



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ECONOMÍA

“RENTABILIDAD Y CICLO ECONÓMICO,  
ESTIMACIONES PARA MÉXICO”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A

EMMANUEL ARTURO ALVAREZ RODRIGUEZ



DIRECTOR DE TESIS:

MTRO. JOSÉ G. SANDOVAL MANZANO

CIUDAD UNIVERSITARIA CD.MX. 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## Contenido

Agradecimientos .....	1
Introducción .....	5
1. Marco Teórico.....	10
1.1 Antecedentes sobre el ciclo económico .....	11
1.2 Modelo de Kalecki .....	15
1.3 Perspectiva marxista del ciclo económico.....	27
1.4 Encuentros y desencuentros entre teorías .....	33
2. Hechos Estilizados .....	37
2.1 Análisis del componente cíclico de las series .....	38
3. Estimación.....	51
3.1 ¿La ganancia determina la inversión o la inversión a la ganancia?.....	51
3.2 Mínimos Cuadrados.....	53
4. Conclusiones .....	58
Anexo estadístico.....	62
Pruebas de especificación del modelo.....	62
Filtro de Hodrick-Prescott.....	66
Mínimos cuadrados sin intercepto .....	67
Bibliografía .....	69

**Dedico este esfuerzo a mis abuelos**

**Juanita, Mari, Miguel y José C.**

**Como un humilde homenaje a su vida de trabajo y dignidad,**

**Con todo mi amor y admiración**

## **Agradecimientos**

En las siguientes líneas expreso mi gratitud y reconocimiento a las personas que me han acompañado en este camino:

A mi familia, mis padres, D<sup>a</sup>. Yolanda Rodriguez y el Ing. Arturo Alvarez y a mi hermana Andrea, por su ejemplo de esfuerzo y rectitud inquebrantables, por educarme bajo el precepto de que todas las cosas pueden hacerse, por su ejemplo constante de trabajo duro, por su apoyo irrestricto y por darme la confianza de actuar siempre libremente y con esto enseñarme que, la libertad está invariablemente ligada a la responsabilidad y a la consciencia; por supuesto, por el costo de oportunidad tan alto que representa mantener un hijo en la universidad y con esto darme los mejores años de mi vida –hasta el momento- ; en realidad, estas palabras no bastan, solo puedo decir que este logro es más suyo que mío.

A todos mis tíos y tías, Andrés, Enrique, Gerardo, Leonardo, Lourdes, Manuel, Martín, Mary, Miguel Ángel, de los cuales he tomado excelentes ejemplos y que cada uno ha sido determinante en diferentes etapas de mi vida

A Caren, Patricia y José Luis –Pepelú-, por convertirse en mis compañeros, colegas y amigos – parte de mi “familia elegida”, en palabras del propio pepelú-, por compartir conmigo buenos y malos momentos –más buenos que malos-, por todas las acaloradas discusiones, platicas y experiencias –y aventuras-, que sin lugar a dudas nos han hecho mejores profesionistas y sobre todo, mejores personas; a Karla, por todo este tiempo compartido conmigo como mi pareja, por ser mi apoyo y siempre estar dispuesta a escuchar mis desventuras, por darme un sinnúmero de lecciones de humildad y congruencia, y por enseñarme a ver la realidad de formas que no conocía. Gracias por dejarme crecer a su lado, porque con ustedes, el sueño, hambre y cansancio siempre se sintieron menos y sobre todo, por compartir conmigo la idea de que un mundo mejor es posible.

A Martín, Miguel, Edgar y Julio por acompañarme desde hace más de doce años, por las situaciones tan peculiares en que nos vimos envueltos, por las muestras de amistad y complicidad a pesar del tiempo y la distancia.

A Luis Palomino por brindarme su amistad a pesar de que es común que tengamos posturas radicalmente diferentes en muchas cuestiones, pero también por las grandes afinidades, los geniales y memorables momentos y por el trato fraternal poco convencional; mi agradecimiento también va para Mauricio “Santa”, quien me dio un gran impulso, incluso antes de iniciar la carrera cuando concluimos la etapa previa a la licenciatura y a Osiris quien me mostró que las dificultades no son motivo para detenerse y llegar lejos.

Doy gracias a Marisol, Eli, Claudia y Susana que me arroparon cuando era un adolescente muy inmaduro en una etapa difícil y me mostraron el valor del compañerismo y la honradez, estoy convencido que no pude haber caído en un mejor lugar con una mejor compañía.

