado que la ganancia es fija, el chofer se vería obligado a aumentar el número de pasajeros que abordan su unidad, lo cual, en un momento dado motivaría a los choferes a aumentar la velocidad, la jornada de trabajo o les dará incentivos para violar las normas de tránsito de transporte de pasajeros (como pueden ser: paradas no autorizadas e intentos para subir a la unidad mayor número de pasajeros del autorizado por las normas de seguridad). Causando con todo lo anterior, una serie de perjuicios a la sociedad en su conjunto.

De entrada, se debe establecer que la profesión de chofer se ha infravalorado, tomando en consideración que es una profesión que tiene una responsabilidad en vidas humanas, sin que esto se tome en cuenta, al momento de asignar una de estas unidades. Por tanto, estas personas deberían estar capacitadas para ofrecer un servicio, conscientes de la responsabilidad que tienen en sus manos y dar en este sentido seguridad a la sociedad. Para ser chofer en México no se requiere de un aprendizaje teórico-práctico. Por su bajo perfil, fue la salida de muchos desempleados y personas que iniciaban su carrera productiva. Si hay algo que se pueda llamar “costo de capacitación”, queda claro que lo absorbe en su totalidad el chofer contratado –que sería el tiempo que utiliza el chofer para aprender a manejar una de estas unidades e hipotéticamente aprender el reglamento de tránsito y las normas que rigen al transporte de pasajeros-. El costo de capacitación estaría formado por el costo de aprender a manejar y el costo de aprender el reglamento de tránsito (si pagaran por ello), más el costo de oportunidad de aprender a manejar y aprender el reglamento de tránsito.

Estos costos serán variables, dependen o estarán en función de su capacidad intelectual y su habilidad, podemos decir, de su capital humano. El costo de oportunidad de aprender a manejar y aprender el reglamento estará en función del w esperado. El costo de capacitación se llevará a cabo, con el objetivo de obtener una licencia para conducir una de estas unidades. Pero si suponemos que existe corrupción en la oficina de licencias, esto provocaría que el chofer prefiera soportar el costo del soborno a realizar el costo de capacitación, pues este último sería más costoso (aprender a manejar correctamente, aprender e interpretar correctamente el reglamento de tránsito; además del costo de oportunidad de no laborar mientras se aprende el reglamento de tránsito y el funcionamiento y manejo del vehículo). En este caso, sería más redituable lo que se conoce como “learning-by-doing”, es decir, aprender haciéndolo. El chofer se comportaría como un agente racional, al tratar de minimizar sus costos totales de aprendizaje en función del salario que espera obtener.

El bajo perfil escolar de los operadores de estas unidades, nos indicaría que el costo en aprendizaje sería alto y en muchos casos tardado. De esta forma, perdería por dos lados: el costo del aprendizaje y el costo de oportunidad de no laborar. Es sin duda más provechoso y más expedito, en un sistema corruptible, pagar el costo de la licencia más el soborno, que esperar, pagar y aprender. El monto del soborno dependerá de su poder de negociación y de los contactos con que cuente al interior del sistema. Los contactos, en ocasiones, son estructuras de poder que actúan al amparo de presiones políticas y la clara falta de una normatividad o supervisión rigurosa.

Las consecuencias perversas para la sociedad se podrán apreciar constantemente, choferes sin preparación requerida y sin conocimiento del reglamento de tránsito, las normas de seguridad y lo más importante, sin tener conciencia de la responsabilidad en vidas que conlleva su profesión. Esto sólo se toma en cuenta o se reclama cuando cualquiera de estas faltas implica la muerte de personas.

Bajo estas circunstancias nos encontramos con un sistema de transporte de pasajeros privado viciado: un chofer mal preparado y sin conciencia, un dueño que exige una ganancia constante y costos de operación crecientes. El operador, como sujeto racional, querrá maximizar la cantidad de pasajeros que abordan su unidad en su horario laboral establecido, sujeto a sus costos en gasolina y en depreciación o refacciones.

Como se menciona anteriormente, la cantidad de pasajeros que abordan una unidad estará en función de la velocidad a la que se conduce la unidad, la competencia de otras unidades por el pasaje, la jornada de trabajo que realice

el chofer y del empeño que ponga el conductor² y otras variables (que podríamos tomar como aleatorias, como podrían ser las descomposturas de no fácil remedio, los choques, atropellamientos). Por facilidad, proponemos un modelo en donde sólo se toman las variables que suponemos más influyen en los ingresos totales. Por tanto, vamos a suponer que la cantidad de pasajeros que aborda una unidad estará en función de la velocidad a la cual se conduzca la unidad, ponderada por la competencia en el mercado, por la jornada de trabajo realizada, ponderada por el esfuerzo realizado por el chofer y por el precio (que suponemos constante. Por lo tanto, se propone el siguiente modelo:

$$Max Q = \frac{1}{p} [V^\gamma * H^\varepsilon] \quad \text{Sujeto a } C = P_G * V + P_D * H \quad (1)$$

Donde, Q , representa la cantidad de pasajeros que aborda la unidad de nuestro chofer, γ representa un factor de competencia, V representa la velocidad a la que maneja nuestro chofer, ponderada por la competencia, es decir, a mayor competencia mayor velocidad ($\gamma > 0$). H representa la jornada de trabajo realizada por nuestro chofer, ponderada por el esfuerzo ($\varepsilon > 0$), es decir, el esfuerzo potenciaría la jornada de trabajo, en el sentido que el chofer estaría dispuesto esforzarse para acomodar más gente al interior de la unidad y obtener todos los usuarios posibles en ese lapso de tiempo.

La cantidad de pasajeros estará restringida por sus costos: el consumo de gasolina (el precio de la gasolina por la velocidad a que es conducida la unidad) y el precio de la depreciación o refacciones en su jornada laboral (en donde también se podrían incluir las multas o sobornos que se pagan a los policías de tránsito u otros similares).

Solucionando las condiciones de primer orden y despejando obtenemos, la velocidad optima demandada y la jornada de trabajo optima demandada.

$$V = \frac{C^* \gamma}{P_G(\gamma + \varepsilon)} \quad \text{y} \quad H = \frac{C^* \varepsilon}{P_D(\gamma + \varepsilon)} \quad (2)$$

Sustituyendo el costo (C) y despejando obtenemos:

$$V = \frac{P_D}{P_G} * \frac{\gamma}{\varepsilon} * H \quad \text{y} \quad H = \frac{P_G}{P_D} * \frac{\varepsilon}{\gamma} * V \quad (3)$$

2 Hacer las paradas debidas, esperando a que toda la gente suba. Tratando de acomodar de la mejor forma a la gente dentro de la unidad, de tal manera que pueda ser ocupada por la cantidad recomendada por el fabricante y sea eficaz en la utilizaci3n de la unidad en este sentido.

La velocidad óptima estará influida por la relación de precios, la relación de las ponderaciones y el horario laboral. La relación de precios parece la adecuada, si el precio de la gasolina se eleva, *ceteris paribus*, la velocidad disminuye. El chofer se obliga a manejar a una velocidad más moderada y constante para bajar el consumo de la gasolina y disminuir sus costos. Por otra parte, si el precio de la depreciación se eleva, *ceteris paribus*, el chofer tendrá incentivos para elevar la velocidad y buscar captar más pasajeros para elevar sus ingresos. En el caso de la relación de ponderaciones, no se debe olvidar que son elasticidades. En el numerador tendríamos lo que denominamos competencia, sería el cambio porcentual que se da en el número de pasajeros dado el cambio porcentual en la velocidad. Si ésta fuera elástica, *ceteris paribus*, el chofer tendría incentivos para aumentar más la velocidad, pues el incremento en la velocidad haría que captará muchos más pasajeros. En el caso del denominador tendríamos lo que se denominó esfuerzo del chofer, el cambio porcentual que se da en el número de pasajeros dado el cambio porcentual en el horario de trabajo. Esto captaría el empeño que pone el chofer en su jornada laboral para acomodar a los pasajeros de tal manera que siempre respete la capacidad máxima y buscar que siempre se encuentre cerca de ésta, hace las paradas debidas y respetar el reglamento de tránsito, para no tener multas o accidentes o dar sobornos y cuidando las condiciones de su unidad, para no tener desperfectos mayores o una mayor depreciación de su unidad. Si ésta fuera elástica, *ceteris paribus*, querría decir que su empeño está sirviendo y no necesita aumentar la velocidad, por el contrario la podrá bajar para buscar una velocidad más constante y menor gasto de gasolina, pues aumentar en una unidad su jornada laboral redundará en un aumento del número de pasajeros alto. Pero por otro lado, si es inelástica y sus esfuerzos no sirven para que un mayor número de pasajeros aborde su unidad, tendría incentivos para aumentar la jornada y aumentar la velocidad. Por último, otro elemento que afecta a la velocidad es jornada laboral, en una relación positiva. El chofer aumenta su jornada de trabajo, cuando los ingresos que obtiene en la jornada normal no cubren el ingreso que requiere y, por tanto, tendrá incentivos para aumentar la velocidad.

La velocidad óptima está influida por todos estos factores y dependiendo de cuál sea el valor de cada uno de ellos o sus cambios nos dirá la velocidad a la que circularían los choferes.

En México, el costo de la gasolina ha estado aumentando mes por mes, esto tendría que hacer que los choferes cuidaran el costo de este insumo, pero por otro lado, la competencia por el pasaje se ha incrementado y esto incentiva a los choferes a manejar más rápido buscando mayores ingresos o aumentar su

jornada laboral, con lo que ello significa (una persona cansada y estresada por el tránsito y el roce con los pasajeros).

El análisis para la jornada óptima es similar. El precio de la depreciación tendría una relación inversa con la jornada laboral, si aumenta con el uso, *ceteris paribus*, el chofer querrá trabajar menos para que no ocurra tan rápido. Entre menor sea, el chofer querrá trabajar más horas, recordando que esto influye en las ganancias que el dueño de la unidad demanda, pues entre mayor sea la depreciación exigirá mayores ganancias para cubrir la reposición y viceversa. En el caso del precio de la gasolina la relación será directa, si el precio aumenta, *ceteris paribus*, la jornada de trabajo aumentaría para cubrir el costo mayor. En el caso de la competencia, si es elástica la jornada podrá disminuir, dado que estaría captando un mayor número de pasajeros al aumentar en una unidad la velocidad, pero si es inelástica, la jornada tendría que aumentar, pues está captando pocos pasajeros. En lo referente al esfuerzo, si es elástica le convendría trabajar una jornada mayor, pues aumentar estaría captando un mayor número de pasajeros al aumentar su jornada en una unidad. Como anteriormente pasaba, existe una relación entre la jornada laboral y la velocidad. Pero de nueva cuenta la jornada optima dependerá del costo de la gasolina, de la depreciación de la unidad, de la competencia en cantidad y no en precios y del empeño que ponga el chofer o hasta podríamos decir de su capacidad para desempeñar de la mejor manera su trabajo.

