



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

**“LOS EFECTOS DEL GASTO PÚBLICO
SOBRE EL PRODUCTO INTERNO BRUTO
MEXICANO 1993 - 2007”**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A

LUIS JORGE MEJÍA FLORES

ASESOR

MTRO. EMILIO CABALLERO URDIALES



México D.F

Septiembre, 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

	Página
Introducción	2
Objetivo	5
Capítulo I – Análisis Introductorio	
El Sector Público en la Economía	6
Definición de Gasto Público	11
Semblanza histórica del gasto público en México	14
Capítulo II – Revisión Teórica	
Teoría del Gasto Público	31
Neoclásicos y Crecimiento Endógeno	33
Keynes y Post-keynesianos	39
Kalecki	43
Capítulo III – Modelo Econométrico	
Análisis de datos y metodología econométrica.	52
Teoría	53
Pruebas Formales de Raíz Unitaria (determinación del orden de integración)	59
Pruebas de Correcta Especificación	62
Cointegración	64
Mecanismo Corrector de Errores	68
Capítulo IV - Conclusiones	
Conclusiones	72
Recomendaciones	75
Anexos	78
Bibliografía	89

Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecer al Rey de Reyes, mi Dios que me ha dado todo. Este trabajo es un regalo para Él.

Dedico esta tesina a mi mamá: Luz Flores Rojas, gracias por tu apoyo y amor incondicional, no habría llegado hasta aquí sin ti. Te amo.

A mis abuelos Estela y José, por su profundo amor, comprensión y apoyo. Los amo con todo mi corazón.

Un agradecimiento especial a mi asesor Emilio Caballero, por su apoyo, paciencia y guía para la realización de este trabajo.

A mis hermanos: Andrés, Diego, Fabián, Luis, Santiago y Sócrates por compartir éxitos y alegrías y por su inmenso apoyo.

A mis amigos de la facultad y aquellos que me apoyaron en todo el proceso en especial: Balzac, Memo y Naye.

Έχουμε καθορίσει τα μάτια μας να μην δει, αλλά δεν φαίνεται: για τα πράγματα που βλέπονται είναι πρόσκαιρα, αλλά τι που δεν είναι απαρατήρητος είναι αιώνιος

2 Κορινθίους 4:18

Quienes se oponen al gasto público dicen que el gobierno no verá recompensado su esfuerzo. La respuesta a esto, es que la contraparte de tal gasto será una mejor calidad de vida para las masas. ¿No es éste el propósito de toda la actividad económica?”

M. Kalecki¹

Introducción

México vive una etapa crucial en su historia económica, los patrones de acumulación y concentración desigual del ingreso que han caracterizado al país (y en general, a una gran parte de los países en vías de desarrollo) no han cambiado a lo largo de más de siete décadas. Esto denota como urgente dentro de la agenda pública, tomar la decisión de realizar reformas estructurales que México tanto necesita o de mantener la tradición de política económica que ha sentado las bases del estancamiento de la hacienda pública y consecuentemente del crecimiento económico.

Uno de los temas más debatidos y recurridos entre los intelectuales y políticos mexicanos es el de la reforma hacendaria. Sexenio tras sexenio se acumula evidencia respecto al gran cuidado que se debe tener al momento de planificar y ejecutar la política fiscal; toda vez que ésta tiene fuertes consecuencias sobre el desarrollo económico nacional y en especial sobre la estabilidad macroeconómica. Esto se hace evidente especialmente en tiempos de recesión o crisis económica tal como la recesión y posterior crisis financiera de 2008-2009. Bajo este contexto, como se señala en los Criterios Generales de Política Económica para el año 2012 (en referencia al programa económico para este año):

“Es un paquete económico que mantiene el estímulo contracíclico a la vez que garantiza la sostenibilidad de mediano plazo de las finanzas públicas, con objeto de evitar problemas de endeudamiento como los que hoy en día aquejan a diversos países europeos o los que se padecieron en México en el pasado”²

En este contexto, cuando se mencionan medidas contracíclicas, se hace referencia a las medidas de política que toman los gobiernos para contrarrestar los efectos nocivos de una etapa de dificultad económica. Para el caso de México, una de las medidas más importantes

¹ Compilador: Osyatynski, Jerzy: “Political Aspects of Full Employment, Collected Works of Michal Kalecki” Vol. 1, 2da Edición, , Oxford University Press, 1998.

² Criterios Generales de Política Económica 2012 contenidos en el Paquete Económico 2012, Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

fue el fortalecimiento del gasto público dirigido a tres ejes fundamentales: el desarrollo social, la seguridad y el desarrollo económico acompañada con un respectivo incremento de 6.5% de los ingresos del Gobierno Federal para el segundo trimestre de 2012 (con respecto a 2011)³.

Así, la urgencia de una modernización del sistema hacendario (específicamente en el rubro de gasto) como impulsor del crecimiento y estabilidad económica se hace cada vez más apremiante; al tiempo que la población mexicana encuentra más difícil poder pagar artículos de primera necesidad y ve cada vez más lejano el horizonte de un mejor nivel de vida. Gran parte de la responsabilidad recae en el Congreso de la Unión y en el fatuo proceso de cabildeo político mediante el cual se negocian las partidas y montos del gasto federal año con año. Así también, los llamados ejecutores del gasto y los órganos supervisores y de transparencia cargan con una gran responsabilidad al tener en sus manos el dinero del país y la facultad para utilizarlo.

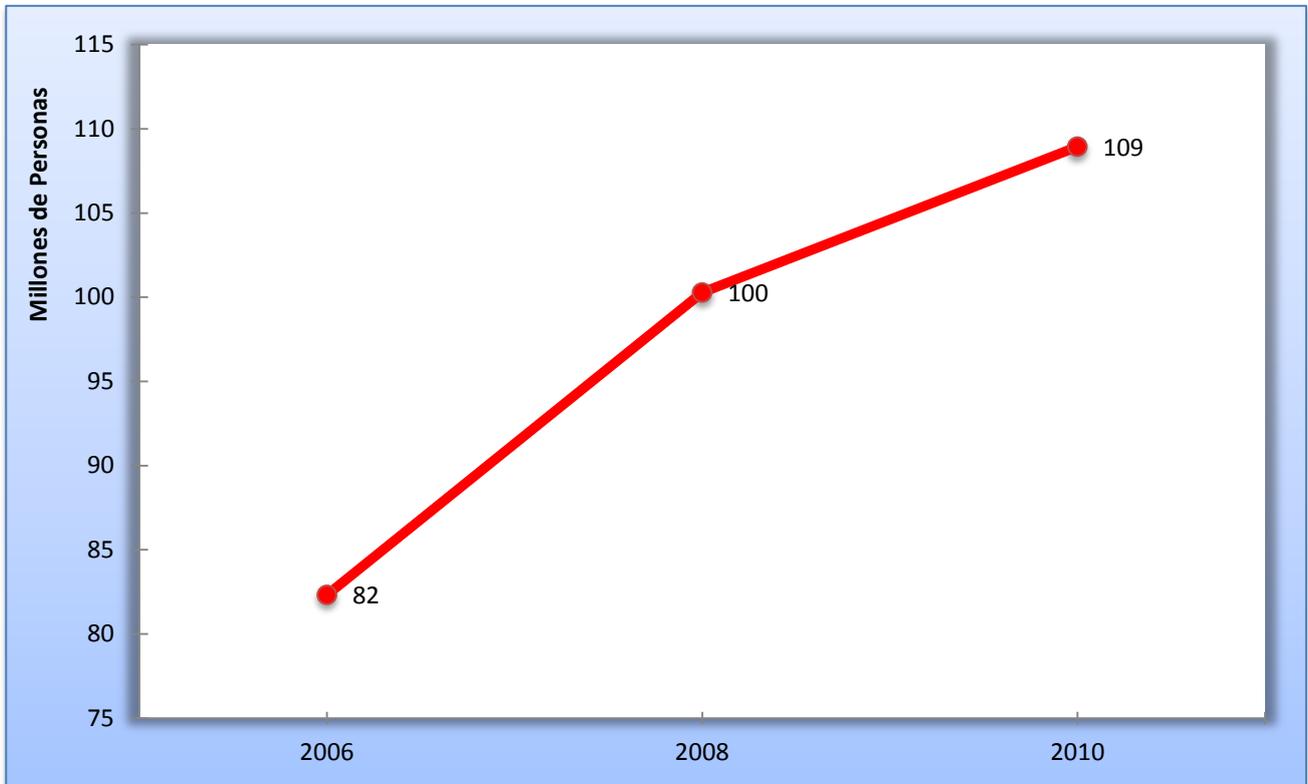
La carencia de una reforma hacendaria es en gran parte una cuestión de negociación política. Si bien, el gasto total del sector público (sujeto a presupuesto) aumentó en 8.8% con respecto a 2011 y el gasto primario (gasto total menos el costo financiero) aumentó en 8.7%, en especial en desarrollo social e inversión física para el segundo trimestre de 2012; también aumentaron significativamente los recursos transferidos a las Entidades Federativas del país y los gastos en servicios personales, esto es, las prestaciones a los empleados del gobierno.

El Gobierno Federal declara que de 2010 a junio de 2012 ha generado un ahorro de 46 mil 909 millones de pesos gracias a las acciones del Programa Nacional de Reducción del Gasto Público. Esta cifra suena atractiva y políticamente vende muy bien, sin embargo, los ahorros logrados no han presentado un impacto evidente en el nivel de vida de los mexicanos más necesitados. Esto se aprecia en el incremento del número de personas en condición de pobreza que, como puede verse en la Gráfica 1, ha incrementado en 32% de 2006 a 2010, es decir un aumento de 26.6 millones de pobres en sólo cuatro años.

³ Informes sobre la situación económica, las finanzas públicas y la deuda pública, Segundo Trimestre de 2012

Gráfica 1

Pobreza por Ingresos Nacional (millones de personas 2006 – 2010)



Fuente: Elaboración propia con datos de CONEVAL "Pobreza por Ingresos 2010"

Objetivo

El objetivo primordial de este trabajo de investigación es cuantificar y representar por medio de métodos econométricos el impacto que el gasto programable del Gobierno Federal de México tuvo sobre el Producto Interno Bruto (PIB) del mismo país durante el periodo 1993 – 2007 desde el punto de vista keynesiano de la macroeconomía. El principal instrumento analítico que esta investigación utiliza es un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), análisis de cointegración y un Mecanismo Corrector de Errores (MCE).

Previo al análisis econométrico se realiza una revisión teórica de las diferentes posturas de pensamiento económico respecto al gasto público y su papel como variable determinante del PIB. En este contexto, se afirma que la política fiscal es una de las herramientas fundamentales de las que dispone México para inducir al crecimiento y estabilidad económica en el corto plazo, toda vez que por medio de una correcta administración tributaria (en conjunto con otros elementos como gestión de la deuda y gobernanza fiscal) se puede financiar tal nivel de gasto que induzca al crecimiento sostenido (de largo plazo) del producto mexicano.

Bajo estas circunstancias el presente documento se encuentra dividido en cuatro partes. El primer capítulo presenta una introducción a la teoría del sector público y su rol en el sistema económico, así como una breve semblanza de la evolución y comportamiento del gasto público en la historia de México. El capítulo segundo se compone de una revisión de los distintos enfoques teóricos de pensamiento económico con respecto al gasto público (siendo la teoría neoclásica la predominante en la literatura sobre el tema). En el tercer capítulo se presenta el análisis econométrico enfocado a discernir los efectos del gasto público sobre el PIB mexicano durante el periodo 1993 – 2007. Para finalizar, en el cuarto capítulo se presentan conclusiones acerca de la evidencia encontrada.

Capítulo I – Análisis Introductorio

El Sector Público en la Economía

Mucho se ha debatido la verdadera utilidad e importancia que tiene el sector público en la economía de las naciones. Dado que el papel que desempeña el gobierno es diferente en cada país y la dinámica económica es diferente en cada lugar, se puede afirmar que no existe una “fórmula única” sobre el tamaño y la composición que debe tener el sector público en una economía mixta para lograr una combinación adecuada de eficiencia y crecimiento.

Sin embargo, existen convenciones generalmente aceptadas acerca de los objetivos que debe perseguir el Estado y de las diferentes ramas de acción que estos objetivos persiguen⁴. Teóricamente, el mercado (espacio físico o virtual, en el que tanto compradores como vendedores -agentes económicos- realizan transacciones de bienes y servicios) y su sistema de precios, deberían cumplir con la tarea de determinar de forma eficiente qué productos y servicios se transan, en qué cantidad, de qué manera y para quién, al mismo tiempo que reparten beneficios y pérdidas a los agentes económicos para mantener un equilibrio.

Sin embargo la realidad dista mucho de ser así. Es un hecho que el mercado por sí mismo no es capaz de proveer todos bienes y servicios suficientes a quienes los necesitan y muchas veces lo hace de manera ineficiente; además de que no remunera de manera justa el trabajo y el capital como a cada quien corresponde. Así, el mercado no es capaz *eo ipso* de corregir sus errores, esto es lo que los economistas llaman un fallo de mercado (teoría del interés público o enfoque normativo de la regulación).

Se puede afirmar entonces, que una economía de mercado pura, no existe en realidad. La dinámica económica moderna se encuentra dominada por sistemas mixtos. Este concepto se refiere a la combinación de instituciones privadas y entidades públicas que trabajan de manera conjunta con el objetivo de procurar el “adecuado” funcionamiento de todas las variables que toman lugar en dichos sistemas. Muchas veces, el sector público interviene en las actividades

⁴ Pirttilä, Jukka y Tuomala, Matti: “Public Versus Private Production Decisions: Redistribution and the Size of the Public Sector” FinanzArchiv: Public Finance Analysis, Vol. 61, Issue 1, 2005.

privadas con el fin de vigilar el cumplimiento de contratos y repartir los recursos de manera más justa.

Por tanto, la existencia del sector público en la economía es una realidad evidente en la actualidad; sin embargo es importante reconocer las razones por las que se hace necesaria dicha intervención. Bajo este contexto cito a Richard y Peggy Musgrave⁵, quienes enlistan algunas razones fundamentales por las cuales el Estado puede y debe intervenir en la economía:

1.-La premisa de que el mercado lleva a un uso eficiente de todos los recursos disponibles se basa en las condiciones de que los factores y productos son competitivos, que no existen barreras a la entrada de nuevos competidores a las diferentes industrias y que existe perfecto conocimiento de las condiciones del mercado por parte de los agentes. A este respecto la regulación gubernamental es necesaria para lograr dichas condiciones o por lo menos para acercarse a ellas (corrección de fallos de mercado).

2.- La regulación es fundamental en sectores donde la competencia es ineficiente debido a estructuras de costos decrecientes. No es secreto alguno el enriquecimiento de grandes corporaciones en sectores donde existen ventajas fiscales o de economías de escala y de alcance en especial en industrias de red. Así, se observa que la competencia en los mercados dista de ser perfecta.

3.- Los arreglos contractuales necesarios para las operaciones de mercado no pueden existir sin la protección e imposición de una estructura legal. Alguien debe intermediar las relaciones entre agentes, no solamente para lograr el equilibrio sino también para procurar alcanzar una justa distribución de recursos.

4.- Existen ciertos bienes que por sus características de consumo o producción no pueden ser provistas por el mercado (como los bienes públicos). Problemas como las externalidades⁶ conllevan a fallos de mercado, los cuales requieren corrección que sólo el sector público

⁵ Musgrave, Richard A; Musgrave, Peggy B: "Public Finance in Theory and Practice", Pp. 5-6, 5ta Edición, Ed. McGraw-Hill, 1989.

⁶ Situación en la que la actividad de un agente genera consecuencias (positivas o negativas) a otros agentes y no se ve recompensado/sancionado por ello. Consúltese: Coase, Ronald: "The Problem Of Social Cost", The Journal of Law and Economics, Vol. III, Octubre 1960.

provee. En muchos casos es ineficiente para los organismos privados remunerar por externalidades positivas o generar programas de protección al ambiente y comercio justo. A veces, el sector público debe ejercer presión para que se lleven a cabo o intervenir para eliminar externalidades negativas.

5.- El sistema de mercado generalmente produce resultados de distribución del ingreso inequitativos que generan pobreza, lo cual demanda ajustes por medio de regulación gubernamental. Aunque la distribución del ingreso no es el tema central de este estudio, existe una gran cantidad de economistas que la toman en cuenta como una variable fundamental para indicar el desarrollo de un país⁷.

6.- El sistema de mercado no necesariamente conlleva hacia altas tasas de empleo, estabilidad de precios o la tasa “socialmente deseable” de crecimiento económico. Todo lo anterior requiere de políticas públicas para alcanzarse. En México los programas y políticas de la Secretaría de Hacienda, Banco de México y en general, del Gobierno Federal son la clara expresión de la intervención pública.

Ahora bien, ¿Cuáles son las herramientas que utiliza el Estado para corregir los diversos fallos de mercado como los que se acaban de mencionar?

Samuelson⁸ identifica tres fundamentales: los impuestos (como el mecanismo por el cual el sector gobierno obtiene ingresos), los gastos (el acto de administrar y ejercer los recursos para lograr objetivos determinados) y la regulación (que en esencia es generar incentivos y/o ejercer coerción sobre los agentes para encaminar los sistemas económico y social hacia puntos eficientes).

Desafortunadamente la existencia de los fallos de mercado y los mecanismos para corregirlos, no aseguran que en la práctica puedan ser resueltos por completo. El sector público (al igual que la competencia económica) no es perfecto (en especial si existe corrupción o intereses particulares detrás del interés público), puede llegar a ser ineficiente e inclusive perjudicial en

⁷ Para referencias interesantes consúltese: Senik, Claudia: “Income Distribution and Subjective Happiness: A Survey” OECD Working Paper #96 y Rebecca M. Blank: “Disaggregating the Effect of the Business Cycle on the Distribution of Income” *Economica*, #222, 1989.

⁸ Samuelson, Paul: “Economía” Pp. 310, 18ª Edición, Ed. McGraw-Hill, 2006.

algunas áreas. Situaciones como éstas se conocen como fallas de gobierno (teoría del interés privado o enfoque positivo de la regulación).

Con respecto a esta afirmación, Stiglitz⁹ encuentra cuatro causas generales por las cuales el Estado no logra cumplir con la corrección de fallos de mercado o con otros objetivos planteados en su naturaleza:

1.- Muchas medidas tienen consecuencias complejas y difíciles de prever. Esto es particularmente cierto en la política macroeconómica: la modificación de ciertas variables (tipo de cambio, política monetaria y fiscal) por parte del Estado pueden acarrear efectos secundarios no previstos en otras variables agregadas.

2.- El Estado no controla totalmente dichas consecuencias. Ya sea por falta de información, o por falta de instrumentos de control a su disposición.

3.- El sector (poder) legislativo tiene poco control sobre la aplicación de las medidas de política ya que sus funciones se ven limitadas a la aprobación de éstas en el Congreso. La tarea de ejecución pertenece a los diversos organismos que dependen del gobierno (administración pública), cada uno de los cuales cuenta con una estructura orgánica diferente entre sí, liderazgo independiente y en la mayoría de las veces toman decisiones de forma autónoma (en especial los organismos descentralizados y órganos desconcentrados para el caso de México).

4.- Los servidores públicos pueden tener incentivos para actuar en beneficio de los intereses de ciertos grupos de poder y no necesariamente tienen como prioridad el bienestar social o la equidad y la justicia.

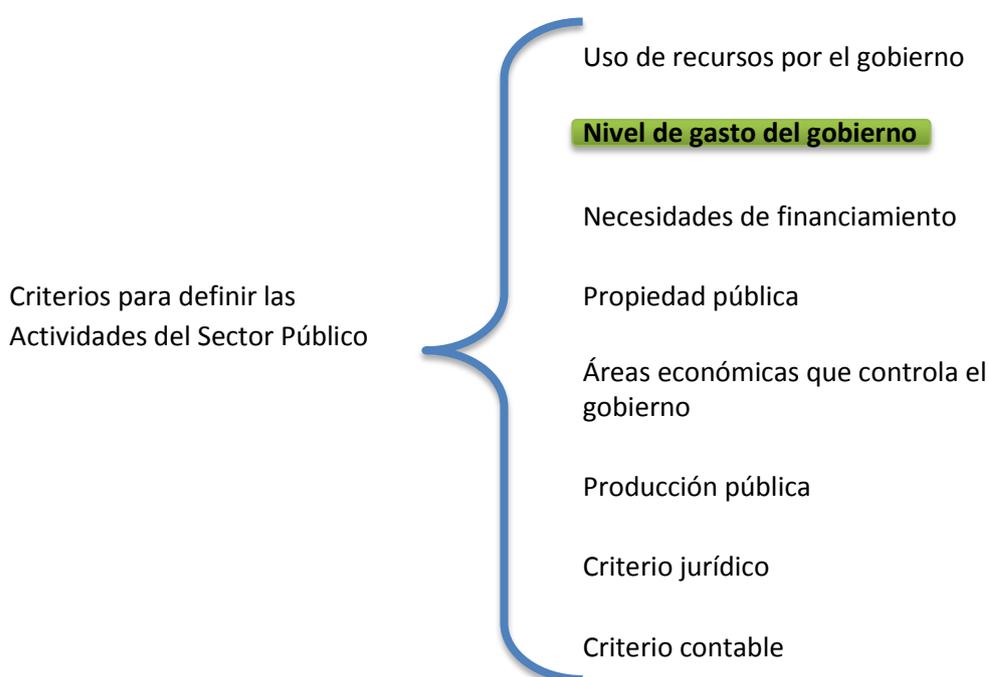
Entonces ¿cuál es el punto de tener un sector público si cabe la posibilidad de que genere problemas en el mecanismo económico? El criterio consiste en que los beneficios del sector público deben superar sus costos. Esto es especialmente cierto en países con cierto grado de desarrollo o que han logrado una buena combinación empresa-gobierno. Ciertas herramientas como: el poder de endeudamiento, la capacidad de crear dinero, los mecanismos de estabilización (políticas monetaria y fiscal) y la capacidad general del gobierno de incidir en

⁹ Stiglitz, Joseph E: "Economics of The Public Sector" Pp. 5-6, 2da Edición, Ed. W.W. Norton & Company, 1988.

una gran cantidad de sectores (políticos y sociales) generan el contrapeso a la empresa privada que las economías parecen necesitar para funcionar.

Con el fin de orientar el desarrollo de este documento hacia el punto que se interesa analizar (el gasto público), se enmarca al sector público bajo la estructura que propone José Ayala¹⁰; la cual define el papel del gobierno de acuerdo con las actividades que realiza así como su grado de cobertura en la economía:

Esquema 1 – Criterios de clasificación



Fuente: Ayala Espino, José: “Economía del Sector Público Mexicano”, Pp. 37-39, Segunda Edición, Grupo Editorial Esfinge, 2001

De esta manera y siguiendo dicho marco teórico, se opta por el segundo criterio; el cual propone que papel del sector público puede estudiarse con respecto al monto de gasto público que se presenta en las cuentas nacionales. Bajo este tenor, se proponen tres posibilidades para medir el tamaño del gasto público dentro del marco de la contabilidad nacional:

¹⁰ Ayala Espino, José: “Economía del Sector Público Mexicano”, Pp. 37-39, Segunda Edición, Grupo Editorial Esfinge, 2001.

- La participación del consumo del gobierno en el PIB: incluye el gasto corriente en bienes y servicios, aportaciones a la seguridad social y los fondos de organizaciones internacionales que funcionan dentro de los límites del gobierno federal.
- La participación del gasto de gobierno (general) en el PIB: incluye tanto al gasto corriente como al de capital, excluye el gasto extrapresupuestal del gobierno.
- La participación del ingreso corriente del gobierno en el PIB: incluye la suma de los ingresos tributarios y no tributarios, excluye los gobiernos estatales y locales.

El presente análisis se encuentra basado en la segunda opción dado que comprende el gasto “productivo” del gobierno es decir el de capital (inversiones). Este criterio es el más, comprensivo y adecuado para los objetivos de este documento, además de que permite mayor libertad para analizar el impacto global del gasto en el PIB.

Definición de Gasto Público

Con el fin de clarificar el tema de estudio, este apartado se dedica para formar una definición formal de gasto público. María Casar y Fausto Hernández¹¹ definen el gasto público como: *“el conjunto de erogaciones del sector público federal”*. Esta definición es una primera aproximación y da una idea muy general del concepto.

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI)¹² lo define como *“La erogación realizada por el Estado en la aplicación y ejecución de sus planes y programas”*. Ésta definición introduce el elemento de propósito del gasto: los planes y programas del gobierno son el destino del gasto público.