Mi gratitud va también para mis profesores, excepcionales académicos y personas, a quienes debo mi formación académica, quiero especialmente reconocer al Dr. Alberto Reyes de la Rosa y al Mtro. Horacio Catalán, de quienes recibí una formidable formación en econometría y estadística; al Dr. Sergio Sosa por su tremenda disposición a enseñar y de quien recibí un gran impulso en mi formación heterodoxa, al Mtro. Luis Berlanga cuyo énfasis en la metodología de la economía me ha servido enormemente para entender cuestiones cruciales de la disciplina, al Dr. Alejandro Valle, por los retos intelectuales a los que continuamente nos sometía en sus clases, y por transmitir la necesidad y valía del pensamiento crítico para el avance de la ciencia sea cual sea.

A mi asesor, Mtro. José Sandoval por haber sido fundamental en mi decisión de permanecer en la facultad de economía, gracias a sus geniales clases y por compartir la nada trivial enseñanza de que, “para ser economista hay que estudiar economía”, por siempre tener un comentario hilarante a pesar de la complejidad de las situaciones, por confiar en esta investigación y darme total autonomía para realizarla

Al Dr. Luis Sandoval quien me dio la gran oportunidad de ser su asistente de investigación en el Instituto de Investigaciones Económicas y quien se ha convertido en un guía de quien he aprendido mucho más que cuestiones académicas, por las muy amenas charlas y por ser un gran modelo de honestidad académica, rectitud, humildad y calidez

A Mariana, José Carlos y Sebastián, por abrirme varias puertas en el ámbito académico, por el constante intercambio de ideas, por las interminables pero muy divertidas discusiones, y por los proyectos que llevamos a cabo. Quiero reconocer en especial a Luis Ángel Jiménez quien ha sido determinante en la última etapa de la formulación de este texto, por compartir conmigo su experiencia y su enorme arsenal de conocimientos, quien además me ha dado la oportunidad de tener mi primer acercamiento a la docencia y con quien he cultivado una buena amistad, espero seguir colaborando con todos ustedes en el futuro.

A mis sinodales, Dra. Marcia Solorza Luna, Dr. Benjamín García Páez y al Dr. Alfonso Gómez Navarro, por su decidido apoyo para la culminación de esta etapa, por sus atinados y valiosos comentarios que sin duda enriquecieron este texto, y fundamentalmente por su interés en la lectura de esta tesis.

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México, soy consciente de la deuda enorme que tengo con mi universidad, que me ha arropado desde hace once años, las vicisitudes la han convertido en mi hogar, en ella he conocido a gran parte de las personas mencionadas anteriormente, y he vivido momentos inolvidables, por si fuera poco, me ha dado la invaluable oportunidad de estudiar a alto nivel, con completa pluralidad y rigor la ciencia económica.

Agradezco a las personas que han hecho posible con su esfuerzo, que la UNAM se mantenga como una institución de educación pública, gratuita, crítica y científica, a todos los trabajadores mexicanos que con sus contribuciones permiten la gratuidad para quienes aquí estudiamos, a todos los que han defendido este patrimonio que es de toda la nación, muchas gracias, he hecho el mayor esfuerzo para que mi paso por nuestra universidad haya sido digno

Finalmente agradezco a quienes no aparecen en estas líneas, -y parafraseando a Lluís Barbé- pero que saben que los quiero, y a todos los que me quisieron, aunque no lo hayan sabido.

¡México, Pumas, Universidad!

## Introducción

Las teorías de los ciclos económicos son quizá el tema más controversial dentro de la macroeconomía, en primer lugar, porque el comportamiento dinámico y fluctuante de las economías es incuestionable y, en segundo lugar, porque la mayor parte de las escuelas del pensamiento económico tienen una concepción particular al respecto de este fenómeno, la mayoría de las veces incompatibles e irreconciliables entre sí.

La normalidad es que la dinámica económica se analice de manera aislada, es decir, que se estudie la crisis y el crecimiento por separado, la mayoría de los teóricos de todas las posturas así lo entienden, lo cual provoca que se desarrollen teorías que analizan solo una parte del fenómeno, cuando en realidad, crecimiento y crisis son dos caras de la misma moneda.

Inclusive en los planes y programas de estudio de las licenciaturas en economía, es normal que no existan asignaturas que retomen los desarrollos en materia de ciclos económicos, regularmente, fragmentando los cursos en materias de crecimiento económico y en casos extraordinarios introduciendo cursos que indagan sobre la naturaleza de las crisis; esto no es casual, la ciencia económica ha estado dominada durante los últimos treinta años por el paradigma de la teoría económica neoclásica más fundamentalista, la cual no presupone que las economías sean susceptibles a fluctuaciones cíclicas regulares ni endógenas, más bien, dichas fluctuaciones son resultado de la influencia de *externalidades* que después de cierto tiempo se disipan y permiten que el sistema vuelva a su senda de equilibrio.

