

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**“CICLOS ECONÓMICOS EN MÉXICO. UN ANÁLISIS  
DESAGREGADO DE LA ECONOMÍA MEXICANA EN LOS ÚLTIMOS  
30 AÑOS”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**P R E S E N T A:**

**ELIZABETH MARTÍNEZ AMADO**

**TUTOR: BERNARDO HERNÁNDEZ CRUZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO 2014**

**“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## ÍNDICE

<b>Dedicatoria.....</b>	<b>3</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>4</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>Planteamiento y objetivos.....</b>	<b>6</b>
<b>Capítulo No. 1.Tendencia y ciclos.....</b>	<b>8</b>
Análisis del ciclo económico.....	9
Fases del ciclo económico.....	12
Tipos de ciclos económicos.....	15
Principales teoria que explican el ciclo económico	
Keynes: la crisis como resultado de un excedente del ahorro sobre la inversión y de una caída repentina en la eficiencia marginal del capital.....	16
Marx: una sobreproducción generalizada de mercancías.....	23
Schumpeter: el empresario, la innovación y los ciclos.....	26
<b>Capítulo 2. ....</b>	<b>30</b>
El ciclo económico en México.....	31
Hechos estilizados del PIB	
Consumo privado .....	39
Inversión privada (I).....	42
Gasto de gobierno (G).....	45
Exportaciones (X).....	48
Importaciones (M).....	51
Balanza comercial.....	54
<b>Capítulo No. 3 Metodología econométrica.....</b>	<b>57</b>
Resultados del modelo Econométrico.....	62
<b>Conclusiones.....</b>	<b>73</b>
Bibliografía.....	74

## **DEDICATORIA**

*Dedico esta tesis a Miguel Arenas, Guillermina Díaz, Ana Laura Arenas y Julio César Lechuga. Gracias por abrirme las puertas de su corazón y haberme dejado entrar en sus vidas, gracias por todos los consejos y por el apoyo incondicional brindado en esta etapa de mi vida. Ocupan y ocuparan siempre un lugar muy importante en mi vida y en mi corazón.*

*Una dedicatoria muy especial a ti Guillermo Arenas (guglís). Llegaste a mi vida en un momento muy difícil y me brindaste tu amistad y apoyo incondicional. Mi corazón recuerda cada gesto amable tuyo, cada vivencia compartida y cada sonrisa que alegró mi vida. Gracias por tu tiempo, tu apoyo, tus consejos, por confiar en mí y por ser la gran y maravillosa persona que eres. Agradezco a dios y a la vida el haberme dado la oportunidad de conocerte.*

## *Agradecimientos*

*Primero y antes que nada quiero dar gracias a Dios, por estar siempre conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón, bendicirme y permitirme hacer realidad el sueño de cerrar esta etapa profesional y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo de felicidad.*

*Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México, nuestra máxima casa de estudios y a la Facultad de Economía, por haberme permitido formar parte de su historia, de su comunidad y por la formación crítica y pensante inculcada dentro de sus aulas de estudio.*

*Gracias a tí papá por todo tu apoyo, tus consejos y por ser un ejemplo de perseverancia y rectitud en mi vida. A tí mamá que te adelantaste en el camino, un camino que algún día todos tenemos que recorrer, siempre fuiste y serás para mí un ejemplo de fortaleza y valentía en mi vida. A ambos, muchas gracias.*

*También agradezco a mis hermanos las vivencias compartidas a lo largo de nuestras vidas, las cuales nos han permitido ver nuestros errores y aprender de ellos, así como valorarnos más; en especial quiero darte las gracias a tí Ana Lilia Martínez, gracias hermana por confiar siempre en mí, por todo tu apoyo, y por ser mi amiga incondicional y mi confidente de vida.*

*Agradezco al Dr. Julio López Gallardo el haber sido el primero en creer en mí en esta etapa profesional; así como todas sus enseñanzas.*

*Agradezco a mi tutor de tesis el Mtro. Bernardo Hernández Cruz, quien creyó en la realización de este proyecto que enmarca un escalón más en mi vida profesional. Un agradecimiento muy especial a mi sinodal de tesis el Dr. Alejandro Montoya quién me brindó asesoría, consejos y apoyo para lograr la conclusión de este proyecto; agradezco también al Dr. Armando Sánchez, al Mtro. Manuel García, y al Mtro. Clavelina Miller. A todos ellos muchas gracias por la lectura, los consejos y los comentarios hechos a mi trabajo; así como la confianza y apoyo brindado.*

*Agradezco a mis amigos del alma: Judith Zarate, Socorro Pérez (coco), Moisés Amaya (Moy) y Nohemi Álvarez. Gracias por su apoyo, sus consejos y por charlas eternas que tuvimos; así como por todos los bellos momentos que hemos compartido y que estoy segura seguiremos compartiendo a lo largo de nuestra vida.*

*Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.*

## INTRODUCCIÓN

En la presente tesis se analizará el significado de ciclos económicos, las principales teorías que la explica; así como su identificación en la economía mexicana y un análisis econométrico del Producto Interno Bruto y de sus componentes en el caso de una economía abierta a través de los modelos VAR.

En la economía mexicana se han presentado varios periodos de recesiones y depresiones en las últimas décadas, motivo por el cual se intenta dar una explicación económica de estos fenómenos a través del Producto Interno Bruto (PIB) y de sus principales componentes para el caso de una economía abierta, debido a que el PIB es considerado una variable que puede ayudar a explicar el comportamiento de los ciclos económicos. De igual manera se intentará explicar las repercusiones que tienen los ciclos económicos sobre el crecimiento de nuestro país y se realizará una comparación de nuestro país con el resto del mundo, para tratar de encontrar una respuesta a estos fenómenos y generar medidas que eviten caer en ello. Todo esto se realizará con la ayuda de herramientas estadísticas y econométricas.

Se analizará el comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB) y de sus principales componentes para el caso de una economía abierta. Por tanto las variables a analizar son Producto Interno Bruto (PIB), Consumo privado ( $C_p$ ), Inversión privada ( $I_p$ ), Gasto de gobierno ( $G$ ), y Balanza Comercial, la cual se obtiene de la diferencia entre Exportaciones ( $X$ ) e Importaciones ( $M$ ); es decir ( $X-M$ ).

$$PIB = C + I + G + (X - M)$$

Se establece un análisis histórico del comportamiento de cada una de las variables previamente señaladas, poniendo gran énfasis en las crisis presentadas hasta la actualidad en México, las cuales corresponden a los periodos de 1981, 1986, 1994 y 2009.

## **Planteamiento y Objetivos:**

En la economía mexicana se han presentado varios periodos de recesiones y depresiones y es importante señalar que las causas de éstas se explican en gran parte debido a las decisiones en la política económica; pero también, son consecuencia de la vulnerabilidad que tiene México ante el comportamiento de variables externas. Por ejemplo los precios internacionales del petróleo en 1982, en 1986 la tasa de interés externa, los flujos de capital en 1994; y el quiebre en el sistema hipotecario estadounidense en 2009 que afecto de manera directa a México, debido a la alta dependencia que tiene México con la economía de Estados Unidos, razón por la cual se pretende realizar un análisis de series de tiempo para determinar las variables que explican los ciclos económicos en la economía mexicana

### *Objetivo general:*

El objetivo de la tesis es determinar los ciclos económicos en la economía mexicana y realizar un análisis desagregado de la economía mexicana determinando las variables que lo explican en los periodos de crisis.

### *Objetivos particulares:*

- 1.\_Identificar las posibles variables que explican los ciclos económicos en México
- 2.\_ Realizar un análisis de aquellas variables que explican los ciclos económicos
- 3.\_Realizar modelos de series de tiempo que ayuden a explicar el comportamiento de la economía mexicana en un periodo de crisis

## **Aportaciones de este estudio:**

Es importante conocer a mayor profundidad el tema de los ciclos económicos y tratar de dar alternativas a estos fenómenos para de esta forma crear alternativas viables que nos permitan identificarlo y proponer alguna solución a estos y medidas que guíen al país a una estabilidad económica y por ende a un mayor crecimiento económico. Estas aportaciones considero pueden ser de interés para cualquier persona, dígame estudiante, académico o personas generadoras de política económica, ya que brindará herramientas

que permitan conocer el comportamiento de la economía y porque se presentan los ciclos económicos así como su repercusión en el crecimiento del país.



## Capítulo No. 1. Tendencia y ciclos

### **Objetivo: Estudiar las fases (tendencias) y la teoría que explican el ciclo económico**

Un ciclo se define como un movimiento ondulatorio de la actividad económica, caracterizado por fases de expansión y contracción de periodos plurianuales; no obstante no ser periódico y ni poseer un ritmo regular sino libre, su denominación obedece a que la fase de contracción y dilatación se repite con frecuencia y en forma similar.

En general los ciclos han sido definidos como las desviaciones que presentan las tasas de crecimiento del producto real en relación a su tendencia, la definición de esta, condiciona las diferentes concepciones que se tienen acerca del ciclo en una economía. Para algunos autores, la tendencia es determinística y de largo plazo, por lo cual, la actividad económica presenta un movimiento continuo y prolongado en una dirección conocida y con fluctuaciones de corto plazo (oscilaciones estocásticas).

### **El ciclo económico**

*“El análisis de los ciclos económicos tiene una importancia básica en el estudio de una formación social determinada. Aproximarse a la comprensión de las leyes que determinan la aparición de los periodos de auges o crisis, de desequilibrio o de estabilidad, permitirá, además de ubicar los procesos económicos en una perspectiva analítica más amplia, dar cuenta de las posibilidades del sistema económico y de sus límites reales”. (Flores, 1974)*

Hechos como la gran depresión de 1929-1933, las décadas continuas de expansión de la economía norteamericana, las recientes recesiones en los países latinoamericanos y, por supuesto, las crisis presentadas en la economía mexicana han dado vida propia al estudio de las fluctuaciones de la economía.

*“En su acepción más simple, el ciclo económico es el patrón o perfil más o menos regular de la expansión (recuperación) y contracción (recesión) de la*

*actividad económica en torno a la senda de crecimiento de la tendencia. En un punto máximo del ciclo, la actividad económica es elevada con relación a la tendencia, y en un fondo cíclico, se alcanza el punto mínimo de la actividad económica. La senda tendencial del PNB es el camino que éste seguiría si los factores de producción estuvieran empleados en su totalidad". (Dornbusch y Fischer, 1994).*

### **Análisis del ciclo económico**

El análisis estadístico de las fluctuaciones ha permitido reconocer su recurrencia y su periodicidad. La característica de recurrencia ha cobrado mayor relevancia y ha desplazado el concepto de periodicidad porque hace más flexible la noción de movimiento o dinámica a través del tiempo y expresa todos y cada uno de los cambios y movimientos en la economía.

Las fluctuaciones son claramente definibles, lo que permite clasificarlas de manera sistemática y refieren, en su naturaleza, un concepto muy amplio. Algunas de éstas se limitan a un campo específico; otras, como los ciclos, tienden a cubrir toda la actividad económica y a reflejar sus cambios. Las fluctuaciones económicas se clasifican en: estacionales, aleatorias, cíclicas o ciclos económicos y finalmente las seculares.

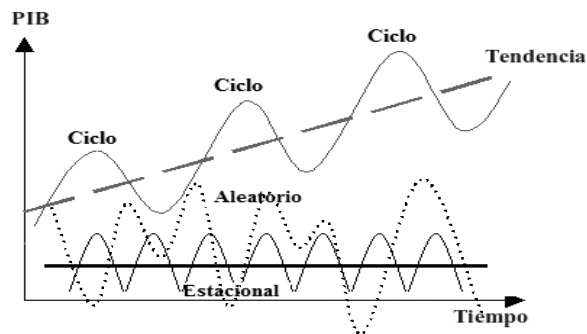
Dada la naturaleza de las variables estudiadas en Economía es habitual que éstas exhiban una evolución temporal, la cual puede a su vez dividirse en 4 tipos de movimientos característicos en función de la duración de los mismos:

- Tendencia,  $T(t)$ , que representa la evolución a largo plazo de una serie de observaciones de una variable. Está asociada con movimientos de larga duración cuyo período es superior a los 32 trimestres (ocho años). Este componente suele asociarse con los determinantes del crecimiento económico: progreso técnico acumulado; evolución del stock de capital físico; nivel, composición y cualificación (capital humano) de la fuerza de trabajo.
- Ciclo,  $C(t)$  movimientos oscilatorios en torno a la tendencia,

generalmente reflejan oscilaciones de duración comprendida entre 2 y 8 años, sin embargo se admiten especificaciones del ciclo de duración por encima y por debajo de estos límites. La distinción entre tendencia y ciclo, sobre todo las oscilaciones comprendidas entre cinco y diez años resulta muchas veces problemática. La escasa longitud de la mayoría de las series macroeconómicas junto con la complejidad de estimar de forma excluyente la tendencia o el ciclo, hacen esta tarea especialmente difícil. Por otra parte muchos de los factores que afectan a la tendencia son responsables también del comportamiento cíclico, de forma que no es conveniente ni posible imponer una distinción clara, por esta razón se suele manejar habitualmente un componente de ciclo-tendencia compuesto por ambos.

- Estacionalidad,  $E(t)$ , o patrón repetitivo de duración inferior o igual al año. Viene determinado, principalmente, por factores institucionales, climáticos y técnicos que evolucionan de forma suave, desde una perspectiva a largo plazo. Este componente suele carecer normalmente de interés, dado que carece de contenido económico relevante, por eso se suele filtrar (eliminar) la estacionalidad de la mayoría de variables antes de proceder a su análisis.
- Irregularidad,  $I(t)$  o movimientos esporádicos y sin un patrón determinado. Dado que no contienen información relevante es necesaria su eliminación a fin de interpretar adecuadamente la evolución de la variable.

## Gráfica. Fluctuaciones de la economía



Fuente: Elaboración propia

Según estas definiciones, una serie temporal,  $Y(t)$ , puede admitir una descomposición del tipo:

$$Y(t) = T(t) + C(t) + E(t) + I(t) \quad (\text{esquema aditivo})$$

$$Y(t) = T(t) * C(t) * E(t) * I(t) \quad (\text{esquema multiplicativo})$$

$$Y(t) = T(t) * C(t) * E(t) + I(t) \quad (\text{esquema mixto})$$

En todo caso hay que destacar que este tipo de descomposición a veces no es posible, o no es total, dado que en función de la naturaleza y periodicidad de los datos (series anuales, trimestrales, mensuales, diarias, etc.) alguno o la totalidad de los componentes pueden no existir. Asimismo hay que señalar que, dado que los componentes no son observables directamente, no existe una total unanimidad en la definición de los mismos, por lo que existe la posibilidad de que utilizando diversos métodos y definiciones para obtener estimaciones de los componentes totalmente diferentes.

Tampoco podemos presumir que la sucesión de acontecimientos generados por las circunstancias accidentales continúen y no serán alterados por una inversión repentina de estas. La naturaleza accidental de tales fluctuaciones significa que no pueden extraerse de los datos; y debe tenerse cuidado de no atribuir el factor causal de cualquier clase de cambio a la presencia de otro.

De acuerdo a las definiciones anteriores, se puede llegar a concluir que los ciclos económicos no son sino un ejemplo de las diversas fluctuaciones que pueden encontrarse en las interacciones.

### **Fases del ciclo económico**

El ciclo económico muestra fases definidas de auge (cima) y depresión (fondo), caracterizadas por fases intermedias de recesión, depresión, auge y expansión. La actividad de la economía fluctúa irregularmente en torno a una tendencia secular, mostrando los patrones del ciclo, que van desde la cima hasta al fondo y viceversa (Véase Gráfico No. 2).

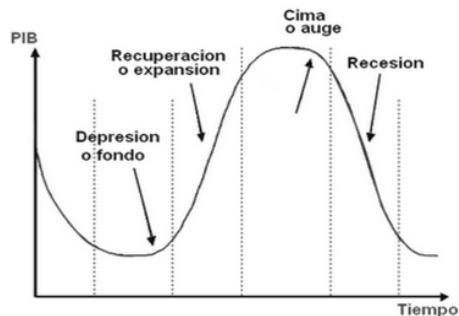
El periodo de expansión ha sido definido como aquel en el que se presenta un crecimiento de la actividad económica, el cual al superar el ritmo de su tendencia (crecimiento natural) alcanza un punto máximo de auge en el cual todos los factores de producción estarían plenamente utilizados y la economía trabajaría con todo su potencial. En la cima se llega a un punto que resulta por generarse una sobreutilización de los factores, ésta empieza a desacelerarse y el decrecimiento continuo la lleva por debajo de su tendencia, cayendo así en una fase de recesión que tocara fondo o se estancará.

El período en el cual la economía se encuentra por debajo de su tendencia es llamado depresión económica. A partir de allí, se crece de nuevo alcanzando los niveles acostumbrados y comenzando de nuevo periodos de reactivación y prosperidad que darán inicio al nuevo ciclo.

Si bien todos los ciclos son diferentes, se puede afirmar que existen elementos suficientes y significativos para trazar un patrón regular o un esquema similar a la de las fases antes mencionadas.