Retchkiman¹³ afirma que el gasto público: *“se usa para designar los egresos del gobierno, sea municipal, estatal o nacional, se distingue de los gastos de los individuos por que no necesita ser cubierto por quien lo eroga ni producir una utilidad monetaria”*. Esta definición amplía el

¹¹ Casar Pérez, María Amparo y Hernández Trujillo, Fausto: “¿Qué es el presupuesto federal?”, Programa de Presupuesto y Gasto Público, CIDE, recurso en línea: <http://www.presupuestoygastopublico.org/documentos/presupuesto/Que%20es%20el%20Presupuesto%20Federal.pdf>

¹² “El ABC de las Finanzas Públicas”, Publicación (folleto) INEGI, 1994.

¹³ Retchkiman K, Benjamín: “Finanzas Públicas” Pp.57, Facultad de Economía, UNAM, 1982.

espectro de acción del gasto, hace notar que tiene influencia en los diferentes órdenes de gobierno y que su ejercicio es una responsabilidad exclusiva del Estado.

José Ayala Espino¹⁴ sostiene que no existe una definición unánime de gasto público pero que está compuesto por:

- 1.- El gasto realizado por los departamentos gubernamentales en bienes y servicios, directamente o a través de subsidios.
- 2.- Los pagos gubernamentales para el bienestar o para beneficios en seguridad social, intereses por concepto de deuda y otros pagos de transferencia.
- 3.- Los gastos de capital realizados por las empresas públicas.

Ayala hace expresas los destinos específicos del gasto e incluye a las empresas públicas que también son parte del sector público presupuestario.

En la Ley de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, Título Primero, Capítulo 1, Artículo 4 se define al gasto público federal como

“las erogaciones por concepto de gasto corriente, incluyendo los pagos de pasivo de la deuda pública; inversión física; inversión financiera; así como responsabilidad patrimonial; que realizan los [...] ejecutores del gasto”.

Aquí se hace explícita la diferencia entre gasto corriente y gasto de inversión, la cual es fundamental para distinguir los efectos que cada una tiene sobre el crecimiento.

El Centro de Estudios de Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados¹⁵ define al gasto público federal como:

“Conjunto de erogaciones que por concepto de gasto corriente, inversión física, inversión financiera, así como pagos de pasivos o deuda pública, realizan el Poder Legislativo; el Poder

¹⁴ Ayala Espino, José: “Economía del Sector Público Mexicano” Pp. 141-142, 2da Edición Editorial Esfinge, 2001.

¹⁵ Centro de Estudios de Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados, “Glosario de Términos más Usuales de Finanzas Públicas” CEFP/028/2006.

Judicial; la Presidencia de la República, las Secretarías de Estado y los departamentos administrativos; la Procuraduría General de la República; organismos públicos autónomos y los organismos descentralizados; las empresas de control presupuestario directo e indirecto; los fideicomisos en los que el fideicomitente sea el Gobierno Federal; así como la intermediación financiera”.

Aquí se llega a una visión muy específica del gasto pues aclara sus categorías y enuncia los organismos que lo ejercen. Con esta serie de definiciones que van de lo general a lo particular, se puede dilucidar el concepto de gasto público, cuyo ejercicio así como su financiamiento son exclusivos del Estado, que abarca todos los órdenes de gobierno y es realizado por todas las dependencias y organismos sujetos al proceso presupuestario; además de que su propósito principal es cumplir con las obligaciones de política del gobierno.

Es tan importante este tema que tiene fundamento en un amplio marco regulatorio que le da soporte y validez. Comenzando con la Constitución Mexicana en sus artículos 25 y 26; 31; Frac. IV; 72 a 74; 115 y 116; como en el 131, La Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, la Ley de Planeación; así como la Ley de Ingresos, el Presupuesto de Egresos y el Plan Nacional de Desarrollo; son los instrumentos que dan validez y un papel preponderante a las finanzas publicas en el ámbito político y legal.

Una vez definido el concepto, se puede afirmar con seguridad que el gasto público tiene gran relevancia en la dinámica económica actual, no solo en México o en los países en desarrollo sino a nivel global. Esto se asevera, debido a que los objetivos de política de las economías no pueden llevarse a cabo si no existen recursos para ponerlos en marcha.

Ayala¹⁶ comprueba dicha importancia cuando menciona que: “El gasto público es el instrumento más poderoso a disposición del Estado mexicano para influir en la asignación y distribución de los ingresos y en la estabilización o desestabilización de la economía”. Si bien no se puede exagerar la importancia del gasto en la dinámica actual, es necesario dar una mirada al pasado para entender qué papel ha tomado y toma en el desarrollo del país.

¹⁶ Ayala Espino, José: “Economía del Sector Público Mexicano” Pp. 141, 2da Edición, Editorial Esfinge, 2001.

Semblanza histórica del gasto público en México

El estudio del sector público (y dentro de éste, la magnitud del gasto gubernamental y su influencia) en el ámbito económico ha sido una materia de investigación entre economistas, políticos y legisladores por más de ochenta años. Louis Gill¹⁷ encuentra los primeros antecedentes formales de una teoría de la intervención del Estado en la economía contenidos en las obras del economista británico John Hobson “El Problema del Desempleo” de 1896 y posteriormente en “Estudio del Imperialismo” de 1902. Sin embargo Adam Smith¹⁸ ya había considerado al gobierno como un protagonista en su conocida obra “La Riqueza de las Naciones” de 1776.

Samuelson¹⁹ resume la visión de Smith sobre el gobierno en tres tareas principales:

- 1.- Protección contra agresores externos.
- 2.- Mantener el orden doméstico.
- 3.- Crear las instituciones y mecanismos públicos.

Posteriormente en Alemania, bajo la tutela del economista Wladimir Woytinski, el sindicalista Fritz Tarnow y el economista Fritz Baade en 1931 y en Suecia Ernst Wigfross en 1932 salieron a la luz lineamientos de política económica centrados en el incrementar el poder y la influencia de programas públicos, los cuales tenían como objetivo reducir déficits, crear empleo y acelerar la recuperación económica necesaria después de la crisis derivada de la primera guerra mundial. Aunado a estos avances se encuentran los trabajos de Jan Tinbergen para el caso holandés y del polaco Michal Kalecki que comenzaron a marcar la pauta del futuro *boom* de la intervención del Estado en la economía.

Por supuesto, no se pueden dejar de lado los aportes de John Maynard Keynes contenidos su renombrada obra titulada: “Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero” de 1936 la cual se convirtió en una guía (y objeto de mucho debate, inclusive actualmente) para el desarrollo de políticas públicas, en su mayoría expansionistas. Como ejemplo pionero de esta forma de ejercer la macroeconomía, se encuentran las estrategias contenidas en el conocido

¹⁷ Gill, Louis: “Fundamentos y Límites del Capitalismo” Pp. 589 – 598, Ed. Trotta, 2002.

¹⁸ Smith, Adam: “An Inquiry Into the Nature and Causes of the Wealth of Nations”, 1776.

¹⁹ Samuelson, Paul: “Aspects of Public Expenditure Theories”, The Review of Economics and Statistics, Vol. 40, -4, 1958, Pp. 332-338.

plan llamado “New Deal” implementado por Franklin D. Roosevelt en Estados Unidos en respuesta a la Gran Depresión y los fuertes problemas de desempleo, deflación y deuda que ésta acarreó.

Durante casi treinta años después de la Segunda Guerra Mundial se levantó una fuerte ola de intervención estatal en la economía, no solo en Estados Unidos sino también en Europa. La expropiación de empresas privadas y la creación de empresas públicas en sectores estratégicos como textiles, metales, minería y transporte marcaron una tendencia que duró hasta finales de los años sesenta.

La presupuestación y ejecución de las partidas de gasto reflejan las prioridades de un gobierno y los rubros en los que la sociedad demanda más atención, por lo cual los procesos de planeación y ejecución son complejos y en sí mismos representan un costo para el sector público. Es por esto que la importancia de este tópico dentro del ámbito de la economía nacional no es insignificante. Las políticas de gasto a lo largo de la historia mexicana han determinado el crecimiento y desarrollo de ciertos sectores como el turismo y las telecomunicaciones y el preocupante estancamiento de otros como la agricultura.

En México los antecedentes de intervención estatal (significativa) en la economía datan del porfiriato, con la construcción de diversas obras públicas e infraestructura (en especial el ferrocarril) y el favorecimiento de los sectores exportador y minero. Sin embargo con el conflicto armado de 1910 y el periodo de revueltas post-revolucionarias el país estaría por entrar en nuevo esquema de acción gubernamental²⁰.

Con el asentamiento de la Constitución de 1917 y el derrocamiento del régimen porfirista, el Estado se preveía como el representante de la *vox populi* con un carácter fuerte e intervencionista, que tendría como finalidad hacer frente a los inmensos monopolios extranjeros (sobretudo europeos) que en cierta manera habían “secuestrado” la riqueza natural y por tanto, el rumbo del desarrollo de México. Adicionalmente, se preveía que el Estado lograría consumir los ideales revolucionarios y ser tanto defensor como proveedor de las clases marginadas.

²⁰ José Ayala Espino ha realizado extensas investigaciones y estimaciones sobre el volumen y composición del gasto público en México a lo largo de su historia. Así, este apartado contiene gran cantidad de información obtenida de “Estado y Desarrollo la formación de la economía mixta mexicana en el siglo XX”, Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, 2003.

Entre 1920 y 1934 se sentaron las bases del desarrollo económico posterior, por medio de una intensa participación del gobierno en un gran número de sectores. La composición del gasto federal tomó una nueva dimensión y adquirió gran importancia: en 1920 el 17% del gasto público se destinaba a actividades económicas y más del 80% se destinaba a gastos administrativos²¹. Ya para 1934 el gasto en actividades productivas (en su mayoría obras de infraestructura) significaba un 23% del gasto total y el gasto administrativo disminuyó aproximadamente a 62%, presentando un crecimiento medio anual de 5% a lo largo de este periodo.

Sin embargo, el gasto federal no siempre presentó una tendencia creciente sino que cada sexenio cambiaba dependiendo del criterio del presidente y gabinete correspondiente. Así, de 1920 a 1924 (Obregón) el gasto federal creció en una tasa de 6.9% orientado principalmente a la agricultura, el riego, caminos y educación; de 1924 a 1928 (Elías Calles) decreció en una tasa de 1.6%. En este sexenio se dio prioridad a la agricultura, infraestructura, el pago de la deuda pública y salud (disminuyendo el gasto en educación y ejército).

De 1928 a 1932 (Portes Gil y Ortiz Rubio) el gasto decreció en 8% periodo durante el cual, la principal fuente de financiamiento del gasto gubernamental (los impuestos derivados del comercio exterior) se vio severamente debilitada debido a la fuerte disminución de la demanda de materias primas nacionales (minerales, algodón, henequén y café entre otras) por parte de los socios comerciales de México, aunado a esto la quiebra de empresas y fuerte desempleo truncaron los planes de crecimiento que se habían asentado en sexenios pasados.

Todo esto derivado del escenario de carencia provocado por la fuerte crisis bursátil desatada en Nueva York que pronto obligó a dar prioridad a la estabilidad por encima del desarrollo. Posteriormente, en el sexenio de Abelardo Luján el país se unió a la ola de aplicación de medidas expansionistas Keynesianas de recuperación y no fue sino hasta 1932 que comenzaron las reformas estructurales que hacían falta para la reorganización económica y social del país. De 1932 a 1934 (Abelardo Rodríguez) el gasto público creció en 7.6% presentando notables ejemplos de inversión pública como la creación de la Comisión Federal de Electricidad y de Petróleos de México.

²¹ *Ibíd.* Pp. 82-83.

Con la entrada de Lázaro Cárdenas a la presidencia en 1934 se presentaron grandes esfuerzos por sacar adelante el país, entre ellos: la puesta en marcha de la reforma agraria, los créditos para el campo, las obras de irrigación así como las sonadas expropiaciones de Petróleos de México y Ferrocarriles Nacionales y la creación de la Comisión Federal de Electricidad; los cuales dieron un gran impulso a la intervención económica del gobierno y específicamente la inversión pública que en este periodo (1934 – 1940) pasó de ser de 98 millones a 290 millones de pesos.

Las obras públicas, la educación rural y técnica (por ejemplo la creación del Instituto Politécnico Nacional 1936), así como obras en comunicaciones y transportes representaron el 75% de la inversión federal total. En este sexenio desataca la creación de carreteras pero sobre todo el fortalecimiento del sistema ferrocarrilero, así también el riego y la ampliación de la capacidad de almacenamiento de agua de los sistemas de irrigación. En el rubro de la inversión industrial el gasto se focalizó a cubrir las compras de maquinaria y equipo del sector petrolero y eléctrico que estaban en periodo de expansión.

El sector social se consideraba un componente fundamental del desarrollo económico y durante este periodo su proporción representó el 16.5% del total del gasto federal, se ampliaron los servicios públicos y urbanos, sobretodo la cobertura de hospitales. La educación también se consideró un agente de cambio por lo que se le dio atención focalizada (representando el 12% del total del gasto social), en especial la educación rural se consideró como catalizador para la política de crecimiento agrario. La educación técnica también tomó un papel fundamental como base de la futura industrialización del país, la creación del IPN fue muestra de esto. Toda esta focalización del gasto en elementos internos generó una nueva dinámica que hacía al proceso económico nacional menos dependiente de las fluctuaciones externas abriendo la posibilidad de alcanzar cierta estabilidad endógena.

En el periodo 1940 – 1954 los titulares del Ejecutivo (Ávila Camacho, Alemán, Ruiz Cortines y López Mateos) apostaron por una estrategia de desarrollo de largo plazo que estaba centrada en la industrialización y modernización de la estructura productiva de la sociedad (siendo Nacional Financiera el principal banco de fomento industrial) durante la cual la intervención estatal fue clave, sobre todo en apoyo al sector privado (*consensus omnium* entre gobierno e industriales) y en la creación de aranceles y barreras a la importación de bienes de consumo. Conocido también como el modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones

(modelo ISI), el fortalecimiento de la industria nacional era entonces prioridad dentro del plan de acción gubernamental.

Para cumplir con estas condiciones y objetivos, el gobierno recurrió a un fuerte nivel de gasto que creció a un ritmo de 8% durante el periodo (mayor que el ritmo de crecimiento del PIB y del sector industrial). Su estructura cambió radicalmente, dedicándose más del 60% del gasto total de gobierno hacia actividades económicas y productivas dejando de lado las funciones administrativas y el desarrollo social.

Esta nueva estructura tuvo como base una fuerte inversión pública en la industrialización del país destacando la construcción de infraestructura productiva y el apoyo a la actividad privada y la empresa pública, apostando al desarrollo de largo plazo. El gasto se convirtió en uno de los principales motores del crecimiento no solo del país sino de la demanda privada. El desarrollo generado dio lugar a nuevas demandas de bienestar social (i.e. una mayor demanda de seguridad social) pero los esfuerzos se veían dirigidos hacia el sector privado.

Los estudiosos identifican dos momentos en los cuales el gasto presentó diferentes dinámicas durante el periodo de sustitución de importaciones. El primer momento, de 1940 a 1946 bajo la presidencia de Ávila Camacho el ritmo de crecimiento del gasto fue pausado y se dio preferencia al gasto productivo (estrategia de crecimiento de largo plazo) dejando relativamente de lado el gasto social.

Durante la segunda etapa de 1946 - 1952 (presidencia de Miguel Alemán), se observó un crecimiento acelerado del gasto, la diferencia es que a pesar de darse prioridad al gasto en actividades económicas no se dejó de lado el gasto social, sino que éste también experimentó incrementos. Como se había mencionado, la inversión pública tomó un papel relevante presentando un ritmo de crecimiento promedio de 9.4% anual. Sorprendentemente no existen evidencias de un efecto desplazamiento sobre la inversión privada, sino que al ser inversión en actividades productivas (transportes, riego y energía) favoreció la acumulación privada en minería, industria y construcción siendo congruente con la estrategia orientada al crecimiento.

Sin embargo el modelo ISI tuvo tres grandes fallos (entre otros). En primer lugar el modelo generó una excesiva dependencia de las exportaciones para lograr acumulación y desarrollo interno, problema que se ve heredado hasta la época actual y que enfrentaría severas

consecuencias en 1982 y 1994. En segundo lugar, la preferencia hacia el sector privado y el asentamiento de las bases de la industrialización nacional (orientadas en gasto de inversión en capital) generaron críticos problemas de distribución del ingreso y rezagos sociales (escasez de atención a las necesidades básicas de la sociedad) que inclusive actualmente no se han podido subsanar. Tercero, la excesiva atención al sector industrial dejó en relativo olvido al sector agropecuario, tendencia que se vería acentuada en décadas siguientes y que provocó un atraso hasta ahora irreversible en esta actividad.

Así, a pesar de que el modelo ISI estaba agotado, desde la década de los cincuenta y hasta principios de los sesenta la política de intervención siguió apostando al crecimiento económico basado en la industrialización. Esto generó división entre los grupos sociales, inclusive entre los mismos industriales y empresarios. Por esta razón, los cincuentas se caracterizan por una dicotomía: una década marcada por fuertes conflictos sociales y discordia entre empresarios pequeños y medianos los cuales optaban por un mercado relativamente cerrado y protegido; en contra de los grandes industriales que rechazaban la fuerte intervención estatal y optaban por la apertura de mercados y la por la libre movilidad de capitales.

Pero también marcada por el relativo “éxito” de la política de industrialización conocido como “el milagro” mexicano que se extendió hasta la siguiente década y dio falsas esperanzas de prosperidad al país, siendo el resultado de corto plazo de la acumulación y fortalecimiento de la industria que se logró después de la Segunda Guerra Mundial.

Hasta el periodo de Ruiz Cortinez se observó un cambio significativo en la forma en que se llevaron las finanzas públicas: se eliminaron limitaciones a la inversión extranjera (excepto en el petróleo, la minería y la electricidad que provocaron reacciones negativas de una buena parte del sector privado).

La política de gasto se orientó “a la búsqueda del equilibrio” dentro del marco del conjunto de acciones conocidas como el “desarrollo estabilizador”²², permitiendo un amplio margen para el desarrollo industrial. José Ayala señala tres momentos (conforme al comportamiento del gasto) en este periodo:

²² Existe debate entre los historiadores sobre la duración de este modelo, sin embargo por convención se asume que abarca de 1954 a 1970.

1.- De la devaluación del peso frente al dólar (tipo de cambio a \$12.50) de 1954 y hasta 1957 con ritmo de crecimiento de 17.1% (tasa media anual). Periodo en el que se intentaron instaurar controles y regulaciones que impidieran el crecimiento excesivo del gasto (sobre todo durante el mandato de Ruiz Cortines). Cabe mencionar, el control se ejerció no sobre el ritmo de crecimiento sino sobre el ejercicio del gasto. La tendencia de apoyo al sector industrial y el olvido del campo se siguió apreciando: se disminuyó el gasto agropecuario, transportes y obras públicas y se favoreció el apoyo industrial bajo los lineamientos del recién creado Programa Nacional de Inversión.

2.- De 1960 a 1963 (mandato de López Mateos) los controles sobre el gasto se vieron suavizados y los ritmos de crecimiento del gasto disminuidos, favoreciendo la producción de bienes intermedios y de capital en obras públicas y comunicaciones y consintiendo a la industria y minería nacional relegando aún más el gasto agropecuario. Sin embargo, dichos esfuerzos no se vieron reflejados en crecimiento, dado que la demanda interna estaba deprimida y la concentración del ingreso ya comenzaba a ser un problema más que latente. La estabilidad se lograba mantener sólo gracias a que no había presiones inflacionarias significativas y a un incremento un tanto improvisado del gasto social. Así, durante casi toda la década de los sesentas el gasto productivo se focalizó en los sectores “estratégicos” de la economía.

3.- De 1964 a 1970 (Díaz Ordaz), tardíamente se vuelve a poner atención a la agricultura y al riego, sin embargo el petróleo, el gas, la energía eléctrica y en menor medida el acero siguieron teniendo prioridad en la orientación del gasto. Se presentaron retrocesos en el gasto destinado a las comunicaciones; los ferrocarriles, caminos y puentes con respecto a los dos momentos anteriores. El gasto social, en especial la educación se vio rezagado, en salud si bien hubo incrementos, éstos no son comparables con los del sector industrial. Además, a pesar de la creación del ISSSTE en 1959 solo el 22% del total de habitantes mexicanos en 1970 recibía atención de este organismo. El gasto en inversión pública presentó tasas de crecimiento positivas durante todo el periodo y continuó a lo largo de la década.

Cabe recordar que los niveles de inflación durante el “desarrollo estabilizador” fueron resultado del estricto control de finanzas públicas, que se buscaba fueran balanceadas, los déficits (relativamente pequeños) que se generaban se pagaban con préstamos externos, todo

esto sin incrementar los impuestos²³. Una vez más, se observa la dicotomía del “desarrollo empobrecedor”: el control minucioso de la política fiscal al no incrementar impuestos directos y dar prioridad al gasto de inversión dejaba margen limitado para el gasto social generando grandes nichos de pobreza y deficiencia de servicios públicos; pues se creaban empresas públicas pero no se mejoraba la calidad de los servicios ni se procuraba ampliar su cobertura.

Por supuesto, esta concentración de inversión en solo un puñado de actividades generó un fuerte efecto colateral de aguda desigualdad en la distribución del ingreso y simultáneamente, concentración del progreso industrial en las áreas urbanas más importantes del país: Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey, que vivieron crecimiento explosivo al tiempo que se observaron marcados desequilibrios sociales en el resto del territorio nacional.

La década de los setenta se reconoce como el momento en el cual, el modelo de crecimiento basado en la industrialización y la creación de manufacturas (que dejaba de lado el bienestar social y el desarrollo del campo) llegó a su fin natural y se agotó a pesar de fuertes intentos por prolongar su tiempo de vida. Subsecuentemente durante esta década el país experimentó un cambio de modelo que estaría basado en el sector petrolero (sobretudo exportación) y por supuesto, la agricultura entró en una crisis previsible, *damnosa hereditas* que las generaciones actuales debemos enfrentar.

Bajo este nuevo esquema las finanzas públicas se vieron temporalmente favorecidas dado el flujo de recursos provenientes de la exportación de petróleo (petrodólares) y el *boom* de la creación de empresas paraestatales, lo que consecuentemente generó una expansión temporal del gasto público (1972 – 1974). Sin embargo la estrategia de localización de los recursos no permitió sentar las bases del equilibrio de corto plazo. Inestabilidad en los precios y en el tipo de cambio (dólar americano) así como incremento del déficit comenzaron a mostrarse pese a la expansión de demanda agregada que se había logrado gracias al aumento del gasto. Adicionalmente, la política de ingresos no fue la adecuada para sostener dicho nivel de gasto, pues al intentar gravar las ganancias, el entonces titular del Ejecutivo: Luis Echeverría entró en conflicto con los empresarios.

²³ Bazdresch, Carlos y Levy, Santiago: “El Populismo y la Política Económica de México 1970 – 1982” en Dornbusch y Edwards (compiladores) “Macroeconomía del populismo en la América Latina” Pp. 255 - 296, 1era Edición, FCE, 1992.

Al deteriorado sector agropecuario no se le asignaron los recursos suficientes para sacarlo del estancamiento aún a pesar de la creación del Programa Integral de Desarrollo Rural en 1973 (activo hasta la fecha). Tampoco hubo incremento del gasto en comunicaciones y transportes, por el contrario, hubo disminuciones significativas (excepto en el Distrito Federal).

La poca vinculación entre los sectores y el creciente déficit fiscal y externo para pagar el nivel de gasto sin tener que recurrir a una reforma fiscal (entre otras causas), provocaron las recesiones de 1971 y sobretodo 1976, en que el gobierno mexicano tuvo que llegar a un acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI).

En cuanto empieza el periodo de López Portillo los ajustes en gasto y oferta monetaria no se hicieron esperar, sin embargo dichas medidas pronto se vieron revertidas. Los estudiosos afirman que el crecimiento del sector público y su relativa independencia financiera del sector privado eran prioridad en dicho sexenio, por lo que con el auge petrolero (1978) el gasto público se volvió a expandir con tasas elevadas hasta 1981 esta vez en grandes proyectos petroleros y en el Sistema Alimentario Mexicano (SAM)²⁴; solo que ésta vez el incremento de demanda agregada impulsada por el gasto fue bienvenida por los empresarios. A pesar de ello, los *oil shocks* de los ochentas, aunados a los excesivos déficits (fiscal y externo) y la nacionalización de la banca, truncaron el posible crecimiento que se auguraba. Al final del sexenio de Portillo se firmó otro acuerdo con el FMI.