El paradigma neoclásico descansa en tres premisas centrales, la teoría de la competencia perfecta basada en agentes racionales, la validez de la ley de Say –que dicta que toda oferta crea su demanda-, y la noción de que la flexibilidad de los salarios inevitablemente conduce al pleno empleo (Shaikh, 2016, p. 598), el primer elemento es un recurso metodológico que resulta demasiado restrictivo para describir el comportamiento de un individuo real, y si se extrapola este recurso hasta la noción de agente representativo que es utilizado para representar la

dinámica económica agregada, la aplicación de este supuesto es sencillamente inapropiado para el análisis económico de la realidad, las siguientes dos premisas son condiciones que no se confirman en la realidad económica, ambas han sido refutadas en el pasado, quizá el más célebre ataque a estos supuestos ha sido el de Lord Keynes, aunque la revolución en el pensamiento económico que se desprendió de la *“Herejía del hijo predilecto”* –parafraseando a Lluís Barbé– se ha difuminado casi desde su inicio gracias a las síntesis hechas con el pensamiento ortodoxo hasta casi desaparecer en nuestros días.

Las críticas anteriores ponen de manifiesto la insuficiencia del paradigma económico dominante para dar respuestas a los fenómenos que afectan a las sociedades, y estas mismas son argumentos que pretenden apoyar el viraje hacia posiciones más adecuadas para describir la dinámica económica, que sean capaces de explicar las condiciones observadas, en este sentido, vale la pena retomar una frase del activista político francés, Aime Cesaire (1955):

*“Una civilización que se demuestra incapaz de resolver los problemas que suscita su funcionamiento es una civilización decadente.”*

La ciencia es en sí misma un medio para poder resolver los problemas que como sociedad se nos presentan, la economía en su carácter de ciencia social debe estar en posición de dar explicación fehaciente a los fenómenos que afectan a la sociedad, con el objetivo de transformar esa realidad y ofrecer un mejor medio para todos.

Sin embargo, la ortodoxia se caracteriza por el hecho de que cuando la realidad no se ajusta a lo presupuesto por la teoría, es la observación de la realidad la que se descarta antes de cuestionar a la teoría misma; en este sentido, este texto retoma marcos teóricos que tienen como objetivo explicar el por qué y el cómo de la dinámica de la economía.

Una variable que ha sido constantemente ignorada en el análisis económico convencional ha sido la ganancia y sus relaciones con otras variables, sin embargo, los economistas clásicos la tenían muy presente, incluso en un lugar central, pues la llamada *“dinámica magna”* se ve

determinada por la trayectoria de esta variable, por lo tanto, esta dictaba las perspectivas de largo plazo de una economía.

Los economistas clásicos preveían un descenso del nivel de rentabilidad, que difícilmente podía ser eludido, este pronóstico se apoyaba en distintos puntos de vista, para Adam Smith era la competencia entre empresarios la que haría que los beneficios se diluyeran mientras que para David Ricardo era el incremento de la renta de la tierra por la incorporación de tierras de menor productividad lo que provocaría que el beneficio empresarial disminuyera, estas perspectivas, en ambos casos denotan la tendencia del sistema al estancamiento.

La ganancia es una variable primordial, esta representa el estímulo que tienen los empresarios para llevar a cabo el proceso productivo, asimismo, los empresarios miden el éxito de su empresa con base en esta variable y la relación de esta con el monto de su inversión, Gigliani (2007) menciona que:

*“su actitud –de los economistas ortodoxos- es más bien, no discutir esta cuestión y dar a entender que la economía debe ser analizada con instrumentos cuya naturaleza sea “técnica” y no “política”. En tal sentido la tasa de ganancia sería un concepto redundante”*

La actividad económica en el modo de producción capitalista no se encuentra motivada por la satisfacción de necesidades humanas *per se*, es originado por el ánimo de lucro, y es este lo que promueve la inversión, otra variable crucial para la explicación de la dinámica económica.

La inversión ha estado presente en el análisis económico desde los clásicos, sin embargo, la relación entre inversión y ganancia fue escindida abruptamente desde la *revolución* marginalista, es común la visión de que la inversión es motivada por diferentes razones, fundamentalmente por el lado de la demanda y que la ganancia no sea tomada en consideración al ser una categoría llena de cargas políticas.