## GRÁFICA 2

### Fases del ciclo económico



Fuente: Elaboración propia

Los ciclos económicos poseen algunas regularidades que se constituyen en factores que lo diferencian de las demás fluctuaciones. En general, se puede decir que son recurrentes, no tienen una duración fija, no son estacionales y son más largos que otras.

El deseo de entender las causas de los ciclos económicos ha ido creciendo en importancia a través del tiempo, por esta razón diversas teorías han intentado explicar estos fenómenos.

Identificar los ciclos económicos es detectar los puntos de inflexión del indicador del ciclo de referencia (valle inicial, pico y valle final), definir los periodos de ascenso y descenso, establecer las fases (recuperación, expansión, recesión o crisis y contracción) y calcular características (duración, volatilidad y amplitud).

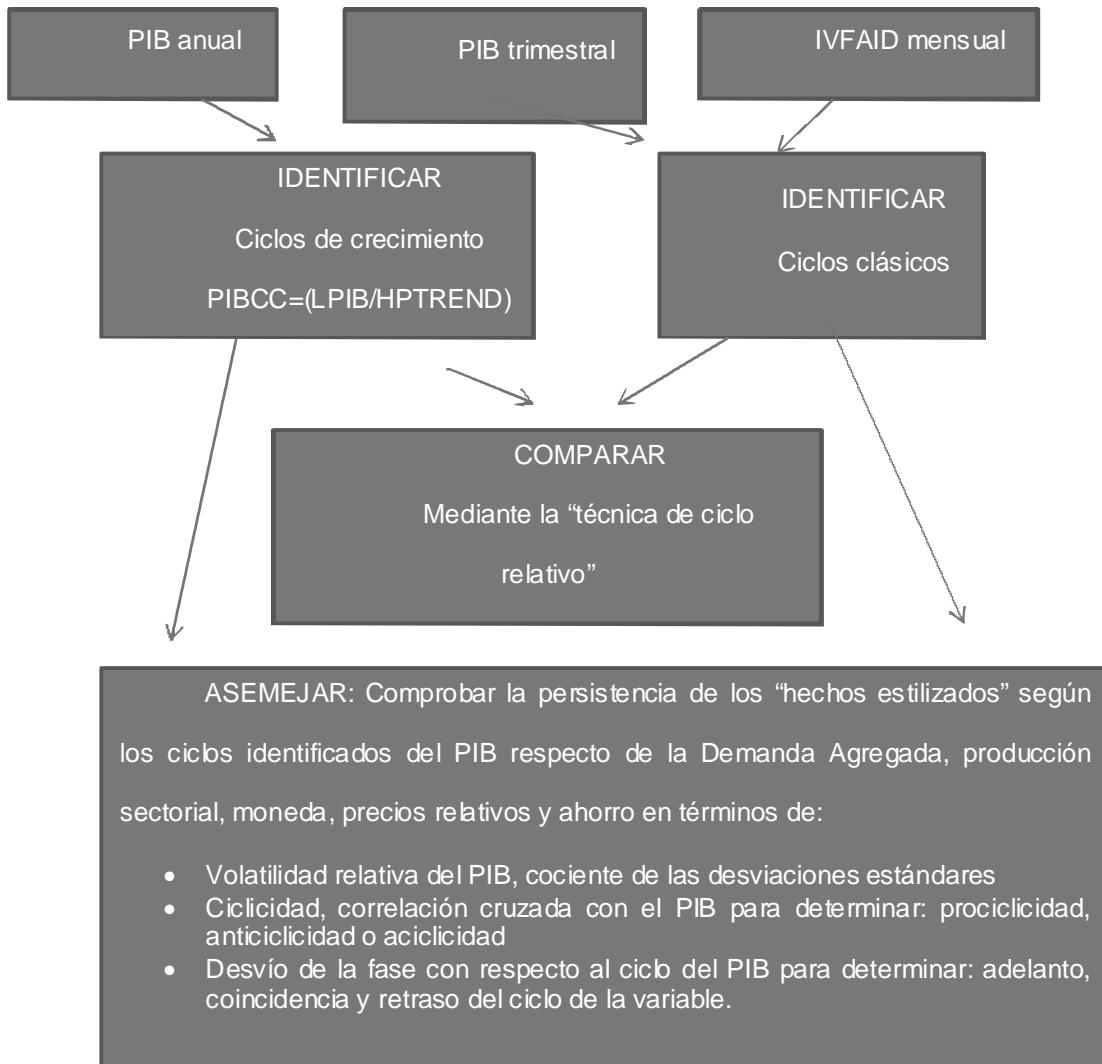
La literatura especializada distingue dos tipos de ciclos económicos de corto plazo, considerando al PIB como el Indicador de referencia, se puede definir:

- **Ciclo clásico<sup>1</sup> (business cycle).** Se refiere a los ascensos y descensos absolutos del PIB.

<sup>1</sup> Burns y Mitchell (1946): “ Los ciclos económicos son un tipo de *fluctuación* que se encuentra en la *actividad económica agregada* de las naciones que organizan su trabajo, principalmente en empresas de

- **Ciclo de crecimiento<sup>2</sup> (growth cycle):** Se refiere a los ascensos y descensos relativos del PIB respecto a su tendencia.

### Metodología para la identificación de los ciclos económicos



negocios: un ciclo económico *consiste en lapsos de ascenso que ocurren al mismo tiempo en muchas actividades económicas, seguidas de lapsos de descenso de igual modo generales, compuestos por fases de crisis, recesión y reavivamiento que se resuelve en un nuevo ascenso en el ciclo siguientes; esta secuencia de cambios es recurrente pero no periódica; la duración del ciclo económico varía entre algo más de diez a doce años; y no son visibles en ciclos más cortos de similar carácter y amplitud*

<sup>2</sup>Lucas (1977): "Permítaseme comenzar a dar forma a la discusión haciendo un repaso de las condiciones cualitativas esenciales de las series temporales económicas que hemos venido a denominar ciclos económicos. Desde un punto de vista técnico, los movimientos en torno a la tendencia del PIB de cualquier país pueden ser perfectamente descritos por una ecuación en diferencias finitas de muy bajo orden afectada estocásticamente. Estos movimientos no reflejan ninguna uniformidad, ni en lo referente a la amplitud ni en lo tocante a la periodicidad, lo que implica que no se asemejan a los movimientos cíclicos determinísticos que a veces se dan en las ciencias naturales. Esa regularidades observadas lo son en lo "movimientos" entre diferentes series temporales agregadas".

## Tipos de ciclos económicos

El estudio de la inestabilidad capitalista expresada en las fluctuaciones que distinguen a un amplio número de agregados económicos, permite identificar movimientos cíclicos de largo y de corto plazo.

Los que identifican los **ciclos económicos de largo plazo** identifican los siguientes tipos de ciclo de largo plazo.

- “*Oscilaciones largas (long swings)*”: abarcan periodos menores a cincuenta años, y entre los que destacan los ciclos de inversión en construcción o de Kuznets, con duración de aproximadamente veinticinco años; los de inversión o de juglar que duran de siete a once años.
- “*Ondas largas (long waves)*”: con duración de cincuenta a sesenta años y que se denominan Kondratieff.
- “*Ciclos largos (long cycles)*”: que pueden abarcar más de cien años y que se distinguen principalmente por los cambios hegemónicos en el sistema mundial.

A pesar de que existe un fuerte soporte econométrico acerca de la existencia de las oscilaciones largas” principalmente las de tipo Kuznets, hay todavía un debate abierto sobre la existencia de las “ondas largas” y sobre la pertinencia de una explicación teórica de las mismas, dado que sólo se habrían podido observar tres ondas largas, las cuales es arriesgado aducir regularidades empíricas plausibles de teorización. Mientras que los denominados “ciclos largos” tienen un contenido que va más allá de lo estrictamente económico.

No sucede lo mismo con los **ciclos económicos de corto plazo**, conocidos en la literatura como “business cycles” o “trade cycles” que se estudian empírica por instituciones como la NBER (National Bureau of Economic Research).



## Principales teorías que explican el ciclo económico

### **Keynes: la crisis como resultado de un excedente del ahorro sobre la inversión y de una caída repentina en la eficiencia marginal del capital**

En un coloquio sobre el desempleo organizado en Chicago en 1931 Keynes dicta tres conferencias donde presenta un análisis teórico de la crisis, aconsejando a los que quieren profundizar consultar su *Tratado del dinero* publicado en 1930<sup>3</sup>. En dichas conferencias Keynes explica que los empresarios distribuyen a los factores de producción, bajo la forma de sueldos, salarios, rentas e intereses, ciertas sumas representan en total los ingresos de los individuos que poseen o constituyen ellos mismos los factores de producción. Estos mismos individuos como consumidores, gastan una parte de estos ingresos en comprar bienes de consumo producidos por los empresarios y la otra parte, su ahorro, la ponen en reserva en el sistema financiero, es decir, la depositan en un banco, la destinan a la compra de valores mobiliarios o de bienes inmuebles o incluso al reembolso de créditos correspondientes a adquisiciones anteriores.

Al mismo tiempo, el sistema financiero permite a otra categoría de agentes encargar y pagar toda clase de bienes de capital que constituye la producción corriente de los empresarios especializados en este tipo de bienes como son los inmuebles, las fábricas, las máquinas, el equipo de transporte, equipamientos públicos, etcétera. La suma de gastos de este tipo Keynes denomina “valor de la inversión corriente”-

En estas condiciones, dos flujos monetarios regresan a los empresarios: la parte de su ingreso que el público gasta en consumo y los gastos en compras de bienes de capital que Keynes denomina valor de la inversión corriente. La suma de estos dos flujos constituye el ingreso o el producto de las ventas de las empresas.

La rentabilidad de los negocios considerados en conjunto sólo dependerá de la diferencia entre el producto de las ventas de los empresarios y sus costos de producción. Si lo que se perciben bajo la forma de producto de ventas excede lo que han gastado en costos de producción, realizarán necesariamente un beneficio.

---

<sup>3</sup> John Maynard Keynes, “Use analyse économique du chômage”, en J.M. Keynes, *La pauvreté dans l'abundance*, Paris, Gallimard, 2002, pp. 132-160

Igualmente, si lo que percibes es inferior a lo que gastaron, forzosamente sufrirán pérdidas.

Keynes insiste en que este razonamiento se realiza tomando en cuenta a los empresarios en su conjunto. Cuando los empresarios son considerados individualmente se encontrará que algunos tendrán un mejor resultado que la media y otros no.

Los costos de producción de los empresarios son equivalentes a los ingresos de la colectividad. Estos ingresos son iguales a la suma de lo que los agentes gastan y ahorran. Por otro lado, el producto de las ventas de las empresas es igual a la suma de los gastos de consumo corriente del público y de los gastos de consumo corriente del público y de los gastos de inversión corriente generados por el sistema financiero.

Los costos de producción de los empresarios son entonces iguales a la suma de los gastos y del ahorro de la colectividad, mientras que los ingresos son iguales a la suma de los gastos de la colectividad y de la inversión corriente. De lo anterior se deduce que en el caso en el que la inversión corriente exceda el ahorro de la colectividad, los empresarios obtienen ingresos superiores a sus costos realizando beneficios. Por el contrario, cuando el valor de la inversión corriente es inferior al ahorro de la colectividad, los ingresos son inferiores a los costos y los empresarios sufrirán pérdidas.

Para Keynes, el análisis que precede constituye la clave de la explicación científica de los booms y de las crisis. Si el ritmo de la inversión corriente aumenta sin un aumento equivalente del ahorro, los beneficios de los empresarios aumentan necesariamente. El proceso además es acumulativo. Cuando los beneficios son elevados, el aparato financiero facilita los encargos y compras de bienes de capital crecientes y al hacer esto estimula más la inversión, lo que significa que los beneficios aumentan más y así sucesivamente. En pocas palabras, se desarrolla un boom. Lo inverso acontece cuando la inversión cae. En efecto, a menos que el ahorro no caiga igualmente, lo que es poco probable, los beneficios deben necesariamente caer. La caída de los beneficios actúa a su vez desfavorablemente sobre el monto de la inversión nueva, lo que provoca una nueva disminución de los beneficios. En pocas palabras, la crisis está ahí.

Lo anterior puede resumirse diciendo que el boom proviene de un excedente de la inversión sobre el ahorro y la crisis de un excedente del ahorro sobre la inversión.

En el pasado se creía en la existencia de una armonía preestablecida que aseguraba la igualdad del ahorro y la inversión. Se acostumbraba decir que si se confiaba el ahorro a un banco, este lo utilizaría y el ahorro se encaminaría naturalmente hacia la industria y la inversión.

Desgraciadamente para Keynes no es así. Tiene la certidumbre de que son los desequilibrios entre el ahorro y la inversión los que provocan las fluctuaciones de los beneficios, de la producción y del empleo.

En particular con respecto a la crisis de 1929 Keynes piensa que su origen se encuentra en el desplome de la inversión que se produjo en el mundo entero. Después de haberse mantenido en un nivel algo elevado por toda una serie de factores durante la mayor parte de la posguerra, el volumen de la inversión sufrió una profunda baja desde principios de 1929 que no fue totalmente compensada con la reducción del ahorro o con déficit presupuestal. El problema de la reactivación equivale entonces a saber como *restablecer la inversión*. Esto se puede lograr de dos maneras: por un lado *con una baja de la tasa de interés a largo plazo que permita ampliar el campo de posibilidades a una nueva serie de proyectos*; por otro lado, *con un regreso de la confianza de los hombres de negocios que los incitaría a pedir prestado a partir de previsiones normales*. Pero los dos aspectos del problema están relacionados. La confianza sólo puede regresar si los beneficios mejoran y los beneficios sólo pueden mejorar si la inversión aumenta. Para Keynes los medios prácticos a través de los cuales la inversión aumenta son, o deberían ser, asunto de los banqueros y prioritariamente del banco central.

Keynes considera tres modalidades de acción ofrecidas a los bancos. En primer lugar se trata de *restaurar la confianza tanto del lado de los prestamistas como de los prestatarios*. El prestamista debe tener una confianza suficiente en la honestidad y en la solvencia del prestatario para no imponerle, más allá del interés puro, la carga aplastante de una prima destinada a cubrir el riesgo. Por su parte, el prestatario debe tener confianza suficiente en las perspectivas de los negocios para creer que tiene una posibilidad razonable de obtener de un nuevo proyecto de inversión un ingreso suficiente para recuperar con un margen el interés que debe

comprometerse a pagar al prestamista. Si la confianza no es restaurada, podemos quedar atrapados en un círculo vicioso en para cubrir los riesgos de la operación supera la tasa que el prestatario cree poder obtener. Sin embargo, puede acontecer que no se pueda hacer mucho para restaurar la confianza y que el camino provenga de un feliz azar o de algún suceso internacional favorable. En segundo lugar *la restauración de la confianza puede provenir de programas de grandes obras bajo los auspicios del gobierno o de laguna autoridad pública*. El gobierno puede pedir prestado barato y no dejarse paralizar por cálculos demasiados quisquillosos con respecto a los rendimientos esperados. Dichos programas gubernamentales pueden restaurar los beneficios y aumentar las posibilidades de que la empresa privada enderece la cabeza. Para Keynes la única dificultad que representan los programas gubernamentales es de orden práctico. No es fácil elaborar en un breve plazo proyectos atinados y eficaces que puedan implementarse rápidamente en gran escala. El tercer mecanismo para superar las crisis consiste en *reducir la tasa de interés a largo plazo*. Cuando la confianza está por los suelos puede acontecer que la tasa de interés sólo juegue un papel relativamente menor. Igualmente puede acontecer que por lo que toca a los equipos industriales, la tasa de interés no sea nunca el factor determinante. Pero , después de todo, lo esencial dela inversión reviste siempre la forma de inmuebles , de equipamiento público, de vías y medios de transporte. En estos dominios, la tasa de interés desempeña, según Keynes, un rol esencial. Piensa sin embargo, una débil variación de la tasa de interés no puede ser suficiente. Se necesitaría una importante reducción de la tasa de interés para introducir en el campo de lo posible toda una serie de proyectos que un nivel elevado excluye totalmente.

En 1936 en la *Teoría general* con un aparato teórico renovado Keynes vuelve a ocuparse de la crisis<sup>4</sup>.