Algunas conclusiones

Aunque hay varias formas en que se paga a un chofer, en un sistema concesionado a privados, siempre se debe considerar que el ingreso de este servicio depende de la cantidad de pasajeros que aborden la unidad, dado que el precio por pasaje se mantiene fijó. Cuando la competencia no se da en precios, sino en cantidades, a factores como la velocidad, la cantidad de unidades y la jornada laboral de un chofer se les debe poner más atención. Así como a la capacitación que tiene el chofer de cada unidad: conocimientos sobre el reglamento de tránsito, la seguridad en la unidad y hacerlo consciente de que su trabajo está ligado a vidas humanas.

Cuando se toma en cuenta que los choferes de estas unidades no tienen preparación, ni se les obliga a que la tengan, se puede apreciar la laxitud de las normas que rigen esta profesión. No se toma en cuenta que esta profesión es una profesión de riesgo, no sólo para el propio chofer, sino para los pasajeros, los otros choferes (particulares y públicos) y para los peatones. Aunado a la

competencia que los obliga el sistema, la relación se vuelve peligrosa y perversa, mayores ganancias requieren de dos factores que conllevan riesgos altos para la sociedad: mayor velocidad o mayor jornada de trabajo; dos factores de riesgo que muestran sus bajezas con ironía, la muerte de personas. Además de estas dos, se puede pensar en la inadecuada seguridad al interior de estas unidades, el esfuerzo que realizan los choferes para incluir más pasajeros, se traduce en la reducción de los asientos, con tal de aumentar la capacidad de la unidad y subir más pasajeros parados, además de la incomodidad, se vuelven otro factor de riesgo, no se siguen las reglas de seguridad estipuladas por el fabricante, la posición que guardan los pasajeros en los asientos, junto con la cantidad de pasajeros parados, son factores que propicia un mayor número de muertos o accidentados de gravedad al momento de presentarse cualquier incidente.

Cuando tomamos en cuenta estos factores, es casi obvio pensar que el transporte de pasajeros concesionado a privados no ha dado los frutos que se hubieran esperado, por el contrario encontramos choferes mal capacitados, autobuses sucios y en malas condiciones. Un servicio mal regulado por las autoridades o en complicidad con ellas: con normatividad jurídica y reglamentos de tránsito y seguridad que no sé cumplen. Lo que parece un círculo perverso, pues casi se sobrentiende que si se implementará la normatividad correctamente el costo del transporte aumentaría y se convertiría además de un problema de bienestar y seguridad social –como está sucediendo en muchos estados del país– en uno de altos costos. Sin lugar a dudas, un problema político-económico.

Aquí presentamos un modelo que trata de captar en lo posible la variables que antes hemos señalado. Es sólo una propuesta para poner énfasis en este problema y buscar soluciones, pues además de todo lo antes señalado, es un servicio que por la antigüedad de las unidades es uno de los que más contaminan el medio ambiente en México. Es un servicio que afecta el bienestar de cualquier sociedad, en general, se pensó que la concesión sería la solución, un sistema más cercano al privado. Sistemas como este se han implementado en muchos estados del país y el problema sigue siendo el mismo, inseguridad, falta de conciencia, de responsabilidad, de respeto por la vida humana. De aquí la pregunta que nos debemos hacer: ¿un servicio con estas características lo deben ofrecer los privados?

Agencia Estatal de Transporte (2014), *Edad de la flota vehicular en la modalidad de MIDIBUS en el área metropolitana de Monterrey*, La información fue solicitada a la Ing. Rita Bustamante, Directora de Planeación, Ingeniería y Vialidad, de la Agencia Estatal de Transporte; y fue proporcionada vía correo electrónico.

Agencia para la racionalización y modernización del transporte público de nuevo león (2014), *Accidentes de transporte urbano en tipo de servicio (midibus) donde el conductor participa como responsable en el periodo (enero-junio 2014)*, La información fue solicitada a la Ing. Rita Bustamante, Directora de Planeación, Ingeniería y Vialidad, de la Agencia Estatal de Transporte; y fue proporcionada vía correo electrónico.

Arroyo, M. (2014), *Padecen en NL transporte público caro y deficiente*, Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2013/01/17/estados/030n2est>. Consultado el 07/06/2014

Fernández, R. (1999), *Análisis del problema del transporte urbano*, Ciencia al día, Núm. 1. vol. 2. pp. 1-9.

Fuente Usuarios del transporte de carga ANTP (2014), *Precio combustible*, Recuperado de http://www.antp.org.mx/?page_id=230. Consultado el 29/07/14.

Gobierno de Nuevo León, (2014), *Estadística de población en Nuevo León*, Recuperado de http://www.nl.gob.mx/?P=nl_poblacion, Consultado el 24/07/14

Gobierno de Nuevo León (2014), *Tarifas para el transporte público para el 2014*, Recuperado de http://www.nl.gob.mx/?P=tarifa_2012, Consultado 25/06/14

Informe Académico Infotrac UANL (2014), *Descartan dejar pelea contra alza en tarifas*, Recuperado de <http://go.galegroup.com/ps/i.do?id=GALE%7CA359057125&v=2.1&u=uanl1&it=r&p=IFME&sw=w&asid=38720019373fb977fbd172cfe16eded2>, Consultado el 7/07/14.

Informe Académico Infotrac UANL (2014), *Van de nuevo a Corte contra alza en tarifas*, Recuperado de <http://go.galegroup.com/ps/i.do?id=GALE%7CA358274605&v=2.1&u=uanl1&it=r&p=IFME&sw=w&asid=925f344c46d1ee7f3da9804855687051>, Consultado 4/07/14

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (S/F), *Área Metropolitana de Monterrey, N.L.*, Recuperado de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/652/monterrey.pdf>, Consultado el 29/07/14

Nicholson, W. (2004), *Teoría Microeconómica: principios básicos y ampliaciones*, Ed. Thompson, España.

Nuevo León Unido, Gobierno para Todos (2014), *Atribuciones de la Agencia*, Consultado en la página: http://nl.gob.mx/?P=atrib_transporte_publico. El día 1 de julio del 2014.

El adiós a un grande: Gary Becker, 1930-2014

Farewell to Gary Becker, 1930-2014

Gabriel Delgado Toral*

Resumen

El presente artículo rinde un pequeño homenaje a Gary Stanley Becker debido a su reciente fallecimiento y por ser considerado “el principal responsable de lo que se ha llamado imperialismo de la economía”. Por tal motivo, se presenta una breve descripción intelectual de Becker, algunas de sus aportaciones para la comprensión de la llamada “teoría del capital humano” y las reacciones ante su deceso en la comunidad, principalmente en los diarios de circulación más reconocidos en México y a nivel internacional.

Palabras clave:

- Capital humano
- Comportamiento humano
- Mercado laboral

Abstract

This article pays tribute to Gary Stanley Becker due to his recent death and for being “primarily responsible for what has been called economic imperialism”. Therefore, this article presents a brief intellectual description of Becker, some of his contributions to the understanding of the “human capital theory” and reactions to his death in the community, especially in the most renowned newspapers in Mexico and around the world.

Keywords:

- Human capital
- Human behavior
- Labor market

JEL: A12, J24

El pasado tres de mayo del año en curso el ámbito académico se vistió de luto con la muerte del profesor estadounidense de economía y sociología de la Universidad de Chicago Gary Stanley Becker. Parte de su trabajo lo dedicó a extender los resultados de la teoría económica, principalmente de la microeconomía, a un gran número de explicaciones sobre el comportamiento humano y su interacción con el entorno y que antes habían sido tratadas por otras vertientes de las ciencias sociales, lo que le valdría ser galardonado por la Real Academia Sueca de las Ciencias (RASC) en 1992 con el Premio en Ciencias Económicas que otorga el Banco de Suecia en memoria de Alfred Nobel. Una breve descripción intelectual de Becker, algunas de sus aportaciones para la comprensión de la llamada “teoría del capital humano” y las reacciones ante su deceso en la comunidad nacional e internacional, motivan las siguientes líneas.

* Profesor de la División de Estudios Profesionales e integrante del Seminario de Credibilidad Macroeconómica, Facultad de Economía, UNAM.

I. ¿Quién fue Gary Becker?

Pottsville, Pennsylvania, fue el lugar donde nació Becker el 2 de diciembre de 1930. Obtuvo el grado de licenciado en la Universidad de Princeton en 1951 –con el reconocimiento *summa cum laude*– y recibió los grados de maestro y doctor en la Universidad de Chicago en 1953 y 1955, respectivamente, en la cual fue nombrado profesor asistente durante el período 1954-1957. A partir de 1957 empezó como profesor asistente y como profesor asociado de la Universidad de Columbia, en 1960 ascendió a profesor de economía y en 1968-1969 fue nombrado Profesor de Economía Arthur Lehman, en la misma entidad académica. En la Universidad de Chicago fue *Ford Foundation visiting professor of economics* en 1969-1970, *university professor* de 1970 a 1983, jefe del Departamento de Economía durante 1984-1985 y, de nuevo, *university professor* de 1983 hasta la fecha de su fallecimiento. Además, desde 1990 fue Rose-Marie y Jack R. Anderson Senior Fellow en la Hoover Institution.

Becker recibió diversos grados honorarios. Doctor *Honoris Causa* por la Universidad Hebrea (Jerusalem, 1985), Universidad de Palermo (Buenos Aires, 1993), Universidad de Economía (Praga, 1995), Escuela de Economía de Varsovia (1995), Universidad de Atenas (2002) y de la Universidad Hitotsubashi (Tokio, 2005); doctor en Humanidades por la Universidad de Princeton (New Jersey, 1991), Universidad de Columbia (Nueva York, 1993), Universidad de Hofstra (Nueva York, 1997) y por la Universidad d'Aix-Marselles (Marsella, 1999); doctor en Ciencias por la Universidad Estatal de Nueva York en Stony Brook (1990) y por la Universidad de Rochester (Nueva York, 1995); doctor en Leyes por la Universidad de Knox College (Illinois, 1985) y de Harvard (2003); doctor en Artes por la Universidad de Illinois (1988) y doctor en Administración de Empresas por la Universidad de Miami (1995).

Publicó más de diez libros, entre los que destacan *The Economics of Discrimination* (1957), *Human Capital* (1964, traducido a varios idiomas), *Economic Theory* (1971), *The Economic Approach to Human Behavior* (1976, traducido, también, a varios idiomas), *A Treatise on the Family* (1981), *The Economics of Life* (1996) y *Uncommon Sense* (2009) —entre algunos otros—, muchos de ellos publicados en coautoría con Alfred Knopf, William Landes, Gilbert Ghez, Guity Nashat-Becker, Kevin Murphy y Richard Posner (con el cual Becker tenía un *blog*, creado a mediados de 2004, en el que se compartían opiniones económicas, de leyes y de política en un “formato dialógico”).¹ Escribió una

1 El 10 de mayo de 2014, Posner escribiría que “el blog Becker-Posner se terminaba” como una despedida y en memoria de Becker.

gran cantidad de artículos y documentos de trabajo en revistas y diarios entre 1952 y 2013 con temas diversos, entre ellos el llamado “capital humano” tema del cual se esbozarán algunas ideas en el próximo apartado.