Los objetivos de esta investigación son, en primera instancia, retomar a la ganancia como una variable central para entender la dinámica de las economías capitalistas, lo anterior, de la mano

de la teoría económica marxista y desde la perspectiva de Kalecki, con el propósito de corroborar alguna de estas hipótesis para el caso de México además de determinar de qué manera mediante ellas se puede explicar de mejor manera la realidad nacional; y segundo, hacer una caracterización del ciclo económico de la economía mexicana por medio de las teorías mencionadas que se consideran endógenas con relación al ciclo económico, las cuales a su vez forman parte de la economía heterodoxa, además, mediante métodos estadísticos y econométricos tratar series de tiempo, para obtener de estas su componente ciclo y de tendencia que permitan describir la dinámica del conjunto de la economía nacional.

La hipótesis que guía esta investigación es que el ciclo económico es un fenómeno inherente a la dinámica de las economías capitalistas y es producto primordialmente de las fluctuaciones de las variables inversión y ganancia, En tanto que la inversión está sujeta a las modificaciones en las decisiones de invertir por los capitalistas, estas decisiones dependen positivamente de los beneficios.

Este trabajo es motivado y se justifica por la importancia de entender el mecanismo del ciclo económico ya que este tiene un gran impacto en el bienestar y desarrollo de las sociedades, y en este contexto, la inevitable necesidad de investigar cuáles son las variables económicas que explican de mejor manera las causas subyacentes de las fluctuaciones cíclicas en la economía mexicana.

Empíricamente se sabe que los movimientos cíclicos se desarrollan alrededor de una tendencia, en la mayoría de los casos creciente, es en este sentido que “se puede hablar del ciclo económico como la forma que el desarrollo económico asume en la era del capitalismo” (Guerrieri, 1990) o bien, “el crecimiento capitalista es un proceso errático y turbulento en el que la demanda y la oferta fluctúan constantemente alrededor de diversas tendencias internas (Shaikh, 1992) y por tal, para esbozar una propuesta teórica consistente de crecimiento económico es toral tener una correcta concepción del mecanismo del ciclo económico que permita formular propuestas de política económica para incidir en la economía.

Este texto consta de 4 secciones, en la primera se presenta el marco teórico y conceptual en el que se fundamenta la investigación, se abordan los antecedentes del objeto de estudio y se desarrollan las propuestas kaleckiana y marxista, además se introduce una discusión sobre las similitudes entre estas y sus profundos desencuentros, en el segundo apartado, se desarrolla un análisis de los componentes cíclicos de las variables en estudio y se presentan algunas características centrales de las relaciones encontradas, en la tercera sección se presenta una estimación econométrica del impacto de los componentes cíclicos de la inversión y la tasa de ganancia sobre el ciclo del producto, en la última sección se concluye.

## 1. Marco Teórico

La historia del capitalismo, desde la revolución industrial, se ha caracterizado por un incesante desarrollo de las fuerzas productivas, debido a la competencia que establecen los capitales con el objeto de apropiarse de un mayor beneficio, este desarrollo a su vez ha presionado al conjunto de la formación social y sus instituciones a reformarse de acuerdo a las necesidades de expansión del modo de producción y el patrón de acumulación en turno

En este contexto, el proceso de crecimiento de las economías capitalistas se ha visto en medio de fluctuaciones constantes de las variables económicas con lo cual, la sociedad se ha visto alternadamente perjudicada y relativamente favorecida por esta dinámica, por periodos en un notable auge económico y por otros de recesión; esto puede observarse si se estudia la historia – primordialmente económica- del siglo XX, en donde se nota que después de una fase recesiva al final del primer tercio de este, que trajo condiciones de miseria nunca antes visto en las sociedades –y en especial en la estadounidense- comenzó un periodo de auge cotidianamente llamado “la edad de oro del capitalismo” en el que las condiciones de vida y reproducción de la mayoría de las sociedades del globo tuvo tendencia a mejorar con respecto a sus niveles previos.

En la fase actual que podemos rastrear desde finales de los años 70 acudimos a un nuevo episodio de crisis recurrentes y pauperización de nuestras condiciones de vida, en donde las contradicciones del modo de producción -y por extensión, de la formación social- se han estado agudizando.

A esta dinámica de contracción y expansión de las condiciones económicas se ha convenido llamarles ciclos económicos, dado que la observación de las series estadísticas permiten notar movimientos de naturaleza fluctuante y periódica que se desarrollan alrededor de una tendencia a lo largo del tiempo; es común que algunas visiones del ciclo económico se identifiquen con la conceptualización del ciclo que las ciencias matemáticas le dan, esto necesariamente implica que

estos pueden tener frecuencia y amplitud constante y predecible, lo cual no se corrobora en la realidad económica.