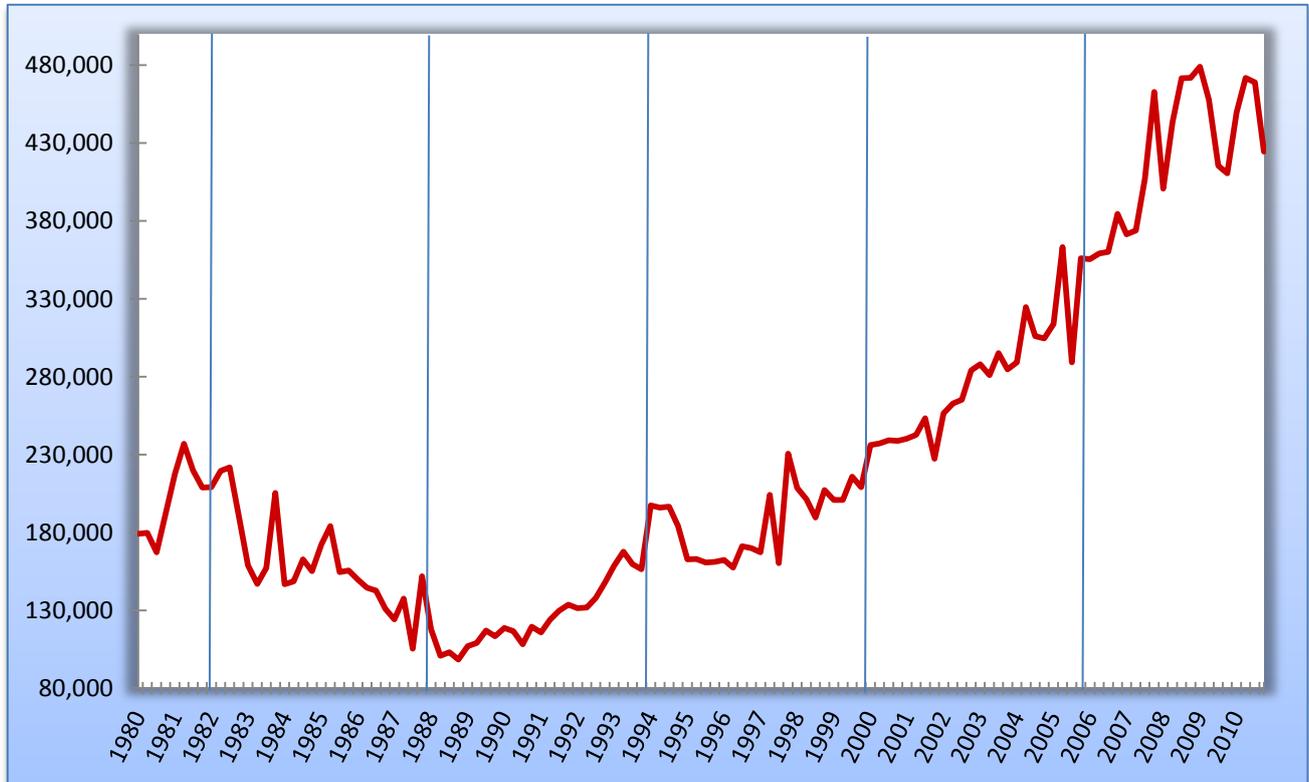
Resulta fascinante ver que hasta este punto en la historia, las decisiones de gasto que el gobierno mexicano tomó, sentaron las bases de lo que hoy es la economía mexicana. La evolución del gasto de gobierno mexicano da cuenta de problemas que las nuevas generaciones hemos heredado y que los intelectuales de la generación pasada han señalado y criticado duramente.

A partir de 1980 se presenta un análisis gráfico de las series de gasto público, gracias a la disponibilidad de datos confiables y transformables a una misma base que en este caso es a precios reales de 2010 (deflactados con el INPC base segunda quincena de 2010).

²⁴ *Ibíd.*

Gráfica 2

Gasto Programable Total (datos trimestrales, millones de pesos de 2010)



Fuente: Elaboración propia con datos de Banxico.

En la Gráfica 2, que se encuentra dividida en sexenios, se aprecia en primer término el mandato de Miguel de la Madrid (1982 – 1988) cuando México recién adopta el “modelo neoliberal” con una fuerte orientación a la inversión privada y hacia mercados externos, el cual resultaba altamente dependiente (como hasta ahora) de las exportaciones hacia Estados Unidos y del comercio con otros países, así como de los ingresos derivados de la venta de varias empresas de propiedad estatal. Se aprecia una tendencia a la baja del gasto derivada de las políticas contraccionistas de austeridad ante la crisis petrolera de principios de los ochenta.

La experiencia internacional dictaba que el proteger la empresa nacional por medio de impuestos y aranceles era obsoleto y minaba las potenciales ganancias millonarias derivadas del comercio exterior, además de que la experiencia mexicana con el

proteccionismo no había rendido frutos de largo plazo, en especial en un periodo en el cual México (entre otros países latinoamericanos) enfrentaba una crisis de imposibilidad de pago de deuda externa.

Así, la atenuación del control gubernamental se vio reflejada en una caída evidente del gasto que presentó una tasa negativa de crecimiento promedio de -92.46% en la totalidad del periodo. Pasando de 209,171.93 millones de pesos en 1982 (año de crisis) a 107,722.94 millones de pesos en 1988 es decir una disminución real del 48.5%. El Plan Global de Desarrollo generado por el gabinete de de la Madrid sólo se había quedado en papel. Los principales factores de la caída del gasto en este periodo fueron: la puesta en marcha de las medidas de austeridad sugeridas a México por parte del FMI tras la firma de un acuerdo sobre un préstamo de 1,500 millones de dólares el 21 de julio de 1986 y la venta de varias empresas de participación estatal mayoritaria.

En los primeros años del sexenio de Carlos Salinas de Gortari (1988 – 1994) el gasto comienza a incrementarse gradualmente (a pesar de lo pactado con el FMI), con tasas de crecimiento anuales positivas en 1990 (10.95%), 1992, 1993 y 1994 12.64%, 20.15% y 24.12% respectivamente. Estas medidas se implementaron para sacar al país de la severa crisis originada durante el sexenio anterior caracterizada por altísima inflación y desempleo, la caída del PIB, la devaluación del peso frente al dólar y el desplome de la Bolsa Mexicana de Valores.

Durante estos años cuando el discurso de política económica descansaba en la retórica de eliminación de las fronteras comerciales y el libre actuar de las fuerzas del mercado, la realidad consistía en la conducción de la economía por parte del gobierno por medio del gasto, la cual se había hecho fundamental para estabilizar al país, que enfrentaba un escenario poco prometedor.

El gasto programable pasó de 111,999.05 millones de pesos en 1989 a 192,460.20 millones de pesos en 1994 es decir, presentó crecimiento un de 71.84%. Los recursos

obtenidos por programas sobresalientes como Solidaridad, la privatización de la mayoría de los bancos, y Teléfonos de México, mantuvieron el gasto público en constante crecimiento. Posteriormente, entre 1994 y 1995 se aprecia una fuerte caída en el nivel de gasto como consecuencia de “error de diciembre” y el insustentable déficit público mantenido durante todo el sexenio. En promedio, entre 1990 y 1994 el gasto programable total representó el 9.32% del PIB.

Durante el periodo de Ernesto Zedillo (1994 – 2000) México tuvo que hacer frente a otra crisis. En la Gráfica 2 claramente se aprecia una caída del gasto en 1997 y 1998 cuando tomó lugar otra devaluación del peso mexicano con respecto al dólar. Antes de esto, en 1995 y 1996 el gasto programable sólo representó el 10.4% y 10.2% del PIB respectivamente, cuando en 1994 había representado el 11.1% (véase Gráfica 4). Como respuesta a la crisis, se retoman las medidas de ajuste y austeridad del gasto con el fin de disminuir el déficit fiscal y cargar los esfuerzos hacia el pago de la deuda externa.

Sin embargo a mediano y largo plazo la tendencia del gasto siguió siendo creciente dada la capitalización de los bancos y la puesta en marcha del Fobaproa como medida emergente ante la crisis financiera. El gasto programable pasó de 192,460.6 millones de pesos en 1994 a 237,411.91 millones de pesos en 2000. Creció en 23.36% en este periodo. En promedio, entre 1994 y 2000 el gasto programable total representó un 11.1% del PIB. Siendo el 2000 el año de ese sexenio en el que tuvo una mayor proporción relativa con respecto al producto (12%).

Durante la presidencia de Vicente Fox (2000 – 2006) la tendencia del gasto fue constantemente creciente, con un ritmo sostenido. Hasta 2005 se aprecia una caída, en parte atribuible al proceso político de cambio de sexenio (posible encauzamiento de recursos del gasto programable hacia actividades financiamiento político no contabilizables en las categorías programáticas, entre otros factores). En promedio en este sexenio, el gasto programable total representó el 13.6% del PIB, de 2003 a 2004 esta proporción disminuyó de 14.1% a 13.8% respectivamente.

La época actual da cuenta de una alta volatilidad del gasto programable, la política monetaria tomó un papel protagonista como herramienta de estabilización macroeconómica, controlar la inflación e incentivar la entrada de capitales. Sin embargo la tendencia del gasto programable aún se aprecia creciente. Destaca una fuerte caída desde el último trimestre de 2007 (que alcanza su punto más bajo el primer trimestre de 2008) durante el periodo de recesión mundial derivada de la crisis *sub-prime* y posteriormente el crecimiento del gasto se vuelve sostenido, desde entonces y hasta el primer trimestre de 2009 como resultado de las medidas anticíclicas implementadas por el gobierno para enfrentar la crisis.

El resto del año 2009 el nivel de gasto vuelve a caer y recupera su ritmo de crecimiento a partir del cuarto trimestre del mismo, atribuible en buena proporción al incremento de los recursos destinados a la lucha contra el crimen organizado, situación que se sigue reflejando hasta el tercer trimestre de 2010. A lo largo del sexenio de Felipe Calderón (de 2006 a 2010) el gasto ha crecido en promedio 6.41%. Encontrando la tasa anual más alta de 2006 a 2007 donde el crecimiento fue de 11.7% y la tasa más baja en de 2008 a 2009 donde la variación porcentual fue negativa en 2.82%. En promedio entre 2006 y 2010 el gasto programable total ha representado el 16.62% del PIB mexicano.

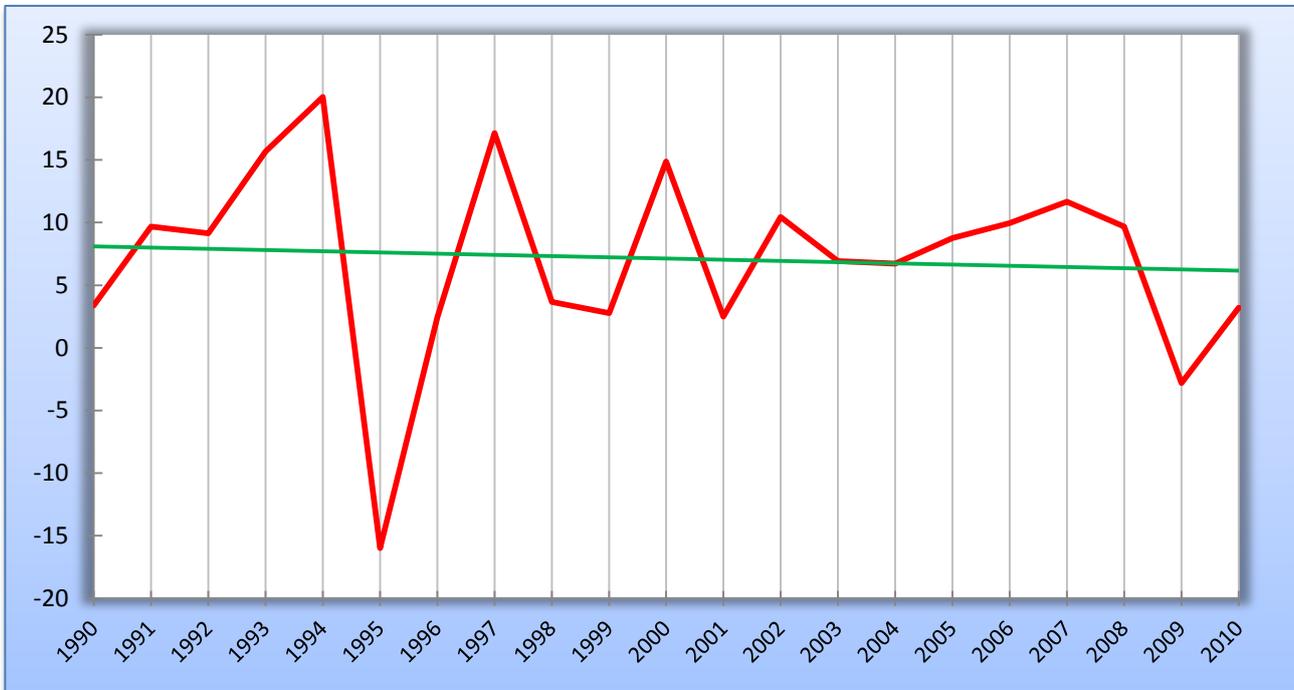
En balance, la tasa de crecimiento del gasto programable ha mantenido un ritmo constante y ligeramente decreciente sobre todo a partir del año 2000 cuando la política monetaria toma un papel preponderante. Este hecho se confirma al observar la Gráfica 3. El comportamiento de la tasa de crecimiento, aproximada por una recta de tendencia (lineal) se observa relativamente estable desde 1990 hasta 2010. Los intervalos de tasas negativas más significativas se presentan en los periodos: 94-95, 2000 - 2001 y 2008 - 2009. La variabilidad de la tasa es muy amplia con rangos de crecimiento desde -13.9% en 1995 hasta 17.2% en 1994. En 1994, 1997 y 2000 se presentan las tasas positivas más altas de 17.2%, 14.4% y 12.6% respectivamente.

Así, durante el sexenio de Carlos Salinas de Gortari (1988 – 1994) cuando en México el modelo de política neoliberal se encuentra en auge; la variación porcentual del gasto experimenta una fuerte caída. Posterior al error de 1994 – 1995, la tasa de crecimiento del gasto experimenta un periodo de recuperación, sin embargo no alcanza los niveles anteriores a la crisis y vuelve a caer en 1997. A partir de 1999 la volatilidad de la tasa se estabiliza de manera relativa y se mantiene hasta el periodo 2008 – 2009 donde presenta una caída significativa. Aun así, la magnitud de la caída no se compara en ninguna forma con las experimentadas en los ochentas y noventas.

Los datos hasta ahora mostrados son congruentes con la teoría de reducción del gasto público como medida para enfrentar escenarios de crisis. Si embargo se observa que estas medidas son utilizadas en el mediano plazo (en un intervalo de dos años) y no son utilizadas de forma permanente.

Gráfica 3

**Tasa de Crecimiento Anual del Gasto Programable
(Porcentajes, datos anuales 1990 -2010)**

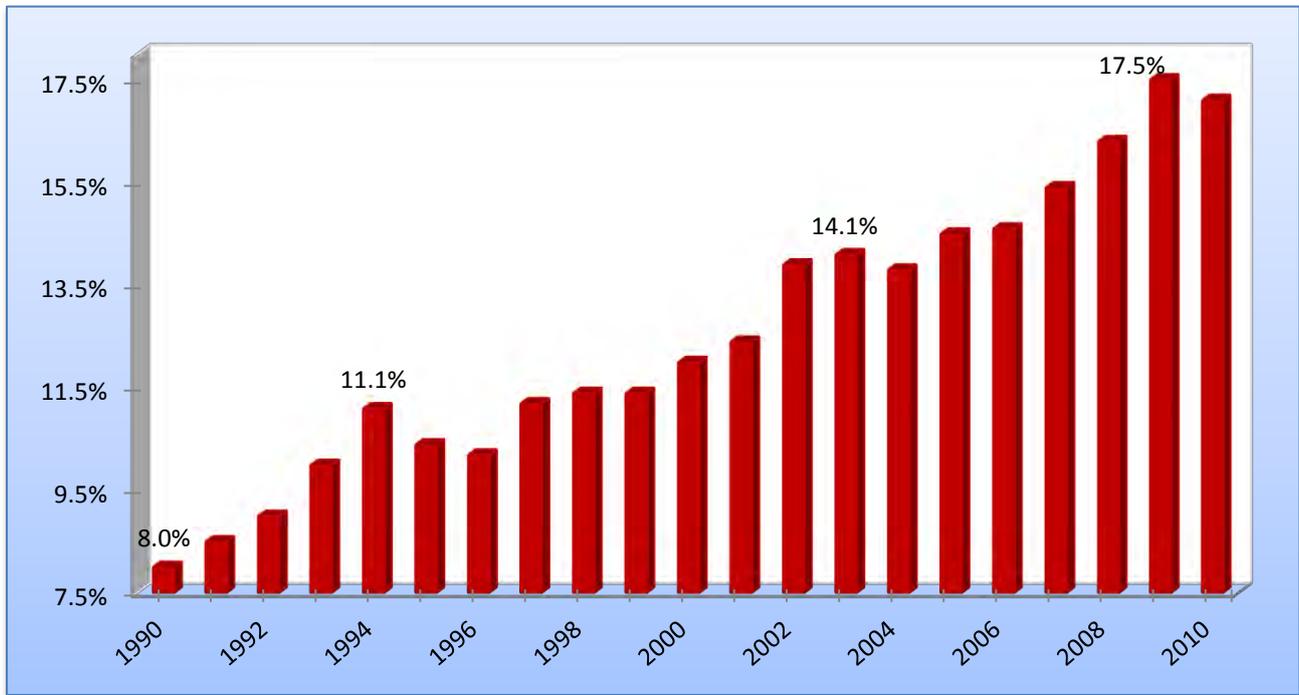


Fuente: Elaboración Propia con datos de SHCP.

En seguida se presenta un gráfico con la proporción histórica del gasto programable con respecto al PIB, si se trazara una línea de tendencia sobre las barras, ésta se apreciaría claramente creciente.

Gráfica 4

**Proporción del Gasto Programable con respecto al PIB
(Porcentajes, datos anuales 1990 - 2010)**



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de SHCP

De este gráfico se intuye que el gasto programable no ha representado más del 17.5% del PIB (proporción más alta, que se alcanza en 2009) a lo largo del periodo considerado y la participación ha sido claramente creciente. En promedio, la participación del gasto programable como porcentaje del PIB creció en 12.5% a lo largo de esta muestra²⁵.

En perspectiva, la utilidad analítica que las gráficas aquí presentadas ofrecen, consiste en demostrar la importancia del gasto público como un factor que podría inducir al crecimiento económico; lo cual se refleja en el hecho de que el gasto programable representa una proporción importante del PIB mexicano y con más razón, bajo la observación de que esta proporción ha ido incrementando constantemente a lo largo del tiempo.

²⁵ El rango de fechas al que se ha hecho referencia en las gráficas 1, 2 y 3 no coincide con el rango que se utiliza para el análisis de series de tiempo que se presentará más adelante, esto, debido a la carencia de series de datos confiables, la base por medio de la cual se deflactaron los datos, tampoco es la misma para ambos casos.

En resumen, se ha visto que el gasto del gobierno es una variable fundamental que ha sido utilizada por el gobierno mexicano como estabilizador e impulsor del crecimiento así como sustento de los programas sociales y de la creación de infraestructura productiva. Su tendencia y su proporción con respecto al PIB de México fueron constantemente crecientes a lo largo del periodo de estudio. Estos hechos confirman la importancia de estudiar su impacto en la actividad económica y por tanto la dinámica que mantiene con el desarrollo y el crecimiento del país.

Así mismo, se vio que los niveles reales de pobreza no han disminuido en los últimos años. Esta situación resulta un indicador de que el destino del gasto del gobierno no está llegando a quien más lo necesita sino que, al contrario la inversión pública beneficia solo a unos cuantos. Como se verá en el desarrollo de este trabajo, la composición y destino del gasto puede llegar a ser un factor aún más importante que el monto que el Gobierno Federal destina a sus programas así como a la provisión de bienes y servicios.

Capítulo II – Revisión Teórica

Teoría del Gasto Público

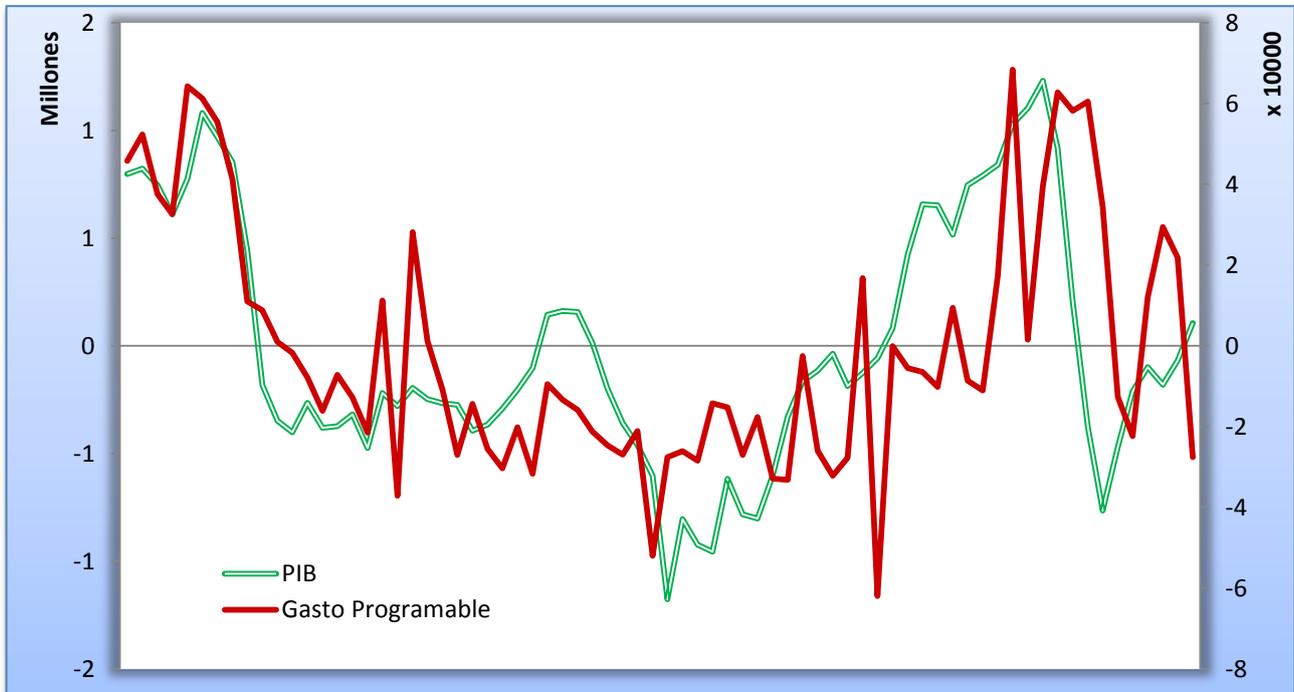
Ahora se propone una interrogante que establece el objetivo central del presente análisis: ¿de qué manera se relaciona el gasto público con el crecimiento económico de un país?

Como ya se mencionó, dentro de los objetivos de la intervención del Estado en la economía se encuentra el procurar la estabilidad, justicia y distribución de la riqueza al mismo tiempo que se intentan corregir los fallos de mercado. Pero los objetivos del gasto público van más allá; independientemente de la perspectiva teórica que se estudie, se ha comprobado que el gasto público influye en el crecimiento económico.

A continuación se presenta un gráfico que contiene las series tanto de PIB como de Gasto Programable reales en base 2003 para el periodo 1993 – 2010 sin tendencia ni estacionalidad para poder apreciar su comportamiento real.

Gráfica 5

PIB vs Gasto Programable
(Series sin tendencia, datos trimestrales 1993 – 2010)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y Banxico

Se observa que las fluctuaciones del PIB se ven acompañadas con fluctuaciones correspondientes del gasto programable (aunque con una mucha mayor volatilidad). Si bien al principio del rango muestral (1993 – 2010) la respuesta del gasto ante fluctuaciones del PIB era inmediata, a partir del año 2000 la sincronización se empieza a perder y el gasto responde de una manera rezagada ante las fluctuaciones del producto. Sin embargo, el vínculo entre las series es evidente.