II. Breve bosquejo sobre el capital humano

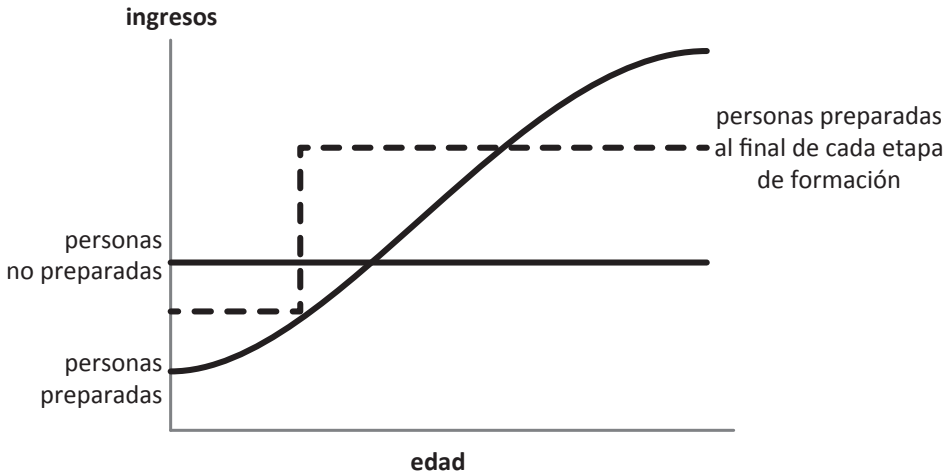
De manera contemporánea se podría rastrear el concepto de capital humano con la definición que diera el profesor de la Universidad de Chicago Theodore Schultz en la conferencia anual de la American Economic Association de 1960 y que un año más tarde se publicaría como un artículo llamado “Inversión en capital humano” –trabajo por el cual recibiría el galardón Nobel debido su “análisis del papel de la inversión en capital humano para el desarrollo económico, particularmente en la agricultura” en 1979.² Uno de los aportes más significativos de Becker fue, como bien lo diría el Comité Nobel, el extender el análisis económico, iniciado por Schultz, a una gran diversidad de temas sociales, tomando en cuenta los resultados del capital humano, para explicar el crecimiento económico.

¿Pero qué significa el concepto de capital humano? Se refiere a la inversión en “conocimiento, información, ideas, habilidades y la salud” que las personas acumulan en el tiempo (Becker, 2002). Para Becker las personas que invierten continuamente en su educación y capacitación (representadas con la línea de pendiente positiva), al pasar de los años, tienden a generar más ingresos respecto a las personas que deciden no seguir capacitándose (ilustradas con línea horizontal) o hacerlo pocas veces (ejemplificadas con la línea en forma de “escalón”) (véase Gráfica 1). En otras palabras, “el éxito económico de los individuos, y (consecuentemente) también de las economías en su conjunto, depende de cómo la gente invierte efectiva y extensamente en ellos mismos” (Becker, 2002).³

2 “Sus pioneros [del concepto de capital humano] incluyen a Theodore Schultz, Jacob Mincer, Milton Friedman, Sherwin Rosen y varios otros profesores asociados a la Universidad de Chicago” (Becker, 1989).

3 Este planteamiento nos remonta a la idea de “la mano invisible” de Adam Smith, que de manera sencilla plantea que si los individuos buscan su propio beneficio propiciarán, sin buscarlo, el beneficio de la economía en general, tesis muy bienvenida en la comunidad de economistas de Chicago.

Gráfica I



Fuente: tomado de Becker, 1975.

De manera general se puede decir, entonces, que “el análisis del capital humano comienza con el supuesto de que los agentes deciden invertir en su educación, capacitación, salud y en conocimientos, habilidades y aptitudes (que en el ámbito pedagógico se les conoce como “competencias” de los seres humanos) analizando los costos y los beneficios de esa inversión” (Becker, 1992). Esos agentes maximizarán su bienestar tomando en cuenta el futuro (es decir, tienen un comportamiento *forward looking*) si su inversión en sí mismos les retribuye beneficios monetarios, es decir, en sus ingresos —las llamadas “tasas de retorno”.

En las economías modernas, y debido al desarrollo de la tecnología en los últimos años, el uso del capital humano es cada vez más importante para la innovación de productos y servicios. Esa importancia puede verse, por ejemplo, en el mercado de trabajo: la equidad entre hombres y mujeres ha hecho que la brecha de género en los ingresos se haya mitigado un poco, que disminuyera el tamaño de las familias y aumentara la tasa de divorcios debido a que las mujeres tienen mayores incentivos para invertir en su educación y capacitación. Dado que la inversión en educación es la parte más importante y redituable del capital humano, las personas con mayores niveles de escolaridad —en Estados Unidos, por ejemplo— siempre estarán por encima del promedio general de ingresos (véase Gráfica 2). Y estarán más capacitadas en el mercado laboral

Gráfica 2
Estados Unidos: educación superior y éxito económico



Los principales diarios nacionales en México —*El Economista*, *El Financiero*, *El Universal*, *Excélsior*, *La Jornada*, *Reforma*— anunciaron, someramente, el fallecimiento de Becker destacando que fue laureado con el Nobel de Economía debido al uso del instrumental económico para explicar el comportamiento humano en diversos ámbitos de la vida y su relación, en la Universidad de Chicago, con Milton Friedman —quien también fuera premio Nobel de Economía en 1976. Una reacción crítica al trabajo realizado por Becker fue hecha el pasado jueves 15 de mayo por el columnista de *La Jornada* Manuel Pérez Rocha en una nota de opinión llamada “Charlatanería económica imperial” y de la cual convendrá hacer algunas aclaraciones al respecto.⁴

4 Otras notas de opinión, con diferentes puntos de vista a los de Pérez Rocha, se publicaron en *El Economista* por Raúl Martínez Solares con el nombre de “La importancia de la ciencia económica para las personas” el 13 de mayo, y en *El Financiero* Jesús A. Cervantes González escribió “Gary Becker amplió el campo de la ciencia económica” el 14 de mayo.

político-económico que domina el mundo, ideología que se presenta como una ciencia que invade ámbitos públicos y privados” la cual tiene “nulo valor intrínseco”. No sólo descalificó sin argumento(s) a la teoría que hoy, efectivamente, domina en cualquier universidad estadounidense o europea, sino que mintió al expresar que “(i)nccluso en la otrora crítica Facultad de Economía (FE) de la UNAM hoy se atribuye en exclusiva el título de teoría económica a la corriente ideológica llevada por Becker a sus extremos; en el plan de estudios de esa escuela todo lo demás –Keynes, Marx y muchos otros– se amontona en un amasijo sin concierto titulado economía política”. Las calumnias de Pérez sólo demuestran su poco conocimiento sobre las cuestiones operativas de la Facultad (ni qué decir de lo que entiende por “teoría económica” y “economía política”), de los contenidos de cada uno de los programas de asignatura y del actual proceso de transformación del plan de estudios vigente en la FE.

De acuerdo con Pérez, “(é)l (Becker), como su maestro Milton Friedman y sus seguidores, se empeñaron en construir una teoría de precios que explica, según ellos, todo comportamiento humano y nos permite comprender el mundo” mediante un “método (que) se basa en un concepto burdo de razón y de racionalidad que ni la filosofía, ni las teorías psicológicas serias pueden avalar; ese método se basa en una teoría acerca del comportamiento de los individuos contraria a la experiencia diaria. Para estos economistas, todos los seres humanos actúan sólo en función de su propio interés y esto es racional; la razón, para ellos, consiste en (...) tomar decisiones alejadas de cualquier consideración ética, en función del interés propio”.

Recordemos que los principios rectores bajo los cuales descansa la noción de un agente que se comporta racionalmente —a la cual se refiere erróneamente Pérez Rocha como “teoría acerca del comportamiento de los individuos”— son básicamente las siguientes: *a)* toman en cuenta toda la información disponible y relevante para optimizar sus resultados,⁵ *b)* no cometen errores sistemáticos y *c)* en promedio aciertan en sus pronósticos. La hipótesis de las expectativas racionales puede representarse como sigue:

$$X_t^e = E[X_t \mid I_{t-1}] + \varepsilon_t$$

donde la expectativa en el período $t-1$ de cualquier variable en t , ${}_{t-1}X_t^e$, es igual a la expectativa de la variable en el período actual condicionada a toda

5 Esto no quiere decir que los agentes tengan una “previsión perfecta” o que las expectativas que forman siempre sean correctas (McCallum, 1980).

la información disponible hasta el período previo del pronóstico, $E[X_t \mid I_{t-1}]$, más un término de error o estocástico, ε .⁶

En los medios internacionales —*Bloomberg, Chicago Tribune, Financial Times, The Guardian, The Wall Street Journal, The Washington Post*, etc.—, principalmente estadounidenses, la evaluación del trabajo de Becker fue muy distinta. No sólo se destacó el porqué de su premio Nobel, sino que también se resaltó su trabajo académico en la Universidad de Chicago, que usó el supuesto de que los agentes actúan racionalmente en el mercado, que fue propulsor del libre mercado (y, por consiguiente, promotor del rol limitado del gobierno), y que se apoyó en la teoría económica y la modelación matemática para explicar procesos como la discriminación, la equidad de género, la división del trabajo, las tasas de retorno de la educación, etc. En el comunicado que publicó la Universidad de Chicago (2014) tras el fallecimiento de Becker se pueden leer los halagos hacia él de otros premiados con el Nobel de Economía como James Heckman (2000), Lars Peter Hansen (2013), y en especial Robert Lucas Jr. (1995), quien señaló que “él mismo [Lucas] edificó gran parte de su trabajo” con las aportaciones de Becker.

Reflexiones finales

El estudio del tipo de capital que retoma Becker (diferente al capital físico o capital financiero), el que se refiere a la inversión de capital que produce humanos capacitados, fue criticado, desde que apareció el término, debido a que se concebía al humano como una máquina. Esta concepción de capital físico y capital humano la entendió Adam Smith (1776) en “La riqueza de las naciones”, hace más de dos siglos, de la siguiente manera: cuando se construye una valiosa máquina, se espera que el extraordinario trabajo que realice antes de que se estropee repondrá el capital que se utilizó en ella con, al menos, unos beneficios ordinarios. Un hombre educado a costa de mucho trabajo y tiempo, en cualquiera de los empleos que exigen una extraordinaria destreza y habilidad, puede compararse con una de esas costosas máquinas.

La labor de Becker en diferentes ámbitos de las ciencias sociales fue reconocida por la Universidad de Chicago con la creación del Centro Becker de Teoría de Precios en 2004 que, en palabras del director del Centro y profesor de la Universidad de Chicago Steven Levitt, “sostiene la idea de que las herramientas económicas proporcionan un poderoso análisis que puede explicar

6 El término de error puede incorporarse cuando el pronóstico de la variable es imprevisible o no se cuenta con toda la información disponible.

lo que está pasando en el mundo; la gama de temas es diversa y prácticamente ilimitada” y con la creación en 2011 del Instituto de Investigación Económica Becker-Friedman (en honor a esos dos economistas) que tiene como finalidad colaborar junto con otras disciplinas en la investigación sobre las decisiones, la economía y la sociedad.