Existen diferentes perspectivas sobre los ciclos económicos, los cuales tienen fuertes implicaciones en materia de política económica, las razones y mecanismos que subyacen en cada posición teórica son indispensables para entender el trasfondo del debate entre y al interior de las diferentes escuelas del pensamiento económico.

En este texto se retoman hipótesis que suponen una inestabilidad innata a la dinámica de las economías capitalistas, lo cual implica que existe una tendencia a las crisis endógenas, pero también posibilidades de periodos de crecimiento que pueden ser promovidos por la acción de políticas públicas; sin embargo, estas posiciones tienen la particularidad de llevar implícitas críticas al modo de producción capitalista y a sus distintos patrones de acumulación.

### **1.1 Antecedentes sobre el ciclo económico**

En principio podemos entender al objeto de estudio como:

*“ciclo, proviene del griego kyklos, significa originalmente: anillo, círculo, ciclo. Una vuelta completa y el retorno al estado original, aunque con modificaciones, pequeñas o grandes en dependencia de su magnitud y de los cambios cuantitativos y cualitativos del ciclo que termina. En cada nivel cíclico, existen componentes no cíclicos, irreversibles. Cada ciclo repite elementos básicos del anterior y especialmente en la fase final se acumulan los condicionantes del inicio del nuevo ciclo” (Sandoval Ramírez, 2014).*

Ciclo económico es la fluctuación macroeconómica de un país en un período determinado que contiene mínimamente una fase de expansión y otra de contracción.

El comportamiento cíclico comprende a la mayoría de las variables como el producto nacional, el empleo, la inversión el consumo, etc.

A pesar de la controversia, los ciclos económicos han sido uno de los temas de mayor interés en el estudio de la ciencia económica. Sin embargo, el estudio de estos ha sido proscrito a segundo término, cuando no ignorados; es en las coyunturas críticas cuando se retoma el interés por su estudio e investigación.

La definición clásica de los ciclos económicos según Burns y Mitchell (1946), implica que existan aumentos y descensos recurrentes de la actividad económica global y en otros sectores de la economía en un periodo definido.

Existen cuatro fases en los ciclos económicos que se desprenden de la visión clásica:

La depresión o fondo: En este punto es común que existan altas tasas de desempleo, los individuos disminuyan sus planes de consumo y, por lo tanto, la demanda de bienes y servicios disminuya de manera sustancial; se ha observado también que los precios de bienes y servicios tiendan a bajar o que permanezcan estables, la tasa de ganancia y la inversión, también muestran sus más bajos niveles

Recuperación: Es la fase en la cual las condiciones económicas comienzan observar mejora con respecto a la fase de depresión, se presentan una fase de crecimiento económico, crecen los niveles de empleo y la producción repunta, análogamente con la crisis, puede observarse un aumento de precios asociado a una mayor demanda, la tasa de ganancia y los niveles de inversión, comienzan a revertir su tendencia a disminuir.

Auge o cima: Es el punto más alto del ciclo económico, regularmente las economías no permanecen en este punto por un periodo prolongado de tiempo, es también el punto de inflexión antes de comenzar una fase de ralentización en las tasas de crecimiento.

Recesión o contracción: Es la fase del ciclo en la cual las tasas de crecimiento disminuyen. Es en esta fase cuando se ven reducidas, la inversión, el empleo, el ingreso de las familias, empresas, y el

gobierno; si el producto disminuye por debajo de su nivel de tendencia, la tasa de crecimiento es negativa y se le llama recesión.

Según Antón Sarabia (2011):

*“Una definición alternativa del ciclo económico está formulada por Lucas, quien describe al ciclo económico en términos de desviaciones alrededor de la tendencia del PIB. En este contexto, las propiedades del ciclo económico se explican en función de los movimientos de las desviaciones alrededor de su tendencia de varios agregados económicos con respecto a las desviaciones alrededor de la tendencia del PIB. Cabe destacar que, bajo esta definición, la caracterización del ciclo económico se lleva a cabo en términos de una sola medida de actividad económica (el PIB). Esto contrasta con la caracterización propuesta por Burns y Mitchell (1946) mencionada con anterioridad, la cual se formula con base en información proveniente de varias actividades económicas (incluyendo el PIB).”*

Es esta segunda propuesta la que se utilizará para realizar el análisis del ciclo económico en esta investigación.