Existe divergencia entre los economistas sobre qué variable utilizar (teóricamente) como indicador de crecimiento económico. Sin embargo, las distintas teorías del crecimiento: sea el modelo Harrod – Domar²⁶ o el modelo Solow – Swan²⁷ o los estudios más recientes de Barro²⁸ coinciden en que el impacto del crecimiento sostenido del gasto público (e.g. ΔG) se ve

²⁶ Harrod, Roy F: “An Essay in Dynamic Theory”, The Economic Journal Vol. 49, #193, 1939.

²⁷ Solow, Robert M: “A contribution to the theory of economic growth”, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 70, #1, 1956; Trevor W. Swan “Economic Growth and Capital Accumulation”, Economic Record, Vol. 32, #2, 1956.

²⁸ Barro, Robert J: “Determinants of economic growth: A Cross Country Empirical Study”, National Bureau of Economic Research Working Paper #5698, 1996.

aumentado por el nivel de capital en la economía (K), lo que se refleja en el crecimiento de la producción total de un país en la proporción ΔGK .

Menos consenso existe entre economistas acerca de la variable específica que se debe usar en los estudios empíricos. Hay quienes sostienen que el PIB per cápita es un indicador adecuado, sin embargo para el caso de países en desarrollo (cuya distribución del ingreso está muy concentrada en pocas personas) o países con alta densidad de población la magnitud per cápita pierde significancia.

Por tanto, en el análisis econométrico del presente documento se utilizará al Producto Interno Bruto total como la variable sobre la que se medirá el impacto del gasto público. Esto debido a que contabiliza el valor monetario de la producción final de bienes y servicios, además de que es uno de los Indicadores de Desarrollo considerado por el Banco Mundial como uno de los principales factores de crecimiento de un país²⁹. Debido también a que no se busca medir calidad de vida sino producción bruta, que se tomará como referente del crecimiento económico nacional.

Neoclásicos y Crecimiento Endógeno

El punto de interés de este apartado, es conocer la forma en que el gasto se relaciona con el producto y viceversa. Según Ayala³⁰ existe un vínculo impreciso entre el gasto agregado y el crecimiento económico, señala que es más bien la composición y no el tamaño del gasto, lo que influye en el crecimiento económico.

Tales vínculos se pueden observar en diferentes variables reales dependiendo del contexto teórico por el cual se aproxime el investigador. En la mayor parte de la literatura sobre temas de gasto que involucra análisis estadístico y econométrico (para el caso mexicano); los autores utilizan una aproximación teórica que consiste en la especificación de una función simple de producción neoclásica con forma Cobb – Douglass derivada de alguno de los modelos de crecimiento endógeno más modernos. Así, en su forma más general la ecuación del modelo de crecimiento endógeno es la siguiente:

$$Y = F(A, K, L)$$

²⁹ Recurso en línea: http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&hActiveDimensionId=WDI_Ctry

³⁰ Ayala Espino, José: "Economía del Sector Público Mexicano" Pp. 157, 2da Edición, Editorial Esfinge, 2001.

Donde Y representa el nivel de producto que es una función de: A que denota la productividad total de factores (cambio del nivel de conocimiento técnico o tecnología en el largo plazo) así como de K, L que representan la cantidad de capital y de trabajo en la economía respectivamente. Por tanto, incrementos en la inversión o mejoras en la productividad de los factores o en el progreso tecnológico significarán incrementos en el producto.

Según la teoría en que se basan estos trabajos, el gasto público puede afectar de diversas maneras al crecimiento del producto. Una forma directa, es a través del impacto del gasto en la formación bruta de capital, es decir gasto en bienes y servicios que son considerados como inversión, sin embargo no cada peso gastado en inversión pública corresponde al incremento de un peso en formación de capital, porque la inversión privada podría desplazar a la inversión pública si el gasto del gobierno es financiado por medio de un incremento de los impuestos o por medio de deuda pública (en mercado doméstico o externo) y el incremento de ésta genera alzas en las tasas de interés provocando disminución en la demanda de préstamos privados y un efecto de sustitución temporal en las inversiones; generando así un efecto desplazamiento (crowding out), lo cual podría repercutir negativamente sobre el producto dependiendo de la magnitud y durabilidad del efecto. Dicho efecto será discutido nuevamente al final del capítulo. Debe hacerse notar que esta perspectiva teórica considera el progreso económico como resultado de la búsqueda de la maximización del bienestar colectivo.

Lächler y Aschauer³¹ encuentran que otra forma directa en que el gasto público afecta al producto es influenciado la tasa de crecimiento de productividad. Independientemente del efecto que pueda tener en la acumulación de factores; si el capital de inversión pública es complementario con el capital privado, entonces un incremento en inversión pública atraerá inversión privada y generará incrementos en acumulación de factores. Esto último no ocurrirá si existe un efecto crowding out.

Así mismo, la productividad puede ser afectada por medio de mejoras en la eficiencia del uso de recursos. Los autores mencionados encontraron la manera en que la productividad total de factores [TPF] (que clasificaron en alta y baja las cuales se derivan de las tasas de depreciación del capital) responde a la relación entre inversión privada y pública (I^G / I^P). La respuesta será positiva si el capital privado y el público son complementarios y negativa en caso contrario.

³¹Lächler, Ulrich y Aschauer, Alan: "Public Investment and Economic Growth in México", World Bank, Policy Research Working Paper #1964, 1998.

Entonces, con una regresión basada en Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y utilizando la función de producción neoclásica y considerando las siguientes variables:

$Y = \text{PIB}$

$L = \text{Población Económicamente Activa}$

$K = \text{Stock de Capital (construido con un método de inventario perpetuo con dos tasas de depreciación: 6% para la TPF baja y 12% para la TPF alta).}$

Encontraron que (I^G / I^P) está positivamente correlacionada con el crecimiento de la productividad total de factores, lo cual apunta a la existencia de cierta complementariedad entre la inversión privada y la pública que parece haberse debilitado en México a partir de 1985. Esto contradice (según los hallazgos de los autores), el inicio una nueva estrategia económica del gobierno a partir de 1980, que buscaba un sector privado más participativo y un sector externo más abierto y libre al comercio; al tiempo que se limitaban las decisiones de inversión del sector público sobre todo en los sectores de agricultura, industria, turismo y comercio; lo que debería haber fortalecido la relación entre capitales. Las posibles explicaciones que dan los autores a esta contradicción son: que las políticas podrían haber sido muy recientes en el momento del estudio como para haber generado ya un impacto o por haber omitido variables en la regresión.

Sin embargo, dado que encontraron indicios de complementariedad entre la inversión pública y privada, la respuesta de la productividad total de factores ante éstos fue positiva. Es decir el efecto del incremento en la inversión pública (que no desplaza la inversión privada) tuvo repercusiones positivas en la formación de capital y por tanto en el producto total, por lo menos en el periodo que consideraron en el estudio (1970 – 1996).

Adicionalmente en el documento se llama la atención al hecho de que el impacto de la inversión pública sobre el crecimiento también dependerá de la manera en que dicha inversión sea financiada: por medio de deuda (incrementando impuestos)³² o por la reorientación del gasto en consumo de gobierno hacia gasto en inversión. Así, por medio de una manipulación

³² Esta manera de financiamiento los retornos netos de las inversiones podrían verse disminuidos por el impacto distorsionador que provocan los impuestos en la economía.

del trabajo analítico de Mankiw, Romer y Weil³³ e incorporando una función de la evolución del stock de capital llegan a una ecuación de crecimiento, donde el producto crece a un ritmo constante y a una tasa igual a la que crece la población más una tasa de cambio tecnológico.

Las estimaciones resultantes sugieren que los incrementos de la inversión pública financiados por medio del incremento de impuestos llevarán a un menor crecimiento en contraste con la inversión financiada por medio de la reducción del gasto de consumo del gobierno para reorientarlo hacia gasto en capital, lo cual llevará a un mayor crecimiento.

Otro ejemplo concreto de una metodología afín a este enfoque, es el trabajo de Galindo y Cordera³⁴ cuyo objetivo es investigar las relaciones de causalidad que existen entre el gasto público y el producto de México. Muestran las dos posiciones teóricas predominantes, por un lado la hipótesis Keynesiana que, dentro del marco de la demanda efectiva afirma que el gasto público afecta el componente autónomo de la demanda agregada y por tanto tiene un efecto directo sobre el producto.

Por otro lado la ley de Wagner, la cual señala que es el crecimiento económico el que genera incrementos en el gasto público. Los autores utilizan una ecuación derivada del “modelo fundamental del capital” propuesto por King y Levine³⁵. Comenzando con la función de producción neoclásica simple escrita en forma Cobb – Douglass (descrita anteriormente) y asumiendo que el nivel de tecnología (A) no es exógeno y bajo el supuesto de que la tasa de crecimiento de la fuerza laboral corresponde a la tasa de crecimiento de la población, proceden a normalizar la ecuación obteniendo al producto per cápita como variable independiente:

$$yp_t = B_0 + B_1 i_t + B_2 gp_t + u_t$$

Donde yp_t es el ingreso per cápita, i_t es la inversión total y gp_t el gasto público. B_1 y B_2 Son parámetros que representan las elasticidades de inversión y gasto público respectivamente.

³³ Mankiw, Gregory; Roemer, Paul y Weil, Roemer: “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 107, #2, 1992 y Hulten: “Total Factor Productivity: A Short Biography”, National Bureau of Economic Research Working Paper #7471, 1996.

³⁴ Galindo, Miguel y Cordera, Rolando: “Las relaciones de causalidad entre el gasto público y el producto en México ¿existe evidencia de cambio estructural?”, Revista Mexicana de Economía y Finanzas, Vol. 4, #4, 2005.

³⁵ King, Robert G y Levine, Ross: “Capital fundamentalism, economic development and economic growth”, World Bank Working Paper #1285, 1994.

La ecuación subyacente queda clara:

$$Y = I + GP$$

Los hallazgos son interesantes, pues el análisis demuestra el hecho de que existe una relación positiva y de largo plazo entre las tres variables aunque con múltiples cambios estructurales. Se encuentra que en el largo plazo la inversión tiene un efecto positivo y directo en el producto per cápita, en el caso del gasto público con el producto la relación es bidireccional es decir hay un fuerte efecto de retroalimentación pero solo en el corto plazo, i.e. un incremento del gasto generará un incremento del producto y esto a su vez repercutirá en el gasto pero solo por poco tiempo.

Según los autores estos resultados no actúan a favor de ninguna de las hipótesis planteadas: el gasto como variable completamente exógena que induce al crecimiento del producto de manera directa no se acepta, como tampoco el efecto del producto sobre el gasto en el largo plazo.

Otro ejemplo es el trabajo de Miguel D. Ramírez³⁶ quien menciona el periodo de transición (ya mencionado en el primer capítulo) de la economía mexicana a finales de los ochenta y principios de los noventa hacia una economía “más de mercado” y las consecuencias que esto acarreó.

Encuentra que un factor que explica el “pobre” desempeño de la inversión pública en México durante dicho periodo, fue la falta de atención a la inversión en infraestructura; derivada de la necesidad de balancear el déficit fiscal. Esto, señala Ramírez es preocupante pues los caminos, carreteras, educación etc., generan efectos positivos sobre el sector privado y por tanto acarrearán beneficios al producto.

El objetivo del documento es responder si el capital público invertido en infraestructura tiene un efecto positivo y significativo sobre el producto y si existe evidencia de efecto desplazamiento, ambos en el periodo 1955 - 1999. Para esto, Ramírez retoma una función de producción neoclásica modificada:

³⁶ Ramírez, Miguel D: “Is public infrastructure spending productive in the Mexican case? A vector error correction analysis”, *Journal of International Trade & Economic Development* #13:2, 2004.

$$Y = F(L, K_p, K_{gin}) + \varepsilon$$

Donde Y es el nivel real de producto, L denota empleo, K_p es el stock de capital privado, K_{gin} se refiere al stock de capital de infraestructura pública y ε denota un parámetro de variación de la función de producción. Teóricamente si el capital público es productivo y no desplaza al privado, un incremento (ceteris paribus) en el stock de capital público generará un incremento directo en el producto de la misma manera que el incremento de cualquier otro factor lo haría.

Alternativamente, la variación de la cantidad de capital público afectará de forma indirecta al producto por medio de un incremento en la productividad marginal del capital privado o también, de manera indirecta incrementará el producto por medio de un efecto positivo en la productividad marginal del trabajo (TPF) y por último; si el capital público y el privado son independientes, un incremento (ceteris paribus) del primero generará un efecto directo y positivo sobre el producto.

Normalizando la ecuación y reescribiéndola en forma Cobb – Douglass queda:

$$y_t = a_t + bl_t + ck_t + dk_{gint}$$

Donde a es un índice de tecnología, t es tiempo y los coeficientes b , c y d son elasticidades.

Derivado de un análisis de cointegración, Ramírez encuentra que tanto el capital público como el privado tienen un efecto positivo y significativo sobre el producto en el largo plazo (para el periodo de estudio). En el corto plazo (funciones de impulso respuesta) se encuentra que la respuesta del producto a una desviación estándar de innovaciones del stock de capital público es positiva y sostenida pero la relación inversa (producto a capital público) es significativamente menor pero aunque no deja de ser positiva. Así mismo, la respuesta rezagada del capital privado a una desviación estándar de innovación en el capital público es también positiva y significativa pero no de manera inversa.

Del análisis de descomposición de varianza se deduce que después de 10 años un shock unitario en el capital de infraestructura pública explica hasta en 50.4% la variación del error del producto y en 16% la variación del error del gasto en capital privado. Esto significa que la

inversión pública en infraestructura tiene un efecto positivo y rezagado en el producto y es complementario con el capital privado después de tres periodos.

Ramírez fue más allá y buscó determinar qué tipos de inversión pública (si en infraestructura o en industrias) fueron las más productivas y encontró que, después de diez periodos, un shock en la inversión pública en industrias explica solo el 15.9% de la variación del error del producto y 12% del error de la variación del capital privado.

Es decir, tanto la inversión pública en infraestructura como en bienes de capital tienen un efecto positivo y complementario tanto en el producto como en la inversión privada siendo el primero más significativo.

Keynes y Post-keynesianos

Por otro lado se encuentra la interpretación del trabajo de Keynes, quien proponía una teoría (modelo simple de demanda agregada) que consideraba al nivel de gasto de gobierno como una variable exógena y determinante del crecimiento del producto. Esta teoría fue desarrollada por Hicks³⁷ y se conoce como el esquema IS – LM. Éste modelo propone que en el corto plazo (ausencia de inflación) el ingreso nacional fluctuará debido a desplazamientos de la demanda agregada, cuya función general es:

$$DA = C + I + G + NX$$

Donde C es consumo, I inversión, G gasto y NX saldo de la balanza comercial.

El consumo se divide en consumo autónomo (\bar{C}) y en la propensión marginal a consumir dado el nivel de transferencias netas ($c\bar{TR}$) y en la propensión marginal a consumir derivada del ingreso que se destina a consumo una vez descontados los impuestos [$c(1 - t)Y$] es decir:

$$C = \bar{C} + c\bar{TR} + c(1 - t)Y$$

Y dado que la inversión se divide en autónoma (\bar{I}) y en inversión menos el nivel de interés (bi), donde b es una constante e i la tasa de interés, es decir:

$$I = (\bar{I} - bi)$$

Entonces:

³⁷ Hicks, John R: "Mr. Keynes and the Classics - A Suggested Interpretation", *Econometrica*, Vol.5, 1937 y "IS-LM: An Explanation", *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol.3, 1980.

$$DA = [\bar{C} + c\bar{T}\bar{R} + c(1-t)Y] + (\bar{I} - bi) + \bar{G} + \bar{N}\bar{X}$$

Donde todos los términos con tilde son los componentes autónomos, que en conjunto se denominan \bar{A} , por tanto:

$$\bar{A} \equiv \bar{C} + c\bar{T}\bar{R} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{N}\bar{X}$$

Entonces la ecuación final de demanda agregada propuesta por este modelo incorporando el nivel de ingreso de equilibrio es:

$$Y = DA = \bar{A} + c(1-t)Y - bi$$

Que simplificando queda como:

$$Y = \alpha_G(\bar{A} - bi) \rightarrow \text{Esquema IS}$$

Donde $\alpha_G = \frac{1}{1-c(1-t)}$ que es, el multiplicador de la política fiscal.

Es importante notar que el porcentaje de impuesto sobre la renta (t) forma parte del multiplicador, por lo que tanto modificaciones en el gasto del gobierno como en el nivel del impuesto mencionado tendrán efecto sobre la curva IS y consecuentemente sobre el nivel de ingreso de equilibrio.

Incorporando el esquema LM (el cual no se desarrolla por simplicidad en el análisis):

$$i = \frac{1}{h} (kY - \frac{\bar{M}}{\bar{P}})h$$

Donde h es un parámetro que mide la sensibilidad de las variables ante la tasa de interés, k es una constante y $\frac{\bar{M}}{\bar{P}}$ es la oferta real de dinero

La intersección entre los esquemas IS y LM es:

$$Y = \alpha_G \left[\bar{A} - \frac{b}{h} (kY - \frac{\bar{M}}{\bar{P}}) \right]$$

Reduciendo los términos y despejando el nivel de ingreso queda:

$$Y = \frac{h\alpha_G}{h + kb\alpha_G} \bar{A} + \frac{h\alpha_G}{h + kb\alpha_G} \frac{\bar{M}}{\bar{P}}$$

Esta concepción teórica dicta que un aumento en el gasto de gobierno (\bar{G}) o en el pago de transferencias (\bar{TR}) desplaza la curva IS a la derecha, la magnitud de este movimiento dependerá del multiplicador de la política fiscal el cual muestra cuánto cambia el nivel de ingreso ante una modificación del gasto de gobierno (dejando constante la demanda real de dinero)³⁸.

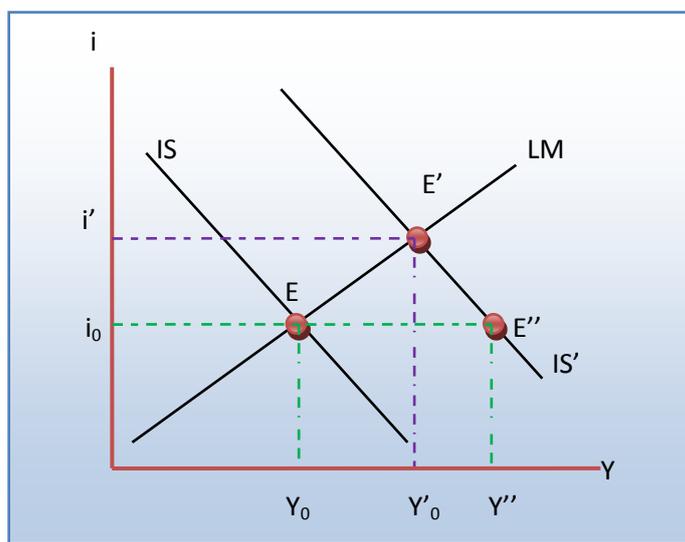
Dado que un incremento en el gasto de gobierno ($\Delta\bar{G}$) significa un aumento en el gasto autónomo ($\Delta\bar{A}$), entonces el efecto del cambio en \bar{G} está dado por:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \gamma \quad \text{donde } \gamma = \frac{h\alpha_G}{h + k b \alpha_G}$$

El multiplicador del gasto de gobierno es γ , el cual indica que dado un incremento del gasto gubernamental (de cualquier magnitud) existe un incremento más que proporcional en el ingreso de equilibrio, el cual incluye un ajuste de la tasa de interés necesaria para mantener el equilibrio en el mercado de dinero.

Gráfica 6

Equilibrio en el modelo IS-LM con aumento del gasto de gobierno



Fuente: Dornbusch, Rudiger; Fisher, Stanley y Startz, Richard: "Macroeconomía", McGraw-Hill, Décima Edición

³⁸ Dornbusch, Rudiger; Fisher, Stanley y Startz, Richard: "Macroeconomía", McGraw-Hill, Décima Edición, Pp. 230 – 245.

Entonces, cada punto de equilibrio del esquema IS-LM representa un punto a lo largo de curva de demanda agregada (suponiendo una economía cerrada, en la cual las modificaciones en la política fiscal no se ven ofuscadas por modificaciones en las tasas de interés externas que generan efectos expulsión). Por tanto, cambios en la política fiscal se reflejarán en desplazamientos de la curva IS (la cual representa el equilibrio en el mercado de bienes) modificando así la demanda agregada y por tanto, el ingreso de equilibrio.

Como se aprecia en la Gráfica 6, un incremento del gasto del gobierno (por ejemplo debido a un nuevo programa de combate a la pobreza o como en al caso de México un programa de ataque en contra del crimen organizado) desplaza la curva IS a la derecha, esto a su vez incrementa tanto la tasa de interés como el nivel de producto de equilibrio. En primer término estando en el punto E cuando incrementa el gasto de gobierno en la magnitud $\Delta \bar{G}$ su efecto se ve incrementado por el multiplicador del gasto α_G , por lo que el incremento real sobre el producto será en la magnitud $\alpha_G \Delta \bar{G}$ llevando el ingreso de equilibrio a Y'' . Así, en el punto E'' el mercado de bienes se encuentra en equilibrio pero el mercado de dinero no. Dado que el ingreso aumentó, también lo hace la demanda real de dinero y dado que no equivale a la oferta real de dinero, se generan alzas en la tasa de interés de i_0 a i' .

El incremento de tasas de interés desincentiva el gasto en inversión privada reflejándose en un desplazamiento a lo largo de la curva IS de E'' a E' y en una consecuente disminución de la demanda agregada y por tanto del producto de equilibrio de Y'' a Y'_0 . En el punto E' tanto el mercado de bienes como el mercado de dinero se encuentran en equilibrio tomando en cuenta el efecto multiplicador del gasto y el efecto amortiguador de la inversión sobre la demanda agregada. Así, la política fiscal puede verse modificada tanto por el lado del gasto como de los ingresos.

Kalecki

Simultáneo al trabajo de Keynes se encuentra el trabajo realizado por Michal Kalecki. Como se verá, sus trabajos dan relativa importancia al gasto del gobierno como uno de los instrumentos más poderosos de los que dispone el gobierno para afectar el crecimiento económico.

Dentro del extenso trabajo que realizó Kalecki a lo largo de su vida destacan tres artículos, escritos a partir de 1943 y compilados en *The Economics of Full Employment*³⁹, los cuales arrojan luz acerca de la concepción kaleckiana del tamaño y características del gasto y la inversión pública y así como su poder para incidir en el crecimiento. Estos son:

- a) "Political Aspects of Full Employment" (1943)
- b) "Three Ways to Full Employment" (1944)
- c) "Full Employment by Stimulating Private Investment?" (1945)

Los trabajos teóricos que Kalecki realizó en este sentido tienen como prioridad semántica el pleno empleo; el cual durante la revolución keynesiana fue considerado uno de los factores cruciales para mejorar el bienestar de los individuos; así como para generar un estado de permanencia de la prosperidad basada en una mejor distribución de los ingresos y como uno de los instrumentos más fuertes para incrementar el nivel de demanda efectiva. Similar al análisis keynesiano, la demanda efectiva teorizada por Kalecki se define como el equilibrio entre demanda y ofertas agregadas. Consecuentemente el incremento de demanda efectiva incrementa el producto total de la economía.

Considerando que los estudios de Kalecki fueron realizados en un periodo en el que la mayor parte de la maquinaria industrial de los países había estado dedicada a crear armamento, dicho trabajo representó, más una teoría de transición y de transformación económica, que un mero ejercicio intelectual.

Así, en "Three Ways to Full Employment"⁴⁰ Kalecki propone tres maneras de generar demanda efectiva en el contexto de una economía capitalista:

³⁹ Compilador: Osyatynski, Jerzy: "Collected Works of Michal Kalecki" Vol. 1, 2da Edición, Oxford University Press, 1998.

⁴⁰ *Ibíd.*

- 1) El déficit presupuestario
- 2) El estímulo a la inversión privada
- 3) Redistribución del ingreso hacia los sectores más necesitados

Kalecki asegura que el primer y el tercer instrumento son los más eficaces para incrementar la demanda efectiva (en relativo conflicto con lo concebido por los teóricos del crecimiento que dan prioridad a la inversión). Estas ideas no eran únicas de éste autor, pues vivió en una época en que muchos economistas estaban de acuerdo con utilizar al gasto público como catalizador de la demanda efectiva; a pesar de que existía una fuerte pugna acerca del tamaño que debía tener el sector público y qué relación debía mantener con el capital privado.