Como ya se mencionó líneas arriba, por el estudio del capital humano que Becker desarrolló, que no sólo se concentra en la educación, sino también en otros ámbitos sociales que definen las políticas públicas –como la influencia del ámbito familiar en las capacidades y habilidades de los niños, el crecimiento económico, la distribución del ingreso, la división del trabajo, la economía de la familia y del crimen y la escolaridad y equidad, entre otros temas– se le consideró como “el principal responsable de lo que se ha llamado *imperialismo de la economía*” (Ovejero, 1977) y con “(l)a concesión del Nobel no hizo más que consolidar un quehacer que arranca de finales de los setenta [la revolución de las expectativas racionales en economía]” (Ovejero, 1977).⁷ No cabe duda que Becker cambió, de manera sustancial, la forma de estudiar economía.

Bibliografía

- Becker, Gary (1962), “Investment in human capital: a theoretical analysis”, *Journal of Political Economy* vol. 70 núm. 5, octubre.
- (1989), “Human capital revisited”, The 1989 Ryerson Lecture, The University of Chicago.
- (1992), “Nobel lecture: the economic way of looking at life”, *Journal of Political Economy* vol. 101 núm. 3, junio.
- (1993), *Human capital. A theoretical and empirical analysis with special reference to education*, The University of Chicago Press. Tercera edición.
- (2002), “The age of human capital”, en E. P. Lazear, comp. (2002)/ *Education in the twenty-first century*, Hoover Institution Press, Palo Alto.
- McCallum, Bennett (1980), “The significance of rational expectations theory”, *Challenge* vol. 22 núm. 6, enero-febrero.
- Ovejero, Félix (1977), “El imperio de la economía”, *Cuadernos de Economía* vol. 16 núm 27.
- Taylor, John y Akila Weerapana (2012), *Principles of macroeconomics*, South-Western Cengage Learning, Mason, OH. Séptima edición.

7 Dos años más tarde, en 1994, el comité Nobel reconocería a John Harsanyi, John Nash y Reinhard Selten “por su análisis pionero del equilibrio en la teoría de los juegos no cooperativos” y eso “se podría interpretar como una consolidación de la acción *imperial* de los economistas” (Ovejero, 1977) de la cual Becker fue una pieza clave.

Unión Monetaria y crisis de la zona Euro

Arturo Huerta González

Jorge Alberto López Arévalo ■ ■ ■

El libro de Arturo Huerta se encuentra organizado en tres capítulos, los cuales representan ámbitos de análisis y reflexión claramente diferenciables y sirven para articular los trabajos del autor.

El primer capítulo se ocupa de estudiar la moneda única y la crisis de la zona euro; el segundo, las políticas de ajuste y, por último, el tercero trata planteamientos para la salida de la zona euro.

El autor analiza los porqués de la crisis de la zona euro, compuesta por 17 países de Europa y de las políticas de ajuste que están instrumentando y cómo no han contribuido a salir de la crisis, recuperar el crecimiento y generar empleo. Se sostiene que la moneda única no ha funcionado como se esperaba dadas las desigualdades productivas y cómo éstas se manifiestan en déficit de comercio exterior, altos niveles de endeudamiento para financiarlo y que el único país victorioso es Alemania.

Nos dice Huerta que los superávits de Alemania son los déficits de la periferia europea. Si Alemania no incrementa el gasto público, los salarios de sus trabajadores para incrementar sus importaciones de los países deficitarios no hay posibilidad de que éstos crezcan, reducir su déficit y pagar su deuda. Ello obliga a que los países deficitarios tengan que pagar con

activos, lo que permite a Alemania apropiarse de sectores estratégicos de los países deudores. Es decir, Alemania lo que no pudo hacer con las dos guerras mundiales lo está logrando a partir de la Unión Europea, apropiarse de activos y del amplio mercado europeo.

Nos dice Huerta que eso evidencia la insustentabilidad de la moneda única, tanto por los problemas que origina, como porque la mayoría de países no tiene condiciones internas para proseguir dentro de la unión monetaria. Siendo así, la crisis ha cuestionado y visibilizado el papel desempeñado por el Banco Central Europeo (BCE) en el sentido de que no compra deuda pública en forma directa a los gobiernos de los países miembros, lo cual los obliga ir a los mercados de dinero a colocar deuda y pagar tasas de interés impuestas por éstos, que es mayor que la establecida por el BCE, acentuando así los problemas de financiamiento del sector público y privado. Se ha propuesto que el BCE compre deuda en forma directa a los gobiernos endeudados para así bajar el costo de la deuda pública y se pueda flexibilizar la política fiscal a favor del crecimiento. En el mismo sentido está la demanda de eurobonos, que tengan el aval de los grandes países, para así contribuir a disminuir la tasa de interés y mejorar

Economía Informa núm. 387 julio - agosto • 2014

el financiamiento de los gobiernos. También se ha propuesto que se cree una unión fiscal y mayor presupuesto para que los gobiernos puedan flexibilizar su gasto público y crecer. Sin embargo, Alemania se ha opuesto a tales políticas por considerar que puedan derivar en presiones inflacionarias y debilitamiento del euro, así como caer en mayores problemas de endeudamiento.

Al no trabajar con moneda propia, al no poder emitir, y devaluarla, están obligados a ajustar sus finanzas en relación con sus ingresos tributarios, condenándose a políticas restrictivas, de aumentos de los impuestos y disminución del gasto, con las consecuencias recesivas y de alto desempleo que se están dando.

Huerta, apoyándose en Hudson (2011), nos dice que al BCE sólo le dieron autoridad sobre el control de la inflación y la estabilidad del euro, pero no para ser prestamista de última instancia. El BCE puede comprar deuda pública sólo indirectamente por medio de los bancos comerciales. Nos dice Huerta, apoyándose en Hudson, la banca central le presta a la comercial para que ésta le preste al gobierno, y gane con ello, y en cambio no se permite que el BCE preste directamente al gobierno por considerar que sería inflacionario. El BCE funciona a favor de financiar y enriquecer a la banca comercial, pero no a los gobiernos.

Nos recalca Huerta que los artífices de la Unión Monetaria Europea (UME) consideraron que mediante los bajos déficit fiscales, y baja relación deuda/PIB como se estableció en Maastricht se evitaría presiones de demanda que comprometieran las condiciones de estabilidad financiera dentro de la zona euro. Sin embargo, nos dice que tal postura implica desconocer que finalmente las condiciones productivas y competitivas determinan el comportamiento del sector externo, así como del financiero y de las economías, y en consecuencia la viabilidad de que se mantenga o no la moneda única en países disímiles. La operatividad de la moneda única demanda homogeneidad, no sólo en los déficit fiscales, y en la baja relación deuda/PIB, sino sobre todo en los niveles de productividad y competitividad entre los países miembros, situación que no estaba presente.

El déficit de comercio exterior y el creciente endeudamiento en que incurren los países periféricos de la zona euro es, en buena medida, por trabajar con moneda única. No pueden devaluar, no tienen control de la moneda, y por consiguiente, no pueden contrarrestar los diferenciales de costos existentes, sobre todo con Alemania. Cuando Maastricht no estaban dadas todas las condiciones productivas, financieras y macroeconómicas para trabajar con moneda única.

buscado. Si eso no sucede deben seguir colocando deuda en el mercado financiero, a mayor tasa de interés, agravando así el déficit fiscal y los niveles de endeudamiento.

La oferta interna de ahorro neto no es suficiente para financiar el proceso de inversión en la zona euro, no obstante que exista “neutralidad” del sector público (es decir, el presupuesto público se pueda equilibrar por la disminución del gasto). Por eso se hace necesario recurrir al ahorro externo para reforzar el proceso de inversión interno del sector privado. Esta situación se produce en virtud de que los países de la periferia europea transfieren gran parte de los excedentes que genera mediante el servicio de la deuda externa.

El hecho de que en los países de la periferia europea el déficit de cuenta corriente se haya convertido en “estructural” significa que esos países no lograrán salir de este círculo vicioso y que la necesidad de financiamiento externo se convierte en permanente. Eso es un factor de crisis, pues cuando un factor exógeno adverso (por ejemplo, aumento de las tasas de interés en los mercados internacionales de capitales) rompe el supuesto equilibrio y en condiciones de crecimiento no se puede sostener. En síntesis, nos dice el autor, las políticas impuestas por el acuerdo de Maastricht no fueron suficientes para mantener la estabilidad económica y que los mayores déficit

fiscales y de endeudamiento fueron resultado de la crisis, no causa de ésta, debido a que la relación causal va del lento crecimiento a la deuda y no a la inversa, como dicen los ortodoxos.

Huerta nos dice que Estados Unidos pudo retomar el crecimiento en 2010 debido a que es soberano en su moneda y fue resultado de los estímulos monetarios y fiscales que implementaron. Se teme que los estímulos y déficit fiscales se traduzcan en presiones inflacionarias, pero es infundado pues en contexto recesivo y con capacidad ociosa no se presentan presiones inflacionarias. Sin embargo, los estímulos fiscales tienen eficacia en el corto plazo debido a que en contextos de economía abierta propician que el gasto público no tenga un fuerte efecto multiplicador interno.

En Estados Unidos los mercados de bonos no controlan la tasa de interés porque una ley establece que la tasa de interés tiene que estar por abajo del crecimiento del PIB. La FED mantiene tasas de interés cercanas a cero, a las cuales puede pedir prestado la banca comercial, teniendo acceso a fondos líquidos a ningún costo. Además, la FED compra bonos del Tesoro a largo plazo a los bancos para que tengan liquidez, y para bajar la tasa de interés. Es así como Estados Unidos tiene una tarjeta de crédito ilimitada para incurrir en nueva deuda a la tasa de interés que elija y

una economía tan vulnerable como la griega y por su tamaño es muy superior y, por otro lado, demostraba la hipersensibilidad de los mercados a las calificaciones que otorgan las empresas autorizadas para ello (tres en el mundo, nada más un triopolio), una de ellas y quizá la más influyente es Standard & Poor's (las otras son Fitch Ratings y Moody's Investor Service).

Por lo que señala el libro, la periferia europea está atada a la lectura que hacen las empresas calificadoras de riesgo. Sin embargo, éstas daban a Lehman Brothers calificación triple "A" (la máxima) meses antes de que se colapsaran. Surge la pregunta: ¿Quién califica a las calificadoras? Las calificadoras deben regularse al igual que los mercados financieros, pues sus impactos no son sólo económicos sino que afectan la vida social y política de la sociedad en su conjunto. Es la dictadura de los mercados que toman decisiones más allá de los gobiernos nacionales.