### **Periodización de los ciclos económicos**

La periodización de las fluctuaciones puede clasificarse en dos grandes grupos, i) grandes ciclos, y ii) pequeños ciclos, Estey (1983) indica que los ciclos grandes son los económicamente más importantes y los que más interés despiertan para el público, pues en estos se desenvuelven los procesos que afectan el empleo, las variaciones de precios y la distribución de los ingresos

Ciclos pequeños o Kitchin, debe su nombre a Joseph Kitchin, que después de analizar varias series de producción y financieras de los estados unidos encontró fluctuaciones cíclicas de aproximadamente 40 meses de duración, además de ciclos mayores que se forman por la suma de 2-3 ciclos pequeños (Padilla Aragón, 1986, p. 32)

Los ciclos medianos, comerciales o de Juglar, tienen una duración promedio de 7-11 años.

Los ciclos largos son conocidos como “*Los ciclos Kondrátiev (o ciclos K, de una duración de 46-60 años), están ligados a la formación de un modelo o sistema productivo, el cual se desarrolla primero en el país hegemónico mundial (ciclo K-1) y después en el conjunto de los países desarrollados (K-2), para ser posteriormente sustituido por otro modelo productivo*”. (Sandoval Ramírez, 2014)

### **Teorías que intentan explicar el ciclo económico**

Para la teoría económica convencional, la aplicación del concepto de equilibrio económico no dificulta tener una visión adecuada del fenómeno de los ciclos económicos, a lo sumo es posible caracterizar estos como un fenómeno de fluctuaciones emanadas de alguna externalidad, pero que no tiene ningún componente cíclico regular. Algunas corrientes de este cuerpo teórico son<sup>1</sup>:

- Las teorías Schumpeterianas de la innovación
- Desarrollos de la corriente de los Nuevos Keynesianos
- Teoría del ciclo económico real

Para las teorías heterodoxas, ha sido relevante brindar explicaciones a este fenómeno, puesto que sus desarrollos teóricos las contemplan como parte de la dinámica del capitalismo; dentro de la ciencia económica<sup>2</sup> se encuentran algunas de estas teorías, a saber:

- La teoría económica marxista
- Las escuelas Keynesiana y Poskeynesiana

---

<sup>1</sup> Se introduce a las corrientes Schumpeteriana y Nuevo Keynesiana en la teoría convencional dado que J.A. Schumpeter no abandona los supuestos de la economía neoclásica al plantear su modelo de ciclos, al igual que los Nuevos Keynesianos

<sup>2</sup> Existen corrientes que dan explicación a los ciclos desde un punto de vista no económico, por lo regular desde perspectivas de otras ciencias sociales, tales como las teorías sociológicas y los ciclos de lucha de clases y las teorías de los ciclos militares y de hegemonía mundial

Como se ha mencionado, para esta Investigación las perspectivas más relevantes son aquellas conocidas como endógenas para las cuales Michal Kalecki y Carlos Marx son sus principales exponentes.

Para ellos, *“las relaciones sociales de la esfera de la producción, conjuntamente con la estructura de producción, determinan el excedente potencial disponible en cualquier momento del tiempo. Mencionan que, para cualquier momento, el salario real es determinado históricamente por la situación de la lucha de clases y a su vez, determina la máxima tasa de beneficio disponible”* (Arestis, 2004).

Dentro de estas corrientes podemos encontrar a economistas como Joseph Steindl, Malcolm Sawyer, Amit Bhaduri, Julio López, Anwar Shaikh, Michael Roberts, Andrew Kliman, José Tapia, Juan Pablo Mateo, entre otros.

## **1.2 Modelo de Kalecki**

Una de las fortalezas más grandes de esta propuesta teórica es la integración y articulación de los mecanismos de ajuste y variables que permiten dar una explicación endógena y realista de la dinámica económica, lo cual es un rasgo fundamental y una virtud al compararlo con otras perspectivas como la neoclásica.

Para su estudio, este marco teórico se dividirá en dos partes, el primero que es un modelo macroeconómico propiamente dicho, el cual define y describe los mecanismos de ajuste que intervienen en la determinación de las ganancias, la inversión y el producto, y en segundo lugar el mecanismo del ciclo económico.

¿Qué es la inversión y por qué es importante para la explicación del ciclo y del crecimiento?

La respuesta a este primer cuestionamiento puede plantearse desde la perspectiva de la oferta y de la demanda, en primera instancia, siguiendo el esquema convencional de composición del

producto agregado,  $Y=C+I+G+XN$ , la inversión forma parte de la demanda agregada de la economía, esto es, representa el volumen de equipo de capital nuevo y de reposición que es comprado a sus productores, por el lado de la oferta, representa la expansión o mantenimiento de las capacidades productivas del agregado de empresas en la economía.

El impacto de la inversión en el ciclo es complejo dado que incide tanto en la trayectoria de crecimiento de largo plazo, como en las fluctuaciones de corto plazo. En el largo plazo, la pauta de crecimiento depende del acervo de capital con el que cuenta la economía, razón por la cual, niveles bajos de inversión provocan baja acumulación y reducen el potencial de crecimiento.