De cualquier manera, para Kalecki el gasto público era un instrumento teóricamente infalible para generar ganancias e ingreso nacional (se mencionará brevemente la redistribución del ingreso más adelante). Sin embargo, expuso ciertas condiciones que se debían cumplir para que el gasto del gobierno realmente estimule la demanda efectiva:

En primer término el gasto público debe estar orientado hacia la inversión pública en programas y áreas que no compitan con la empresa privada; lo cual significa que la inversión pública debe mantenerse con una tasa de retorno significativamente menor que la que se esperaría de una inversión con capital privado. Esto, porque para poder mantener o incrementar la capacidad productiva de la maquinaria, se requieren grandes sumas de dinero en inversión privada.

A este respecto Kalecki notó que la posible ganancia del sector privado podría aparecer desplazada (efecto crowding out) por la inversión pública. En este sentido y usando los argumentos de Kalecki (que se expondrán más adelante) se puede llegar a la conclusión de que la inversión pública puede beneficiar tanto a la sociedad en general como al sector privado; sin embargo ¿por qué existe tanta oposición (inclusive actualmente) al gasto de gobierno?

Kalecki encuentra tres razones por las cuales muchos economistas y empresarios se oponen al crecimiento gasto público como instrumento potencializador de la demanda:

1.- No están de acuerdo con la interferencia del gobierno en el problema del empleo. Si bien la empresa privada provee de trabajo a muchas personas, es altamente improbable que provea

de todos los empleos necesarios en un país. En el caso mexicano y en cuestión de prestaciones y duración de la jornada laboral, el empleo en el sector público se hace atractivo en comparación con los empleos de bajo nivel de sector privado.

2.- No están de acuerdo con el encauzamiento del gasto de gobierno (inversión pública o subsidio del consumo masivo). Si bien la mayoría de los proyectos de infraestructura en México son concesiones por medio de licitaciones y contratos⁴¹, el gobierno podría elegir construir un complejo médico o una carretera sin la interferencia del sector privado, esto significaría una pérdida potencial significativa para el segundo aunque una fuerte carga administrativa para el primero.

3.- No están de acuerdo con los cambios políticos y sociales derivados del mantenimiento del pleno empleo. Kalecki asegura que el mejoramiento de las condiciones sociales y políticas de los trabajadores los llevaría a informarse y exigir mejores salarios o jornadas más cortas y esto generaría tensiones políticas entre empresas y trabajadores.

Dado que existen diversas formas por las que el sector privado se puede ver afectado por la inversión pública, Kalecki sugiere estímulos provenientes del sector público para mantener en niveles eficientes la inversión privada, como modificaciones a la tasa de interés y la introducción de un impuesto anual al capital modificado (que se explica más adelante).

Dentro de la literatura Kaleckiana se encuentran los “problemas fundamentales” que podrían surgir al utilizar una política de gasto como impulsor de demanda agregada:

a) ¿Cómo se paga el déficit?

Kalecki⁴² propone una situación simple en la que el gobierno al vender bienes y servicios le paga a sus clientes (compradores) con títulos de deuda (securities) y asegura que, generalmente los compradores no retendrán los títulos sino que los utilizarán para comprar bienes y servicios hasta que lleguen a manos de personas o empresas que si decidan retenerlos como activos, los cuales generan intereses. Según el autor, llegará un punto en el tiempo en que el incremento total de títulos del gobierno en manos de personas o empresas

⁴¹ “Programa Nacional de Infraestructura 2007 – 2012”, Anexo C: Fuentes de Financiamiento

⁴² Compilador: Osyatynski, Jerzy: “Political Aspects of Full Employment, Collected Works of Michal Kalecki” Vol. 1, 2da Edición, , Oxford University Press, 1998.

será igual al nivel de bienes y servicios vendidos al gobierno, entonces lo que la economía le presta al gobierno son bienes y servicios cuya producción está financiada por los mismos títulos vendidos por el gobierno. Esto es: aunque el sector público paga por estos bienes y servicios en efectivo, simultáneamente emite los títulos que absorben el efectivo resultando en el mismo proceso descrito.

Con el fin de aclarar esta situación, Kalecki propone el siguiente esquema:

Esquema 2 – Equivalencia de las cuentas nacionales.



Fuente: Michal Kalecki, Three Ways to Full Employment, 1944.

El lado izquierdo del diagrama representa el gasto nacional, compuesto por el gasto del gobierno (incluido el déficit presupuestal), el gasto en inversión privada (para fines de expansión y remplazo de capital) y el gasto en consumo personal para una economía cerrada. Así, el gasto nacional debe ser igual a la suma de sueldos y salarios, ganancias (incluidas la renta y el interés) y el cobro de impuestos, todos contenidos en la columna derecha ya que el precio de cualquier objeto que se compre (dentro del territorio nacional) será contabilizado por esta columna cuyos componentes son: impuestos tanto directos como indirectos pagados por empresas y por individuos, el consumo personal y el restante es ahorro bruto de la

depreciación pues es lo que resulta de quitar la carga impositiva y el consumo personal (después de impuestos) de la suma de ingreso bruto e impuestos indirectos. Es decir:

$G + I_b = S_b$ donde “G” es el gasto deficitario, “I” es la inversión privada, “S” son los ahorros y el subíndice “b” indica montos brutos, pero si se deduce la depreciación de ambos lados de la ecuación se obtienen los montos netos, es decir:

$G + I_n = S_n$ Se puede observar que el déficit presupuestal más la inversión privada bruta equivalen a los ahorros netos.

b) ¿El déficit no provoca incrementos en la tasa de interés?

Regresando al escenario en donde el déficit del gobierno se paga con venta de títulos emitidos por él mismo; en caso de que ni los agentes privados ni los bancos absorben los títulos que emite el gobierno, entonces la tasa de interés tenderá a subir lo suficiente para que el público considere atractivo invertir sus ahorros en títulos. Sin embargo Kalecki propone que con una política monetaria adecuada esto no sería un problema; dicha política consistiría en que el banco central expandiera la base monetaria de los bancos privados para que estos a su vez pudieran expandir sus depósitos y créditos y absorbieran los títulos de gobierno siempre manteniendo una base de efectivo suficiente. Así, la tasa de interés podría mantenerse en niveles constantes.

c) ¿Si la tasa de interés es constante, el déficit no provocará inflación?

Para Kalecki sólo existirá inflación si la demanda efectiva incrementa en tal magnitud que provoque escasez de trabajo, maquinaria o de ambos es decir cuando no exista equilibrio en los mercados agregados (bienes, servicios y dinero). Por esto, propone en su artículo que la maquinaria de producción debe ser suficiente como para emplear todo el trabajo existente y además dejar algo como capacidad de reserva. Si no existe dicha capacidad excedente, el pleno empleo no se alcanzará y se generarán presiones inflacionarias. Por lo que Kalecki sugiere, que en países donde la planta es insuficiente se hace necesario un periodo de industrialización a lo largo del cual, la capacidad productiva se expanda a una tasa razonable hasta cubrir la cuota mencionada para mantener el pleno empleo.

d) ¿Cómo se lidia con el problema de la deuda?

Si el incremento de la demanda efectiva se mantiene por medio de gasto deficitario, es un hecho que la deuda nacional va a incrementarse y por tanto el peso del interés sobre dicha deuda también tenderá a crecer (aun suponiendo que la tasa de interés no aumenta, el peso de la deuda es latente). Para Kalecki el costo de la deuda se puede transferir a la sociedad por medio del sistema de impuestos, sin embargo la tasa impositiva no debe salirse de proporción mientras que la tasa de crecimiento del ingreso nacional (resultado del crecimiento de la población y el progreso técnico) se mantenga lo suficientemente alta.

Si la deuda se tuviera que financiar con impuestos, Kalecki propone como primera opción que se haga por medio de un impuesto de frecuencia anual sobre el capital gravado tanto a personas como a empresas. Argumenta que el ingreso post-impuesto de algunos capitalistas será menor y el de otros será quizá mayor pero que el ingreso agregado privado no debiera verse afectado y tampoco la rentabilidad de nuevas inversiones pues el impuesto se pagaría sobre cualquier tipo de riqueza (ya sea dinero en efectivo, títulos de gobierno o activos fijos).

Aún si las nuevas inversiones de los capitalistas estuvieran financiadas por medio de préstamos; la rentabilidad de éstas (inversiones) no se ven afectadas por el impuesto al capital pues los préstamos no significan incrementos de la riqueza de los capitalistas (i.e. los préstamos no se gravan). Por otro lado, el consumo agregado tampoco tendería a cambiar de manera significativa.

Como segunda opción Kalecki propone la introducción de un impuesto al ingreso (con ciertas modificaciones que al final funcionará como un impuesto a las ganancias) que en la economía a nivel agregado tendrá efectos similares a los de un impuesto al capital. Dado que un impuesto al ingreso si reduce la tasa neta de retorno, debilita la propensión a invertir.

Por tanto Kalecki propone que el impuesto al ingreso se cargue al ingreso bruto no al neto (antes de la depreciación). Por otro lado, menciona que toda la inversión en capital fijo (ya sea de remplazo de maquinaria o expansión de capacidad productiva) se deduzca del ingreso gravable; si la deducción sobrepasa el monto asignado para ese periodo; entonces la deducción se debe hacer en periodos subsecuentes para así no afectar la tasa de retorno de nuevas inversiones.

Respecto a la inversión total, el hecho de que el incremento del gasto gubernamental se financie por medio del impuesto a las ganancias; requiere que los capitalistas no trasladen el costo del impuesto a los precios para que de esta manera las ganancias brutas incrementen de tal forma que las ganancias netas (después de impuestos) no se vean afectadas. Si los capitalistas ven que el resultado neto después de impuestos no ha empeorado su situación entonces no tendrán incentivos para cambiar sus decisiones de inversión (lo cual en muchas ocasiones es difícil y costoso).

Para formalizar el efecto de una expansión en el déficit público (en primer término financiado sólo por deuda pública) y su impacto en el producto se regresa a la identidad general del ingreso nacional:

$$Y = C + I + G + X - M$$

En la teoría kaleckiana el consumo total es realizado tanto por trabajadores (C_w) como por los capitalistas (C_k) es decir:

$$C = C_w + C_k$$

También existe una identidad que atiende a los beneficios (P) los cuales se dirigen sólo hacia inversión (I) y hacia consumo de los capitalistas, por tanto:

$$P = I + C_k$$

Si bien la inversión juega un papel muy importante en la determinación del producto, en el desarrollo kaleckiano hay ciertas condiciones sobre la inversión que deben considerarse previamente. Julio López⁴³ recopila algunas conversaciones por medio de conversaciones por correspondencia que Kalecki y Keynes mantenían a este respecto.

De dichos textos se confirma que Kalecki consideraba para periodos relativamente cortos, que tanto el consumo como a la inversión privados son elementos dados, es decir que no cambiarían inmediatamente ante modificaciones repentinas en la dinámica económica (a menos que éstas fueran demasiado fuertes). Adicionalmente Kalecki argumenta que *“el consumo capitalista permanecerá inalterado si su propensión a consumir no cambia, la expectativa de una caída futura en el ingreso puede influir en su propensión a consumir*

⁴³ López, Julio: “La Economía de Michal Kalecki y el capitalismo actual, ensayos de teoría económica y economía aplicada”, Pp. 59 -76 Primera Edición, FCE, 2008.

*actual.*⁴⁴. Si bien uno de los principales motivos por los que la inversión es un elemento poco elástico es debido al alto costo que representa modificarlo.

Entonces, suponiendo que hay equilibrio en el sector externo ($X - M = 0$) y que tanto el consumo como la inversión capitalistas se encuentran fijas entre periodos ($\Delta/\nabla Ck = 0, \Delta/\nabla I = 0$) además de que los trabajadores no ahorran ($W = Cw$) y su consumo se realiza cada periodo, entonces, el incremento del déficit gubernamental tiene el siguiente efecto:

$$\Delta Y = \Delta Cw + \Delta G$$

Un incremento del déficit se traduce en mayor demanda y por tanto mayor producto magnificado por el consumo de los trabajadores. El escenario es similar cuando el aumento del gasto del gobierno se encuentra financiado por completo con el impuesto a las ganancias mencionado anteriormente. En tal caso, los beneficios se expresan como:

$$P = (I + Ck) + it$$

Donde it es el monto de impuestos que equivale al monto de gasto público G . A pesar de que las ganancias brutas se incrementan en el monto del impuesto (gasto), las ganancias netas que obtienen los capitalistas, no se han modificado, es decir el impuesto no les afecta de manera directa.

Como se había mencionado, la introducción de dicho impuesto requiere que los productores no trasladen el monto del de la carga impositiva hacia los precios, pues perjudicarían la demanda. Y es que, dentro del gasto público están las transferencias que se realizan hacia la población que, en conjunto con el incremento de compras gubernamentales estimulan la demanda de bienes y servicios. Éste estímulo a su vez, compensa la caída temporal en las ganancias de los capitalistas derivadas del impuesto. Sin embargo dicho impuesto evitará que las ganancias totales de las empresas crezcan al mismo ritmo que la demanda o que el producto. Esto deja lugar a una mejor distribución de los ingresos y también impedirá que el consumo capitalista salga de proporción.

⁴⁴ *Ibíd.*

Entonces, la visión de Kalecki con respecto al gasto deficitario como método de crecimiento implica que éste debe dedicarse a sectores donde no se genere crowding out. En la inversión pública se debe soportar una tasa baja de retorno y el déficit debe mantenerse sólo hasta el punto en que sea absolutamente necesario. Todo gasto de gobierno excedente, según Kalecki debe dedicarse al subsidio del consumo masivo, una política monetaria adecuada debe acompañar esta decisión y sobretodo una política fiscal adecuada que asegure la recaudación sobre las ganancias capitalistas.

Es importante señalar la relevancia del ya mencionado efecto expulsión en las diferentes posturas teóricas. Para el caso del modelo IS-LM bajo un enfoque que retoma a Keynes, el gasto del gobierno expulsa al gasto privado cuando la política fiscal incrementa el nivel de tasa de interés desincentivando de esta forma la inversión. Este mecanismo amortigua la explosividad del efecto del incremento del gasto público pues impide que el ingreso de equilibrio llegue al nivel al que estaría si tanto el gasto público como el privado se complementaran.

Bajo este enfoque la magnitud del efecto expulsión dependerá de la magnitud en la que aumentan las tasas de interés; es decir mientras mayor es el incremento en el gasto público y por tanto en el multiplicador de la política fiscal, mayor es el efecto expulsión.

El enfoque de crecimiento endógeno coincide en que se presenta un efecto expulsión cuando las tasas reales de interés aumentan debido a una política fiscal expansiva, sin embargo introduce otro factor: la magnitud del efecto expulsión dependerá del grado de sustituibilidad entre inversión privada e inversión pública. Mientras menor sea este grado, mayor será la expulsión de una sobre otra.

Capítulo III – Modelo Econométrico

Análisis de datos y metodología econométrica.

En el apartado anterior se demostró que las diferentes posiciones teóricas coinciden en que el gasto puede ser un factor que contribuya al crecimiento del PIB. En esta sección se presenta el análisis de datos cuyo propósito específico es encontrar y describir el (o los) efectos que genera el gasto programable del gobierno en el PIB Mexicano.

Las variables a utilizar se especifican a continuación:

PIB: Producto Interno Bruto en frecuencia trimestral, periodo 1993:1 – 2007:4, de base original 1993 a precios corrientes deflactado a precios de 2003 con una transformación del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) base 2002.

I: Formación Bruta de Capital Fijo Privada en frecuencia trimestral periodo 1993:1 – 2007:4, de base original 1993 y 2003 deflactado a precios de 2003 con el Índice Nacional de Precios al Productor (INPP) de Formación de Capital base 2003.

G: Gasto Programable del Sector Público no Financiero publicado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público que considera: gasto programable del Gobierno Federal (No del sector público total) + Gasto en Seguridad Social + Inversión Física y Financiera en frecuencia trimestral periodo 1993:1 – 2007:4 deflactado a precios de 2003 con una transformación del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) base 2002.

T: Impuestos: IVA, ISR, IEPS y otros, no incluye impuestos petroleros, a las importaciones, IETU ni IDE. En frecuencia trimestral periodo 1993:1 – 2007:4 deflactado a precios de 2003 con una transformación del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) base 2002⁴⁵.

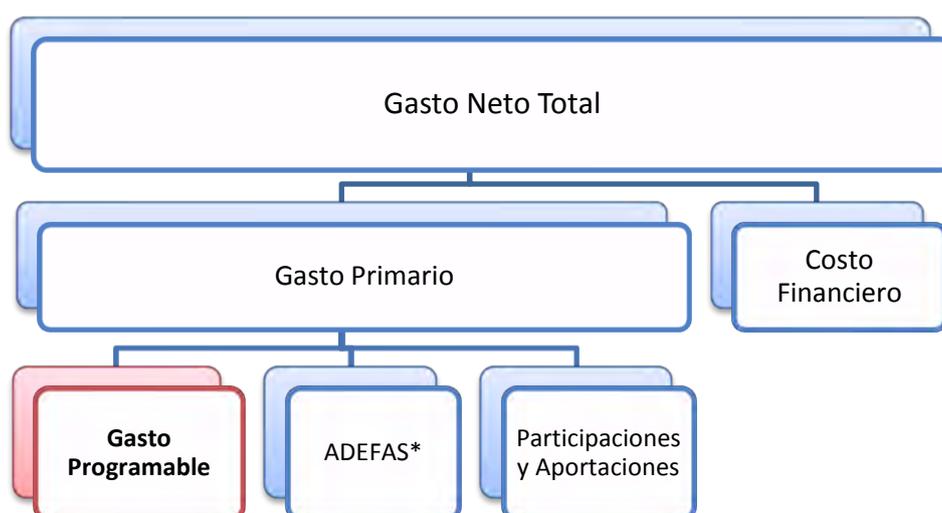
No es novedad la dificultad que existe una gran dificultad para investigadores y especialistas al tratar de encontrar series de tiempo confiables y homologadas de variables macroeconómicas

⁴⁵ El omitir los ingresos derivados de impuestos en un análisis de gasto genera parcialidad en el momento de asesar el efecto neto en la producción como señalan Bose, Haque y Osborn: "Public Expenditure and Economic Growth: A Disaggregated Analysis for Developing Countries", Blackwell Publishing, The Manchester School Vol 75, No 5, 2007.

mexicanas para realizar trabajos estadísticos y econométricos. Así, para el presente trabajo se decidió tomar las series de gasto programable como las publica el Banco de México dada su confiabilidad y exhaustiva revisión técnica.

Si bien existe una amplia clasificación de las cuentas económicas de las finanzas del sector público mexicano, es el gasto programable el que comprende las categorías que interesan a los fines de este estudio. El gasto programable federal contiene tanto el gasto corriente (sueldos y salarios del sector público) como el gasto de capital, además de una importante participación del gasto de los gobiernos estatales y municipales; sin embargo excluye el pago de pasivos y el pago de deuda pública (es decir, el costo financiero) como se aprecia en el Esquema 3. Precisamente por dichas exclusiones se considera adecuada esta variable para explicar el impacto del gasto productivo del gobierno⁴⁶.

Esquema 3 – Composición del Gasto Neto Total



*Fuente: Elaboración propia,
Nota: *Adeudos de Ejercicios Fiscales Anteriores*

Teoría

Se utilizarán tres enfoques de series de tiempo para investigar el papel del gasto del gobierno en el crecimiento de México:

⁴⁶ Si bien, se pudo haber excluido el componente corriente del gasto programable, no se tomó dicha medida con el fin de dar robustez a los resultados del modelo VAR, adicionalmente, no se puede ignorar el hecho de que el gasto de gobierno en sueldos y salarios forma un importante componente de generación de capital humano, un componente fundamental del elemento innovación en una función de producción.

- a) Un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) para analizar la dinámica entre las variables del sistema.
- b) Análisis de cointegración para analizar las relaciones de largo plazo entre variables, bajo el enfoque de Vector de Corrección de Errores (VEC).
- c) Modelo Corrector de Errores (MCE) para analizar las relaciones de corto plazo entre variables.

La justificación teórica para el uso de estos modelos en vez de regresiones por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) es la siguiente:

Miguel D. Ramírez⁴⁷ cita a Granger y Newbold⁴⁸ afirmando que “la aplicación de Mínimos Cuadrados Ordinarios o Generales a series de datos no estacionarios podría producir regresiones mal especificadas o espurias”, i.e. cuando se realiza una regresión entre dos variables y se obtiene un R^2 alta a pesar de que no exista una relación teóricamente significativa entre variables (es decir no existe sentido económico), sino que la regresión se ve contaminada por una fuerte tendencia común entre éstas⁴⁹.

Algunos autores⁵⁰ afirman que ciertas propiedades de los estimadores del método de MCO son útiles para series que son estacionarias, al tiempo que una gran parte de las series económicas son no estacionarias. *(Para una especificación formal de la condición de estacionariedad en sentido débil véase el primer apartado del anexo al capítulo III al final del documento)*. En pocas palabras, una serie será estacionaria si su media y su varianza no dependen (no varían con) del tiempo. En muchos casos las series estacionarias no presentan una tendencia clara en el tiempo, lo que las convierte en identificables.

⁴⁷ Ramírez, Miguel D: “Is public infrastructure spending productive in the Mexican case, a vector error correction”, Journal of International Trade & Economic Development #13:2, 2004.

⁴⁸ Granger, C.W.J.; Newbold, P: “Spurious Regressions in Econometrics”, Journal of Econometrics, 1974, Pp. 111-120.

⁴⁹ Gujarati, Damodar: “Econometric Analysis” Pp. 209 William H., Prentice Hall, Greene, 1999.

⁵⁰ Novales, Alfonso: “Econometría”, McGraw-Hill, Segunda Edición 1993.

En las últimas dos décadas los investigadores del ámbito económico le han dado una gran importancia a los modelos de series de tiempo en especial al modelo VAR⁵¹. En parte porque estas metodologías (a diferencia de los modelos estructurales) simplifican los procesos de estimación, relajando la aplicación de algunos supuestos y restricciones que en muchas ocasiones generaban modelos sobrep parametrizados o muy limitados para pronosticar y/o poco creíbles. Si bien el enfoque de modelos de vectores autorregresivos (VAR) y cointegración no es perfecto, permite una mayor flexibilidad (que modelos como mínimos cuadrados ordinarios) para tratar series de tiempo económicas y financieras.

Así mismo, uno de los principales aportes de este enfoque es la posibilidad de averiguar las condiciones y relaciones de endogeneidad y exogeneidad de las variables que componen un sistema, por medio de pruebas durante el tratamiento del modelo tratando todas las variables simétricamente, lo cual es ventajoso si se compara con una situación en la que dichas relaciones se establecen a priori y sustentadas exclusivamente en teoría económica.

Este tipo de modelos fueron introducidos por Sims⁵² y desarrollados por Johansen⁵³ y poseen la característica especial de poder considerar a todas las variables que se van a estimar como endógenas; donde cada una de ellas es explicada, no solo por sus valores rezagados sino también por los rezagos de las otras variables incluidas en el sistema las cuales no se encuentran correlacionadas con las perturbaciones aleatorias⁵⁴.

En su forma general y reducida, el VAR se representa como:

Identidad 1

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_k Y_{t-k} + B X_t + u_t$$

⁵¹ Zivot, Eric: "Vector Autoregressive Models for Multivariate Series", Classroom Notes, University of Washington

⁵² Sims, Christopher: "Efficient Estimation of Time Series Models with Predetermined, but no Exogenous, Instruments", Center for Mathematical Studies in Economics and Management Science, Discussion Paper #450, 1980.

⁵³ Johansen, Soren: "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", Journal of Economic Dynamics and Control, Vol. 12, #2 y 3, 1988.

⁵⁴ Recurso en línea: http://www.uam.es/docencia/predysim/prediccion_unidad4/4_1_we4.htm

Donde Y_t es un vector columna ($N \times 1$) que incluye a todas las variables endógenas del modelo (en este caso: [PIB, Inversión, Gasto, Impuestos]), las cuales se asumen no estacionarias: $I(1)$.