En el ámbito europeo, el abandono del euro por los países periféricos no está en la agenda ni política ni académica, en la visión dominante consideran que la unión monetaria es, supuestamente, irrompible, ya que consideran que abandonar la moneda europea, implica dificultades prácticas que no deben subestimarse. Huerta, por el contrario, sostiene que la problemática de la zona euro refleja que un país que no controla su moneda no

tiene manejo soberano de su política económica ni capacidad para impulsar condiciones endógenas de acumulación y crecimiento, y de empleo. En este aspecto sería conveniente para otros trabajos futuros, del mismo autor, analizar los casos empíricos de países que abandonaron monedas únicas y pasaron a operar con su propia moneda u otros, como Ecuador, que, al parecer, tienen política fiscal soberana y trabajan con el dólar.

Como dijo William Shakespeare, "cuando los males vienen, no vienen esparcidos como espías sino reunidos en escuadrones". Es una pena, pero creo que los hacedores de política económica de la Unión Europea deberían tomar un curso como el que en la sátira de los *Eruditos de la violeta* (1772) recomienda el autor José Cadalso como subtítulo: «Curso completo de todas las ciencias, dividido en siete lecciones, para los siete días de la semana, publicado en obsequio de los que pretenden saber mucho estudiando poco». Parafraseando a Paul Samuelson y siguiendo a Huerta, los del BCE no entienden nada de la economía del desequilibrio, por ser más *Chicago boys* que Milton Friedman.

En síntesis los diferentes capítulos de esta importante obra permiten hacer un balance científico sobre los efectos de largo plazo de la crisis europea y el problema que representa la moneda única: el euro.

Recepción de Piketty en la prensa mexicana y la desigualdad “multilateral”

Rómulo Daniel Montes de Oca Zárate*

El nuevo libro del economista Thomas Piketty, titulado en su versión en inglés *Capital in the Twenty-First Century*, ha causado un fenómeno mundial, convirtiéndose en todo un éxito de ventas, con lo cual el autor obtendrá más de un millón de dólares por la publicación. El ahora millonario autor francés ha trabajado los aspectos de la desigualdad a lo largo de su carrera como economista y ha publicado varios artículos al respecto; la citada obra se centra en el creciente tema de la desigualdad así como en los aspectos políticos que llevan a ésta, presentando la falta de igualdad como un mal para la economía y para la democracia.

Este artículo busca primeramente analizar la recepción que se ha dado al novedoso libro en de la prensa mexicana, centrándonos en los aspectos críticos y descriptivos que han aparecido dentro de los principales diarios del país. En segundo lugar se busca analizar el aspecto de la desigualdad que ha sido tratado intensamente por diversos organismos multilaterales como son el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) así como presentar un análisis generalizado del problema con las afecciones que este fenómeno conlleva.

I. Thomas Piketty en la prensa mexicana

La obra de este economista de 43 años, actualmente profesor de la Escuela de Economía de París, ha logrado toda clase de reacciones dentro de la prensa nacional y de la extranjera. La creciente desigualdad que se presenta tanto en países desarrollados como en emergentes ha dado espacio a un fuerte análisis del trabajo del economista francés, el cual enfatiza una serie de problemas que causan desequilibrios en la distribución del ingreso así como un conjunto de medidas para abatir el creciente problema de la desigualdad. La pluralidad de comentarios que han surgido respecto al tema engloba toda clase de enfoques; desde la crítica por parte de los defensores del libre mercado, que acusan a este economista de destructor del esfuerzo realizado por los empresarios para generar desarrollo, hasta las críticas de la izquierda las cuales condenan el trabajo debido a que no logra romper con el capital privado como eje central del desarrollo.

La mayor parte de la prensa mexicana presenta artículos que nos permiten visualizar toda una gama de opiniones respecto al trabajo más reciente del francés, donde la mayoría de estos se centran en ciertas tesis que serán presentadas más adelante. Diarios como *Reforma* presentan el libro

en diversas notas como un compendio estadístico que permite visualizar la desigualdad y buscar soluciones, como en los casos de Jorge Castañeda (2014) y de Gabriel Zaid (2014). Por su parte *Excélsior*, en algunos artículos como los de Jesús Ortega (2014) y Julio Faesler (2014), presenta al capitalismo como sistema que impulsa la desigualdad. *El Universal* también muestra diversas opiniones, de las cuales algunas se centran en la atribución del cambio que propone la obra de Piketty como los artículos de Francisco Valdés (2014) y Carlos Bravo (2014). La ingente presencia del tema en los medios nos ha hecho discriminar entre los trabajos.¹

A pesar de esta vastedad de publicaciones en los diversos medios, es importante desechar todos los análisis meramente dogmáticos e ideológicos que se centran en la alabanza del autor por un corte que favorece ciertas orientaciones políticas, o la repulsión del mismo por la falta de simpatía con otras escuelas de pensamiento económico. Ahora bien, la obra de Piketty es observada desde ciertos ejes que permiten comprender los orígenes de la desigualdad, centrando su tesis en el crecimiento moderado de la economía en comparación con el incremento en las utilidades de capital, lo cual a su vez es generado por

factores como la riqueza heredada de una generación a otra y mercados que presentan desequilibrios dentro de la distribución de los ingresos aumentando la concentración de las riquezas. Piketty propone que para disminuir estos problemas debe existir un cambio dentro de la política económica que permita un incremento en las recaudaciones provenientes de las altas ganancias así como un mayor gasto público que permita la redistribución de los ingresos. A partir de estas tesis principales es posible analizar los diversos planteamientos observados en la prensa mexicana.

En primer lugar, es posible encontrar notas meramente explicativas sobre la obra del economista francés; la mayor parte de éstas delimitan los *argumentos centrales* del autor. A pesar de la abundancia de estas reseñas del libro es importante destacar algunas de ellas debido a las descripciones personales que se hacen. Silva-Herzog (2014) describe el texto como referencia para un análisis de la economía desde un punto de vista distinto al que se acostumbra tocar dentro de las cátedras estándar de economía. Por su parte Mauricio Merino (2014) ve en la obra una invitación a la reflexión global hacia una postura diferente de la regulación que existe en los mercados. Finalmente Enrique Quintana (2014) adapta el trabajo de la desigualdad a México y concluye con sarcasmo que, comparado con el

¹ Existe un gran número de artículos revisados para la elaboración de este trabajo, los cuales figuran dentro de las referencias.

caso nacional, el trabajo de Piketty quedaría como un ejemplo de equidad ya que en México el patrimonio de una sola persona equivale a 5.45% del producto nacional.

En segundo lugar se presenta un análisis centrado en *las propuestas* para disminuir la desigualdad. Marcario Schettino (2014) considera que a pesar del afamado problema de la desigualdad es prioritario resolver la alarmante pobreza; por otra parte concluye que los argumentos del autor carecen de bases². Por su parte Enrique del Val (2014) expone que el trabajo de Piketty da elementos que llevan a la reducción de la brecha presente en la distribución de la riqueza, lo cual permitiría disminuir los malestares sociales advenidos por la desigualdad. Manuel Suárez-Mier (2014) argumenta que la desigualdad se centra en la discrepancia que existe en la fijación de los salarios de los altos funcionarios y los de los trabajadores de las empresas, los cuales son inconexos y desproporcionados; a pesar de esto considera que la aplicación de altos impuestos a las riquezas sería utópica.

Finalmente el artículo de Enrique Campos (2014) nos presenta *los límites*

2 Al margen de la prensa escrita, aquí examinada, Schettino realiza un análisis detallado de la obra y argumenta sus discrepancias en su página electrónica personal “<http://macario.mx/2014/05/22/el-capital-en-el-siglo-xxi-de-thomas-piketty/>”.

reales de la aplicación de propuestas como las que sugiere Piketty, teniendo en cuenta que después de la aplicación de altos impuestos a los más ricos en Francia éstos simplemente cambiaron de nacionalidad, como es el caso de Gerard Depardieu, el actor francés que se nacionalizó ruso y el de muchos otros millonarios que han adquirido la nacionalidad belga. El análisis del libro de Thomas Piketty expuesto en la prensa mexicana presenta características de cualquier tema en boga, donde las opiniones tomadas van de un extremo a otro, lo cual puede dilucidar que la obra tiene la capacidad de adquirir diversos matices en función del punto de vista y el objetivo que se busque lograr. Ahora bien, el problema de la desigualdad ha adquirido gran relevancia a raíz de la crisis de 2008, razón por la cual es indispensable observar el tratamiento que diversas organizaciones internacionales le han dado al tema.

II. La desigualdad desde la coyuntura multilateral

La desigualdad es un factor que se ha incrementado en la última década; como mencionó el miembro del consejo del Banco Central Europeo Ewald Nowotny, la desigualdad se ha convertido en un factor determinante en la política monetaria desde que los bancos centrales se han percatado que ésta puede generar pérdida en la

estabilidad financiera. Este aparentemente inevitable problema que ha caracterizado nuestra era ha sido causa de estudio de diversos economistas, como es el caso de Piketty, así como de diversas organizaciones internacionales, debido a la posibilidad de ligar el incipiente crecimiento económico y su fragilidad, con la creciente inequidad en el mundo.

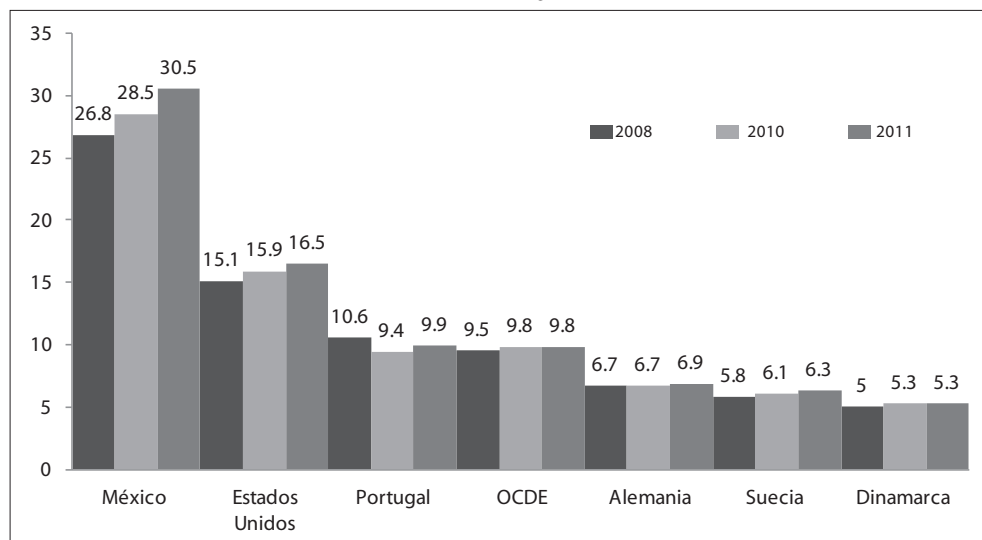
El Fondo Monetario Internacional en su reciente estudio sobre la redistribución, la desigualdad y el crecimiento (FMI 2014), llegó a una serie de conclusiones que es importante destacar. En primera instancia la institución encuentra que la desigualdad es un fuerte determinante tanto del crecimiento a mediano plazo, como de la duración que éste tenga dentro de la economía. Por esta razón es necesario trabajar para incentivar el crecimiento reduciendo la desigualdad, ya que además de que este fenómeno es éticamente rechazable, su reducción impulsa un crecimiento más rápido y más duradero. En segundo lugar el FMI concluye que una política fiscal redistributiva de gran escala puede tener importantes repercusiones negativas sobre el crecimiento.