Plantea una problemática en términos de demanda donde las previsiones de los empresarios determinan el nivel de empleo. Para determinar el nivel de empleo dl periodo, los empresarios comparan los ingresos que prevén con los que estiman mínimos tomando en cuenta los costos de producción previstos. Los ingresos que calculan, "la demanda global", aumentan con los gastos de los agentes, en general con los salarios que distribuyen los empresarios. Dichos gastos son función del nivel de empleo. Los ingresos mínimos exigidos por los empresarios, "el precio de la oferta

---

<sup>4</sup>John Maynar Keynes. La Teoría General del empleo, el interés y el dinero, 1969

global”, aumentan con sus costos (constituidos esencialmente por los salarios), ya que en el corto plazo Keynes supone que el equipamiento de las empresas permanece fijo). Los ingresos mínimos son también función del nivel de empleo. Mientras la demanda global sea superior al precio de oferta global, los empresarios estarán satisfechos: sus ingresos previstos superaran los ingresos que exigen. Prevén un beneficio que dependerá del volumen de los negocios. En otras palabras, estarán dispuestos a aumentar la contratación de asalariados, lo que provocará un aumento de sus costos pero también de los ingresos distribuidos a los trabajadores, de sus ingresos y de sus beneficios. Si por el contrario, para un volumen de empleo, la oferta global supera la demanda global, las exigencias de los empresarios serán satisfechas y se negarán a ofrecer ese volumen de empleo. El equilibrio se alcanza cuando la oferta global iguala a la demanda global, determinando la “demanda efectiva” y el nivel de empleo. En palabras de Keynes: “el volumen de empleo es determinado en el punto de intersección de la curva de demanda global y de la curva de oferta global”, dado que en este punto la previsión de beneficio de los empresarios es máxima. Llamaremos demanda efectiva al monto de producto esperado en el punto de intersección [...]. Esto constituye la esencia de la teoría general del empleo que nos proponemos exponer”<sup>5</sup>.

En el análisis precedente, los empresarios desempeñan un rol fundamental. Antes que nada crean los ingresos con avances: compra de materias primas y pago de salarios. Además controlan la variable clave, la inversión, sin la cual el circuito keynesiano sufre un déficit crónico. En efecto, el suplemento de ingresos distribuidos eventualmente por los empresarios a los asalariados nuevamente contratados no les regresa íntegro bajo la forma de una demanda de bienes de consumo equivalente. El cierre del circuito exige que una demanda de inversión cubra la diferencia previsible entre el ingreso y el consumo imputable al ahorro. “De ello se sigue—según Keynes—que para un valor dado de lo que llamaremos la propensión de la comunidad a consumir, es el monto de la inversión corriente el que determina el nivel de equilibrio del empleo”<sup>6</sup> Habría que agregar que el equilibrio tiene grandes posibilidades de caracterizarse por el sub-empleo. Cuando una sociedad se enriquece, la diferencia entre el ingreso y el consumo, el ahorro, tiende a aumentar por lo que hay que encontrar ocasiones de inversión más numerosas, lo que resulta difícil en el ambiente de desánimo que se instala después de una depresión en la Bolsa.

---

<sup>5</sup> John Maynar Keynes, op.cit., p.53

<sup>6</sup> John Maynar Keynes, op. Cit., p.55

Considerando la inversión como la variable de ajuste del sistema, Keynes se interesa en sus determinantes: la tasa de interés a largo plazo y la eficiencia marginal del capital, auténtica rentabilidad anticipada de las inversiones. A este respecto, Keynes considera que “El flujo de inversión tiende a aumentar hasta que no exista ninguna categoría de capital cuya eficiencia marginal sea superior a la tasa de interés corriente”.<sup>7</sup> Ahora bien, las características de estas dos variables son muy diferentes. La tasa de interés a largo plazo es convencional y bastante estable, ya que puede ser objeto de una regulación indirecta por parte de las autoridades monetarias. Ésta tiene lugar en el mercado monetario donde una modificación de la oferta de moneda del banco central afecta la tasa de interés. Por el contrario, la eficiencia marginal del capital es móvil y muy inestable tomando su estatus de variable anticipada no regulada. En efecto, ella depende del costo conocido de la inversión pero, sobre todo, de los ingresos anticipados por los empresarios durante su duración.

Para Keynes la caída repentina de la eficiencia marginal del capital es responsable del retiro de los empresarios y de la eficiencia de la demanda efectiva. La evaluación es difícil en un contexto de incertidumbre. A este respecto, Keynes señala que “el hecho notable [...] es lo extremadamente precario de los datos con ayuda de los cuales estamos obligados a efectuar las evaluaciones de los rendimientos descontados. Nuestro conocimiento de los factores que gobiernan el rendimiento de una inversión algunos años “más tarde es en general limitado y a menudo desdeñable”<sup>8</sup>. La apreciación de la rentabilidad de las inversiones es entonces subjetiva. Depende del humor de los empresarios, de su confianza en el porvenir. Sin embargo, esto últimos disponen de una especie de barómetro de la actividad económica: la bolsa<sup>9</sup>. Pero la bolsa está dominada por especuladores con un comportamiento que amplifica las fluctuaciones de las cotizaciones, lo que conduce periódicamente a un crac. Precisa Keynes que es normal que cuando una decepción golpea un mercado sobrevaluado y demasiado optimista las cotizaciones bajen en un movimiento repentino e incluso catastrófico.

---

<sup>7</sup> John Maynar Keynes, op. Cit., p.154

<sup>8</sup> John Maynar Keynes, op. Cit., p.165

<sup>9</sup> A este respecto Keynes precisa que “ las reevaluaciones diarias del Stock de Exchange, aunque estén sobre todo destinadas a facilitar las transferencias de capitales viejos de un individuo a otro, ejercen necesariamente una influencia decisiva sobre el monto de inversión corriente” John Maynar Keynes, op. Cit., p.166.

Dicha baja va a provocar una disminución brutal en la eficiencia marginal del capital: “una caída de las acciones [...] produce un efecto desastroso en la eficiencia marginal del capital”.<sup>10</sup>

El optimismo de los empresarios se desploma y la inversión, considera menos rentable, se reduce- La reducción de las inversiones repercute negativamente sobre las previsiones de los empresarios. Origina, si el precio de la oferta global no cambia, una deficiencia de la demanda efectiva y una reducción del nivel de desempleo de equilibrio. Para Keynes, *no es el alza de la tasa de interés, sino la caída repentina de la eficiencia marginal del capital la que provee la explicación más corriente y, a menudo la más esencial, de la crisis* provocando una disminución de las inversiones y de la demanda efectiva<sup>11</sup>

Para Keynes, la crisis (caracterizada por una baja repentina de la eficiencia marginal del capital al inicio de la fase depresiva) es entonces un fenómeno frecuentemente, tomando en cuenta la fragilidad del sistema y malsano, por sus consecuencias en términos de desempleo. Necesita una intervención del Estado que no se limite al recurso monetario.<sup>12</sup> En efecto, para Keynes la baja de la eficiencia marginal del capital puede ser tan profunda que ninguna reducción posible de la tasa de interés bastaría para contrabalancearla. Él considera que no resulta fácil reanimar la eficiencia marginal del capital que, de hecho, es gobernada por el humor caprichoso y desordenado de los hombres de negocios. “El regreso de la confianza...es difícil de provocar en una economía fundada en el capitalismo individual”<sup>13</sup>. Como “no se puede sin inconveniente abandonar a la iniciativa privada el cuidado de reglamentar el flujo corriente de la inversión”<sup>14</sup>. Keynes preconiza que el Estado sustituya a los empresarios que dimiten de su función de inversionista: “una amplia socialización de la inversión será el único medio de asegurar aproximadamente el pleno empleo”<sup>15</sup>. Sin embargo, debe quedar claro que Keynes no propone el socialismo. A este respecto señala que “no ve ninguna razón evidente que justifique un socialismo de Estado que

---

<sup>10</sup> John Maynard Keynes, op. Cit., p.173

<sup>11</sup> Este factor [la tasa de interés] es, claro está, capaz algunas veces de agravar y puede en algunos casos desencadenarla [la crisis]. Sin embargo, desde nuestro punto de vista, no es tanto el alza de la tasa de interés como la caída repentina de la eficiencia marginal del capital la que provee la explicación más normal y a menudo la explicación principal”, John Maynard Keynes, *Théorie générale* op. Cit., p.165

<sup>12</sup> “Si la baja de la tasa de interés constituyera por sí misma un remedio efectivo, la reactivación podría obtenerse en un corto lapso y con la ayuda de los medios que dependen más o menos directamente de la autoridad monetaria”, John Maynard Keynes, op. Cit., p.318

<sup>13</sup> John Maynard Keynes, op. Cit., p.318

<sup>14</sup> John Maynard Keynes, op. Cit., p.321

<sup>15</sup> John Maynard Keynes, op. Cit., p.371

abarque la mayor parte de la vida económica de la comunidad. El Estado no tiene interés en encargarse de la propiedad de los medios de producción”.

### **MARX: UNA SOBREPRODUCCIÓN GENERALIZADA DE MERCANCÍAS**

En el modo de producción capitalista que observa Marx en Inglaterra a mediados del siglo XIX se constata un argumento rápido, casi ilimitado, de la capacidad productiva. La explicación se encuentra en la plusvalía que los capitalistas extraen a los trabajadores y transforman en beneficio. Como los trabajadores son “sobreproductores” y transforman en beneficios. Como los trabajadores son “sobreproductores”, el fenómeno básico para explicar la crisis es una sobreproducción generalizada no de productos, sino de mercancías. Para Marx *los trabajadores son sobreproductores* ya que consumen el capital que perciben (capital variable) pero crean un valor superior. Los asalariados “no pueden consumir el equivalente de su producto en la medida en que se producen más que este equivalente [...] Necesitan ser constantemente sobreproductores”.<sup>16</sup>

Para Marx el capitalista es un “agente fanático de la acumulación” . Se ve obligado a ello por varias razones explicadas por la teoría marxista de la acumulación. Antes que nada su “sed de beneficio” conduce a la clase capitalista a buscar la plusvalía máxima. La contratación de nuevos trabajadores, el alargamiento de la jornada de trabajo, el aumento del ritmo del trabajo, así como la compra de máquinas más eficientes son los medios simultáneos o alternativos utilizados con este fin. Esta sed de beneficio es la expresión de la lucha de clases entre capitalistas y trabajadores. Como afirma Marx: “acumular es conquistar el mundo de la riqueza social, extender su dominio personal, aumentar el número de sus sujetos, es sacrificar a una ambición insaciable”.<sup>17</sup>

Para Marx, la reproducción ampliada de las relaciones sociales es un corolario de la acumulación de la acumulación: “Así como la reproducción simple restablece constantemente la misma relación social- capitalismo y asalariado- la acumulación sólo reproduce esta relación en una escala igualmente progresista, con más capitalistas (o capitalistas más grandes) por un lado, y más asalariados, por el otro. La reproducción del capital contiene la de su gran instrumento de valorización. la fuerza

---

<sup>16</sup> Karl Marx *Le Capital*, tomo3, París, Éditions sociales, 1954,p32.

<sup>17</sup> Karl Marx, loc. cit



de trabajo. La acumulación del capital es luego entonces, al mismo tiempo, aumento del proletariado<sup>18</sup>

La acumulación tiene como primera consecuencia el aumento del conjunto del capital avanzado y una deformación de su estructura a favor de las maquinas y las materias primas. Se nota así un alza de la composición orgánica del capital que provoca una baja en la tasa de beneficio. Dicha baja suscita la competencia entre los capitalistas, estos “falsos hermanos”. En efecto, cada capitalista se esfuerza por luchar vigorosamente contra la ley de la tendencia a la baja de la tasa de ganancia. Lo hace comprimiendo los salarios, lo que resulta difícil en las fases de auge, cuando se agota el ejercicio industrial de reserva, o modernizando su empresa. Todo se traduce en una acumulación complementaria. Para Marx “La competencia impone leyes inmanentes de la producción capitalistas como leyes correctivas externas a cada capitalista individual. No le permite conservar su capital sin aumentarlo y sólo puede continuar aumentándolo con una acumulación progresista<sup>19</sup>. Por todas estas razones, los capitalistas transforman la plusvalía en capital en lugar de destinarla a gastos improductivos. La utilizan para aumentar la producción. Como los trabajadores *los capitalistas son sobreproductores*. Como vemos, en Marx la teoría de la reproducción ampliada y latente de las crisis económicas están articuladas.

En el modo de producción capitalista trabajadores y capitalistas son sobreproductores. No hay límites al crecimiento de la capacidad productiva, mientras que, por el contrario, la extensión de los mercados parece limitada. La tendencia crónica del capitalismo es, por lo tanto, a una sobreproducción generalizada de mercancías y no de productos<sup>20</sup>

Para Marx la distinción es importante. La producción en lo absoluto, es decir, la producción de productos, no es excesiva tomando en cuenta las necesidades de la población. Lo que es excesivo es la producción de mercancías destinadas a generar un beneficio. Sino que se produce demasiada riqueza bajo las formas capitalistas contradictorias [...] Se producen demasiadas mercancías para poder realizar y reconvertir en capital nuevo el valor y la plusvalía que contienen [...], para poderlas

---

<sup>18</sup> Karl Marx, op. Cit, vol. 3, p.55

<sup>19</sup> Karl Marx, op. Cit, vol. 3, p.32

<sup>20</sup> La sobreproducción generalizada de mercancías debe distinguirse de la noción de sobreproducción periódica utilizada por algunos teóricos no marxistas del ciclo como Aftalion. Cf. Alberto Aftalion, *Les crises périodiques de susproduction*, Paris, M. Rivière, 1913.

hacer funcionar como medio de explotación de los obreros con una cierta tasa de beneficio”<sup>21</sup>

La sobreproducción de mercancías implica además la sobreproducción de capital, es decir, la *sobreacumulación*, dado que “ el capital mismo se compone de mercancías, o bien si consiste en dinero, se necesita que de una manera u otra se vuelva a convertir en mercancías para poder funcionar”<sup>22</sup>

Para Marx las crisis son ineluctables, sociales y facilitan la reestructuración. Las crisis son *ineluctables* debido a una contradicción fundamental entre la extracción de plusvalía y su realización. La extracción de plusvalía se realiza en el cuadro de la empresa y su realización, es decir, su transformación en beneficio gracias a la venta de mercancías, se efectúa ulteriormente en el mercado. Además, no hay límite al aumento de plusvalía extraída, ya que su producción se puede lograr a través de múltiples medios: contratación de trabajadores o ampliación de la jornada de trabajo (plusvalía absoluta) o modernización de las empresas (plusvalía relativa). Por el contrario, su apropiación se efectúa en un capitalismo concentrado. Por ello la lucha de clases sale reforzada. “De ahí el carácter limitado y puramente histórico, transitorio, del sistema de producción capitalista.

---

<sup>21</sup> Karl Marx, op. Cit, vol. 6, p.270

<sup>22</sup> Karl Marx, Théories sur la plus- values, vol.2 p.635

## Schumpeter: el empresario, la innovación y los ciclos

Schumpeter comienza por dar del empresario una definición exclusivamente funcional. El empresario no es hombre de una institución (empresa o explotación) ni del beneficio de cierto ingreso (beneficio). Es el hombre que desempeña una función: asegurar gracias a innovaciones el progreso económico. En palabras de Schumpeter, “los empresarios son los agentes económicos cuya función es ejecutar nuestras combinaciones”<sup>23</sup>. El empresario es entonces el hombre que implementan nuevas combinaciones.

La *innovación*, que Schumpeter distingue estrictamente de la inversión puramente científica o técnica, es la implementación de una “nueva combinación”<sup>24</sup> bajo la de cinco formas siguientes: fabricación de un nuevo bien, introducción de un nuevo método de producción, apertura de un nuevo mercado; conquista de una nueva fuente de materias primas; y realización de una nueva organización como la creación de monopolio.

Schumpeter supera totalmente el marginalismo de Walras y Pareto que sólo conoce la psicología sumaria del hombre económico: el hedonismo.<sup>25</sup> Muestra que los móviles que animan al empresario son esencialmente irracionales, muchos más diversos y menos interesados y materiales: el deseo de poder, la voluntad de vencer y la alegría de crear.

El análisis Schumpeteriano del empresario es mucho más que una descripción general de toda la vida económica. Schumpeter construye, para repudiarlo, un esquema hipotético de una economía rigurosamente estacionaria que sería una economía sin empresarios ni innovación. Esta economía funcionaría como un circuito cerrado de donde proviene el nombre de “circuito”

---

<sup>23</sup> Joseph Schumpeter, *Theorie*

<sup>24</sup> La función de inventor o de técnico general y la de empresario no coinciden. El empresario también puede ser inventor y viceversa pero en principio sólo es verdad accidentalmente. El empresario como tal no es el creador espiritual de las nuevas combinaciones; el inventor como tal no es empresario ni jefe de otra especie. Sus actos y cualidades necesarias para llevarlas a cabo difieren...”Joseph Schumpeter, op. cit, p.126

<sup>25</sup> “El empresario típico no se pregunta si cada esfuerzo al cual se somete, le promete un “excedente de goce” suficiente. Se pregunta poco por los frutos hedonistas de sus actos. Crea sin cesar dado que no pueden hacer otra cosa; no vive para gozar voluptuosamente lo que ha adquirido. “Joseph Schumpeter, op. cit, p.134.

que Schumpeter le da<sup>26</sup>. Sólo la transformación de los factores naturales daría lugar a ingresos: renta y salario. Pero excluyendo al empresario y al beneficio tal economía no conoce ni la verdadera moneda, ni el crédito ni el banquero, ni el interés. Para Schumpeter “no puede haber crisis en una economía nacional así constituida”<sup>27</sup>. El estado estacionario “no contiene todos los fenómenos fundamentales de la economía”<sup>28</sup>. Se trata de una economía sin evolución y si crisis donde únicamente se perpetúa una situación.