De forma:

$$Y_t = \begin{bmatrix} Y_{1t} \\ Y_{2t} \\ \vdots \\ Y_{kt} \end{bmatrix}$$

$A_1 \dots A_k$ y B son matrices de los coeficientes que serán estimados,

K es el orden de los rezagos incluidos en el modelo

X_t es un vector columna de N variables que explican adicionalmente a los vectores Y_t (término constante, dummies, variables estacionales, etc.)

u_t Es un vector columna ($N \times 1$) de errores aleatorios o innovaciones que son IID, $N(0, \Sigma)$, se asume que no poseen autocorrelación por lo que no presentan una matriz de covarianzas; es decir son ruido blanco. De forma:

$$U_t = \begin{bmatrix} U_{1t} \\ U_{2t} \\ \vdots \\ U_{kt} \end{bmatrix}$$

Las variables contenidas en el vector X_t se asumen como estacionarias en este tipo de modelos. Los shocks a una serie de tiempo estacionaria son temporales; con el paso del tiempo los efectos disminuyen y la serie tenderá a su media en el largo plazo, por tanto el primer paso consiste en determinar la naturaleza estacionaria (o no estacionaria) de las variables; i.e. probar la existencia de un proceso de raíz unitaria al determinar su orden de integración. Los shocks a un proceso de raíz unitaria tienen efectos permanentes sobre éste y pueden afectar las estimaciones⁵⁵.

⁵⁵ Enders, Walter: "Applied Economic Time Series", Segunda Edición, Editorial John Wiley & Sons, Iowa State University.

Héctor L. Mata⁵⁶ hace una distinción entre pruebas informales y pruebas formales para identificar la no estacionariedad de las series de tiempo. Dentro de las primeras se encuentra el análisis gráfico simple de las series en niveles así como sus correlogramas.

La primera prueba (la más general) resulta de graficar las observaciones para determinar la existencia de una tendencia temporal (lo cual indicará una media que no es constante en el tiempo). En primer término se realizan gráficas en los niveles de las series (*Véase el apartado “Gráficas Series en Niveles” en el anexo al capítulo III final del documento*). Cabe recordar que las observaciones son de frecuencia trimestral y están denominadas en millones de pesos de 2003.

De las gráficas en niveles se puede apreciar que las cuatro variables del modelo presentan una clara tendencia (que en este caso es creciente para todas). Simultáneamente se aprecia que las series presentan “drift estocástico” es decir la tendencia no es lineal, sino que presenta variaciones. Esta evidencia conlleva a la sospecha de que las series de tiempo que se utilizan en el modelo son no estacionarias por lo menos en sentido débil.

Sin embargo pruebas más robustas son necesarias antes de continuar con el análisis, estas son: Dickey Fuller Aumentada (ADF), Kwiatowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) y Phillips-Perron (PP)

Siguiendo la metodología convencional en este tipo de estudios las variables se especificaron en logaritmos para estandarizar las bases y poderlas hacer más comparables. Con el fin de explicar la especificación de las pruebas se debe recurrir a la teoría de procesos estocásticos.

Se sabe que la mayoría de las series económicas son no estacionarias, el ejemplo más básico de una serie no estacionaria es la caminata aleatoria (RW, por sus siglas en inglés); la cual es una formalización matemática de una trayectoria caracterizada por una secuencia de pasos aleatorios cuya dirección es azarosa y cuyos movimientos subsecuentes no pueden ser predichos basándose en los movimientos pasados. Gujarati⁵⁷ identifica dos tipos de RW:

- a) Sin variaciones (sin constante): la media permanece constante pero la varianza incrementa con el tiempo. Se describe como
$$Y_t = Y_{t-1} + u_t$$

⁵⁶ Mata, Héctor L: Notas de Clase, Universidad de los Andes Venezuela

⁵⁷ Gujarati, Damodar: “Econometric Analysis” Pp. 773-775 William H., Prentice Hall, Greene, 1999

El cual es un proceso autorregresivo de primer orden [AR (1)] pues en valor de Y depende de su valor rezagado en el tiempo (t).

- b) Con variaciones (con término constante): tanto la media como la varianza incrementan con el tiempo. Se describe como: $Y_t = \delta + Y_{t-1} + u_t$

Donde δ es un parámetro de variación ya que Y cambiará dependiendo del valor del parámetro.

Cada observación de una serie de tiempo es una variable aleatoria, dicha observación se conoce como la realización de un proceso estocástico, es decir es una muestra. Entonces, se usa la realización para hacer inferencias sobre el proceso estocástico subyacente, por tanto dependiendo del tipo de caminata aleatoria se puede identificar la tendencia que seguirá la realización del proceso estocástico, lo cual servirá para la correcta especificación de las pruebas de raíz unitaria y de los parámetros del modelo. (Esto debido a los supuestos que establece el programa con que se realizan las estimaciones: Eviews v.6).

Se afirma que las variables utilizadas en el modelo son procesos estocásticos con variaciones y tendencia estocástica, dado que el parámetro de variación da cuenta de la variabilidad de las observaciones. Formalmente se representa el proceso con variaciones como:

$$Y_t = \beta_1 + Y_{t-1} + u_t$$

Se sabe que es no estacionario pues tanto su media como su varianza cambian en el tiempo, sin embargo es un proceso estocástico en diferencia, pues la no estacionariedad se elimina al representarlo en primeras diferencias:

$$(Y_t - Y_{t-1}) = \Delta Y_t = \beta_1 + u_t$$

El proceso tiene tendencia estocástica dado que Y_t mostrará sucesivas variaciones de tendencia positiva ($\beta_1 > 0$) o negativa ($\beta_1 < 0$).

Debido a esto, las pruebas de raíz unitaria para probar por estacionariedad se especificaron con término constante (variaciones) y sin tendencia, esto es debido a que el programa usado para realizarlas asume que la tendencia que presenta como opción, es determinística⁵⁸.

Pruebas Formales de Raíz Unitaria (determinación del orden de integración)

A continuación se muestra un resumen de los resultados⁵⁹. Se dice que una serie de tiempo es integrada de orden (d), denotada como $I(d)$, cuando después de diferenciarla d veces, se convierte en estacionaria. Las series que son estacionarias sin diferenciar son $I(0)$. El criterio para dictar la naturaleza estacionaria de las series estará determinado por la cantidad de diagnósticos que aprueben, dado que son tres pruebas; se establece que al validar dos de éstas se podrá determinar qué tipo de serie es.

Pruebas de Hipótesis:

H_0 : La variable tiene una raíz unitaria

H_1 : La variable no tiene una raíz unitaria

Tabla 1

Prueba ADF para estacionariedad con término constante (AIC)				
Variables	Niveles (t-stat)	Primera Diferencia	Valor Crítico 5%	Valor Crítico 10%
lnY	-1.594	-4.062*	-2.921	-2.599
lnI	-1.227	-3.432*	-2.917	-2.596
lnG	1.509	-3.820*	-2.920	-2.598
lnT	0.665	-2.911**	-2.919	-2.597
Nota: Valores Críticos de McKinnon para el rechazo de la hipótesis nula de una raíz unitaria, *denota rechazo al 5% y ** denota rechazo al 10%				

Pruebas de Hipótesis:

H_0 : La variable tiene una raíz unitaria

H_1 : La variable no tiene una raíz unitaria

⁵⁸ Véase Charemza, W. Wojciech y Deadman, F. Derek: "New Directions in Econometric Practice: A General to Specific Modelling Cointegration and Vector Autoregression", 2da Edición, Edgar Elgar Publishing, 1997.

⁵⁹ Nota al pie: se realizaron las tres pruebas con todos los supuestos que permite el programa Eviews6, esto es: con intercepto y sin tendencia, con intercepto y con tendencia y sin intercepto ni tendencia, exceptuando la KPSS.

Tabla 2

Prueba PP para estacionariedad con término constante				
Variables	Niveles (t-stat)	Primera Diferencia	Valor Crítico 5%	Valor Crítico 10%
lnY	-0.142	-19.398*	-2.912	-2.594
lnI	-1.429	-18.782*	-2.912	-2.594
lnG	-4.027*	-29.354	-2.912	-2.594
lnT	-1.192	-10.322*	-2.912	-2.594
Nota: Valores Críticos de McKinnon para el rechazo de la hipótesis nula de una raíz unitaria, *denota rechazo al 5% y ** denota rechazo al 10%				

Pruebas de Hipótesis:

H₀: La variable es estacionaria

H₁: La variable no es estacionaria

Tabla 3

Prueba KPSS para estacionariedad con término constante				
Variables	Niveles (LM-stat)	Primera Diferencia	Valor Crítico 5%	Valor Crítico 10%
lnY	0.933	0.111*	0.463	0.347
lnI	0.718	0.234*	0.463	0.347
lnG	1.097	0.157*	0.463	0.347
lnT	0.863	0.197*	0.463	0.347
Nota: Valores Críticos asintóticos KPSS para el rechazo de la hipótesis nula de estacionariedad, *denota rechazo al 5% y ** denota rechazo al 10%				

Los resultados de la prueba ADF sugieren que todas las variables son no estacionarias en niveles, es decir no se rechaza la hipótesis nula ni al 10% ni al 5% .Sin embargo la hipótesis nula de la existencia de una raíz unitaria se rechaza para todas las variables en sus primeras diferencias al 5% y al 10% en el caso de los impuestos (T). Esto indica que son Integradas de orden uno, i.e. I(1).

Los resultados de la prueba PP indican que todas las variables excepto el gasto programable son no estacionarias en niveles al 5%. En primeras diferencias la hipótesis nula de la existencia de una raíz unitaria se rechaza para todas las variables tanto al 5% como al 10%.

Los resultados de la prueba KPSS indican que ninguna de las cinco variables es estacionaria en niveles al 5% ni al 10%. La hipótesis nula de que las variables son estacionarias no se puede

rechazar ni al 5% ni al 10% en el caso de sus primeras diferencias. Esto corrobora los resultados anteriores: las variables son integradas de orden uno: $I(1)$.

El único caso extraordinario es el del gasto programable ya que la prueba PP indica que es una variable estacionaria en niveles, sin embargo y como se había especificado anteriormente dado que las pruebas ADF y KPSS indican que es $I(1)$, en lo posterior se considerará como estacionaria sólo en sus primeras diferencias.

Determinación del orden de rezagos.

Siguiendo la metodología de Johansen se procede a estimar un VAR reducido y no restringido con 4 rezagos (debido a que se está trabajando con series trimestrales). Esta es una estimación preliminar pues se debe determinar el número óptimo de rezagos para el modelo.

Para tener una noción acerca del orden óptimo de rezagos del sistema que se debe introducir en la posterior prueba de cointegración; se realiza una **prueba de Criterio de Orden de Retardos**. El número de rezagos que se considerarán como óptimos es el menor posible, siguiendo el principio de parquedad. Se incluyeron el número estándar de rezagos de prueba que proporciona el programa, es decir 5; la prueba reporta que el número sugerido de rezagos es de 4. *(Para observar el resultado completo de la prueba consúltese “Cuadro 3.1” en el anexo al capítulo III al final del documento).*

Dado que los modelos VAR asumen que los errores deben ser ruido blanco, se deben aplicar las pruebas de correcta especificación Autocorrelación (LM), Normalidad (Cholesky) y Heteroscedasticidad (White, términos no cruzados) correspondientes, y con respecto a éstas obtener un número óptimo de rezagos. Después de un proceso de calibración, el número de rezagos utilizado fue 3 y se necesitó incluir una variable dummy estacional por cada rezago para corregir los efectos estacionales de las variables endógenas derivados de la frecuencia con que son generadas (i.e. trimestralmente)⁶⁰. A continuación se presenta un cuadro con una prueba de significancia de los tres rezagos que se utilizarán:

⁶⁰ Después de un proceso de calibración, se reestimó el VAR con tres rezagos y se aplicaron las pruebas de correcta especificación. Este número de rezagos es ampliamente aceptado cuando se trabaja con series trimestrales, véase: Mata, Héctor L: “Nociones Elementales de Cointegración, Enfoque de Soren Johansen”, Notas de clase, Universidad de los Andes, Venezuela.

Tabla 4

Tests on the significance of all lags up to 3				
Full modell	F-test	Value [Prob]	AIC	SC
			.NaN	.NaN
Lag 3-3	F(16,116) =	2.0630 [0.0145]*	-12.9131	-11.1926
Lag 2 - 3	F(32,141) =	2.3519 [0.0003]**	-12.6645	-11.5175
Lag 1 - 3	F(48,148) =	15.418 [0.0000]**	-7.90339	-7.32990

Se aprecia que todos los rezagos son significativos por lo menos al 10% de significancia (para el caso del tercer rezago).

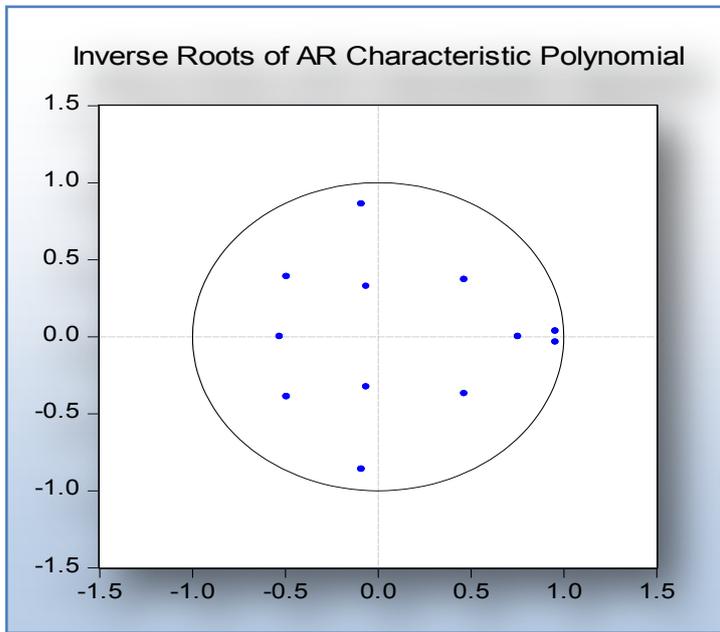
Pruebas de Correcta Especificación

A continuación se presentan las pruebas de hipótesis para el diagnóstico del modelo y sus respectivos resultados⁶¹.

Prueba de Estabilidad (gráfica)

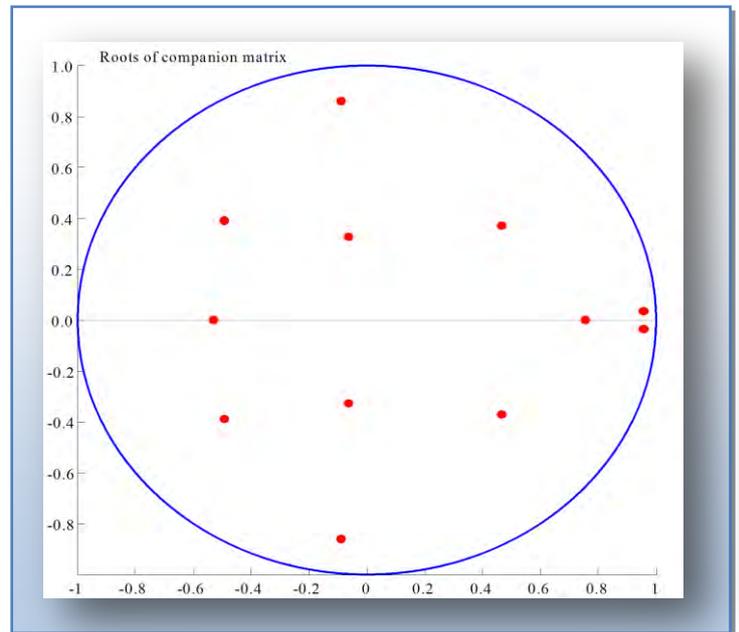
Gráficas 7 y 8

Eviews



Fuente: Elaboración propia

Oxmetrics



Fuente: Elaboración propia

⁶¹ Todas las pruebas se realizaron tanto en los programas Eviews6 como en Oxmetrics debido a que los estadísticos que usan los programas difieren en algunos casos. Esto permite dar más rigor al análisis.

El modelo VAR asume que las series con las que trabaja cumplen con la condición de estacionariedad en sentido débil. Una forma de probar esto de manera conjunta, es por medio de un gráfico del círculo unitario. Dado que las raíces inversas del polinomio característico tienen módulos dentro del círculo unitario se afirma que el modelo es estable i.e. estacionario⁶². (Consúltese “Cuadro 3.2 y Cuadro 3.3” en el anexo al capítulo III al final del documento encontrar la tabla completa con los módulos correspondientes a cada raíz). Ambas pruebas corroboran que el VAR es estable pues ninguno de los módulos de las raíces inversas del polinomio característico se encuentra por afuera del círculo unitario.

A continuación un par de cuadros resumen con los resultados de las pruebas principales para cada software utilizado.

Tabla 5

Pruebas de Correcta Especificación del VAR			
Programa: <u>Eviews</u>			
Prueba	Estadístico	Coficiente	Prob.
Correlación Serial	LM	20.79302	0.1866
Normalidad	Jarque-Bera	8.455636	0.3903
Heteroscedasticidad	Chi Cuadrada	269.1663	0.5029

Tabla 6

Pruebas de Correcta Especificación del VAR			
Programa: <u>OxMetrics</u>			
Prueba	Estadístico	Coficiente	Prob
Correlación Serial	Chi Cuadrada	87.963	0.0004
Normalidad	Chi Cuadrada	8.5256	0.3839
Heteroscedasticidad	Chi Cuadrada	240.52	0.4784

Aquí se presentan las pruebas de hipótesis para los estadísticos expresados en los cuadros anteriores:

Prueba de correlación serial residual del VAR (Prueba LM y Chi Cuadrada)

Ho: No existe correlación serial

H1: Existe correlación serial

Regla de decisión:

No se rechace Ho cuando la probabilidad asociada al coeficiente del estadístico LM y Chi Cuadrada en el retardo especificado (3 en este caso) en el modelo sea mayor que el valor crítico al nivel de significancia utilizado (5% en este caso). (Consúltese “Cuadro 3.4 y Cuadro 3.5” en el anexo al capítulo III al final del documento para encontrar la carátula completa de la prueba).

⁶² Lütkepohl, Helmut: “Introduction to Multiple Time Series Analysis”, Editorial Springer, Italia, 2005.

Prueba de normalidad residual del VAR (ortogonalización de Cholesky, Estadístico Jarque – Bera y Chi Cuadrada)

Ho: Los residuales son normales

H1: Los residuales no son normales

Regla de decisión:

No se rechaza Ho cuando la probabilidad asociada al coeficiente del estadístico Jarque-Bera y Chi Cuadrada de la prueba conjunta de normalidad sea mayor que el valor crítico al nivel de significancia utilizado (5% en este caso). *(Consúltese “Cuadro 3.6 y Cuadro 3.7” en el anexo al capítulo III al final del documento para encontrar la carátula completa de la prueba).*

Prueba de heteroscedasticidad residual de White (términos no cruzados)

Ho: Los residuos son homoscedásticos

H1: Los residuos son heteroscedásticos

No se rechaza Ho cuando la probabilidad asociada al coeficiente del estadístico Chi cuadrada de la prueba conjunta de heteroscedasticidad sea mayor que el valor al nivel de significancia utilizado (5% en este caso). *(Consúltese “Cuadro 3.8 y Cuadro 3.9” en el anexo al capítulo III al final del documento para encontrar la carátula de la prueba).*

Se puede constatar que el modelo pasa todas las pruebas de correcta especificación en el programa Eviews, sin embargo en OxMetrics el modelo no pasa la prueba autocorrelación⁶³.

Se aprecia que ante las pruebas realizadas en este documento, el VAR es estable y sus residuos son normales y homoscedásticos.

Cointegración

Se ha visto que las variables aquí utilizadas son no estacionarias; son I(1) y siguen tendencias estocásticas, por lo que si se estimara una regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios sobre ellas, podría obtenerse un resultado espurio, razón por la que no se realizó inferencia sobre los coeficientes del VAR y sólo sobre sus residuales.

⁶³ Nota: El criterio para decidir si el modelo es robusto o no consiste en que pase las pruebas en cualquiera de los dos programas.

Como ya se mencionó, se obtendría una regresión espuria si existiera por lo menos una combinación lineal entre las variables que fuera estacionaria, es decir $I(0)$. En tal caso, las variables estarían cointegradas, i.e. existiría una relación de equilibrio de largo plazo entre ellas que no pudo ser captada por el sistema dinámico del VAR. Esto podría provocar un error en la estimación de la regresión y por tanto se vería comprometida la credibilidad de su interpretación así como su utilidad como herramienta de análisis.

Bajo este contexto, para probar la existencia de dichas relaciones, se debe determinar el rango de cointegración (r) del sistema. La existencia de por lo menos un vector de cointegración justificará la probabilidad de presencia de relaciones de largo plazo entre las variables.

Rescribiendo el VAR reducido en forma de un VEC (Vector Error Correction) se obtiene:

Identidad 2

$$\Delta X_t = \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta X_{t-p} + \Pi X_{t-p} + \varepsilon_t$$

Donde Δ es el operador que indica primeras diferencias de las variables, X_t es el vector columna de variables endógenas que son $I(1)$, en este caso PIB, Inversión, Gasto e Impuestos.

Siguiendo el enfoque de cointegración de S. Johansen se procede a especificar las pruebas más comunes de cointegración: la prueba de la traza y la de máximo eigenvalor.

Prueba de la traza⁶⁴

La prueba de cointegración de la traza busca afirmar o refutar las siguientes hipótesis:

- Ho: Existen r relaciones de cointegración, para $r = 0, 1, \dots, k-1$.
- H1: Existen k relaciones de cointegración, donde k es el número de variables exógenas (es decir 4), para $r = 0, 1, \dots, k-1$.

⁶⁴ Al realizar la prueba se especificó en el programa Eviews el reporte de los p-values tipo Osterwald-Lenum, pues permiten realizar la evaluación tanto al 5% como al 1% mientras que los p-values tipo MacKinnon-Haug-Michelis que por default utiliza el software sólo permiten evaluar al 5%.

En caso que se obtuviera $r = 4$ significaría que la matriz Π es de rango completo ($r = k$) lo que implicaría que las series no son integradas, es decir son estacionarias en niveles. Esto anularía la posibilidad de realizar análisis sobre el modelo y como se ha visto, la series son $I(1)$.

Regla de decisión:

Rechazar H_0 cuando el coeficiente del estadístico de la traza (trace) sea mayor que el valor crítico correspondiente al nivel de significancia utilizado (5% y 1% en el caso de Eviews) ó cuando el p-value asociado al estadístico de la traza sea menor que un p-value de referencia (0.05 en el caso de OxMetrics).

En las carátulas de resultados (*Consultar "Cuadro 3.10 y Cuadro 3.11" en el anexo al capítulo III al final del documento*), el estadístico de la traza (para ambos softwares) indica la existencia de dos relaciones de cointegración tanto al 5% como al 1% de significancia para ambos programas; es decir $k-2$ relaciones de cointegración.

Prueba de máximo eigenvalor

El estadístico del "Maximun Eigenvalue" evalúa las siguientes posibilidades:

H_0 : Existen r relaciones de cointegración

H_1 : Existen $r+1$ relaciones de cointegración para $r = 0, 1, \dots, k-1$

Rechazar H_0 cuando el coeficiente del estadístico del máximo eigenvalor sea mayor que el que el valor crítico correspondiente al nivel de significancia utilizado (5% y 1% en el caso de Eviews). Los resultados de esta prueba (*Consúltese "Cuadro 3.11 y Cuadro 3.12" en el anexo al capítulo III al final del documento*), confirman la existencia de a lo más dos ecuaciones de cointegración al 5% y rechazan la existencia de cointegración al 1%.

Los resultados de los diagnósticos de cointegración indican que existen por lo menos dos combinaciones lineales que son $I(0)$ entre las variables del sistema, es decir relaciones de equilibrio en el largo plazo. La existencia de más de un vector de cointegración es evidencia de que existen más elementos que determinan a la variable más exógena, en este caso el PIB⁶⁵.

⁶⁵ Loria, Eduardo: "Econometría con Aplicaciones", Pearson – Prentice Hall, Primera Edición, 2007, Pp. 289.

En este modelo se están omitiendo variables como el consumo privado y el saldo de la balanza comercial del análisis para evitar errores de estimación debido a la incompatibilidad de datos y para simplificar la relación gasto – PIB, esta es una abstracción que se decidió tomar voluntariamente dado que el objetivo del presente documento no es comprobar la formulación teórica de los determinantes del PIB sino conocer el efecto del gasto sobre éste.

Así, al conocer la existencia de relaciones de largo plazo entre las variables, se debe estimar un vector de cointegración normalizado que será la combinación lineal de las variables endógenas y se agregará al VAR en forma de una variable regresora dentro de la estimación de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios.

El software arroja una matriz en la que cada columna representa una estimación del vector de cointegración. El criterio de selección estará en base al ajuste de los signos de los coeficientes de cada vector con la teoría. Por razones evidentes se utiliza la primera columna como vector de cointegración de referencia (resaltado en color verde y negritas).