En el corto plazo, los niveles del flujo de inversión provocan las fluctuaciones del producto, pues al ser un componente de la demanda agregada, las magnitudes de inversión efectivamente ejecutados provocan desviaciones del producto nacional de su nivel tendencial de largo plazo.

### **Los determinantes de la Inversión<sup>3</sup>**

Para empezar el análisis de la inversión es necesario distinguir dos conceptos cuya división se explica por el tiempo y las expectativas, primero las decisiones de inversión por unidad de tiempo,  $D$  y  $F$ , la inversión en capital fijo; esta diferenciación radica en la importancia fundamental del tiempo en este esquema, pues Kalecki asume que existe un rezago entre las decisiones de invertir y la inversión efectiva, pudiendo en este lapso crecer la inversión o bien, disminuir.

Las razones por las que esto podría suceder son varias, pero principalmente el tiempo de construcción de los bienes de capital, los cuales no se encuentran disponibles necesariamente y las reacciones demoradas de los empresarios

En este sentido se puede obtener la siguiente relación:

$$F_{t+\tau} = D_t \dots [1]$$

---

<sup>3</sup> Kalecki, incluye dos tipos de inversión, Inversión en capital fijo e inversión en existencias, en esta sección solo se desarrollará aquella en capital fijo, al ser esta de una importancia fundamental para el mecanismo del ciclo económico

En donde  $\tau$  representa el rezago antes mencionado, “*es la distancia horizontal entre la curva-tiempo de decisiones de invertir por unidad de tiempo y  $F$  la curva-tiempo de inversión en capital fijo*” (Kalecki, 1984, p. 128); es en esta característica de la ecuación en donde Kalecki introduce el carácter cambiante de las decisiones de invertir.

Cabe la posibilidad de que  $F$  y por lo tanto  $D$  asuman valores de cero cuando no existan condiciones para obtener ganancias, es decir cuando los mercados se encuentran saturados, o bien cuando las capacidades productivas instaladas son suficientes o excedentarias en comparación con la actividad económica.

Las decisiones de invertir asumirán valores positivos cuando ocurren cambios en la actividad económica, esto es que esta se incremente o bien que “ensanchen” los mercados<sup>4</sup>

Los límites impuestos al incremento de la inversión también se presentan de lado de la oferta, Kalecki identifica primordialmente:

1. La acumulación interna de capital, es decir, el ahorro agregado de los empresarios, el cual fija la capacidad del mercado de capitales para hacer frente a la demanda de préstamos por parte de las firmas cuyo ahorro basado en sus ganancias es insuficiente para sus planes de expansión.

$$\text{Así, } D=f(S) \dots [2]$$

Donde  $S$  representa al ahorro bruto total de las empresas<sup>5</sup>; no debemos olvidar tampoco que  $S$  tiene una estrecha relación con el ingreso nacional, ya que el ahorro es una parte del ingreso.

---

<sup>4</sup> En una economía privada y cerrada como la descrita, esta condición va de la mano con el incremento de la actividad económica, pero si llevamos el caso a una economía abierta esto significa que la producción nacional penetra a mercados extranjeros

<sup>5</sup> En adelante,  $D$ ,  $F$ ,  $S$  y  $P$  se refieren a cantidades medidas en términos reales, deflacionados por el índice de precios de los bienes de capital

2. La variación de las ganancias por unidad de tiempo son también un factor decisivo para el incremento de las decisiones de inversión, en el lapso de rezago entre las decisiones y la inversión, la variación de las ganancias puede afectar a dichas decisiones; en términos generales se puede concluir que:

$$D=f(P) \quad y \quad \frac{dD}{dP} > 0$$

3. El incremento del equipo de capital (K) tiene un efecto negativo sobre las decisiones de invertir, este incremento puede ser por parte de una firma o bien, el incremento de capital instalado cuando nuevos competidores entran al mercado.

$$D=f(K) \quad y \quad \frac{dD}{dK} < 0$$

La relación lineal resultante de las anteriores condiciones, teniendo en cuenta que  $F_{t+\tau} = D_t$  sería<sup>6</sup>:

$$F_{t+\tau} = aS_t + b \frac{dP_t}{dt} - c \frac{dK_t}{dt} + d \dots [3]$$

En donde a, b y c son coeficientes positivos y menores que uno, y d “es una constante sujeta a cambios de largo plazo” (Kalecki, 1984), Julio López interpreta esta como el efecto del progreso técnico sobre las decisiones de inversión (López G., 1991)