Cuando surge el empresario, la vida petrificada que caracteriza al circuito se anima: la evolución comienza. Dado que sin capitales la innovación no podría ser implementada, aparecen entonces dos hechos ignorados por el circuito: el crédito y el interés. Con el empresario aparece igualmente el “beneficio” que es la recompensa por la implementación de una nueva combinación. Originalmente se trata de un excedente de monopolio. Pero poco a poco la innovación suscita imitadores: el empresario deja de tener el monopolio de su descubrimiento.

Posteriormente se evoluciona, a medida que la invención se difunde, desde el duopolio hasta la competencia perfecta pasando por la incompetencia monopolítica de Chamberlin. El beneficio aparece entonces como la novedad que lo había suscitado y se regresa al circuito.

Para Schumpeter, las innovaciones son la clave de los ciclos económicos. Tras haber bautizado ciclos con el nombre de su inventor (Kitchin, Juglar, Kondratieff). Schumpeter proporciona una explicación general del ciclo a partir de una causa única, exclusiva y rigurosamente endógena: la innovación. El ciclo se desarrolla en cuatro fases: prosperidad, recesión, depresión, reactivación.

Para Schumpeter la aparición en grupos de nuevas combinaciones explica sin artificio los rasgos fundamentales de la prosperidad. Explica por qué

---

<sup>26</sup> Dicho circuito es comparable a la “circulación de la sangre del organismo animal” Joseph Schumpeter, op. cit. P.87

<sup>27</sup> Joseph Schumpeter, op. cit. P.79

<sup>28</sup> Joseph Schumpeter, op. cit. P.80

los depósitos crecientes de capital son el primer síntoma del auge que comienza, por qué la industria de los medios de producción es la primera en testimoniar una actividad por encima de la normal... Explica la aparición masiva de un nuevo poder de compra y de ahí el alza característica de los precios de los periodos de prosperidad que no se explica invocando una necesidad creciente o un costo más elevado.

Explica además, el retroceso del desempleo y el alza de los salarios, el alza de la tasa de interés, el aumento del flete, la tensión creciente de las situaciones bancarias que abarca a toda la economía nacional".<sup>29</sup> Durante la *prosperidad* aparece la innovación. Provoca un aumento general de la demanda de insumos que ejerce una presión alcista sobre los precios. Este movimiento acentuado por *las* previsiones optimistas de beneficios elevados y por la continuación del proceso de expansión alimentado con la expansión del crédito. La prosperidad llega a su fin con la interrupción de la formación de capital y la creación de nuevas firmas.

Durante la *recesión* hay un cambio de orientación. El sistema productivo se aleja del equilibrio. El regreso a la baja de precios en la fase recesiva contribuye al reajuste de la economía que se dirige de nuevo hacia la prosperidad. La baja de precios se prosigue durante la fase de *depresión* en la cual el reajuste hacia un nuevo equilibrio comienza a desencadenarse. La *reactivación* acentuará este movimiento de reajuste.

Así, en Schumpeter el ciclo es un movimiento ondulatorio y recurrente en la economía identificable a través de series de precios y cantidades físicas. Se trata de un movimiento rigurosamente endógenos que tiene por única causa la innovación y sigue cuatro fases: I.\_ prosperidad, II.\_ Recesión, III Depresión, IV Reactivación. En la fase I. La innovación se desencadena y se realiza; en la fase II, es absorbida por el sistema; en la fase III el sistema es elevado a un nivel inferior al nivel de equilibrio al que se acerca en la fase IV, antes de que surja una nueva prosperidad. Tanto la realización como la absorción de la

---

<sup>29</sup> Joseph Schumpeter , op. cit. P.332

innovación requieren tiempo; por lo tanto son fases y no instantes. Para Schumpeter analizar los ciclos económicos es analizar el proceso económico de la época capitalista.

Lejos de interpretar la depresión como un síntoma de fracaso o de decadencia. Schumpeter considera que es la manifestación de un proceso muy sano de adaptación. Para él, la mejor prueba de esto son los beneficios que obtiene en cada ciclo la colectividad: baja de precios, mayor abundancia y variedad de bienes, mejoras en el nivel de vida, etcétera.

Una carencia de la teoría Schumpeteriana de la crisis es la ausencia de explicación de los grandes impulsos tecnológicos. Dicho de otra manera, saber cómo y bajo que influencias se produce el progreso tecnológico. En Schumpeter no hay una teoría de la innovación que explique el proceso de innovación.

## Capítulo 2. Identificación de los ciclos económicos en México y Hechos estilizados

Como se mencionó en el Capítulo No. 1 se pueden identificar en la economía dos tipos de ciclos, y estos son los ciclos clásicos y los ciclos de crecimiento. El ciclo clásico no tiene una fase explícita de desaceleración. En principio sería parte de la etapa de expansión, ya que implica crecimiento positivo por encontrarse todavía por encima de la tendencia de crecimiento de largo plazo. No obstante, en el ciclo de crecimiento esta fase es parte de la etapa descendente. En la Gráfica No. 1 se aprecia que el inicio de las recesiones clásicas parece coincidir con el inicio de la etapa de desaceleración, mientras que las recuperaciones de ambos ciclos tienden a empalmarse.

### Los ciclos de crecimiento y clásico de México



Un análisis sobre las características del ciclo económico en México requiere tanto de una definición del ciclo económico como de un método para identificar la información cíclica de una o varias series económicas. Debido a la falta de consenso sobre el particular, en este apartado se ofrece una caracterización con base en la definición clásica del ciclo. Luego, el componente cíclico se caracteriza en términos de desviaciones alrededor de la tendencia del PIB utilizando el filtro HP modificado, y sus cimas y fondos se

comparan con aquéllos estimados mediante el método clásico.<sup>30</sup> Por último, se lleva a cabo un comparativo entre el ciclo de México y el de países desarrollados y se comenta de forma breve la relación que existe entre los ciclos económicos de EE.UU. y México.

### El ciclo económico en México

El cuadro 1 presenta las características del ciclo económico en México para el periodo 1980-2009, con base en información del ICC del INEGI. Las primeras dos columnas muestran los periodos en los cuales se identifican los puntos de giro (esto es, tanto las cimas como los fondos) del indicador. En él se puede apreciar que, en promedio, las contracciones tienen una duración de 19 meses mientras que las expansiones, una de 43 meses. De acuerdo con este indicador, la contracción más prolongada se registró desde septiembre del 2000 a noviembre del 2003 (38 meses). A su vez, la expansión más larga se tuvo desde enero de 1987 a octubre de 1992 (69 meses). Sin importar la forma en que se mida (de fondo a fondo o de cima a cima), el ciclo económico completo en México tiene una duración aproximada de 61 meses, en promedio.

**Cuadro No.1**

**Ciclos económicos en México, 1980-2009. Indicador compuesto coincidente, INEGI**

Fechas		Duración en meses			
Cima	Fondo	Contracción	Expansión	Ciclo (fondo a fondo)	Ciclo (cima a cima)
1982M	1983M	16	-	-	-
1985M	1987M	16	27	43	43
1992M	1993M	13	69	82	85
1994M1	1995M	11	12	23	25
2000M	2003M	38	59	97	70
2008M1	-	-	50	-	88
<b>Promedio</b>		<b>19</b>	<b>43</b>	<b>61</b>	<b>62</b>

**Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI**

<sup>30</sup> Cabe señalar que filtros como el HP no están diseñados en específico para la detección de puntos de giro de una serie. A pesar de ello, Canova (1994, 1999) reporta que el filtro HP estándar replica razonablemente bien los puntos de giro identificados por el NBER. Más adelante se encuentra un resultado en el mismo sentido para el caso de México al compararse los puntos de giro provenientes del filtro HP modificado con aquéllos identificados por el ICC del INEGI.



Para propósitos de comparación, el cuadro 2 presenta las características del ciclo económico en México de acuerdo con el Economic Cycle Research Institute (ECRI); su cronología de ciclos estaba basada en la tradición del NBER, lo cual permite una comparación directa con aquella identificada por el ICC del INEGI. Quizá de manera no sorprendente, en general no existen grandes diferencias entre las fechas identificadas como cimas y fondos por parte del ECRI con aquellas provenientes del INEGI. De acuerdo con el ECRI, las contracciones en promedio duran un poco menos (17 meses en lugar de 19) mientras que las expansiones son ligeramente más duraderas en promedio (46 meses en lugar de 43). A su vez, en este caso, el ciclo económico completo tiene una duración, como media, de entre 60 y 63 meses.

**Cuadro No.2**  
**Ciclos económicos en México, 1980-2009. Economic Cycle Research Institute**

Fechas		Duración en meses			
Cima	Fondo	Contracción	Expansión	Ciclo (fondo a fondo)	Ciclo (cima a cima)
1982M3	1983M	16	-	-	-
1985M	1986M1	13	27	40	43
1992M	1993M	12	71	83	84
1994M1	1995M	8	13	21	25
2000M	2003M	36	61	97	69
2008M	-	-	56	-	92
<b>Promedio</b>		<b>17</b>	<b>46</b>	<b>60</b>	<b>63</b>

**Fuente: Elaboración propia con datos del Economic Cycle Research Institute**

Una tercera referencia para la identificación de puntos de giro en México proviene de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la cual, en varios sentidos, es similar a las dos anteriores. Sin embargo, a diferencia del INEGI y del ECRI, el algoritmo de Bry y Boschan (1971) se aplica una vez que a la serie de referencia se le extrae de manera previa su componente de tendencia<sup>31</sup>.

<sup>31</sup> En este sentido, el método de la OCDE se asemeja, en cierta forma, a aquél utilizado para caracterizar el ciclo de crecimiento. A partir de diciembre del 2008, la OCDE ha comenzado a aplicar el algoritmo de Bry y Boschan (1971) en el sentido tradicional, esto es, sobre los niveles de las series desestacionalizadas.

La caracterización del ciclo económico en México de acuerdo con la OCDE se muestra en el cuadro 3; en él se puede observar que existen diferencias notables en la identificación de cimas y fondos respecto a los métodos del INEGI y del ECRI. Entre ellas, destaca la correspondiente a la *crisis del tequila*. En dicho caso, este método ubica al fondo del ciclo en diciembre de 1998 (en lugar del segundo semestre de 1995, como lo hacen los otros dos métodos). Este resultado tiene un fuerte contraste con la *sabiduría convencional* de que el periodo de contracción de esta crisis fue relativamente rápido. Se puede notar que, en general, la OCDE estima periodos de duración de las contracciones mucho más largos que los métodos anteriores. De hecho, de acuerdo con la OCDE, las contracciones en México tienen una mayor duración que las expansiones, en promedio. Sin embargo, la duración del ciclo completo sigue siendo aproximadamente de 60 meses.

**Ciclos económicos en México, 1980-2009. OCDE**

Fechas		Duración en meses			
Cima	Fondo	Contracción	Expansión	Ciclo (fondo a fondo)	Ciclo (cima a cima)
1981M1	1983M7	20	-	-	-
1985M	1986M1	16	24	40	44
1990M	1993M8	36	45	81	61
1994M	1998M1	53	11	64	47
2000M	2003M8	37	19	56	72
2007M	-	-	46	-	83
Promedio		32	29	60	61

**Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE**

Debido a la técnica *heterodoxa* utilizada por la OCDE para la identificación de puntos de giro y a que ésta, en algunos casos, arroja resultados cuestionables para el caso de México, la información contenida en el cuadro 3 debería tomarse con reserva. En este sentido, los resultados del INEGI y del ECRI son más similares entre sí, lo cual indica, a su vez, que son relativamente más robustos. Por otra parte, la identificación de los puntos de giro en estos últimos casos es más consistente con la *sabiduría convencional* en general. Así, los

cuadros 1 y 2 sugieren que, en ausencia de un organismo oficial (como el NBER para el caso de EE.UU.), el ICC del INEGI puede utilizarse como una buena referencia para la caracterización de las cimas y los fondos del ciclo económico en México.

Como se mencionó en la sección anterior, una forma alternativa de identificar los ciclos económicos es en términos de las desviaciones del PIB respecto a su tendencia. Con base en esta metodología, la gráfica 3 presenta el componente cíclico del PIB de México para el periodo 1980-2013<sup>32</sup>. La gráfica sugiere que la contracción económica más reciente sería de una magnitud mayor a la registrada durante la *crisis del tequila* (esto es, una diferencia entre fondo y cima de alrededor de 12.6 puntos porcentuales en el primer caso y de 11.2 en el segundo)<sup>33</sup>. En términos de desviaciones respecto a la tendencia (representada por la línea horizontal a nivel cero), el componente cíclico exhibe también una mayor caída durante el ciclo económico actual en comparación con lo registrado durante la *crisis del tequila* (-8.9 versus -6.3%, respectivamente).

De manera conveniente, en la gráfica 3 también se pueden identificar los periodos de cimas y fondos de acuerdo con el ICC del INEGI mediante líneas verticales. Se observa cómo las cimas y los fondos del filtro HP modificado se aproximan razonablemente bien a aquéllas provenientes del ICC, con excepción del periodo 1992-1993. Así, la gráfica sugiere que las cimas y los fondos de los ciclos económicos en México pueden aproximarse de manera adecuada por un filtro HP modificado y utilizando sólo información del PIB, es decir, esta aproximación puede realizarse sin necesidad de recurrir a otros indicadores importantes de la actividad económica como aquéllos relacionados con el empleo.

---

<sup>32</sup> Los datos del PIB utilizados en el documento se encuentran a precios del 2008 y se desestacionalizan de acuerdo con el método ARIMA X-12.

<sup>33</sup> Por supuesto, esta observación debería tomarse con cautela debido a que el filtro HP modificado sólo permite corregir de forma parcial el problema de estimación al final de la muestra. Una conclusión más precisa se obtendría en la medida que exista una serie relativamente larga del PIB con posterioridad al 2009.

Como se verá más adelante, este resultado será de gran importancia cuando se discutan las perspectivas del ciclo económico actual.

## Hechos estilizados del PIB

En este capítulo se analizará el comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB) y de sus principales componentes para el caso de una economía abierta del periodo del 1980-2013. Por tanto las variables a analizar son Producto Interno Bruto (Y), Consumo privado (C), Inversión privada (I), Gasto de Gobierno (G), y Balanza Comercial, la cual se obtiene de la diferencia entre Exportaciones (X) e Importaciones (M); es decir (X-M).

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

Esta identidad puede ser reescrita en términos de tasas de crecimiento como:

$$\bar{Y} = (C/Y) \times \bar{C} + (I/Y) \times \bar{I} + (G/Y) \times \bar{G} + (X/Y) \times \bar{X} - (M/Y) \times \bar{M}$$

Donde  $\bar{Y}, \bar{C}, \bar{I}, \bar{G}, \bar{X}, \bar{M}$  son las respectivas tasas de crecimiento de cada variable, y  $(C/Y), (I/Y), (G/Y), (X/Y)$  y  $(M/Y)$  representan el porcentaje que tiene cada variable con respecto al PIB. Las tasas de crecimiento fueron calculados por la tasa de crecimiento promedio de la siguiente manera:

$$\bar{Y} = [(Y_t / Y_{t-1}) - 1] \times 100$$

Donde  $Y_t$  es el valor final de la variable,  $Y_1$  el valor inicial de la variable, y "t" son los períodos de tiempo.