La matriz se presenta a continuación:

Tabla 7

Matriz Beta				
Number of lags used in the analysis: 3				
beta (scaled on diagonal; cointegrating vectors in columns)				
LPIB	1	-3.1138	-6.1185	3.1279
LINV	-0.26923	1	0.59056	6.8264
LPROG	-0.42954	-0.18689	1	-11.326
LTAX	0.19275	1.3399	1.352	1

La normalización del vector columna arroja la siguiente ecuación de cointegración:

Identidad 3

$$\log(PIB) = 0.26 * \log(inversión) + 0.43 * \log(gasto) - 0.19 * \log(impuestos)$$

Los coeficientes de cointegración indican que existe una relación de largo plazo entre el PIB el gasto, la inversión y los impuestos, tanto el gasto como la inversión afectan positivamente al producto.

Mecanismo Corrector de Errores

Con la finalidad de robustecer el modelo y completar el análisis, en esta sección se detalla la dinámica de corto plazo entre las variables del sistema por medio de un Modelo Corrector de Errores (MCE). El cual logra manifestar el cambio en una variable, relacionado a los cambios o rezagos de sí misma y de otras variables, esto, en un contexto de corto plazo⁶⁶.

Dicho modelo consiste en estimar un MCO con las variables que inciden sobre la variable menos exógena (que en este caso es el PIB) diferenciadas según su orden de integración [I(1) en este caso] y utilizando el número de rezagos introducido en el primer VAR irrestricto⁶⁷ e incluyendo el vector de cointegración (que se denominará VC en lo subsecuente) que se obtuvo anteriormente diferenciado el mismo número de veces que las variables endógenas, lo cual asegura su condición de estacionariedad.

El MCE define un término de corrección del error (que viene dado como resultado del VC) de forma:

$$\varepsilon_t = y_t - \beta_{xt}$$

Donde β es un coeficiente cointegrante, para ε_t , el cual es el error de una regresión de y_t sobre xt .

Por tanto, un ECM se define como:

$$\Delta y_t = \alpha \varepsilon_{t-1} + \gamma \Delta X_{t-n} + u_t$$

Donde u_t es iid.

⁶⁶ Cottrell, Allin: Libro de Texto, "The Error Correction Model", Recurso en línea: http://ricardo.ecn.wfu.edu/~cottrell/ecn215/error_corr_2004.pdf

⁶⁷ Para fines prácticos se introdujeron cinco rezagos en vez de cuatro para facilitar el diagnóstico de normalidad, así mismo se incluyeron diversas variables dummy para periodos de crisis, especialmente en la serie de PIB, con el fin de eliminar valores atípicos y facilitar el diagnóstico de heteroscedasticidad.

Lo que intuitivamente dice el modelo es que el cambio de corto plazo en y_t puede ser explicado en el corto plazo por el valor rezagado del término de corrección del error (ε_{t-1}) y de los valores rezagados de X para cuantas X haya en el modelo.

Dado que el término de corrección mide la velocidad en que converge la relación entre variables en el corto y largo plazo, su coeficiente (α) debe ser negativo para que el modelo sea dinámicamente estable, por lo que su valor debe encontrarse entre -1 y 0.

Dado que no todas las variables incluidas en el modelo son estadísticamente significativas, el modelo pasó por un proceso de calibración. El resultado de la estimación se presenta a continuación:

Tabla 8

Modelo Corrector de Errores				
Dependent Variable: DLPIB				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1994Q2 2007Q4				
Included observations: 55 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.3702	0.6750	3.5114	0.0010
DLPIB(-4)	0.2354	0.0993	2.3708	0.0220
DLINV	0.1243	0.0236	5.2701	0.0000
DLPROG	0.1082	0.0145	7.4470	0.0000
DLTAX(-4)	-0.0830	0.0251	-3.3088	0.0018
VC5(-1)	-0.2579	0.0736	-3.5063	0.0010
@SEAS(2)	0.0176	0.0059	2.9791	0.0046
D95Q1	-0.0414	0.0146	-2.8375	0.0067
D07Q4	-0.0302	0.0148	-2.0473	0.0464
R-squared	0.857736	Mean dependent var		0.00785
Adjusted R-squared	0.832995	S.D. dependent var		0.03289
S.E. of regression	0.013441	Akaike info criterion		-5.63248
Sum squared resid	0.008310	Schwarz criterion		-5.30401
Log likelihood	163.893200	Hannan-Quinn criter.		-5.50546
F-statistic	34.667860	Durbin-Watson stat		2.36212
Prob(F-statistic)	0.000000			

La credibilidad del modelo descansa en las pruebas de especificación sobre la verificación de los supuestos del modelo clásico (normalidad, homoscedasticidad y no autocorrelación). A continuación se presenta un cuadro-resumen de los resultados de las pruebas (*Las pruebas completas se encuentran detalladas en el apartado “Pruebas MCE” en el anexo al capítulo III al final del documento, se incluye una prueba adicional de heteroscedasticidad*):

Tabla 9

Pruebas de Correcta Especificación MCE			
Prueba	Normalidad (Jarque - Bera)	Autocorrelación (LM)	Heteroscedasticidad (White)
Estadístico	1.3314	1.4053	0.6096
p-value	0.5139	0.2542	0.7651

Cabe mencionar aquí, que el modelo está correctamente especificado. En primer lugar se confirma que los signos de los coeficientes de las variables son los esperados y concuerdan con lo obtenido anteriormente (gasto e inversión positivos, impuestos negativo). Adicionalmente no se sospecha de regresión espuria pues todas las variables son estacionarias, esto se confirma con el valor del estadístico Durbin Watson, el cual es mayor que el R^2 de la regresión.

Se aprecia que los p-valores de los t-stat que corresponden a los coeficientes de las variables son estadísticamente diferentes de cero (al 10% de significancia). Esto se logró por medio de un proceso de eliminación de variables cuyos p-values fueran mayores a 0.05 y calibración por medio de variables dummy para periodos problemáticos. Así, se considera que las variables que quedaron, explican al PIB en el corto plazo por medio de los rezagos de las primeras diferencias de las series. Cabe mencionar que, debido a que las variables se introdujeron en forma de logaritmos, la relación que guardan en la dinámica del modelo es en tasas de crecimiento.

Del mecanismo se obtiene la siguiente ecuación:

Identidad 4

$$d\log(PIB) = 2.37 + 0.24 * d\log(PIB)_{-4} + 0.12 * d\log(inversión) + 0.11 * d\log(gasto) - 0.08 * d\log(impuestos)_{-4} - 0.26 * VC_{-1} + 0.02SEAS - 0.04DUM - 0.03DUM$$

Se aprecia que el coeficiente del término de corrección (VC) es negativo y estadísticamente significativo, sin embargo se aprecia que es relativamente lejano de -1 por lo que se intuye que el ajuste entre periodos no es perfecto, sin embargo es correcto.

Con respecto a las variables, queda claro que la inversión tiene un efecto positivo en el corto plazo sobre el PIB. Así, la tasa de crecimiento de la inversión explica en aproximadamente 12.4% la variación de la tasa de crecimiento del PIB.

El gasto tiene un efecto significativo y menos recurrente en el corto plazo sobre el PIB que la inversión, la tasa de crecimiento del gasto en el periodo actual explica en aproximadamente 11% la variación de la tasa de crecimiento del PIB, por tanto se entiende que los efectos del gasto sobre el PIB son predominantemente de corto plazo pero es decir, son contemporáneos.

Con respecto a los impuestos se aprecia que el efecto es negativo pero no inmediato sino después de un año. Así, la tasa de crecimiento de la carga impositiva afecta negativamente aproximadamente en 25% a la tasa de crecimiento la tasa del PIB después de un año.

Capítulo IV - Conclusiones

Conclusiones

Se ha presentado el comportamiento del gasto público mexicano (representando en éste análisis por el gasto programable del gobierno federal, el cual incluye las partidas que se consideran son de mayor significancia para el crecimiento económico). Y se ha podido observar que la relevancia de la política fiscal radica en la capacidad que tiene para influir en el desarrollo social y en especial en la estabilidad y el desarrollo económico. Hasta antes de 1970 (durante los periodos de “control” fiscal), el gasto del gobierno era, si no el único, el instrumento más importante de política. Si bien la Ley Constitutiva del Banco Central Mexicano se formuló en 1938, no fue sino hasta después de mediados de los noventa que se permite al tipo de cambio flotar y se abandona el instrumento conocido como corto, tomando entonces la política monetaria un rol tan importante como la política fiscal en el tema del desarrollo nacional.

México sigue siendo un país que gasta mucho, prueba de esto es que en últimos 10 años el crecimiento real del gasto público per cápita fue de 42% inclusive considerando la disciplina fiscal ejercida en el año 2010⁶⁸. Sin embargo se gasta mal. Como se vio al principio de este documento es un hecho que el dinero está mal distribuido. El esquema actual, en vez de crear empleos y establecer oportunidades de crecimiento, ha generado más gente pobre. Según estimaciones de la OCDE, la tasa de crecimiento del PIB mexicano se ha mantenido por debajo de los 6 puntos porcentuales desde el año 2000 y la tasa de desempleo ha ido en constante crecimiento pasando de 2.6% en el año 2000 a 5.1% en el año 2012⁶⁹.

Este documento ha dejado en claro el papel preponderante del gasto del gobierno en el crecimiento económico. Se ha expuesto que en el corto plazo el gasto es efectivo y que posee la cualidad de complementarse con la inversión privada (bajo las condiciones adecuadas) para generar canales de expansión del PIB, estos hallazgos fueron sustentados por medio de modelos econométricos de series de tiempo (VAR y MCE) que, como se demostró en el Capítulo III, están correctamente especificados.

⁶⁸ Instituto Mexicano para la Competitividad: “Finanzas Públicas en Tiempos de Crisis”, 2010.

⁶⁹ Economic Outlook No.91, Annual Projections, OCDE, Junio 2012.

Actualmente se sabe que existen muchas herramientas al alcance de los gobiernos para hacer crecer a sus economías. Se reconoce que un mejor uso de los recursos disponibles, así como un mayor nivel de educación elevan la productividad y por ende generan crecimiento, inclusive políticas como gobernanza corporativa, desarrollo regional y reforma regulatoria tienen un impacto en el PIB. Lo que se debe destacar aquí, es que dichas políticas difícilmente podrían detonar la estabilidad macroeconómica que puede producir el buen manejo de las finanzas y deuda públicas de las economías.

Los resultados obtenidos en este estudio son consistentes con lo propuesto por Keynes en el corto plazo (ausencia de inflación) pues por medio del análisis econométrico aquí desarrollado se ha encontrado que para el periodo de estudio la dinámica que guardó el gasto público con el Producto Interno Bruto de México fue cercana y positiva en el corto plazo. Tanto en el MCE como en el VAR se hace evidente que el gasto de gobierno tuvo sus efectos más significativos entre los primeros trimestres y hasta antes de un año del periodo estudiado.

Cabe mencionar que se encontró evidencia a favor de la Ley de Wagner por medio del análisis de las funciones impulso-respuesta del análisis multivariado de las series de tiempo utilizadas. A diferencia de lo encontrado por Galindo y Cordera⁷⁰ quienes utilizaron un enfoque y metodología diferente.

Se encontró que el financiamiento del déficit por medio de incremento de los impuestos podría tener un efecto distorsionador para el PIB en el mediano plazo. Principalmente por que el incremento de la tasa impositiva sobre el capital desincentiva la inversión que como sea afirma más adelante, es un componente fundamental del crecimiento económico. Este hallazgo entra en claro conflicto con lo propuesto por Kalecki, i.e. impuestos especiales como un medio para financiar un déficit fiscal creciente dedicado a subsidiar el consumo masivo. Sin embargo la afirmación de Kalecki de que el gasto del gobierno debe estar encaminado principalmente a la generación de programas de desarrollo social e inversión productiva sigue siendo tan cierta ahora como hace ochenta años.

⁷⁰ *Ibíd.*

Adicionalmente, se encontró que para el periodo de estudio, la inversión tiene un efecto positivo sobre el producto, en el MCE se aprecia un efecto significativo en el primer periodo sin embargo el verdadero impulso al crecimiento se logra en el largo plazo.

Se encontró evidencia de un efecto retardado sobre el producto en el corto plazo ante la generación de nuevas inversiones, dicho efecto se puede explicar por la capacidad desaprovechada durante el periodo de ajuste de la planta o del sector ante nuevas inversiones (recuérdese que se utiliza como proxy de la inversión a la Formación Bruta de Capital Fijo Privada).

Así, se puede afirmar que el gasto programable del Gobierno Federal mexicano fue una herramienta efectiva para conducir a la estabilidad del PIB en el corto plazo pero no se encontró evidencia de que constituyó una herramienta poderosa para inducir al crecimiento económico sostenido de largo plazo. Esto, de cierta forma, confirma el argumento de que más gasto no necesariamente induce a más crecimiento, sino que la composición de éste es lo que ha truncado su potencial como factor estimulante de la demanda agregada y por tanto del producto y del empleo como Keynes lo propuso en tiempos de la crisis de 1929.

En este sentido, se encontró que el componente de inversión en programas sociales representó en promedio 13.3% del total del gasto programable y ha ido en detrimento mientras que el componente de gasto corriente representó en promedio el 57.96% del gasto programable total del sector público, con una tendencia predominantemente creciente aún en periodos de crisis durante entre los años 1980 y 2010.

Se ha mostrado aquí que a pesar del insistente discurso de las autoridades en la materia sobre el ajuste y la reducción del gasto público, éste ha presentando una tendencia permanentemente creciente como proporción del PIB⁷¹. Aun así, la reducción del gasto del gobierno se toma como medida de austeridad en el discurso político ante escenarios de crisis.

Esto deja lugar a mucho debate por dos razones: en primer lugar, cuando las autoridades en materia fiscal presumen los logros en la disciplina ejercida en dicho rubro, no hacen distinción

⁷¹ Esto, a precios de 2010 y debe recordarse que se trabaja con gasto programable del sector público que no incluye las ADEFAS, las participaciones a Entidades Federativas ni el costo financiero (deuda) que son los componentes del gasto no programable.

entre el gasto “productivo” del gobierno (inversión, programas y gasto social) y el gasto corriente (salarios y otro gasto improductivo), sino que generalmente se toma el panorama completo de la clasificación programable es decir, los recursos destinados a programas e inversión productiva sí se ven afectados por estas medidas de “austeridad”. Adicionalmente, aún en el caso de que se hicieran reducciones presupuestarias al aparato burocrático, generalmente éstas no son suficientes para mantener un balance adecuado en las finanzas públicas.

Por otro lado y como señalan Larre y Bonturi⁷² tanto la composición como el nivel de gasto se vieron fuertemente afectados a finales de los ochentas cuando el Estado mexicano decidió despegarse de ciertas actividades productivas para dedicarse en su mayor parte a la administración pública. Esta composición no ha sido modificada sustancialmente en casi treinta años para dar prioridad a la inversión productiva sobre el gasto no productivo.

Este análisis es por tanto un fuerte crítica a la gestión del gasto público que se ha realizado en México (por lo menos para el periodo de estudio). El desvío de recursos a sectores y actividades no productivas así como la ausencia de una reforma tributaria han provocado el estancamiento de la política fiscal mexicana que se encuentra muy rezagada ante la fuerte ola de innovaciones, estudios y atención que se le ha otorgado a la política monetaria.

La falta de transparencia en el destino de los recursos públicos es un problema que apenas se comenzó a combatir y se ha hecho forma insuficiente. Así mismo, la falta de congruencia entre el discurso y la realidad de la política pública han llevado a la pérdida de confianza de la ciudadanía en la capacidad de gestión administrativa del gobierno.

Recomendaciones

Urge una reforma fiscal de coyuntura que contemple mecanismos serios de supervisión y auditoría del gasto en especial del ramo 33. El proceso de programación del presupuesto necesita estar basado en criterios de eficiencia, no en criterios políticos y por ende la inversión pública productiva debe tomar un papel de mayor relevancia en la ejecución de los recursos.

⁷² Larre, B. y Bonturi, M: “Public Spending in México: How to Enhance Its Effectiveness”, OECD Economics Department Working Papers #288.

Una cuidadosa revisión del presupuesto de ingresos y el proyecto de presupuesto de egresos es fundamental, el congreso necesita más tiempo para revisar con ojos clínicos la distribución de los recursos; desafortunadamente esta medida requeriría una reforma constitucional.

La planeación a largo plazo ha quedado afuera del proceso presupuestario debido a la premura con la que se realiza el proyecto de presupuesto (año con año). Esto ha provocado la alienación de proyectos de inversión en infraestructura de largo plazo lo cual se ha convertido en un obstáculo para la explotación de oportunidades y ha provocado el estancamiento de sectores como la agricultura y el transporte.

Así, sería fundamental considerar que la planeación y ejecución de proyectos de inversión física que requieren el desembolso de grandes cantidades recursos, deben ser inter-sexenales, a saber, independientes del ciclo político. Es igualmente apremiante el conducir los recursos públicos hacia actividades productivas, programas sociales, infraestructura física de vanguardia y en especial de combate a la pobreza. Se gasta demasiado en sueldos y salarios de los trabajadores del estado.

Adicionalmente, como se observó en este documento, el destino del gasto y su correcta locación es más importante que su monto. Por lo cual, se hace apremiante la necesidad que México cuente con un órgano supervisor del proceso presupuestario (desde su planeación hasta su planeación y rendición de cuentas) con independencia técnica y operativa tanto del poder ejecutivo como del legislativo, con autoridad suficiente para dictaminar y penalizar el mal uso de los recursos públicos, emitir opiniones técnicas respecto al destino y composición del gasto, así como supervisar cuidadosamente cada parte del proceso presupuestario, con una fuerte orientación a la promoción de la transparencia y apegado a las mejores prácticas internacionales.

Por último, es urgente establecer un sistema de rendición de cuentas y evaluación del desempeño del gasto del gobierno. Detectar ineficiencias y pérdida de bienestar asociadas con el desperdicio de recursos en actividades no productivas es fundamental para generar crecimiento por medio del gasto. Un fuerte compromiso con la transparencia y la comunicación entre los ejecutores del gasto y sobretodo con la sociedad civil y el sector académico son elementos que se han olvidado pero podrían dar un gran impulso a la hacienda pública.

Con estas medidas y la participación del poder legislativo se podría revertir el principal hallazgo de este documento: el gasto del gobierno no ha ayudado a México a crecer en el largo plazo sino que nos hemos conformado al hecho de que sólo sirve para generar estabilidad macroeconómica.

ANEXOS

Anexo al Capítulo I

Cuadro 1.1

Desino de la Inversión Pública Federal 1925 - 1934					
Año	Total	Agropecuario	Industria	Comunicaciones y transportes	Social
1925	100.00	0.00	0.00	93.90	6.10
1926	100.00	19.60	0.00	75.50	4.90
1927	100.00	20.60	0.00	74.20	5.20
1928	100.00	20.20	0.00	72.70	7.10
1929	100.00	10.20	0.00	73.50	16.30
1930	100.00	9.70	0.00	77.70	12.60
1931	100.00	11.00	0.00	76.90	12.10
1932	100.00	13.70	0.00	75.30	11.00
1933	100.00	11.80	0.00	75.30	12.90
1934	100.00	10.20	0.00	76.60	13.30

Fuente: Ayala, Espino José: Estado y Desarrollo Anexo al Capítulo II

Cuadro 1.2

Total de inversión pública federal y como porcentaje			
Año	Inversión Pública Federal	PIB	% del PIB
1934	98	4,151	2.4
1935	137	4,540	3.0
1936	168	5,346	3.1
1937	192	6,800	2.8
1938	198	7,281	2.7
1939	233	7,785	3.0
1940	290	8,249	3.5

Fuente: Ayala, Espino José: Estado y Desarrollo Anexo al Capítulo III

Cuadro 1.3

Gasto público total y PIB 1941 - 1954			
Años	Gasto Total	PIB	% del PIB
1941	682	9,232	7.3
1942	837	10,681	7.8
1943	1,076	13,035	8.2
1944	1,453	18,801	7.7
1945	1,573	20,566	7.6
1946	1,771	27,930	6.3
1947	2,134	31,023	6.9
1948	2,773	33,101	8.4
1949	3,741	36,412	10.3

1950	3,463	42,163	8.2
1951	4,670	54,375	8.6
1952	6,464	60,993	10.6
1953	5,490	60,664	9.0
1954	7,917	73,936	10.7
Fuente: INEGI Estadísticas Históricas de México			

Cuadro 1.4

Gastos federales ejercidos 1954 - 1970 Estructura Porcentual										
Año	Total	Administrativo	Deuda	Economía	Agrícola	Comunicaciones	Inversión	Social	Educación	Salud
1953	100.00	30.93	14.68	56.45	11.51	13.02	17.43	12.62	9.25	3.19
1954	100.00	27.57	13.28	60.78	10.36	11.33	20.21	11.65	8.74	2.70
1955	100.00	34.28	20.11	54.47	9.10	11.74	17.34	11.25	8.23	2.79
1956	100.00	29.65	16.20	58.39	7.69	10.02	19.65	11.96	8.77	2.94
1957	100.00	31.65	17.68	55.67	7.78	11.86	17.49	12.69	9.17	3.26
1958	100.00	28.54	15.66	58.32	7.20	11.15	20.34	13.14	9.58	3.32
1959	100.00	35.10	22.02	50.59	6.79	10.48	15.81	14.30	10.64	3.43
1960	100.00	38.59	27.30	47.96	5.15	9.23	20.12	13.45	9.72	3.54
1961	100.00	48.19	36.17	37.00	5.14	8.58	6.58	14.81	10.78	3.83
1962	100.00	40.02	27.17	43.34	7.16	9.10	5.89	16.65	12.43	4.02
1963	100.00	31.30	17.11	50.96	8.43	8.81	9.72	17.73	14.18	3.31
1964	100.00	35.90	24.39	47.52	7.94	7.94	10.10	16.58	13.18	3.22
1965	100.00	35.88	26.88	50.14	4.09	5.64	15.14	13.98	11.10	2.74
1966	100.00	32.86	21.47	48.68	5.49	7.58	12.33	18.46	14.45	3.83
1967	100.00	38.51	28.92	45.39	4.90	7.07	12.00	16.10	12.88	3.07
1968	100.00	34.20	21.66	48.19	5.20	8.00	11.32	17.61	14.15	3.31
1969	100.00	32.69	20.38	50.14	4.75	7.25	12.07	17.18	14.20	2.85
1970	100.00	33.57	21.31	48.34	4.96	7.03	12.63	18.09	14.84	3.13
Fuente: Ayala, Espino José: Estado y Desarrollo Anexo al Capítulo V										

Cuadro 1.5

Clasificación sectorial del gasto público ejercido 1970 - 1982 (Millones de pesos de 1970)								
Año	Energía	Comunicaciones y transportes	Desarrollo social	Industrial	Agropecuario y pesquero	Administración, defensa y poderes	Comercio	Turismo
1971	36,482	13,800	28,349	5,246	5,406	19,995	5,144	148
1972	45,922	14,516	28,745	7,644	9,030	24,203	5,125	404
1973	40,711	16,836	32,005	13,119	14,158	29,194	6,843	379
1974	39,250	15,255	37,831	14,928	16,182	31,050	11,577	418
1975	52,958	17,581	44,010	18,049	23,633	36,850	15,108	708
1976	80,982	17,977	56,375	16,763	19,097	53,616	10,993	737
1977	62,090	15,432	53,084	16,000	20,665	56,920	14,993	855
1978	77,866	16,069	53,701	15,772	19,550	62,003	19,177	631

1979	78,626	18,799	57,905	19,843	24,400	80,811	16,181	824
1980	101,820	21,522	61,122	26,818	31,674	88,044	18,488	912
1981	125,200	24,282	70,803	27,665	36,292	116,566	25,290	1,046
<i>Fuente: : Ayala, Espino José: Estado y Desarrollo Anexo al Capítulo VII</i>								