Como el FMI menciona en su boletín del 13 de mayo del año en curso, la redistribución de los ingresos debe basarse en instrumentos fiscales que permitan alcanzar los objetivos de distribución con el menor costo posible; de esta manera será viable encontrar

un esquema que respalde un crecimiento económico sostenible vía políticas económicas eficientes. Como menciona Martin Wolf (2014), en su artículo sobre la desigualdad desde un punto de vista multilateral, las conexiones entre la desigualdad, la redistribución y el crecimiento podrían ir en diversas direcciones; una política fiscal que busque altos gravámenes a los sectores con mayor capacitación dentro de la sociedad, podría desincentivar el ahorro y la inversión de los sectores que más participan en estos rubros. Por su parte, una política redistributiva debería basarse en la inversión en sectores clave de la economía, como son la salud y la educación, lo cual permitiría nivelar las condiciones de los diversos estratos.

Como es posible observar, Wolf, en concordancia con el FMI, propone una política redistributiva que permita mermar las condiciones elementales de la inequidad existente en la sociedad, sin llegar a extremos que impidan el desarrollo de los sectores productivos de los diversos países. Ahora bien, la OCDE ofrece una serie de indicadores que nos permiten visualizar las diferencias distributivas que se presentan en los países miembros de la organización. La siguiente gráfica muestra el ingreso promedio de 10% más alto como múltiplo del ingreso promedio de 10% más bajo en la escala de ingresos.

Gráfica I
Diferencia entre el ingreso del 10% más rico
respecto al 10% más pobre
– Porcentajes –



Fuente: elaboración propia con base en datos de OCDE (2014).

En la gráfica es posible observar que México se encuentra como el país miembro de la OCDE con mayor desigualdad de acuerdo al indicador utilizado, y que el fenómeno ha presentado una tendencia creciente en los últimos años; es importante enfatizar que la inequidad de los Estados Unidos también se encuentra elevada, pese a ser una economía bastante sólida. La tendencia creciente que se presenta dentro de Estados Unidos y México principalmente, aunque también en los países con menor brecha en sus ingresos como lo son Dinamarca y Suecia, puede ser un reflejo de los efectos de la crisis global del

2008, así como de diversos aspectos de tipo estructural presentes en cada país, lo cual acentuó las condiciones de desigualdad y pobreza en gran parte del mundo.

Finalmente la CEPAL elaboró el documento *Pactos para la igualdad* dentro del cual enfatiza que uno de los grandes retos que enfrenta el desarrollo de América Latina y el Caribe es lograr mayores grados de igualdad (CEPAL, 2014). Para este organismo el problema de la desigualdad se ha tornado prioritario debido a que la región cuenta con acentuada inequidad. De acuerdo a la CEPAL, para alcanzar mayor equidad es indispensable reorientar las políticas

hacia una sana inversión que permita una interacción entre el crecimiento, la productividad y la sostenibilidad ambiental; dentro del cual prevalezca una dinámica virtuosa entre instituciones y estructuras. Esta dinámica requiere de una serie de pactos sociales en diversas esferas, para así generar un marco robusto que vaya del desarrollo económico a una mayor igualdad.

Para la medición de las condiciones de desigualdad en América Latina la CEPAL emplea el índice de Gini, el cual mide la concentración del ingreso en la sociedad. Países como Brasil y Bolivia se encuentran con el coeficiente más cercano a la unidad, indicando que el ingreso se concentra en un menor número de personas; por otra parte, países como Uruguay y Venezuela se encuentran en valores inferiores dentro del coeficiente, lo cual permite observar que el ingreso posee una distribución más equitativa. Del año 2002 al 2011 se ha dado una reducción en la concentración del

ingreso. Por ejemplo, Bolivia cuenta con la mayor mejora en sus condiciones de igualdad, al contar con una reducción de 0.106 en su índice de Gini, seguido por Venezuela que ha reducido el coeficiente en 0.103. Por su parte Brasil y Uruguay han tenido una menor reducción de la desigualdad (véase cuadro 1).

La desigualdad es un tema que ha generado desajustes dentro del crecimiento así como inconformidades sociales durante la última década. El problema presenta un importante reto para los funcionarios encargados de la toma de decisiones en los diversos organismos internacionales y al mundo en su conjunto; la focalización de medidas para atenuar el problema se ha tornado imprescindible, por lo que es necesario generar un análisis objetivo que permita mejorar las condiciones sociales tanto de este como de otros indicadores que afectan el desempeño económico.

Cuadro 1
América Latina: distribución del ingreso en países seleccionados, 2002 y 2011 – Índice de Gini

	2002	2011	mejora*
Bolivia	0.614	0.508	0.106
Brasil	0.639	0.559	0.080
Uruguay	0.455	0.402	0.053
Venezuela	0.500	0.397	0.103

*Aumento de la igualdad del ingreso según el índice de Gini, diferencia entre los años 2002 y 2011.

Fuente: elaboración propia con base en datos de la CEPAL (2014).

- | | |
|--|--|
| <p>greso”, <i>Boletín del FMI</i>, Washington, 13 de mayo.</p> <p>--- (2014), “Redistribution, inequality, and growth”, <i>IMF Discussion Notes</i>, Washington, febrero.</p> <p>Groendahl, Boris (2014), “Central banks channel Piketty inequality concerns, Nowotny says”, <i>Bloomberg</i>, junio 6.</p> <p>Merino, Mauricio (2014), “La desigualdad eterna”, <i>El Universal</i>, miércoles 7 de mayo.</p> <p>OCDE (2014), <i>Estadísticas, distribución de la desigualdad y la pobreza</i>, París.</p> <p>Ortega, Jesús (2014)/ “La gran desigualdad”, <i>Excelsior</i>, martes 20 de mayo.</p> <p>Quintana, Enrique (2014), “Slim, Rockefeller y la desigualdad”, <i>El Financiero</i>, miércoles 11 de junio.</p> | <p>Schettino, Macario (2014), “Problemas y libros”, <i>El Financiero</i>, jueves 22 de mayo.</p> <p>Silva-Herzog, Jesús (2014), “La falacia meritocrática”, <i>Reforma</i>, lunes 16 de junio.</p> <p>Suarez-Mier, Manuel (2014), “Debate sobre Piketty”, <i>Excelsior</i>, viernes 6 de junio.</p> <p>Valdés, Francisco (2014), “Rawls y Piketty”, <i>El Universal</i>, domingo 1 de junio.</p> <p>Wolf, Martin (2014), “Una sociedad más igualitaria no obstaculiza el crecimiento”, <i>El Financiero</i>, miércoles 23 de abril.</p> <p>Zaid, Gabriel (2014), “Desigualdad”, <i>Reforma</i>, domingo 29 de junio.</p> |
|--|--|

Sobre el crecimiento y las finanzas públicas de México en 2014

Eneas Enciso Zamudio*

El presente artículo tiene como objetivo revisar el crecimiento de México en 2014 y las tesis gubernamentales que se dieron al respecto, y acompañar esta discusión con un examen somero de las finanzas públicas y el efecto que pudieran tener sobre la economía. El artículo se divide en dos secciones: la primera sección está dedicada a comparar el crecimiento económico durante la actual administración con años previos en el caso de 2013 y con el primer trimestre de años previos en el caso de enero-marzo de 2014, así como las declaraciones oficiales que se dieron a través de los medios públicos; en la segunda sección echaremos un vistazo a las finanzas públicas, tanto en las repercusiones que tuvo la Reforma Hacendaria en la recaudación, como las condiciones que originaron el nuevo presupuesto de egresos.

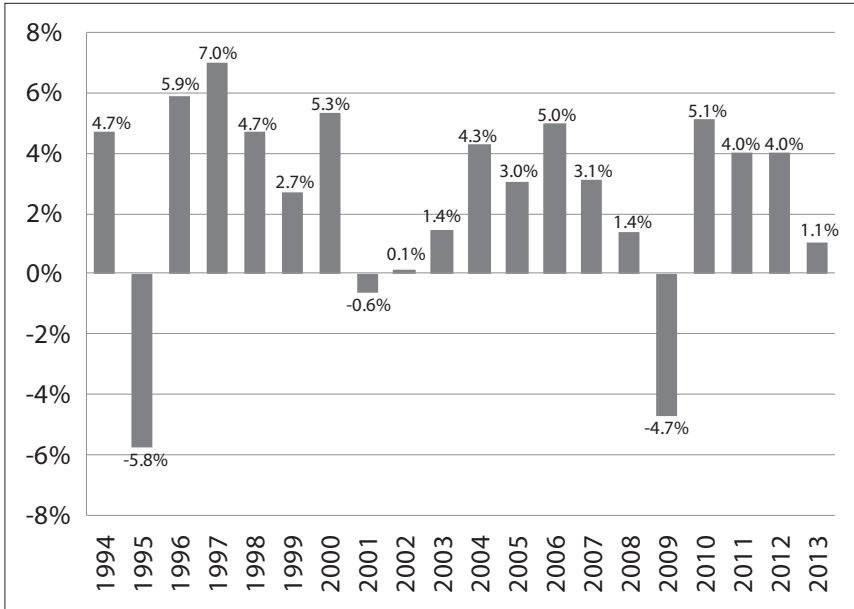
I. Sobre el crecimiento económico

Hasta marzo de 2014 el pronóstico de crecimiento de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) para México era de 3.9% al cierre de 2014, a pesar de que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) daba expectativas más bajas (de 3.4%). Los factores que alentaban dicho pronóstico para el crecimiento eran el aumento de las exportaciones (por el lado externo) y el

incremento del gasto público (por el lado interno). A pesar de algunas señales de incertidumbre que daba la economía global, como la política monetaria de Estados Unidos y la desaceleración de la economía china, la SHCP sostuvo que México es menos vulnerable que otras economías a choques foráneos; por otro lado, la elevación de la agencia Moody's en la calificación de México a la escala de las "A"s trae un mejor entorno crediticio debido a menores costos de endeudamiento tanto para el gobierno como para los agentes privados.

Uno de los objetivos del secretario de Hacienda, Luis Videgaray, es "eliminar los cuellos de botella" en la economía para tener un crecimiento mayor a 2.3% promedio de los últimos 14 años, y a 2.4% promedio de los últimos 33 años. Con la consecución de las reformas en 2013 se pretendía impulsar la economía para crecer hasta 5% anual, según la declaración oficial. A continuación veremos en el Gráfica 1 la evolución del PIB real anual en los últimos 20 años, en los cuales se ha crecido a un promedio de 2.6% anual. Como puede verse, en el primer año de la actual gestión (2013) el PIB aumentó apenas por encima de 1%. Si excluimos las recesiones de 1995, 2001 y 2009, el primer año del presidente Enrique Peña Nieto fue únicamente superior al nulo crecimiento en 2002, e inferior al resto de los años considerados.