Si consideramos el periodo de 1980-2009, observamos que dentro del lento crecimiento económico que inicia claramente en 1982 ha habido

paralelamente varios periodos de recesiones y de depresiones. A las primeras se les considera a aquellos años consecutivos en los que la economía (el PIB) no creció; mientras que a las depresiones se les consideran como aquéllas en que hubo fuertes caídas en años específicos. En esos términos, podemos afirmar que ha habido dos recesiones: 1982-1988 y 2001-2003; y cuatro depresiones dadas: 1983(-3,49%), 1986(-3.08%), 1995(-7.50%), 2001(0.61%) y 2009(-7.69%). Ver gráfico No.1

**Gráfico No.1**

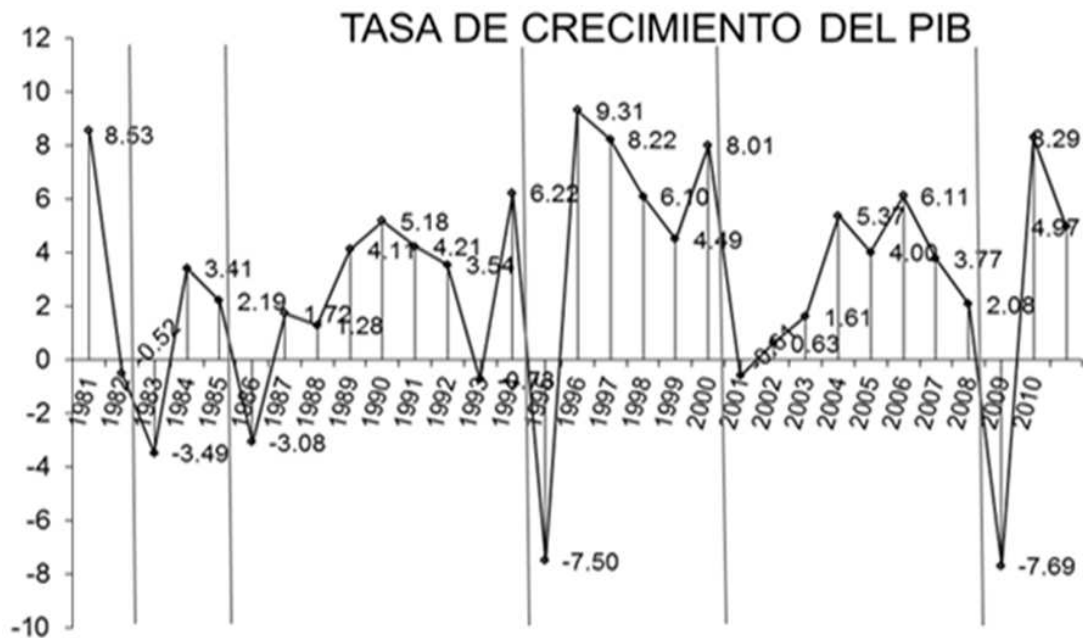
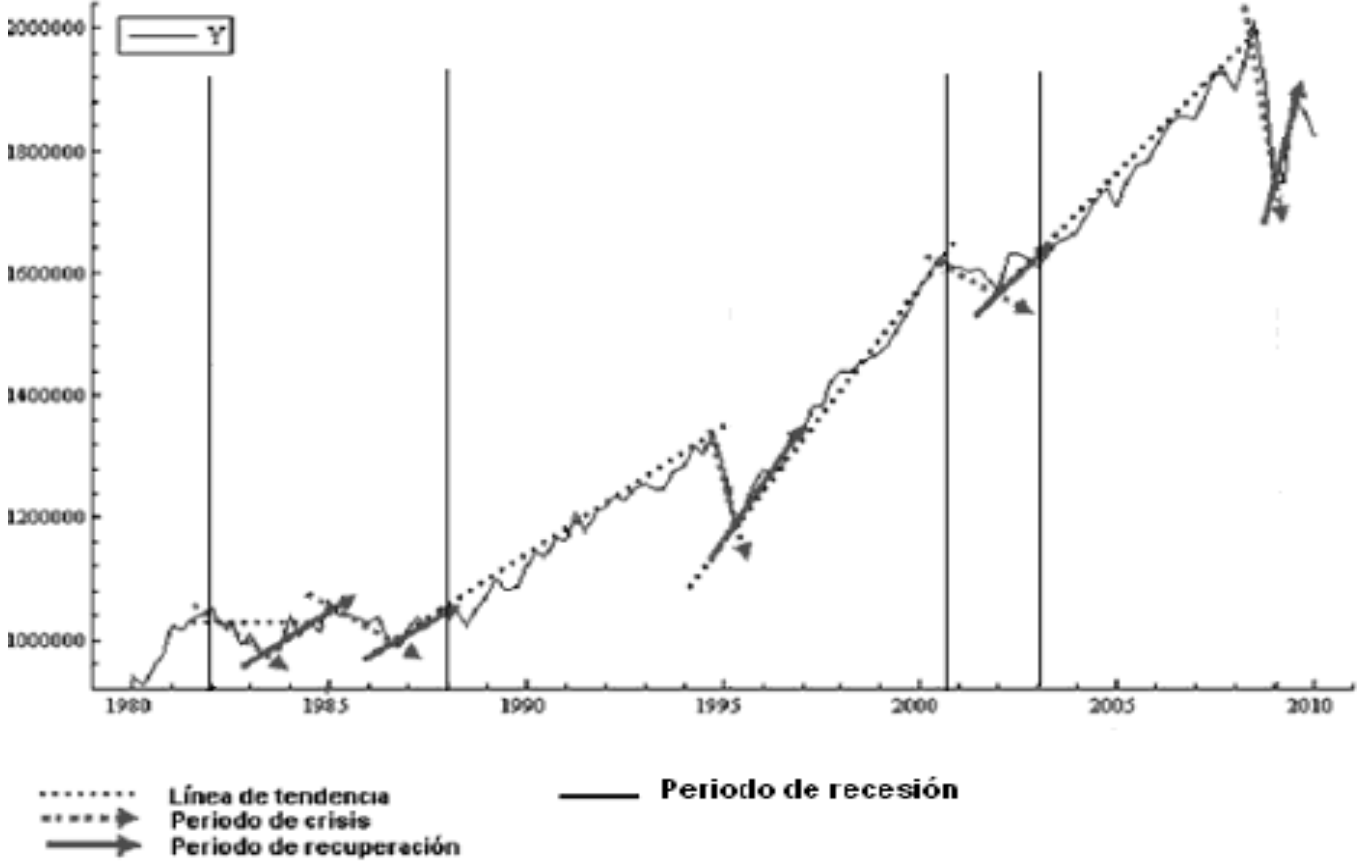


Gráfico No. 1. Producto Interno Bruto



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

## **Consumo privado**

El Consumo privado (C) es uno de los componentes de la demanda agregada y se define como el gasto que realizan las familias, instituciones y empresas privadas sin fines de lucro. Es un componente estable, lo cual se confirma al revisar los datos en donde se observa que a lo largo del periodo de estudio el consumo varía lentamente.

En 1981 en México el Consumo privado representó cerca del 68% de la demanda agregada de ese año, pero para 2009, la situación cambió significativamente ya que dicha proporción se duplicó, representando así un 127%. Es incremento es explicado por el incremento presentado en las Exportaciones del país en ese año. (Véase cuadro No.4)

Por otro lado se observa que la tasa de crecimiento promedio anual del Consumo privado para el año de 1981 es de 6.88%, mientras que para el año 2009 se presenta una caída del Consumo privado, mostrando así una tasa de crecimiento negativa de -6.10% el cual es explicado por el crecimiento negativo presentado en el Producto Interno Bruto de ese año. (Véase cuadro No. 4)

Por otra parte se advierte que en el año de 1995 se presentó una de las tasas de crecimiento más bajas registradas en el Producto Interno Bruto (-6.22%), lo que trajo como consecuencia una de las peores caídas en el crecimiento del



Consumo Privado siendo este de -9.51%. Ésta caída en la tasa de crecimiento del Producto se debió a la crisis de Flujos de Capital presentada en el año de 1994. ( Véase cuadro No. 4)

**Cuadro No. 4 Consumo Privado**

Periodo	Consumo Privado (Cp)	Tasa de crecimiento promedio (Cp)	Tasa de crecimiento promedio (Y)	Cp/Y (%)	Cp/DA (%)	X/Y (%)
<b>Periodo de estudio</b>						
1981	712916,35	6,88	8,53	75,99	67,74028	8,99
2009	1338975	-6,10	-6,54	142,73	127,23	73,02
<b>1981-2013</b>	<b>967490</b>	<b>2,51</b>	<b>2,32</b>	<b>102,89</b>	<b>91,93</b>	<b>38,48</b>
<b>Recesiones</b>						
1982-1988*	702733	0,86	1,26	74,91	66,77	12,73
2001-2003*	1154376	2,10	0,67	123,05	109,69	58,99
<b>Depresiones</b>						
1983	676268	-4,18	-3,49	72,09	64,26	12,59
1986	701209	-2,13	-3,08	74,74	66,63	13,29
1995	854688	-9,51	-6,22	91,11	81,21	31,31
2009	1338975	-6,10	-6,54	142,73	127,23	73,02

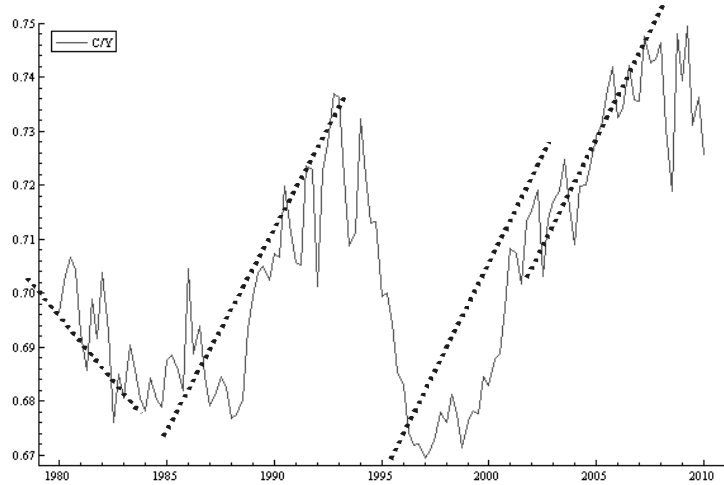
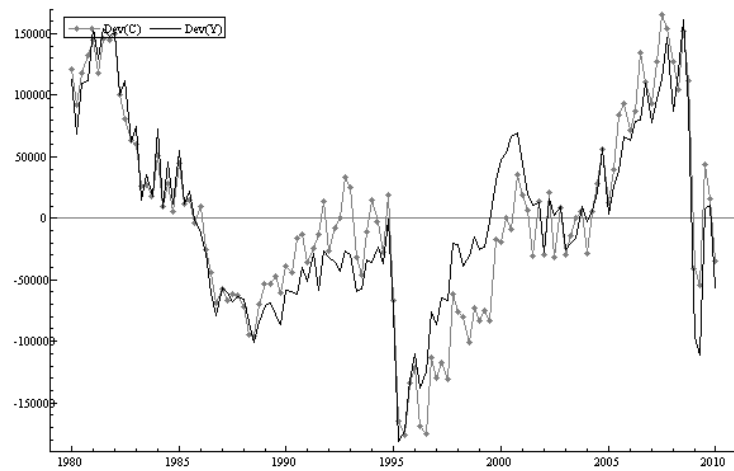
Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

Notas: \* En este caso se trata de valores promedio

Las variables se encuentran expresadas en términos constantes

Los resultados anteriores se ven reflejados en la proporción de la participación del Consumo privado sobre la Demanda agregada y sobre el Producto Interno Bruto, los cuales presentan un comportamiento muy similar lo que se ve reflejado en la participación del Consumo privado sobre cada una de estas; siendo así que en el año de 1981 el Consumo privado representa el 76% del Producto y el 68% de la Demanda agregada, cantidades que se ven duplicadas en el año final de estudio debido al incremento presentado en las exportaciones. (Gráfico No. 4)

**Gráfico No.4**



**Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México**

## ***Inversión privada (I)***

La inversión privada (I) está compuesta por las compras de bienes finales que adquieren las empresas para realizar la producción (bienes de capital) y las variaciones en las existencias de mercaderías.

En 1981 en México la inversión total representó cerca del 23% de la demanda agregada de ese año, pero para 2009, la situación cambió en medida baja ya que dicha proporción representó así un 38% (Véase cuadro No.5)

Por otro lado se observa que la tasa de crecimiento promedio anual de la Inversión privada para el año de 1981 es de 16%, mientras que para el año 2009 se presenta una caída, mostrando así una tasa de crecimiento negativa de -15.4% el cual es explicado por el crecimiento negativo presentado en el Producto Interno Bruto de ese año. (Véase cuadro No. 5)

Por otra parte se advierte que en el año de 2009 se presentó una de las tasas de crecimiento más bajas registradas en el Producto Interno Bruto (-6.22%), lo que trajo como consecuencia una de las peores caídas en el crecimiento de la Inversión privada este de -6.54%. ( Véase cuadro No. 5)

### Cuadro No. 5. Inversión Total

Periodo	Inversión Total (I)	Tasa de crecimiento promedio (I)	Producto Interno Bruto (Y)	Tasa de crecimiento promedio (Y)	I / Y (%)	Demanda Agregada (DA)	I / DA (%)
<b>Periodo de estudio</b>							
1981	249750.35	15.91	1029481.9	8.53	26.62	1199486.275	23.73092
2009	397363	-15.41	1812088	-6.54	42.36	2570517	37.76
<b>1981-2013</b>	<b>282473</b>	<b>2.95</b>	<b>1368270</b>	<b>2.32</b>	<b>27.94</b>	<b>1753887</b>	<b>24.94</b>
<b>Recesiones</b>							
1982-1988*	176228	-2.41	1024214	1.26	18.78	1128011	18.74
2001-2003*	314574	-1.97	1818424	0.67	33.53	2220237	29.89
<b>Depresiones</b>							
1983	150070	-27.78	988415	-3.49	16.00	1058383	14.28
1998	153009	-11.60	1012330	-3.08	16.31	1096854	14.54
1995	179442	-29.00	1230608	-6.22	19.13	1478728	17.05
2009	397363	-15.41	1812088	-6.54	42.36	2570517	37.76

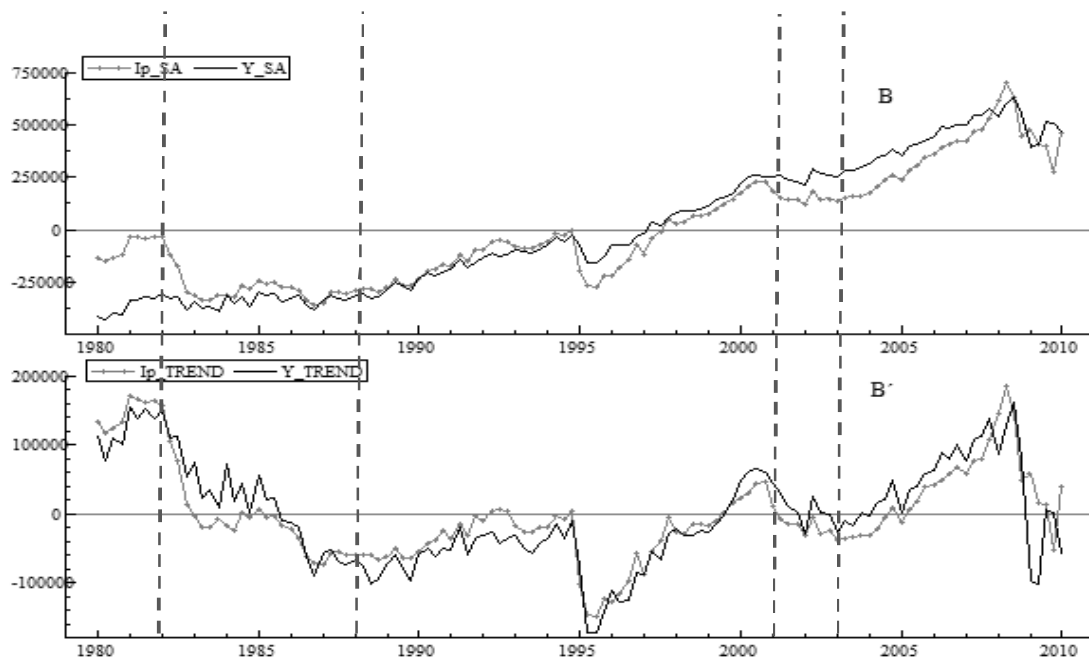
Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

Notas: \* En este caso se trata de valores promedio

Las variables se encuentran expresadas en términos constantes

Los resultados anteriores se ven reflejados en la proporción de la participación de la Inversión privada sobre la Demanda agregada y sobre el Producto Interno Bruto, los cuales presentan un comportamiento muy similar lo que se ve reflejado en la participación del Consumo privado sobre cada una de estas; siendo así que en el año de 1981 la Inversión Privada representa el 24% del Producto y el 26% de la Demanda agregada, cantidades que se ven duplicadas en el año final de estudio debido al incremento presentado en las exportaciones. (Gráfico No. 5)

**Gráfico No. 5. Inversión Privada vs. Producto Interno**



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

## ***Gasto de gobierno (G)***

El Gasto de gobierno (G) comprende el gasto corriente total del gobierno en todos sus niveles institucionales, es decir, la compra de bienes y servicios de uso intermedio más la remuneración a sus asalariados; también se incluyen montos poco significativos del consumo de capital fijo e impuestos indirectos que algunas dependencias consignan en sus registros contables.