Cuadro 1.6

Series en Millones de Pesos Constantes de 2003			
Periodo	Gasto Programable	Formación Bruta de Capital Fijo*	Impuestos**
1993/01	88,930.59	769,699.84	123,444.47
1993/02	113,319.59	709,487.36	124,162.95
1993/03	113,333.09	656,993.91	112,925.62
1993/04	147,712.13	620,276.80	113,337.81
1994/01	110,384.59	766,265.00	125,197.82
1994/02	131,721.81	757,325.78	121,164.74
1994/03	140,011.17	645,714.83	114,800.91
1994/04	174,005.64	700,125.86	114,938.84
1995/01	91,494.29	758,598.17	111,045.88
1995/02	108,448.54	579,431.61	107,220.29
1995/03	114,583.55	517,621.41	91,339.04
1995/04	152,688.37	510,798.52	91,255.72
1996/01	91,989.93	715,612.42	97,986.86
1996/02	103,753.73	722,022.58	93,830.96
1996/03	122,473.76	760,776.14	97,708.59
1996/04	160,351.17	788,593.25	107,271.40
1997/01	96,334.80	803,473.03	113,746.52
1997/02	133,147.70	898,754.60	105,387.31
1997/03	114,792.34	918,615.95	102,975.64
1997/04	216,334.31	915,626.45	126,000.60
1998/01	122,172.29	1,004,859.31	127,130.62
1998/02	130,670.47	1,030,997.15	114,833.37
1998/03	136,040.55	1,045,810.12	111,483.03
1998/04	192,218.04	982,537.02	125,237.96
1999/01	120,101.81	1,027,423.92	133,960.64
1999/02	130,464.40	1,091,837.63	124,733.73
1999/03	154,230.00	1,082,166.46	124,507.59
1999/04	192,393.65	1,034,729.76	136,957.25
2000/01	143,193.41	1,133,616.48	147,769.69
2000/02	154,367.05	1,159,820.44	139,912.98
2000/03	170,624.48	1,088,150.52	137,190.39
2000/04	217,827.03	1,146,187.47	138,938.67
2001/01	147,215.17	1,100,595.33	157,515.97
2001/02	158,885.10	1,074,392.19	148,011.49
2001/03	179,168.39	1,068,290.61	145,203.93
2001/04	207,186.34	965,849.03	141,017.26
2002/01	157,675.30	1,021,213.66	159,256.45
2002/02	173,158.88	1,078,504.12	167,032.83
2002/03	185,396.74	1,051,669.00	144,439.31

2002/04	260,384.08	879,609.01	145,136.05
2003/01	176,977.16	1,050,921.25	182,378.66
2003/02	186,489.68	1,016,938.21	168,012.11
2003/03	202,359.50	1,046,157.52	153,483.10
2003/04	264,597.90	873,020.79	148,510.04
2004/01	177,211.92	1,056,456.10	190,690.96
2004/02	215,506.40	1,048,100.65	168,721.50
2004/03	206,581.76	1,117,711.87	147,001.68
2004/04	286,888.53	911,161.31	150,613.38
2005/01	191,822.61	1,057,588.85	193,234.26
2005/02	240,622.86	1,092,594.84	182,959.89
2005/03	192,931.30	1,144,469.83	159,295.13
2005/04	338,538.47	1,091,451.60	168,440.73
2006/01	217,393.68	1,131,910.63	211,295.50
2006/02	236,950.85	1,193,434.11	213,821.37
2006/03	238,967.11	1,231,668.54	193,853.91
2006/04	366,550.41	1,135,277.09	178,290.34
2007/01	228,510.53	1,216,472.07	233,826.69
2007/02	246,147.36	1,231,836.08	229,454.59
2007/03	270,061.63	1,256,548.00	195,481.99
2007/04	438,809.36	1,164,245.06	206,860.10
2008/01	248,722.52	1,487,209.60	316,873.30
2008/02	291,683.18	1,512,314.17	276,539.90
2008/03	314,606.64	1,386,987.68	574,376.10
2008/04	443,059.70	1,277,894.14	533,275.10
2009/01	299,501.47	1,402,991.22	284,665.50
2009/02	301,581.21	1,304,189.77	240,330.40
2009/03	278,889.87	1,297,316.92	533,521.50
2009/04	381,482.72	1,146,432.17	501,105.20
2010/01	282,631.41	1,360,819.51	340,047.10
2010/02	311,429.72	1,319,541.91	293,938.20
<i>*Deflactado con el índice de precios al productor de formación bruta de capital fijo</i>			
<i>** Montos acumulados de ingresos presupuestales del sector público no petroleros</i>			
<i>gobierno federal, incluye iva, isr, ieps y otros.</i>			

Anexo al Capítulo III

La condición de estacionariedad débil para categorizar una variable se define como:

Aquel proceso en el que su media y su varianza son constantes en el tiempo y el valor de la covarianza entre dos periodos depende solamente del rezago entre estos dos periodos y no del tiempo en el que se calculó la varianza, es decir si los 3 son invariantes respecto al tiempo.

Media Constante: $E(Y_t) = \mu$

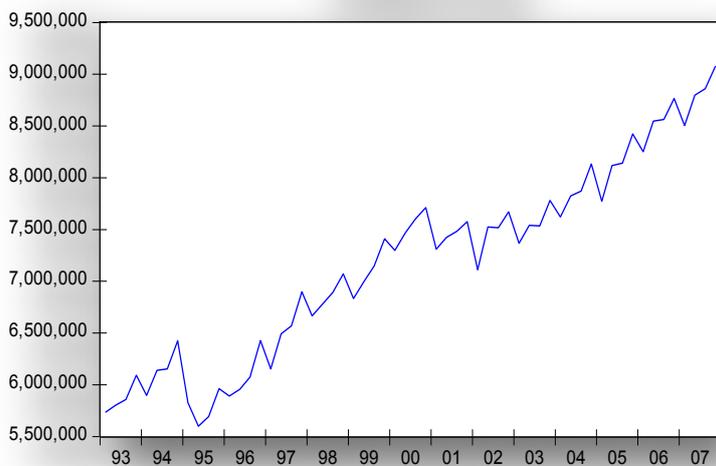
Varianza Constante: $\text{var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$

Covarianza: $\gamma_k = E(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)$ donde k es el orden del rezago.

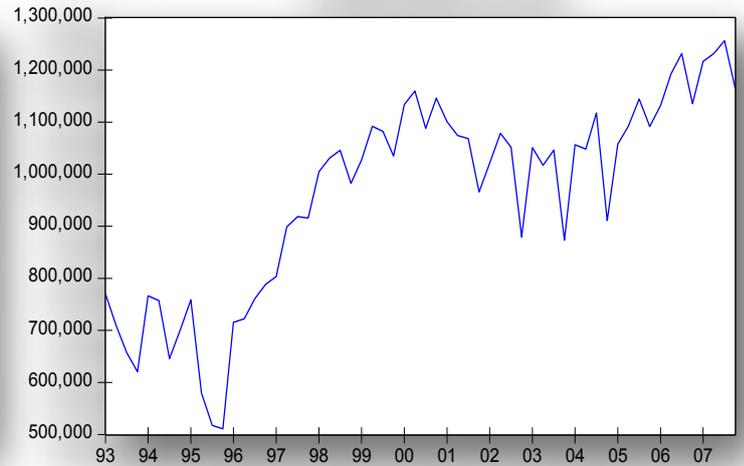
Una serie no estacionaria (débilmente) es aquella que su varianza o su media (o ambas) varían con el tiempo.

Gráficas de las series de tiempo usadas (niveles)

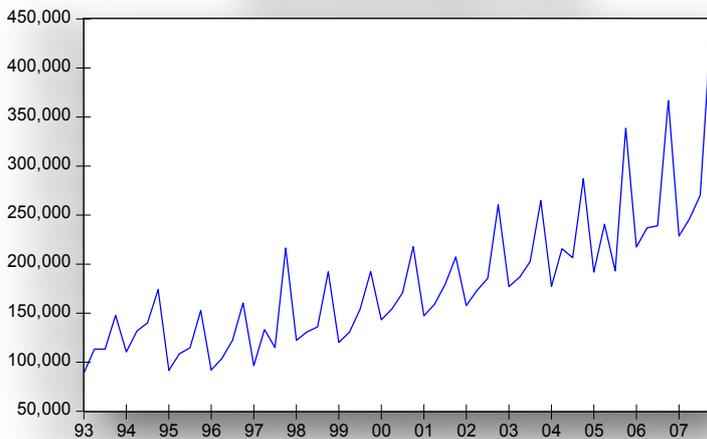
PIB Millones de Pesos



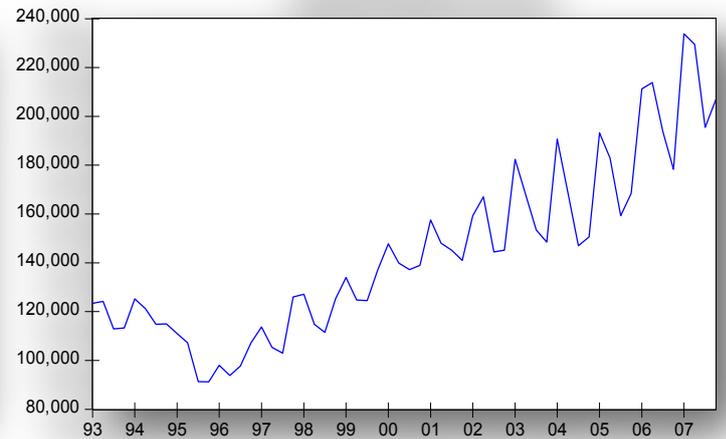
Inversión Millones de Pesos



Gasto Programable Millones de Pesos



Impuestos Millones de Pesos



Pruebas del Modelo VAR

Cuadro 3.1
Longitud del Rezago (Eviews)

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: LPIB LINV LPROG LTAX						
Exogenous variables: C						
Date: 11/03/11 Time: 13:51						
Sample: 1993Q1 2007Q4						
Included observations: 55						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	169.277	NA	2.58E-08	-6.12137	-5.974037	-6.064549
1	301.9657	240.8054	3.43E-10	-10.44317	-9.706512	-10.15907
2	334.807	54.73559	1.86E-10	-11.06693	-9.740937	-10.55554
3	372.8855	57.82287	8.42E-11	-11.88465	-9.96933	-11.14598
4	426.306	73.20588*	2.21e-11*	-13.27059*	-10.76595*	-12.30465*
5	440.2089	16.99238	2.60E-11	-13.19292	-10.09895	-11.9997
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion						

Cuadro 3.2
Estabilidad (Eviews)

Roots of Characteristic Polynomial	
Endogenous variables: LPIB LINV LPROG LTAX	
Exogenous variables: C @SEAS(1)	
@SEAS(2) @SEAS(3)	
Lag specification: 1 3	
Date: 10/24/11 Time: 19:22	
Root	Modulus
0.956637 - 0.035385i	0.957291
0.956637 + 0.035385i	0.957291
-0.088397 - 0.860351i	0.86488
-0.088397 + 0.860351i	0.86488
0.755427	0.755427
-0.491784 - 0.389819i	0.627543
-0.491784 + 0.389819i	0.627543

Cuadro3.3
Estabilidad (OxMetrics)

Eigenvalues of companion matrix:		
real	imag	modulus
0.9566	-0.0354	0.9573
0.9566	0.0354	0.9573
-0.0884	0.8604	0.8649
-0.0884	-0.8604	0.8649
0.7554	0.0000	0.7554
-0.4918	-0.3898	0.6275
-0.4918	0.3898	0.6275
0.4663	-0.3706	0.5957
0.4663	0.3706	0.5957
-0.5291	0.0000	0.5291
-0.0620	0.3274	0.3332
-0.0620	-0.3274	0.3332

0.466319 - 0.370626i	0.595665
0.466319 + 0.370626i	0.595665
-0.529147	0.529147
-0.061993 - 0.327352i	0.33317
-0.061993 + 0.327352i	0.33317
No root lies outside the unit circle. VAR satisfies the stability condition.	

Cuadro 3.4
Autocorrelación (Eviews)

VAR Residual Serial Correlation LM Tests		
Null Hypothesis: no serial correlation at		
lag order h		
Date: 10/25/11 Time: 10:44		
Sample: 1993Q1 2007Q4		
Included observations: 57		
Lags	LM-Stat	Prob
1	45.04182	0.0001
2	34.18922	0.0051
3	20.79302	0.1866
4	20.76336	0.1878
Probs from chi-square with 16 df.		

Cuadro 3.5
Autocorrelación (OxMetrics)

Testing for Vector error autocorrelation from lags 1 to 3			
Chi²(48) = 87.963 [0.0004]**			
and F-form	F(48,102) =	1.5669 [0.0300]*	
LPIB:	AR 1-3 test:	F(3,38)=	3.5052 [0.0244]*
LINV:	AR 1-3 test:	F(3,38)=	2.0141 [0.1283]
LPROG:	AR 1-3 test:	F(3,38)=	0.42023 [0.7395]
LTAX:	AR 1-3 test:	F(3,38)=	2.2480 [0.0984]

Cuadro 3.6
Normalidad (Eviews)

VAR Residual Normality Tests			
Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)			
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal			
Date: 10/25/11 Time: 10:44			
Sample: 1993Q1 2007Q4			
Included observations: 57			
Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	4.470608	2	0.107
2	2.098929	2	0.3501
3	0.727445	2	0.6951
4	1.158654	2	0.5603
Joint	8.455636	8	0.3903

Cuadro 3.7
Normalidad (OxMetricss)

Vector Normality test: Chi²(8) = 8.5256 [0.3839]			
LPIB:	Normality test:	Chi ² (2) =	3.9710 [0.1373]
LINV:	Normality test:	Chi ² (2) =	1.3142 [0.5184]
LPROG:	Normality test:	Chi ² (2) =	1.4212 [0.4914]
LTAX:	Normality test:	Chi ² (2) =	1.2759 [0.5284]

Cuadro 3.8
Heteroscedasticidad (Eviews)

VAR Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms				
Date: 10/25/11 Time: 10:46				
Sample: 1993Q1 2007Q4				
Included observations: 57				
Joint test:				
Chi-sq	df	Prob.		
269.1663	270	0.5029		
Individual components:				
Dependent	R-squared	F(27,29)	Prob.	Chi-sq(27)
res1*res1	0.461109	0.919045	0.5857	26.28321
res2*res2	0.480775	0.994535	0.5039	27.40416
res3*res3	0.335014	0.54111	0.9437	19.09583
res4*res4	0.501319	1.079755	0.4185	28.57518
res2*res1	0.458004	0.907628	0.5984	26.10624
res3*res1	0.42977	0.809508	0.7082	24.49691
res3*res2	0.727747	2.871058	0.0032	41.48158
res4*res1	0.351099	0.581145	0.92	20.01262
res4*res2	0.55691	1.349979	0.2145	31.74386
res4*res3	0.463181	0.926739	0.5772	26.40132

Cuadro 3.9
Heteroscedasticidad (OxMetrics)

Testing for Vector heteroscedasticity using squares		
Chi²(240)= 240.52 [0.4784]		
and F-form F(240,89) = 0.36208 [1.0000]		
LPIB:	Hetero test:	F(24,16) = 0.50273 [0.9380]
LINV:	Hetero test:	F(24,16) = 0.52682 [0.9244]
LPROG:	Hetero test:	F(24,16) = 0.29005 [0.9969]
LTAX:	Hetero test:	F(24,16) = 0.57784 [0.8910]

Cuadro 3.10
Prueba de la Traza (Eviews)

Johansen Cointegration Test				
Sample (adjusted): 1994Q1 2007Q4				
Included observations: 56 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LPIB LINV LPROG LTAX				
Lags interval (in first differences): 1 to 3				
Hypothesized		Trace	5 Percent	1 Percent
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Critical Value
None **	0.501603	80.53094	47.21	54.46
At most 1 **	0.39951	41.53489	29.68	35.65
At most 2	0.206768	12.97437	15.41	20.04
At most 3	4.61E-05	0.002584	3.76	6.65
Trace test indicates 2 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels				
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level				

Cuadro 3.11
Prueba de la Traza (OxMetrics)

Trace Test	
H0: rank <= Trace test [Prob]	
0	54.205 [0.010] *
1	33.617 [0.016] *
2	14.876 [0.060]
3	0.75882 [0.384]

Cuadro 3.12
Prueba del Máximo Eigenvalor (Eviews)

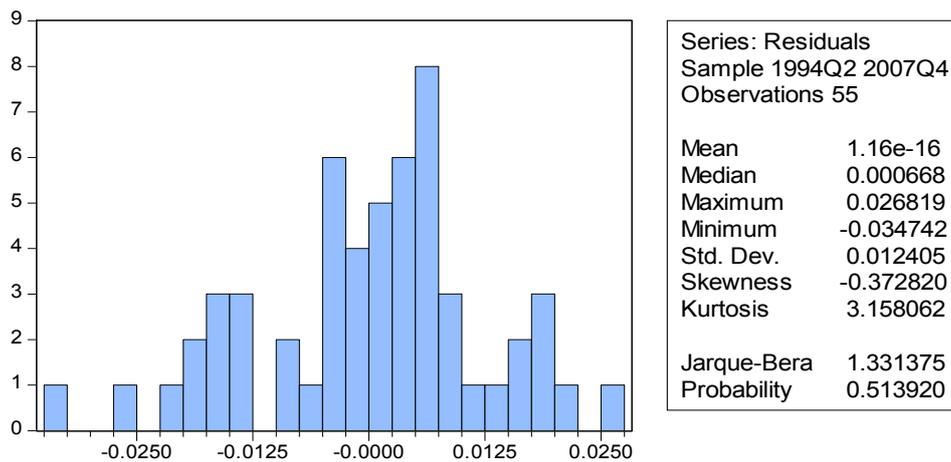
Maximum Eigenvalue Cointegration Test				
Hypothesized	Max-Eigen	5 Percent	1 Percent	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Critical Value
None **	0.501603	38.99605	27.07	32.24
At most 1 **	0.39951	28.56051	20.97	25.52
At most 2	0.206768	12.97179	14.07	18.63
At most 3	4.61E-05	0.002584	3.76	6.65
Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating equation(s) at both 5% and 1% levels				
*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level				

Cuadro 3.13
Prueba del Máximo Eigenvalor (OxMetrics)

(1) cointegration analysis, 1993(4) - 2007(4)		
eigenvalue	loglik for rank	
	410.6020	0
0.30315	420.8958	1
0.28021	430.2665	2
0.21938	437.3250	3
0.013224	437.7044	4

Pruebas del MCE

Normalidad



Autocorrelación

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
F-statistic	1.405332	Prob. F(3,43)	0.2542
Obs*R-squared	4.911043	Prob. Chi-Square(3)	0.1784

Heteroscedasticidad (White)

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	0.609579	Prob. F(8,46)	0.7651
Obs*R-squared	5.271869	Prob. Chi-Square(8)	0.7282
Scaled explained SS	3.979136	Prob. Chi-Square(8)	0.8590

Heteroscedasticidad (ARCH)

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	2.008184	Prob. F(3,48)	0.1253
Obs*R-squared	5.798785	Prob. Chi-Square(3)	0.1218

Bibliografía

- 📖 Ayala Espino, José: “Economía del Sector Público Mexicano” Pp. 37 - 39, 141 - 142, 157, 2da Edición, Editorial Esfinge, 2001.
- 📖 Ayala Espino, José: “Estado y Desarrollo la formación de la economía mixta mexicana en el siglo XX” Pp. 82-83, 2003.
- 📖 Barro, Robert J: “Determinants of economic growth: A Cross Country Empirical Study”, National Bureau of Economic Research Working Paper #5698, 1996.
- 📖 Bazdresch, Carlos y Levy, Santiago: “El Populismo y la Política Económica de México 1970 – 1982” en Dornbusch y Edwards (compiladores) “Macroeconomía del populismo en la América Latina” Pp. 255 - 296, 1era Edición, FCE, 1992.
- 📖 Bose, Haque y Osborn: “Public Expenditure and Economic Growth: A Disaggregated Analysis for Developing Countries”, Blackwell Publishing, The Manchester School Vol 75, No 5, 2007.
- 📖 Casar Pérez, María Amparo y Hernández Trujillo, Fausto: “¿Qué es el presupuesto federal?”, Programa de Presupuesto y Gasto Público, CIDE.
- 📖 Centro de Estudios de Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados, “Glosario de Términos más Usuales de Finanzas Públicas” CEFP/028/2006.
- 📖 Dornbusch, Rudiger; Fisher, Stanley y Startz, Richard: “Macroeconomía”, McGraw-Hill, Décima Edición, Pp. 230 – 245.
- 📖 Galindo, Miguel y Cordera, Rolando: “Las relaciones de causalidad entre el gasto público y el producto en México ¿existe evidencia de cambio estructural?”, Revista Mexicana de Economía y Finanzas, Vol. 4, #4, 2005.
- 📖 Gill, Louis: “Fundamentos y Límites del Capitalismo” Pp. 589 – 598, Ed. Trotta, 2002.

- 📖 Granger, C.W.J.; Newbold, P: "Spurious Regressions in Econometrics", Journal of Econometrics, 1974, Pp. 111-120.
- 📖 Harrod, Roy F: "An Essay in Dynamic Theory", The Economic Journal Vol. 49, #193, 1939.
- 📖 Hicks, John R: "Mr. Keynes and the Classics - A Suggested Interpretation", Econometrica, Vol.5, 1937 y "IS-LM: An Explanation", Journal of Post Keynesian Economics, Vol.3, 1980.
- 📖 INEGI, "El ABC de las Finanzas Públicas", Publicación (folleto), 1994.
- 📖 Instituto Mexicano para la Competitividad: "Finanzas Públicas en Tiempos de Crisis", 2010.
- 📖 Instituto Mexicano para la Competitividad: "Índice de Competitividad Estatal 2010, La Caja Negra del Gasto Público".
- 📖 King, Robert G y Levine, Ross: "Capital fundamentalism, economic development and economic growth", World Bank Working Paper #1285, 1994.
- 📖 Lächler, Ulrich y Aschauer, Alan: "Public Investment and Economic Growth in México", World Bank, Policy Research Working Paper #1964, 1998.
- 📖 López, Julio: "La Economía de Michal Kalecki y el capitalismo actual, ensayos de teoría económica y economía aplicada", Pp. 59 -76 Primera Edición, FCE, 2008.
- 📖 Mankiw, Gregory; Roemer, Paul y Weil, Roemer: "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", The Quarterly Journal of Economics, Vol. 107, #2, 1992 y Hulten: "Total Factor Productivity: A Short Biography", National Bureau of Economic Research Working Paper #7471, 1996.

- 📖 Musgrave, Richard A; Musgrave, Peggy B: "Public Finance in Theory and Practice", Pp. 5-6, 5ta Edición, Ed. McGraw-Hill, 1989.
- 📖 Osyatynski, Jerzy: "Collected Works of Michal Kalecki" Vol. 1, 2da Edición, Oxford University Press, 1998.
- 📖 Pirttilä, Jukka y Tuomala, Matti: "Public Versus Private Production Decisions: Redistribution and the Size of the Public Sector" FinanzArchiv: Public Finance Analysis, Vol. 61, Issue 1, 2005.
- 📖 Ramírez, Miguel D: "Is public infrastructure spending productive in the Mexican case? A vector error correction analysis", Journal of International Trade & Economic Development #13:2, 2004.
- 📖 Retchkiman K, Benjamín: "Finanzas Públicas" Pp.57, Facultad de Economía, UNAM, 1982.
- 📖 Reyes Ortiz, Luis Antonio: "La Evolución Económica de los Estados Unidos: Un Enfoque Kaleckiano", Tesis, UNAM, 2008.
- 📖 Samuelson, Paul: "Aspects of Public Expenditure Theories", The Review of Economics and Statistics, Vol. 40, ·4, 1958, Pp. 332-338.
- 📖 Samuelson, Paul: "Economía" Pp. 310, 18ª Edición, Ed. McGraw-Hill, 2006.
- 📖 Secretaría de Hacienda y Crédito Público: "Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria", DOF 30-03-2006.
- 📖 Senik, Claudia: "Income Distribution and Subjective "Happiness: A Survey" OECD Working Paper #96; Rebecca M. Blank: "Disaggregating the Effect of the Business Cycle on the Distribution of Income" Economica, #222, 1989.
- 📖 Smith, Adam: "An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations", 1776.

- 📖 Solow, Robert M: "A contribution to the theory of economic growth", The Quarterly Journal of Economics, Vol. 70, #1, 1956; Trevor W. Swan "Economic Growth and Capital Accumulation", Economic Record, Vol. 32, #2, 1956.
- 📖 Stigliz, Joseph E: "Economics of the Public Sector" Pp. 5-6, 2da Edición, Ed. W.W. Norton & Company, 1988.

Fuentes Electrónicas:

www.banxico.org.mx

www.bidi.unam.mx

www.databank.worldbank.org

www.econpapers.repec.org

www.inegi.org.mx

www.stats.oecd.org

www.presupuestoygastopublico.org

www.se.gob.mx

www.shcp.gob.mx