Gráfica I

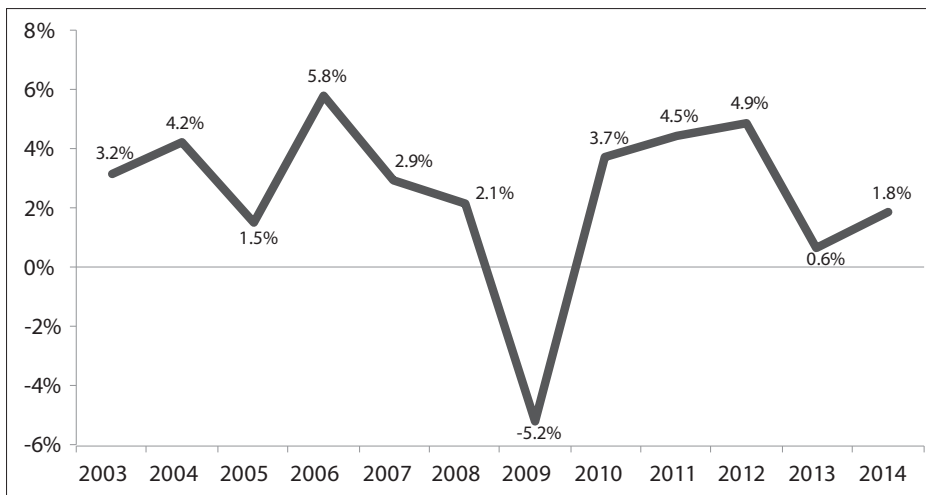


Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI.

En 2014 entraron en vigor muchas de las reformas aprobadas por el Gobierno en turno. Sin embargo, al cierre del primer trimestre el crecimiento nuevamente fue menor al esperado. En el Gráfica 2 se presenta el crecimiento real en el primer trimestre de los últimos diez años, dos de los cuales pertenecen a la actual administración de Peña Nieto (2013 y 2014). Solamente se usaron los datos al término del primer trimestre, y no al

término de cada año, para contrastar con el desempeño de enero a marzo del 2014. Excluyendo la recesión de 2009, los dos últimos años desde la entrada del actual gobierno sólo son comparables con el muy magro desempeño de 2005, siendo menor en 90 puntos base en 2013 y mayor en 30 puntos base en 2014. El resto de los trimestres tienen un crecimiento mayor al de ambos años.

Gráfica 2



Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI.

Tanto en la perspectiva anual como en la trimestral, el crecimiento de los dos años de la actual gestión es de los peores registros que se tienen tanto en los últimos 20 años, en la perspectiva anual, como en la última década, en la perspectiva trimestral. Ni las reformas estructurales ni el aumento del gasto público se han reflejado todavía en el crecimiento económico de México. La versión oficial atribuye la falta de incidencia del gasto a factores externos, sin embargo, sería excesivo descartar algunos factores que se dieron al interior. Conviene ahora revisar la reciente evolución de las finanzas públicas durante este proceso.

II. Sobre las finanzas públicas

Con la entrada en vigor de la Reforma Hacendaria, la recaudación para fines del primer trimestre fue 3.8% mayor con respecto al primer trimestre del año anterior. El Impuesto Sobre la Renta (ISR) tuvo una recaudación 6.9% mayor y el IVA se incrementó en 17.1%, mientras que el IEPS aumentó 18.2% gracias al impuesto a las bebidas azucaradas y a los alimentos con alto contenido calórico. De enero a abril la recaudación fue mayor a lo esperado en casi 25 mil millones de pesos, como puede observarse en el Cuadro 1, lo que permitió un sobreejercicio relativamente

En un entorno donde el consumo se ve afectado por la entrada de nuevos impuestos, Luis Videgaray, titular de la SHCP, dijo que se apoyaría el crecimiento mediante un ejercicio ace-

Concepto	Programado	Observado	Diferencia
ISR, IETU e IDE	270 145.8	273 773.2	+3 627.4
Impuesto al Valor Agregado	151 782.2	169 706.7	+17 924.5
Producción y servicios	27 277.9	29 277.9	+1 999.9
Otros	12 903.8	14 322.9	+1 419.1
Total	462 109.7	487 080.7	+24 971.0

Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

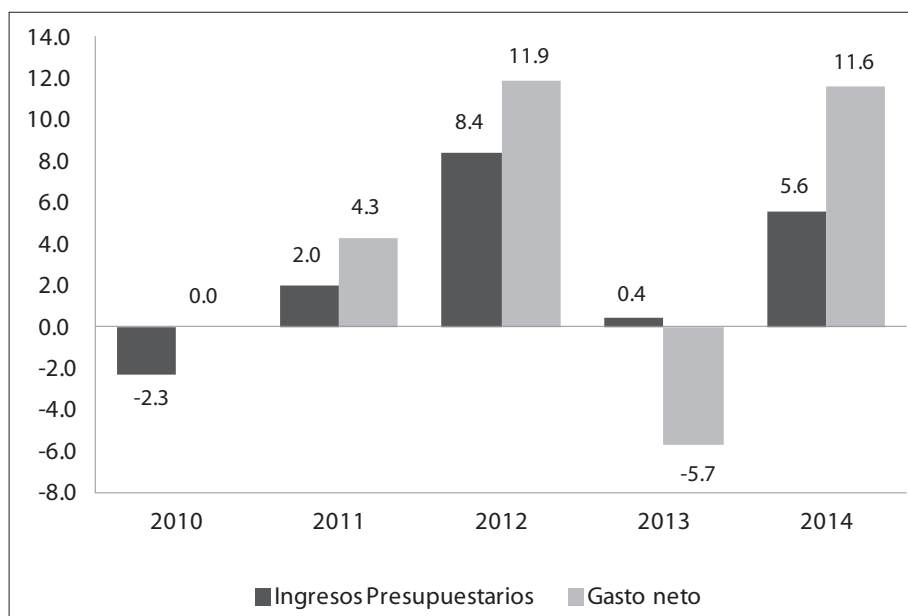
lerado del gasto. En seguida veremos la evolución de ingresos y gastos en el primer cuatrimestre de los últimos 5 años. Como se observa en el Gráfica 3 el ingreso aumentó 5.6% de enero a abril de 2014, mayor en 5.2 puntos porcentuales al crecimiento del año anterior, de 0.4%, esto debido a la recaudación derivada de la reforma hacendaria; mientras tanto, la diferencia del gasto entre ambos años fue de 17.3 puntos porcentuales, ya que mientras en 2013 el gasto decreció en -5.7%, en 2014 tuvo un incremento de 11.6, elevándose a niveles comparables con los de 2012, siendo este último, sin embargo, mejor en casi 3 puntos por el lado de los ingresos. Echando un vistazo al crecimiento anual de ambos años, vemos que en 2012 fue de 4%, mientras que en el 2014 fue de apenas 1.1% anual, y de 4.8 y 1.1%

1 La inversión extranjera directa (IED) también tuvo un aumento de 17%.

trimestral, respectivamente. Es decir, con un gasto neto más alto en términos de variación porcentual en más de 17 puntos que 2013 y prácticamente de

puede verse, desde 2007 el gobierno sólo había incurrido en déficit en 2 ocasiones antes de 2014 (2009 año de la crisis y 2012 año electoral), mientras

Gráfica 3
Finanzas públicas de México de enero a abril, 2010-2014
-variación porcentual real cuatrimestral-



Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

la misma magnitud de 2012, sale perdiendo el crecimiento a comparación con el último año de la administración de Felipe Calderón.

En términos agregados, el balance público del primer trimestre de 2014 debe también compararse con el primer trimestre de años anteriores, como se hace en el Gráfica 4. Como

que en otros años (2007 y 2008) se había alcanzado un superávit mayor a 100 mil millones de pesos. Debido al fuerte incremento del gasto, en 2014 se cae en el déficit más grande de los últimos 8 años (casi 62 mil mdp), a pesar de que hubo un excedente de casi 25 mil mdp en los ingresos esperados por la recaudación.

obstaculizaban el buen desempeño de la economía era, según el propio Gobierno, la aprobación de las reformas estructurales, por lo que éste se volvió el objetivo primordial durante el primer año del sexenio.

El 2013 mostró uno de los peores crecimientos de los últimos veinte años. Aún así, la perspectiva oficial para 2014 se mantuvo en casi 4%, debido a la implementación de las reformas, entre ellas la fiscal. Sin embargo, a raíz del magro crecimiento del año previo, en 2014 el Gobierno decide intervenir de manera directa, esta vez mediante un paquete de egresos más intenso para impulsar el crecimiento a través del gasto público, lo que ocasionó (pese al aumento de los ingresos que dejó la reforma hacendaria) un déficit público trimestral mayor al de todos los primeros trimestres del sexenio presidencial pasado. A pesar de ello el resultado no fue muy diferente al de 2013, ya que en el primer trimestre de 2014 se tuvo un crecimiento apenas superior a 1%.

Finalmente, en mayo se baja la expectativa de crecimiento para México, tanto la oficial como la de organismos internacionales, a menos de 3%, lo que la SHCP atribuye únicamente a la desaceleración internacional y no a factores domésticos. Modificando sus tesis previas, el gobierno afirma

ahora que la economía deberá recuperarse en el mediano plazo, lo que se empezará a vislumbrar a partir de la segunda mitad de 2014, al menos con un ritmo mayor al de los últimos años. No obstante, las opiniones pesimistas respecto a estos pronósticos no han podido todavía ser acalladas con datos duros.

Bibliografía

- Aportela, Fernando (2014), “Crecimiento en 2° semestre”, entrevista concedida en París a *Excélsior*, México, mayo 14.
- Aportela, Fernando (2014), “Dos visiones económicas”, entrevista concedida en Cancún a *El Universal*, México, mayo 29.
- Sojo, Eduardo (2014), “Dos visiones económicas”, entrevista concedida en Cancún a *El Universal*, México, mayo 29.
- Videgaray Caso, Luis (2014), “El desafío de elevar nuestro crecimiento”, diario *Reforma*, México, mayo 26.
- Videgaray Caso, Luis (2014), “Sin elementos para modificar previsión del PIB”, entrevista concedida a *El Universal*, México, marzo 18.
- Diario *El Universal*, México, varias fechas.
- Diario *Excélsior*, México, varias fechas.
- Diario *Reforma*, México, varias fechas.

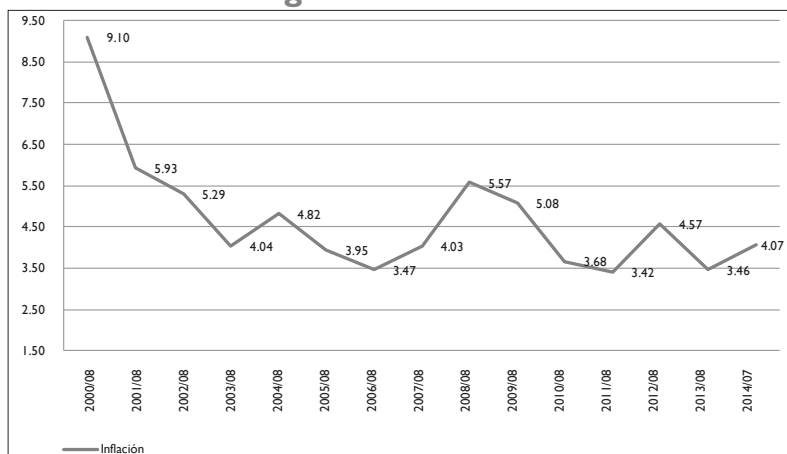
■ Panorama económico*

México: Producto interno bruto trimestral, base 2008



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI.