En 1981 en México el gasto de gobierno representó cerca del 10% de la demanda agregada de ese año, pero para 2009, la situación cambió significativamente ya que dicha a un 19%. (Véase cuadro No.6)

Por otro lado se observa que la tasa de crecimiento promedio anual del Gasto de Gobierno para el año de 1981 es de 10.6%, mientras que para el año 2009 se presenta una caída ubicándose en 2.25% (Véase cuadro No. 6)

Por otra parte se advierte que en el año de 2009 se presentó una de las tasas de crecimiento más bajas registradas en el Producto Interno Bruto (-6.22%), lo que trajo como consecuencia una de las peores caídas en el crecimiento del Consumo Privado siendo este de -6.54%. ( Véase cuadro No. 6)

### Cuadro No. 6 Gasto de Gobierno

Periodo	Gasto de Gobierno (G)	Tasa de crecimiento promedio (G)	Producto Interno Bruto (Y)	Tasa de crecimiento promedio (Y)	G / Y (%)	Demanda Agregada (DA)	G/DA (%)
<b>Periodo de estudio</b>							
1981	108989.4	10.60	1029481.9	8.53	11.62	1189486.275	10.35601
2009	205001	2.25	1812088	-6.54	21.85	2570517	19.48
<b>1981-2013</b>	<b>142129</b>	<b>2.65</b>	<b>1988270</b>	<b>2.32</b>	<b>15.19</b>	<b>1753887</b>	<b>13.50</b>
<b>Recesiones</b>							
1982-1988*	116730	2.49	1024214	1.28	12.44	1126011	11.09
2001-2003*	154451	-0.50	1618424	0.67	16.46	2220237	14.68
<b>Depresiones</b>							
1983	111947	1.80	988415	-3.49	11.93	1058969	10.84
1986	122440	1.14	1012330	-3.08	13.05	1096854	11.63
1995	140643	-1.32	1230608	-6.22	14.99	1478728	13.36
<b>2009</b>	<b>205001</b>	<b>2.25</b>	<b>1812088</b>	<b>-6.54</b>	<b>21.85</b>	<b>2570517</b>	<b>19.48</b>

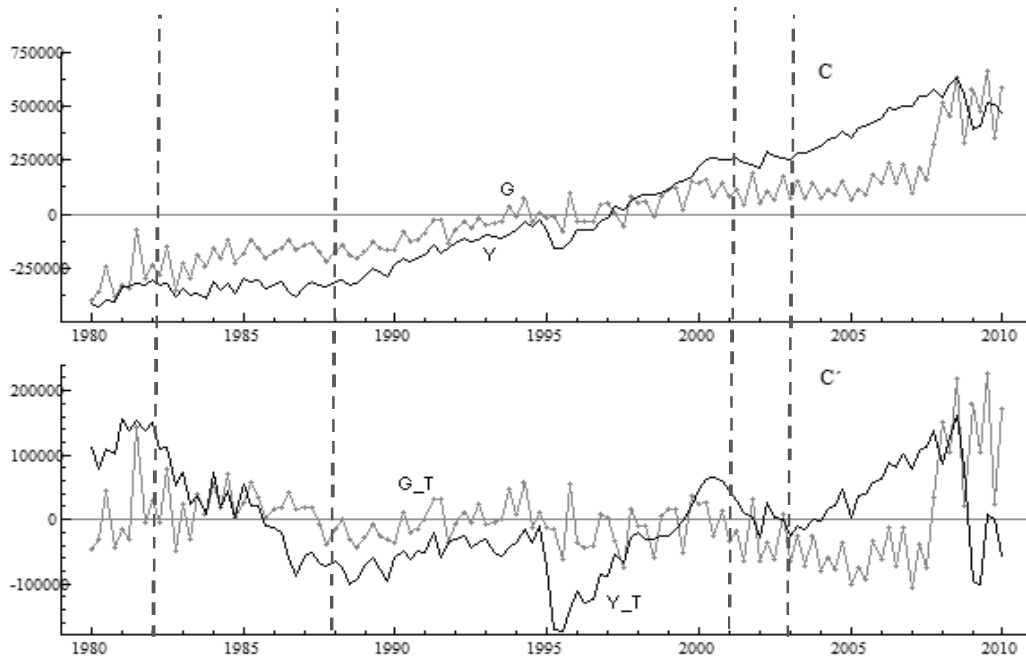
Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

Notas: \* En este caso se trata de valores promedio

Las variables se encuentran expresadas en términos constantes

Los resultados anteriores se ven reflejados en la proporción de la participación del Consumo privado sobre la Demanda agregada y sobre el Producto Interno Bruto, los cuales presentan un comportamiento muy similar lo que se ve reflejado en la participación del Gasto de Gobierno sobre cada una de estas; siendo así que en el año de 1981 el Gasto de Gobierno representa el 11.62% del Producto y el 10.35% de la Demanda agregada, cantidades que se ven duplicadas en el año final de estudio debido al incremento presentado en las exportaciones. (Gráfico No. 6)

**Gráfico No. 6 Gasto de gobierno vs. Producto Interno Bruto**





## ***Exportaciones (X)***

Las Exportaciones (X) son el conjunto de mercancías y servicios que un país vende a otro. La exportación se da en principio porque ningún país produce todo lo necesario para satisfacer sus necesidades, por lo tanto unos producen en forma excedente lo que otros requieren. Son las ventajas comparativas las que promueven el intercambio comercial

En 1981 en México el Consumo privado representó cerca del 8% de la demanda agregada de ese año, pero para 2009, la situación cambió significativamente ya que dicha proporción se duplicó, representando así un 127%. Es incremento es explicado por el incremento presentado en las Exportaciones del país en ese año. (Véase cuadro No.7)

Por otro lado se observa que la tasa de crecimiento promedio anual de las exportaciones para el año de 1981 es de 6.88%, mientras que para el años 2009 se presenta una caída del Consumo privado, mostrando así una tasa de incremento radical del 65 %. (Véase cuadro No. 7)

Por otra parte se advierte que en el año de 1995 se presentó una de las tasas de crecimiento más bajas registradas en el Producto Interno Bruto (-6.22%), lo que trajo como consecuencia una de las peores caídas en el crecimiento de las exportaciones siendo este de 8.53%.. ( Véase cuadro No. 7)

## Cuadro No.7. Exportaciones

Periodo	Exportaciones (X)	Tasa de crecimiento promedio (G)	Producto Interno Bruto (Y)	Tasa de crecimiento promedio (Y)	X / Y (%)	Demanda Agregada (DA)	X/ DA (%)
<b>Periodo de estudio</b>							
1981	84360.6	11.37	1029481.9	8.53	8.99	1199486.275	8.015822
2009	685070	-14.84	1812088	-6.54	73.02	2570517	65.09
<b>1981-2013</b>	<b>363398</b>	<b>8.22</b>	<b>1368270</b>	<b>2.32</b>	<b>38.48</b>	<b>1753887</b>	<b>34.53</b>
<b>Recesiones</b>							
1982-1988*	119451	8.65	1024214	1.26	12.73	1126011	11.35
2001-2003*	553364	0.18	1818424	0.67	58.99	2220237	52.58
<b>Depresiones</b>							
1983	118097	14.23	988415	-3.49	12.59	1058363	11.22
1986	124677	4.49	1012330	-3.08	13.29	1096854	11.85
1995	293758	30.19	1230608	-6.22	31.31	1478728	27.91
2009	685070	-14.84	1812088	-6.54	73.02	2570517	65.09

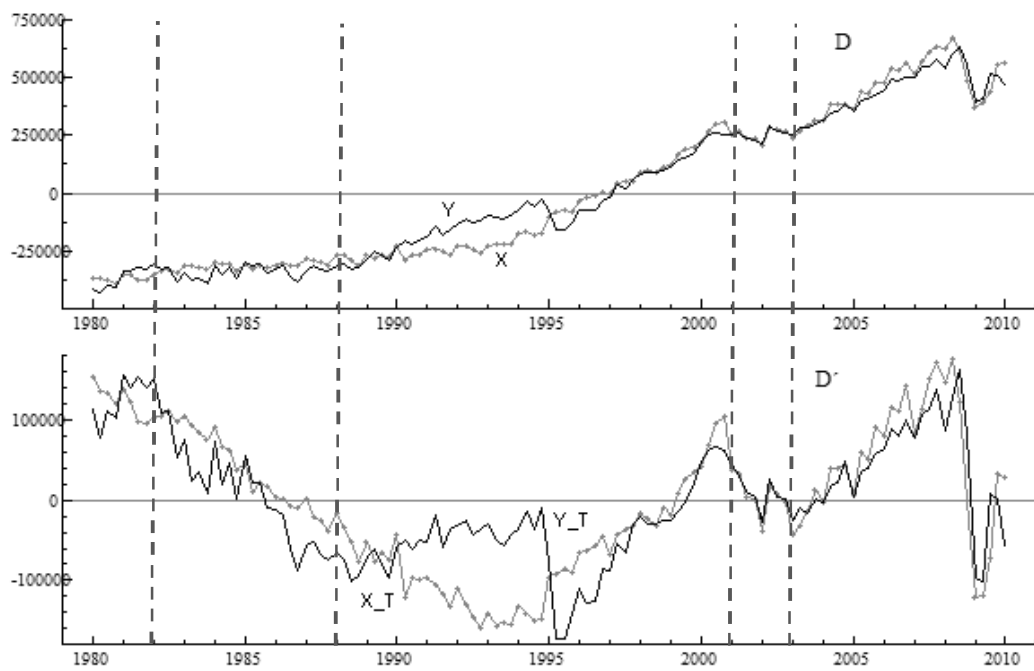
Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

Notas: \* En este caso se trata de valores promedio

Las variables se encuentran expresadas en términos constantes

Los resultados anteriores se ven reflejados en la proporción de la participación de las exportaciones sobre la Demanda agregada y sobre el Producto Interno Bruto, los cuales presentan un comportamiento muy similar lo que se ve reflejado en la participación de las exportaciones sobre cada una de estas; siendo así que en el año de 1981 las exportaciones representa el 8 % del Producto y el 9% de la Demanda agregada, cantidades que se ven duplicadas en el año final de estudio debido al incremento presentado en las exportaciones. (Gráfico No. 7)

**Gráfico No. 7. Exportaciones vs. Producto Interno Bruto**



## ***Importaciones (M)***

Las Importaciones (M) son el conjunto de mercancías y servicios que un país compra a otro u otros. La importación, al igual que las exportaciones se da porque ningún país produce todo lo necesario para satisfacer sus necesidades y tiene que comprar lo que requiere a otros países que lo producen en forma excedente

En 1981 en México las importaciones representaron cerca del 16% de la demanda agregada de ese año, pero para 2009, la situación cambió drásticamente, representando así un 72%. Es incremento es explicado por el incremento presentado en las Exportaciones del país en ese año. (Véase cuadro No.8)

Por otro lado se observa que la tasa de crecimiento promedio anual del Consumo privado para el año de 1981 es de 18%, mientras que para el año 2009 se presenta una caída las importaciones, mostrando así una tasa de crecimiento negativa de -6.10% el cual es explicado por el crecimiento negativo presentado en el Producto Interno Bruto de ese año. (Véase cuadro No.8)

Por otra parte se advierte que en el año de 1995 se presentó una de las tasas de crecimiento más bajas registradas en el Producto Interno Bruto (-6.22%),

lo que trajo como consecuencia una de las peores caídas en el crecimiento de las exportaciones siendo este de -34%.. ( Véase cuadro No. 8)

**Cuadro No. 8 Importaciones**

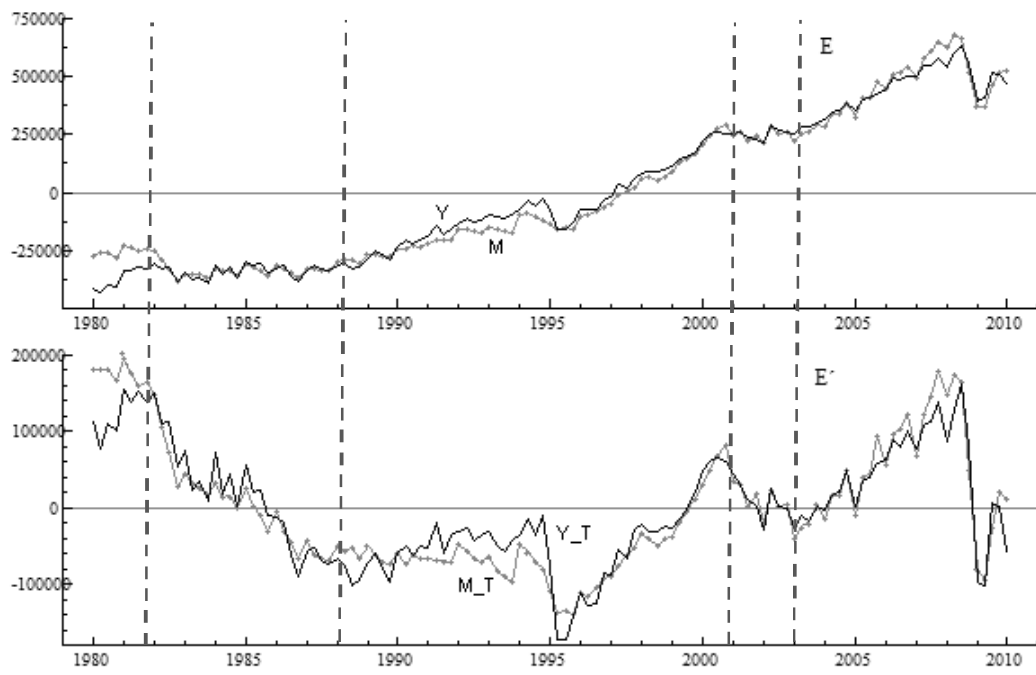
Periodo	Importaciones (M)	Tasa de crecimiento promedio (M)	Producto Interno Bruto (Y)	Tasa de crecimiento promedio (Y)	M / Y (%)	Demanda Agregada (DA)	M / DA (%)
<b>Periodo de estudio</b>							
1981	170004.4	17.72	1029481.9	8.53	18.12	1199486.275	16.15357
2009	758429	-18.17	1812088	-6.54	80.84	2570517	72.08
<b>1981-2013</b>	<b>385817</b>	<b>7.38</b>	<b>1388270</b>	<b>2.32</b>	<b>40.90</b>	<b>1753887</b>	<b>38.84</b>
<b>Recesiones</b>							
1982-1988*	101797	1.14	1024214	1.26	10.85	1126011	9.67
2001-2003*	801812	0.17	1818424	0.67	64.15	2220237	57.18
<b>Depresiones</b>							
1983	69948	-33.79	988415	-3.49	7.46	1058363	6.66
1986	84624	-7.58	1012330	-3.08	9.01	1096854	8.03
1995	248120	-15.04	1230608	-6.22	26.45	1478728	23.58
2009	758429	-18.17	1812088	-6.54	80.84	2570517	72.08

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

Notas: \* En este caso se trata de valores promedio

Los resultados anteriores se ven reflejados en la proporción de la participación de las exportaciones sobre la Demanda agregada y sobre el Producto Interno Bruto, los cuales presentan un comportamiento muy similar lo que se ve reflejado en la participación de las exportaciones sobre cada una de estas; siendo así que en el año de 1981 las exportaciones representa el 16% del Producto y el 18% de la Demanda agregada, cantidades que se ven duplicadas en el año final de estudio debido al incremento presentado en las exportaciones. (Gráfico No. 8)

**Gráfico No. 8. Importaciones vs. Producto Interno Bruto**



## Balanza comercial

Es la cuantificación monetaria del total de las compras y ventas de mercancías de un país con el exterior, en un periodo determinado. La balanza comercial forma parte de la balanza de pagos. La balanza comercial es favorable, positiva o superavitaria, cuando el total de las exportaciones es superior al valor monetario de las importaciones; por el contrario, la balanza será desfavorable, negativa o deficitaria, cuando el total de las importaciones exceda el valor monetario de las exportaciones.

En 1981 en México la Balanza Comercial representó -8% de la demanda agregada de ese año, pero para 2009, la situación cambió significativamente a-7%. Es incremento es explicado por el incremento presentado en las Exportaciones del país en ese año. (Véase cuadro No.9)

Por otro lado se observa que la tasa de crecimiento promedio anual de la Balanza Comercial para el año de 1981 es de 25%, mientras que para el año 2009 se presenta crecimiento negativa de -40%el cual es explicado por el crecimiento negativo presentado en el Producto Interno Bruto de ese año. (Véase cuadro No. 9)

Por otra parte se advierte que en el año de 1995 se presentó una de las tasas de crecimiento más bajas registradas en el Producto Interno Bruto (-8.13%),

lo que trajo como consecuencia una de las peores caídas en el crecimiento de la Balanza Comercial siendo este de -9.13%. Ésta caída en la tasa de crecimiento del Producto se debió a la crisis de Flujos de Capital presentada en el año de 1994. ( Véase cuadro No. 9)

**Cuadro No.9 Balanza comercial**

Periodo	Balanza Comercial (TB)	Tasa de crecimiento promedio (TB)	Producto Interno Bruto (Y)	Tasa de crecimiento promedio (Y)	TB/ Y (%)	Demanda Agregada (DA)	TB/ DA (%)
<b>Periodo de estudio</b>							
1981	-85643.8	24.72	1029481.9	8.53	-9.13	1199486.275	-8.13775
2009	-73359	-40.05	1812088	-6.54	-7.82	2570517	-6.97
1981-2009	-22218	-77.66	1368270	2.32	-2.37	1753887	-2.11
<b>Recesiones</b>							
1982-1988*	17655	-291.54	1024214	1.26	1.88	1126011	1.68
2001-2003*	-48448	2.21	1618424	0.67	-5.16	2220237	-4.60
<b>Depresiones</b>							
1983	48149	-2224.25	988415	-3.49	5.13	1058363	4.58
1986	40153	44.14	1012330	-3.08	4.28	1096854	3.82
1995	45637	-168.71	1230608	-6.22	4.86	1478728	4.34
2009	-73359	-40.05	1812088	-6.54	-7.82	2570517	-6.97

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

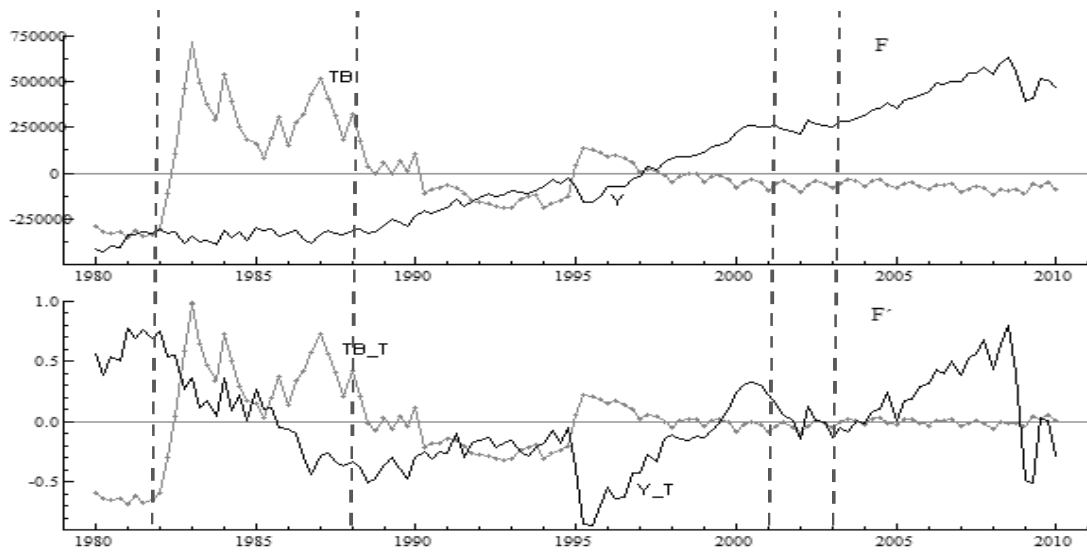
Notas: \* En este caso se trata de valores promedio

Las variables se encuentran expresadas en términos constantes

Los resultados anteriores se ven reflejados en la proporción de la participación del Consumo privado sobre la Demanda agregada y sobre el Producto Interno Bruto, los cuales presentan un comportamiento muy similar lo que se ve reflejado en la participación de la Balanza Comercial sobre cada una de estas; siendo así que en el año de 1981 la Balanza Comercial representa el -8% del Producto y el -6% de la Demanda agregada, cantidades que se ven duplicadas en el año final de estudio debido al incremento presentado en las exportaciones. (Gráfico No. 9)



**Gráfico No. 9. Balanza comercial vs. Producto Interno Bruto**



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

## Capítulo No. 3 Metodología econométrica

La metodología utilizada es la metodología de Modelos de Vectores Autorregresivos (VAR)<sup>34</sup>. El periodo analizado es de 1980:i a 2013:iv en el cual se pueden observar claramente el impacto que han tenido las crisis en la economía mexicana.

Primero, partimos de un VAR primitivo:

$$Y_t = b_{10} - b_{12}Z_t + \gamma_{11}Y_{t-1} + \gamma_{12}Z_{t-1} + \varepsilon_{Yt} \quad (1)$$

$$Z_t = b_{20} - b_{21}Y_t + \gamma_{21}Y_{t-1} + \gamma_{22}Z_{t-1} + \varepsilon_{Zt} \quad (2)$$

Esto se puede expresar de la siguiente manera:

$$Y_t + b_{12}Z_t = b_{10} + \gamma_{11}Y_{t-1} + \gamma_{12}Z_{t-1} + \varepsilon_{Yt}$$

$$b_{21}Y_t + Z_t = b_{20} + \gamma_{21}Y_{t-1} + \gamma_{22}Z_{t-1} + \varepsilon_{Zt}$$

A posterior, podemos representarlo en su forma matricial:

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_t \\ Z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-1} \\ Z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{Yt} \\ \varepsilon_{Zt} \end{bmatrix}$$

Su forma reducida es:

---

<sup>34</sup> Un VAR es un modelo de ecuaciones simultáneas de forma reducida sin restringir. Que sean ecuaciones de forma reducida quiere decir que los valores contemporáneos de las variables del modelo no aparecerán como variables explicativas en ninguna de las ecuaciones. El conjunto de variables explicativas de cada ecuación está constituida por un bloque de retardos de cada una de las variables del modelo. Que sean ecuaciones no restringidas no significa que aparece en cada una de ellas el mismo grupo de variables explicativas

$$BX_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Donde,

$$B = \begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix}, \quad X_t = \begin{bmatrix} Y_t \\ Z_t \end{bmatrix}, \quad \Gamma_0 = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix}, \quad \Gamma_1 = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix}, \quad X_{t-1} = \begin{bmatrix} Y_{t-1} \\ Z_{t-1} \end{bmatrix},$$

$$\varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{Yt} \\ \varepsilon_{Zt} \end{bmatrix}. \text{ Si}$$

esta expresión la premultiplicamos por  $B^{-1}$ :

Pre multiplicando  $B^{-1}$

$$B^{-1}BX_t = B^{-1}\Gamma_0 + B^{-1}\Gamma_1 X_{t-1} + B^{-1}\varepsilon_t$$

Donde,

$$A_0 = B^{-1}\Gamma_0, \quad A_1 = B^{-1}\Gamma_1, \quad e_t = B^{-1}\varepsilon_t$$

Por lo tanto, se puede reescribir de la siguiente forma:

$$X_t = A_0 + A_1 X_{t-1} + e_t$$

De tal manera que ahora la forma ecuacional es:

$$Y_t = a_{10} + a_{11} Y_{t-1} + a_{12} Z_{t-1} + e_{1t} \quad (4)$$

$$Z_t = a_{20} + a_{21} Y_{t-1} + a_{22} Z_{t-1} + e_{2t} \quad (5)$$

Para poder encontrar los errores estructurales, es necesario invertir la matriz B:

$$B = \begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix}, \quad |B| = 1 - b_{12}b_{21} \rightarrow B^{\text{cof}} = \begin{bmatrix} 1 & -b_{21} \\ -b_{12} & 1 \end{bmatrix} \rightarrow$$

$$B^{\text{cof}'} = \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} = B^{\text{Adj}} \rightarrow B^{-1} = \frac{1}{|B|} B^{\text{Adj}} = \frac{1}{1 - b_{12}b_{21}} \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix}$$

Una vez obtenida la matriz  $B^{-1}$ , podemos encontrar los errores estructurales o innovaciones estructurales a través de los errores obtenidos del VAR estándar<sup>35</sup>, puesto que:

$$e_t = B^{-1} \varepsilon_t$$

$$e_t = \frac{1}{1 - b_{12}b_{21}} \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{Yt} \\ \varepsilon_{Zt} \end{bmatrix}$$

$$e_t = \frac{1}{1 - b_{12}b_{21}} \begin{bmatrix} \varepsilon_{Yt} - b_{12}\varepsilon_{Zt} \\ -b_{21}\varepsilon_{Yt} + \varepsilon_{Zt} \end{bmatrix}$$

De esta manera:

$$e_{1t} = \frac{\varepsilon_{Yt} - b_{12}\varepsilon_{Zt}}{1 - b_{12}b_{21}}$$

$$e_{2t} = \frac{\varepsilon_{Zt} - b_{21}\varepsilon_{Yt}}{1 - b_{12}b_{21}}$$

El valor esperado del error se puede determinar de la siguiente manera:

$$E(e_{1t}) = E\left(\frac{\varepsilon_{Yt} - b_{12}\varepsilon_{Zt}}{1 - b_{12}b_{21}}\right) = \frac{E(\varepsilon_{Yt}) - E(b_{12})E(\varepsilon_{Zt})}{E(1) - E(b_{12})E(b_{21})} = \frac{0 - E(b_{12})(0)}{1 - E(b_{12})E(b_{21})} = 0$$

Por lo tanto, la varianza del error es:

<sup>35</sup> En este caso, la matriz A se supone que es igual a la idéntica.

$$\begin{aligned}
E(e_{1t})^2 &= E\left(\frac{\varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt}}{1 - b_{12}b_{21}}\right)^2 = E\left(\frac{\varepsilon_{yt}^2 - 2b_{12}\varepsilon_{yt}\varepsilon_{zt} + b_{12}^2\varepsilon_{zt}^2}{1 - 2b_{12}b_{21} - b_{12}^2b_{21}}\right) = \frac{E(\varepsilon_{yt}^2 + b_{12}^2\varepsilon_{zt}^2)}{(1 - b_{12}b_{21})^2} \\
&= \frac{E(\varepsilon_{yt}^2) + E(b_{12}^2)E(\varepsilon_{zt}^2)}{E(1 - b_{12}b_{21})^2} = \frac{\sigma_y^2 + b_{12}^2\sigma_z^2}{(1 - b_{12}b_{21})^2}
\end{aligned}$$

**La covarianza es entonces:**

$$\begin{aligned}
E(e_{1t}e_{1t-i}) &= E\left[\frac{(\varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt})(\varepsilon_{y,t-i} - b_{12}\varepsilon_{z,t-i})}{(1 - b_{12}b_{21})(1 - b_{12}b_{21})}\right] = E\left[\frac{\varepsilon_{yt}\varepsilon_{z,t-i} - b_{12}\varepsilon_{yt}\varepsilon_{z,t-i} - b_{12}\varepsilon_{y,t-i}\varepsilon_{zt} + b_{12}^2\varepsilon_{zt}\varepsilon_{z,t-i}}{(1 - b_{12}b_{21})^2}\right] \\
&= \frac{E(\varepsilon_{yt}\varepsilon_{z,t-i}) - E(b_{12}\varepsilon_{yt}\varepsilon_{z,t-i}) - E(b_{12}\varepsilon_{y,t-i}\varepsilon_{zt}) + E(b_{12}^2\varepsilon_{zt}\varepsilon_{z,t-i})}{E(1 - b_{12}b_{21})^2} = \frac{0 - b_{12}(0) - b_{12}(0) + b_{12}^2(0)}{(1 - b_{12}b_{21})^2} \\
&= \frac{0}{(1 - b_{12}b_{21})^2} = 0
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
E(e_{1t}e_{2ti}) &= E\left[\frac{(\varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt})(\varepsilon_{zt} - b_{12}\varepsilon_{yt})}{(1 - b_{12}b_{21})^2}\right] = E\left[\frac{\varepsilon_{yt}\varepsilon_{zt} - b_{21}\varepsilon_{yt}^2 - b_{12}\varepsilon_{zt}^2 + b_{12}b_{21}\varepsilon_{yt}\varepsilon_{zti}}{(1 - b_{12}b_{21})^2}\right] \\
&= \frac{E(\varepsilon_{yt}\varepsilon_{zti}) - E(b_{21})E(\varepsilon_{yt}^2) - E(b_{12})E(\varepsilon_{zt}^2) + E(b_{12})E(b_{21})E(\varepsilon_{yt}\varepsilon_{zt})}{E(1 - b_{12}b_{21})^2} = \frac{0 - b_{12}\sigma_y^2 - b_{12}\sigma_z^2 + b_{12}b_{21}(0)}{(1 - b_{12}b_{21})^2} \\
&= \frac{-b_{12}\sigma_y^2 - b_{12}\sigma_z^2}{(1 - b_{12}b_{21})^2} = \frac{-(b_{12}\sigma_y^2 + b_{12}\sigma_z^2)}{(1 - b_{12}b_{21})^2}
\end{aligned}$$

**Por lo tanto, la matriz de varianzas y covarianzas es la siguiente:**

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \text{var}(e_{1t}) & \text{cov}(e_{1t}, e_{2t}) \\ \text{cov}(e_{1t}, e_{2t}) & \text{var}(e_{2t}) \end{bmatrix}$$

Para poder identificar el modelo estructural de un modelo VAR estimado, es necesario imponer  $(n^2 - n)/2$  restricciones en el modelo estructural. Estas pueden ser restricciones de largo o de corto plazo (no se pueden restringir ambos plazos) según sea el modelo elegido, usando la descomposición de Cholesky<sup>36</sup>. La descomposición de Cholesky requiere que todos los elementos por encima de la diagonal principal sean igual a cero. Es decir:

$$\begin{aligned} b_{12} &= b_{13} = b_{14} = \dots = b_{1n} = 0 \\ & b_{23} = b_{24} = \dots = b_{2n} = 0 \\ & b_{34} = \dots = b_{3n} = 0 \\ & \cdot \\ & \cdot \\ & \cdot \\ & b_{n-1n} = 0 \end{aligned}$$

De esta forma, existe un total de restricciones de  $(n^2 - n)/2$ , por lo tanto, el sistema está justamente identificado<sup>37</sup>.

**Los modelos Vectores Autorregresivos (VAR) son modelos ateóricos y sus principales elementos a analizar son las Funciones Impulso Respuesta, la Descomposición de la varianza y Cointegración.**

<sup>36</sup> Enders, *Applied Econometric Time Series*, Wiley Series in Probability and Statistics, 1995, pág. 293

<sup>37</sup> El sistema no debe estar subidentificado, sin embargo, si puede ser sobreidentificado.

## Resultados del modelo Econométrico

El crecimiento económico del país es analizado a través de los componentes de la Demanda Agregada analizados de forma desagregada. Por tanto la función modelada es  $Y = F(C, I, G, X, M)$ , en donde Y es el Producto Interno Bruto, C es el Consumo privado, I es la Inversión, X son las exportaciones y M las Importaciones. La información que se utilizó para las series de cada variable es trimestral, y el período de estudio se extiende entre 1980i-2010i.

A continuación analizaremos los resultados de cada una de las variables que conforman la el Producto Interno Bruto.

### Consumo privado

La función que explica al Consumo privada es  $C_p = f(Y, WS, R, IT, P)$ , donde Y es el Producto Interno Bruto, WS es la participación salarial, R es la Tasa de Interés, IT (son los impuestos totales que es la suma de IVA e ISR), P es la inflación.

El modelo incluye una constante, componentes estacionales y siete variables dummy<sup>38</sup>. El número de rezagos incluidos son cuatro. Una vez validado estadísticamente el modelo, a través de las pruebas de correcta especificación, se

---

<sup>38</sup> Las variables dummy incluidas en el modelo son en los siguientes períodos: 1982, 1988, 1995 y 1998.

procedió a aplicar la prueba de cointegración de Johansen en donde se encontró un vector de cointegración. El vector de cointegración normalizado es:

$$CP = 1.2073*Y + 0.5637*WS - 0.0555*R - 0.3852*IT + 0.0119*P$$

El vector obtenido establece que, en el largo plazo, el ingreso (Y), la participación salarial (WS) y la inflación (P), tienen un impacto positivo sobre el consumo privado, mientras la tasa de interés (R) y los Impuestos totales (IT) tiene un impacto negativo sobre dicha variable.

Este resultado confirma los supuestos sobre el comportamiento del consumo privado. Dicho de otra forma, el consumo privado se encuentra condicionado por el ingreso, la participación de los salarios y la inflación, por lo tanto, variaciones en el ingreso, en la inflación y en la distribución del ingreso, tienen incidencia en el consumo privado como se había previsto.



MECANISMO CORRECTOR DE ERRORES DE CONSUMO

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R^2
Dlcp_3	-0.144818	0.06409	-2.26	0.0262	0.0526
DLY	0.882320	0.07000	12.6	0.0000	0.6333
DLws	0.0467257	0.01451	3.22	0.0018	0.1013
DLws_1	0.0335592	0.01443	2.33	0.0222	0.0555
DLws_2	0.0336732	0.01292	2.61	0.0106	0.0688
DR_3	- 0.2063415	0.01370	2.65	0.0094	0.0710
Dp	0.0029753	0.001008	-2.95	0.0040	0.0865
DIT_1	-0.0260236	0.01257	2.07	0.0412	0.0445
vc_1	-0.0329162	0.01293	-2.55	0.0126	0.0658
d92i	-0.0378999	0.01022	-3.71	0.0004	0.1301
d92ii	0.0338481	0.01017	3.33	0.0013	0.1074

AR 1-5 test:	F(5,87)	=	1.1619	[0.3345]
ARCH 1-4 test:	F(4,84)	=	0.17739	[0.9495]
Normality test:	Chi^2(2)	=	0.34945	[0.8397]
Hetero test:	F(20,71)	=	0.63803	[0.8701]
Hetero-X test:	F(56,35)	=	0.74544	[0.8393]
RESET test:	F(1,91)	=	0.23163	[0.6315]

## Inversión

La función que explica a la Inversión privada es  $I = f(G, Y, S, ISR, IVA)$ , donde Y es el Producto Interno Bruto, G es el Gasto de Gobierno, S es el Tipo de cambio, ISR es el impuesto Sobre la Renta e IVA es el impuesto al Valor Agregado..