México: Inflación interanual agosto 2000-2014

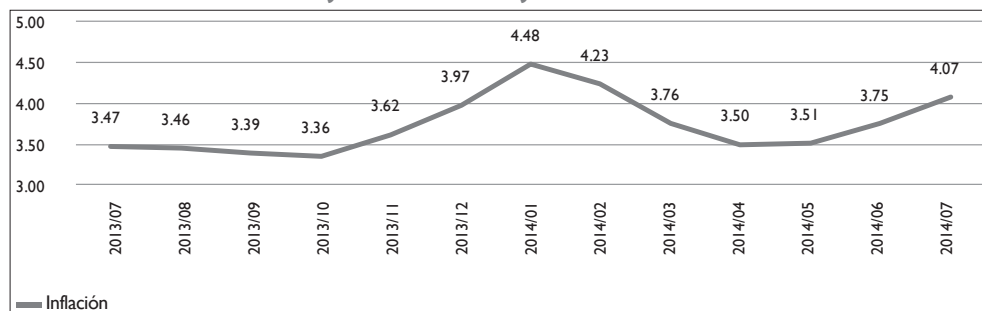


Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI.

* Esta sección ofrece un panorama económico con el seguimiento de indicadores clave de la economía mexicana y mundial. Es elaborada bajo la supervisión y coordinación de la Dirección de la Revista. Agradecemos a Susana Rojas el apoyo para la elaboración de los cuadros que componen la sección.

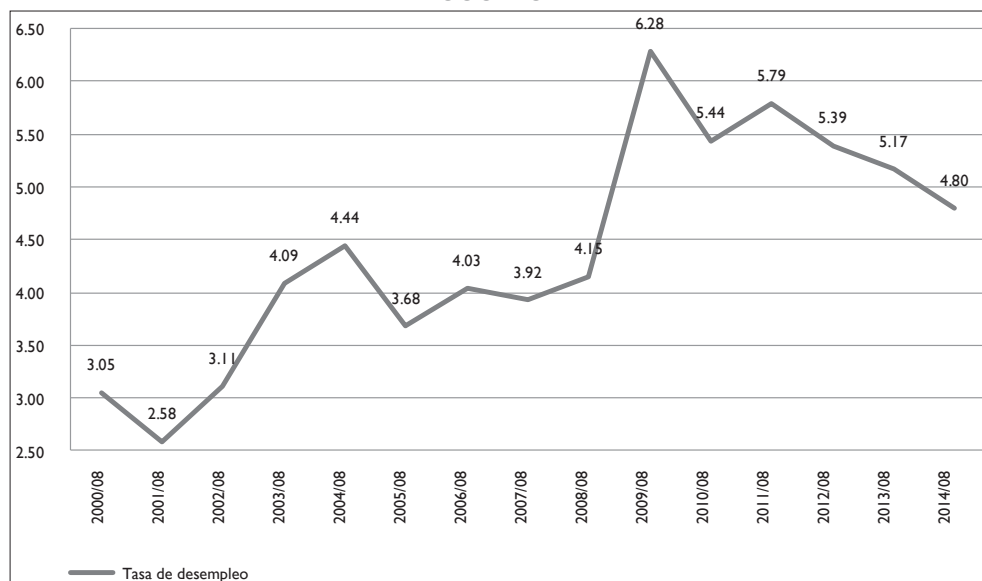
Panorama económico

México: Inflación mensual interanual julio 2013 a julio 2014



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI.

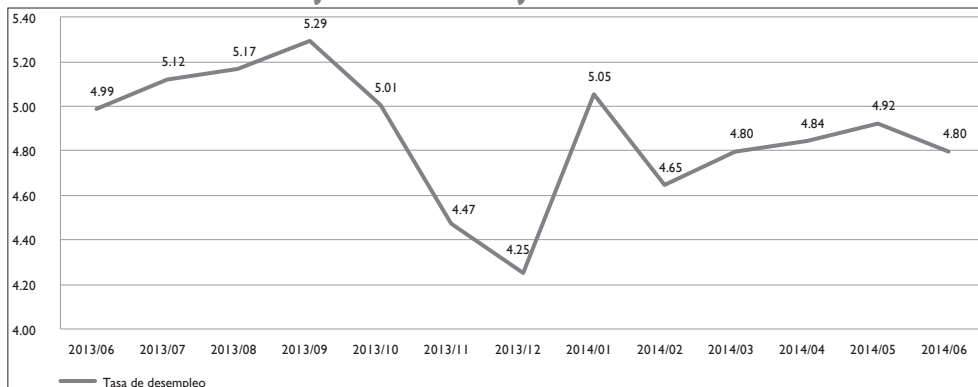
México: Tasa de desempleo en agosto 2000-2014



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI.

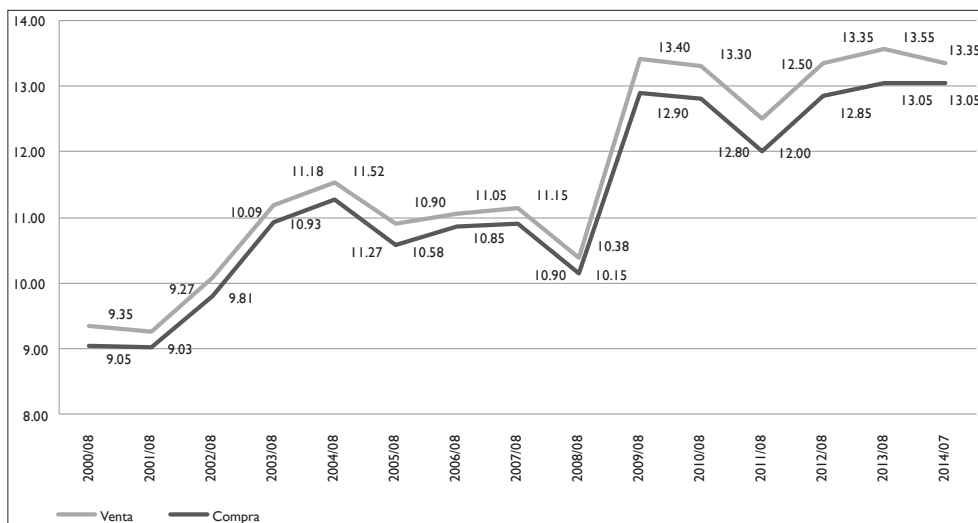
Panorama económico

México: Tasa de desempleo mensual junio 2013 a junio 2014



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI.

Cotización del dólar en el mercado cambiario nacional



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI.

Panorama económico

Previsiones económicas México 2014 - 2015

Referencia	PIB		Inflación		Desempleo	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
OCDE	3.36	4.11	3.25	3.15	4.64	4.44
FMI	*2.14	*3.50	4.04	3.54	4.50	4.25
BANAMEX	2.60	3.80	3.87	3.43	4.80	4.50
BBVA BANCOMER	2.50	3.50	3.70	3.30	4.95	4.91
BANXICO	2.00 - 2.80	3.20 - 4.20	< 4.00	**3.00	4.56	4.45

Fuente: elaboración propia con base en Economic Outlook núm 95 - may 2014 - OECD Annual Projections; FMI, World Economic Outlook Database abril 2014 y actualización para provisiones del PIB *julio 2014; Banamex, Encuesta de expectativas agosto 2014 y dato de empleo en Indicadores económicos y sociales consulta junio 2014; Previsiones Bancomer consulta agosto 2014; Banxico, Informe trimestral abril-junio de 2014, **para el 2015 se prevee que la inflación fluctue al rededor de 3.

Panorama Internacional Actualizada con las "Perspectivas de la Economía Mundial del FMI de abril 2014".

Economía Mundial: proyecciones de crecimiento del PIB, 2012-2015

Referencia	Variación Anual			
	Estimados		Proyecciones	
	2012	2013	2014	2015
Brasil	1.03	2.28	1.30	2.00
Canadá	1.71	2.01	2.20	2.40
Francia	0.01	0.27	0.70	1.40
Alemania	0.90	0.54	1.90	1.70
Japón	1.45	1.54	1.60	1.10
México	3.91	1.06	2.40	3.50
España	-1.64	-1.22	1.20	1.60
Reino Unido	0.25	1.76	3.20	2.70
Estados Unidos	2.78	1.88	1.70	3.00

Fuente: elaboración propia con base en el FMI, *World Economic Outlook Database*, Previsiones PIB julio 2015.

Panorama económico

Economía Mundial: proyecciones de inflación, 2012-2015

Referencia	2012	2013	2014	2015
Variación Anual				
Brasil	5.40	6.20	5.92	5.54
Canadá	1.52	0.96	1.46	1.90
Francia	2.22	0.99	1.00	1.23
Alemania	2.13	1.60	1.36	1.36
Japón	-0.04	0.36	2.80	1.69
México	4.11	3.80	4.04	3.54
España	2.44	1.53	0.27	0.84
Reino Unido	2.82	2.56	1.90	1.90
Estados Unidos	2.08	1.46	1.40	1.60

Fuente: elaboración propia con base en el FMI, *World Economic Outlook Database* (abril 2014).

Economía Mundial: saldo en cuenta corriente, 2012-2015

Referencia	2012	2013	2014	2015
Porcentaje del PIB				
Brasil	-2.41	-3.63	-3.63	-3.72
Canadá	-3.42	-3.23	-2.64	-2.48
Francia	-2.19	-1.61	-1.69	-1.03
Alemania	7.45	7.52	7.34	7.10
Japón	1.02	0.70	1.18	1.30
México	-1.25	-1.77	-1.87	-2.02
España	-1.12	0.70	0.76	1.37
Reino Unido	-3.73	-3.34	-2.73	-2.24
Estados Unidos	-2.71	-2.26	-2.23	-2.57

Fuente: elaboración propia con base en el FMI, *World Economic Outlook Database* (abril 2014).

■ Panorama económico

Economía Mundial: desempleo, 2012-2015

Referencia	2012	2013	2014	2015
Porcentaje de la fuerza laboral total				
Brasil	5.48	5.38	5.60	5.80
Canadá	7.31	7.08	7.03	6.94
Francia	10.24	10.81	11.04	10.74
Alemania	5.46	5.28	5.21	5.18
Japón	4.34	4.03	3.94	3.93
México	4.96	4.92	4.50	4.25
España	25.00	26.38	25.54	24.90
Reino Unido	7.95	7.60	6.93	6.58
Estados Unidos	8.08	7.35	6.38	6.23

Fuente: elaboración propia con base en el FMI, *World Economic Outlook Database* (abril 2014).