El modelo incluye una constante, componentes estacionales y seis variables dummy<sup>39</sup>. El número de rezagos incluidos son cuatro. Una vez validado estadísticamente el modelo, a través de las pruebas de correcta especificación, se procedió a aplicar la prueba de cointegración de Johansen en donde se encontró un vector de cointegración. El vector de cointegración normalizado es:

$$I = 0.4386 * G + 0.3298 * Y - 0.0904 * S - 0.03840 * ISR - 0.0584 * IVA$$

El vector obtenido establece que, en el largo plazo, el Gasto (G) y el Producto Interno Bruto (Y) tienen un impacto positivo sobre la Inversión, mientras el Tipo de Cambio(S), el Impuesto sobre la renta (ISR) y el IVA (Impuesto al Valor Agregado) presentan un comportamiento negativo sobre nuestra variable de interés.

---

<sup>39</sup> Las variables dummy incluidas en el modelo son en los siguientes períodos: 1982, 1985, 1992 y 1995.

Dicho de otra forma, el Gasto de Gobierno (G) y el Producto Interno Bruto (Y) afectan directamente al comportamiento de la Inversión en México; mientras que los impuestos y el Tipo de Cambio presentan una influencia negativo sobre la Inversión.

#### MECANISMO CORRECTOR DE ERRORES DE INVERSIÓN

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R <sup>2</sup>
DLIP_4	0.360100	0.05773	6.24	0.0000	0.2906
DLY	1.02098	0.2648	3.86	0.0002	0.1353
DLY_1	1.98754	0.3203	6.21	0.0000	0.2885
DLIVA_2	-0.444817	0.09058	-4.91	0.0000	0.2025
DLIVA_4	-0.199571	0.09427	-2.12	0.0369	0.0451
DLISR_4	-0.266570	0.06073	-4.39	0.0000	0.1686
DLS	-0.290120	0.09972	-2.91	0.0045	0.0818
DLGP_6	0.151912	0.04838	3.14	0.0023	0.0940
v_1	-0.101779	0.02980	-3.41	0.0009	0.1093
d82iv	-0.657828	0.08084	-8.14	0.0000	0.4108

AR 1-5 test:	F(5,90)	=	0.77363	[0.5712]
ARCH 1-4 test:	F(4,87)	=	1.9573	[0.1082]
Normality test:	Chi <sup>2</sup> (2)	=	2.6811	[0.2617]
Hetero test:	F(19,75)	=	0.63273	[0.8691]
Hetero-X test:	F(55,39)	=	1.4043	[0.1334]
RESET test:	F(1,94)	=	3.6854	[0.0579]

## Importaciones

La función que explica a las Importaciones es  $M = f(Y, S, XM/XT, AC)$ , donde Y es el Producto Interno Bruto, S es el Tipo de cambio, XM/XT es la proporción de las exportaciones manufactureras sobre las Exportaciones totales y AC es la Apertura comercial.

El modelo incluye una constante, componentes estacionales y cinco variables dummy<sup>40</sup>. El número de rezagos incluidos son cinco. Una vez validado estadísticamente el modelo, a través de las pruebas de correcta especificación, se procedió a aplicar la prueba de cointegración de Johansen en donde se encontró un vector de cointegración. El vector de cointegración es:

$$M = 0.3167*Y - 0.4021*S + 0.2129* XM/XT - 0.1352*AC$$

El vector obtenido establece que, en el largo plazo el Producto Interno Bruto (Y) y la proporción de las Exportaciones manufactureras sobre las Exportaciones totales tienen un impacto positivo sobre las Importaciones, mientras el Tipo de Cambio(S) y la Apertura Comercial presentan un comportamiento negativo sobre nuestra variable de interés.

---

<sup>40</sup> Las variables dummy incluidas en el modelo son en los siguientes períodos: 1990, 1995, 2008 Y 2009.

En otras palabras, el Producto Interno Bruto (Y) y la proporción de las Exportaciones manufactureras sobre las Exportaciones totales afectan de manera directa a las Importaciones totales del país; mientras que, el Tipo de Cambio y la Apertura comercial presentan una influencia negativo sobre las Importaciones.

#### MECANISMO CORRECTOR DE ERRORES

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R^2
DLM	0.415308	0.07237	2.3	0.0000	0.5797
DLM_5	0.369852	0.009714	3.81	0.0003	0.1361
DS_2	-0.0720315	0.03150	2.29	0.0245	0.0538
DS_4	-0.200589	0.01097	1.83	0.0708	0.0351
DXM/XT_1	0.315308	0.07237	2.3	0.0000	0.5797
DY_1	0.0369852	0.009714	3.81	0.0003	0.1361
DAC_4	-0.0277842	0.009772	-2.84	0.0055	0.0808
v1_1	-0.0322996	0.009819	-3.29	0.0014	0.1052

#### PRUEBAS DE DIAGNOSTICO DE MCE

AR 1-5 test: F(5,89) = 0.91542 [0.4749]  
 ARCH 1-4 test: F(4,86) = 1.1306 [0.3475]  
 Normality test: Chi^2(2) = 1.5490 [0.4609]  
 Hetero test: F(24,69) = 0.42228 [0.9897]  
 Hetero-X test: not enough observations  
 RESET test: F(1,93) = 2.1275 [0.1480]

## Exportaciones

La función que explica a las Exportaciones es  $X = f(Y^*, S, PP, AC)$ , donde  $Y^*$  es el Producto Interno Bruto de Estados Unidos,  $S$  es el Tipo de cambio,  $PP$  son los precios del petróleo y  $AC$  es la Apertura Comercial.

El modelo incluye una constante, componentes estacionales y seis variables dummy<sup>41</sup>. El número de rezagos incluidos son cinco. Una vez validado estadísticamente el modelo, a través de las pruebas de correcta especificación, se procedió a aplicar la prueba de cointegración de Johansen en donde se encontró un vector de cointegración. El vector de cointegración es:

$$X = 0.6597*Y^* - 0.4357*S + 0.1125PP - 0.1352*AC$$

El vector obtenido establece que, en el largo plazo el Producto Interno Bruto ( $Y$ ) y los Precios del petróleo tienen un impacto positivo sobre las Exportaciones, mientras el Tipo de Cambio( $S$ ) y la Apertura Comercial presentan un comportamiento negativo sobre nuestra variable de interés.

Es decir, el Producto Interno Bruto ( $Y$ ) y los precios del petróleo afectan de manera directa a las Importaciones totales del país; mientras que, el Tipo de

---

<sup>41</sup> Las variables dummy incluidas en el modelo son en los siguientes períodos períodos: 1988, 1989, 90,1992,1995 y 2008)

Cambio y la Apertura comercial presentan una influencia negativo sobre las Exportaciones.

#### MECANISMO CORRECTOR DE ERRORES

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob	Part.R^2
DLX_1	0.706316	0.05046	14.0	0.0000	0.7232
DLYUSA	0.26480	0.3154	5.60	0.0000	0.2945
DLYUSA_1	0.34532	0.08879	-4.26	0.0000	0.1620
DLPP	0.0218882	0.01376	-1.59	0.1160	0.0326
DLTCR	0.165302	0.03121	5.30	0.0000	0.2722
DAC_3	-0.387742	0.03590	-10.8	0.0000	0.6087
V_1	-0.143333	0.03665	-3.91	0.0002	0.1694
Seasonal_2	-0.0328965	0.009446	-3.48	0.0008	0.1392
D88II	-0.0898538	0.03668	-2.45	0.0166	0.0741

#### PRUEBAS DE DIAGNOSTICO DE MCE

AR 1-5 test: F(5,70) = 0.33986 [0.8871]  
 ARCH 1-4 test: F(4,67) = 0.53141 [0.7131]  
 Normality test: Chi^2(2) = 1.1452 [0.5641]  
 Hetero test: F(18,56) = 0.58669 [0.8943]  
 Hetero-X test: not enough observations  
 RESET test: F(1,74) = 5.7096 [0.0594]

## Balanza comercial

La función que explica a la Balanza Comercial es  $TB = f(S, AC, Y^*, Y, XM/XT)$ , donde S es el Tipo de cambio, AC es la Apertura Comercial.  $Y^*$  es el Producto Interno Bruto de Estados Unidos, PP son los precios del petróleo, Y es el Producto Interno Bruto de México y  $XM/XT$  es la proporción de las exportaciones manufactureras sobre las Exportaciones totales.

El modelo incluye una constante, componentes estacionales y seis variables dummy<sup>42</sup>. El número de rezagos incluidos son cinco. Una vez validado estadísticamente el modelo, a través de las pruebas de correcta especificación, se procedió a aplicar la prueba de cointegración de Johansen en donde se encontró un vector de cointegración. El vector de cointegración es:

$$TB = 0.2340 * S + 0.0113 * AC + 0.5676 * Y^* - 0.2056 * Y - 0.42080 * XM/XT + 0.0052235 * Trend$$

El vector obtenido establece que, en el largo plazo el Tipo de cambio (S), la Apertura Comercial (AC), el Producto Interno Bruto de Estados Unidos ( $Y^*$ ) tienen un impacto positivo sobre la Balanza Comercial; mientras que la proporción de las exportaciones manufactureras sobre las Exportaciones totales ( $XM/XT$ ) y el

---

<sup>42</sup> Las variables dummy incluidas en el modelo son en los siguientes períodos: 1982, 1983, 1985, 1986, 1992 Y 1995.



Producto Interno Bruto de México (Y) Muestran un impacto negativo sobre la variable de interés.,

Es decir, el Tipo de cambio (S), la Apertura Comercia (AC), el Producto Interno Bruto de Estados Unidos (Y\*) afectan de manera directa a la Balanza comercial del país; mientras que las Exportaciones totales (XM/XT) y el Producto Interno Bruto de México (Y) la afectan de manera negativa.

#### MECANISMO CORRECTOR DE ERRORES

	Coefficient	Std.Error	t-value	t-prob
DTB_3	0.56346	0.04046	4.0	0.0000
DLY*_2	0.36480	0.3154	5.60	0.0000
DXM/XT	-0.052347	0.01678	3.12	0.0025
DXM/XT_3	-0.166764	0.08008	2.08	0.0403
DLTCR	0.290221	0.1173	2.47	0.0154
DAC_4	0.059943	0.01648	3.64	0.0005
DLY	-0.218317	0.07113	-3.07	0.0029
V_1	-0.0377764	0.01394	-2.71	0.0082

#### PRUEBAS DE DIAGNOSTICO DE MCE

AR 1-5 test: F(5,79) = 0.66525 [0.6509]  
 ARCH 1-4 test: F(4,76) = 0.74305 [0.5656]  
 Normality test: Chi<sup>2</sup>(2) = 8.2575 [0.0461]\*  
 Hetero test: F(36,47) = 0.31862 [0.9997]  
 Hetero-X test: not enough observations  
 RESET test: F(1,83) = 2.1929 [0.1424]

## CONCLUSIONES

En este trabajo se expuso una caracterización de los ciclos y la tendencia de crecimiento de la economía mexicana en el periodo 1980-2013, logrando el objetivo establecido de determinar los ciclos económicos en la economía mexicana y realizar un análisis desagregado de la economía mexicana determinando las variables que lo explican en los periodos de crisis y se estimaron diversos modelos VAR con su respectivo Mecanismo corrector de errores para analizar el efecto a largo plazo de las variables que explican al PIB el cual es tomado como variable Proxy para la determinación de los ciclos económicos en México.

Se puede observar que en los resultados obtenidos en dichos modelos las variables analizadas explican perfectamente al cada componente del PIB y que tienen una explicación a largo plazo la cual en los cuales se reflejan las diversas crisis presentadas en la economía mexicana en el periodo de estudio.

Cabe señalar que dicho análisis se realiza utilizando un enfoque heterodoxo para el caso de una economía abierta.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arnold, Lutz G. Business cycle theory, Oxford University Press, Oxford, 2002.
- Arango, Luis Eduardo. Temporary and Permanent Components of Colombia's Output, Borradores de Economía No.96, Banco de la República, 1998.
- Asada, et. al. Open Economy Macrodynamics. An Integrated Disequilibrium Approach, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 2003.
- Avella G., Mauricio y Fergusson T., Leopoldo. El ciclo económico. Enfoque e ilustraciones. Los ciclos económicos de Estados Unidos y Colombia, Banco de la República, 2003.
- Beveridge, S., and C. R. Nelson. A New Approach to Descomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components, with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle, Journal of Monetary Economics, 7, 1981.
- Charemza, Wojciech W y Deadman, Derek F. New Directions in Econometric Practice, United Kingdom: Edward Elgar Publishing co, 1997.
- Cogley, Thimoty y Nason, James. Output dynamics in Real-Business-Cycle Models, American Economic Review, vol. 85, 1995.
- Enders, W. Applied Econometric Time Series, Wiley, 1995.

- Erquizio Espinal, Alfredo. Identificación de los ciclos económicos en México, 1949-2006, Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía, Comentarios y Debates, 2007.
- ESTEY. Tratados sobre los ciclos económicos. (*"Business Cycles: Their Nature, Cause and Control"*, 1941) Fondo de Cultura Económica, México. 1995.
- Giannini, C., A. Lanzarotti and M. Seghelini. A Traditional Interpretation of Macroeconomic Fluctuation: the Case of Italy, European Journal of Political Economy, 11, 1995.
- Hamilton. Time Series Analysis, Princeton University Press, 1994.
- Hamilton, James. A new Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle, Econometrica, 57, 1989.
- Hodrick, Robert, and Edward Prescott. Postwar Business Cycle, Journal of Money, Credit and Banking, 29, 1997.
- Johansen, S (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. Journal of Economic Dynamics and Control, No.12, 1988.
- Judge, G., W. Griffiths, R.C. Hill, H Lütkepohl y T. Lee. Introduction to the Theory and Practice of Econometrics, Segunda edición, Wiley, 1988.
- Kydland, Finn y Prescott, Edward C. The econometrics of the general equilibrium approach to business cycles, Hoover, Kevin D. (ed) Macroeconometrics. Developments, tensions and projects. Kluwer Academic Publishers, London, 1995.

- Kydland, F. y Carlos Zarazaga. Is the Business Cycle of Argentina “Different”?, Economic Review, Federal Reserve Bank of Dallas, Forth quarter, 1997.
- King, R. G., C. I. Plosser, J. H. Stock and M. W. Watson. Stochastic Trends and Economic Fluctuations, American Economic Review, 81, 1991.
- Lippi, M. and L. Reichlin. The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances: Commnet, American Economic Review, 83, 1993.
- Lucas, Robert E., Jr. Methods and problems in business cycle theory, Journal of Money, Credit and Banking, vol. 12, 1980.
- Mejía Reyes, Pablo. No linealidades y asimetrías en los ciclos económicos de México, El Colegio Mexiquense, 78, 2003.
- Mejía Reyes, Pablo. Ciclos económicos en México, El Colegio Mexiquense, 68, 2002.
- Melo, Luis Fernando y Riascos, Alvaro (1997). El producto potencial utilizando el filtro de Hodrick-Prescott con parámetro de suavización variable y ajustado por inflación: una aplicación para Colombia, Borradores de Economía, Banco de la República: Subgerencia de Estudios Económicos, No. 83, 1997.
- Messmacher, Miguel. Políticas de Estabilización en México, 1982-2000, Documentos de Investigación del Banco de México, 2002.
- Misas, M y Enrique López. El producto potencial en Colombia: una estimación bajo VAR estructural, Borradores Semanales de Economía, No.94, Banco de la República, 1998.

- Misas, M y Carlos Esteban Posada. Crecimiento y ciclos económicos en Colombia en el siglo XX: el aporte de un VAR estructural, Borradores de Economía, No. 155, Banco de la República, 2000.
- Ramírez Hernández, Javier J. La determinación de los ciclos clásicos en México y su posible explicación, El Colegio Mexiquense, 2004.
- Restrepo, Jorge Enrique y Reyes, José Daniel. Los ciclos económicos en Colombia. Evidencia Empírica (1977-1998). Archivos de Macroeconomía, DNP. No. 131, 2000.
- Ruiz Olaya, Isabel C. Los ciclos económicos. Aspectos teóricos y evidencia empírica, COLCIENCIAS, Universidad EAFIT, Colombia, 2001.
- Sanz Carnero, Basilio, et. al. El modelo Klein I y los ciclos económicos, UNED, Departamento Economía Aplicada Cuantitativa I, 2003.
- Shapiro, M. and M. W. Watson. Sources of Business Cycle Fluctuations, NBER Macroeconomic Annual, MIT press, 3, 1988.
- Sims, C. A. Policy Analysis with Econometric Models, Brookings Papers on Economic Activity, 2, 1982.
- Terence C., Mills. Modelling Trends and Cycles in Economic Time Series, Palgrave, Text in econometrics, 2003.
- Villarreal, René. Industrialización, deuda y desequilibrio externo en México. Un enfoque neoestructuralista (1929-2000), FCE. México. 2000.
- Zarnowitz, Víctor. What is a business cycle?, NBER, Working Paper No 3863, NBER, Cambridge, MA., 1991.

- Zarnowitz, Víctor y Ataman Ozyildirim. Time series decomposition and measurement of business cycles. Trends and growth cycles, NBER Working Paper No 8736, 2002.
- Zuccardi Huertas, Igor E. Crecimiento y ciclos económicos. Efectos de los choques de oferta y demanda en el crecimiento colombiano, Archivos de Economía, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Estudios Económicos, doc. 187, 2002.