Sin embargo, la forma funcional de inversión total de Kalecki se puede expresar de la siguiente forma:

$$I_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} S_t + \frac{b}{1+c} \frac{dP_t}{dt} + e \frac{dO_t}{dt} + \frac{c\delta+d}{1+c} \dots [4]$$

---

<sup>6</sup>  $\frac{dK_t}{dt}$  representa el valor de F en el momento t si a este se le resta el valor de la depreciación, el anterior cociente puede expresarse como  $(F_t - \delta)$  con este arreglo puede llegarse a la expresión  $I_{t+\theta}$

Donde  $I_{t+}$  expresa un valor intermedio de la inversión en el lapso  $t$ , en este sentido en este periodo de tiempo menor ( $t$ ), las variaciones de P y S resultan ser el principal determinante de las fluctuaciones de la inversión total; el denominador<sup>7</sup>  $(1+c)$  representa la influencia del incremento del acervo de capital, la cual siempre es negativa;  $e \frac{dO_t}{dt}$  representa la magnitud de los desembolsos en existencias, los cuales están en función del nivel de actividad económica representada por la producción bruta ( $O_t$ );  $\frac{c\delta+d}{1+c}$  representa el efecto de la depreciación ( $\delta$ ) y las innovaciones tecnológicas introducidas sobre la inversión.

### Los determinantes de las ganancias

Para el desarrollo de esta parte se asume en primer momento que el sector público no tiene influencia en la determinación ni la distribución del producto, es decir, que los montos de las transferencias, impuestos y el gasto del gobierno son despreciables. En este sentido el producto nacional está determinado por inversión y consumo, a su vez la distribución del producto se efectúa solo entre trabajadores y empresarios; el mecanismo de distribución y determinación del producto es el mismo que el presentado en las determinaciones de la inversión desarrolladas en anteriores páginas.

Para esta parte resulta esencial distinguir la dirección de causalidad entre ganancias y consumo –y por lo tanto inversión–; para Kalecki la variable que está sujeta a las decisiones de los capitalistas es la que determina la relación, en este caso como el consumo es lo único que pueden decidir este determina sus ganancias.

De nuevo, el tiempo es importante, puesto que los gastos en consumo de periodos anteriores determinan las ganancias en periodos subsecuentes; esta característica del mecanismo permite la existencia de un desfase temporal entre consumo y ganancias junto con una irremediable incertidumbre; son estos conceptos los que permiten aproximarse al entendimiento de los

---

<sup>7</sup> Kalecki apunta que el valor de  $c$  tiene una magnitud bastante pequeña comparada con 1, lo cual tiene relación con la poca influencia del incremento del acervo de capital en la inversión en el periodo  $t+\vartheta$

diferenciales en los montos de los gastos efectivos y las ganancias en un periodo dado. Esto explica la dinámica fluctuante de las ganancias

El autor conceptualiza de la siguiente manera las ganancias:

*“Las ganancias brutas reales en un periodo corto de tiempo están determinadas por decisiones de los capitalistas con respecto a su consumo e inversión que han sido formadas el pasado y que están sujetas a corrección debido a los cambios inesperados en el volumen de las existencias”* (Kalecki, 1984, p. 95)

Para avanzar en el mecanismo de determinación de las ganancias, se dejan de lado los supuestos de neutralidad del sector público y economía cerrada, así el producto nacional está conformado por:

<p>Por el lado de la oferta:</p> <p>Ganancias brutas (deducidos los impuestos directos)</p> <p>Salarios (deducidos los impuestos directos)</p> <p>Impuestos (directos e indirectos)</p>	<p>Por el lado de la demanda:</p> <p>Inversión Bruta</p> <p>Excedente de exportaciones</p> <p>Gasto Público</p> <p>Consumo capitalista</p> <p>Consumo obrero</p>
---	--

Para el caso más general de una economía abierta, cabe aclarar, que se define siguiendo a Asimakopulos (1992) como aquella que recurre a los mercados externos, no solo a los mercados extranjeros, también al mercado ampliado por el sector público:

$$(P-Tp) + (W-Tw)+Tp + Tw + Ti= I + XN + GD + Ck + Cw . . . [5]$$

P, W, G e I tienen el mismo significado, Cw y Ck, son los consumos de los trabajadores y de los capitalistas respectivamente, T representa los impuestos directos a las ganancias (Tp) y salarios (Tw) y Ti son los impuestos indirectos, XN exportaciones netas; si se toman en cuenta las transferencias Tt y se restan la totalidad de los impuestos, la ecuación resultante es:

$$(P-Tp) + (W-Tw+Tt) = I+XN+GD+Ck+Cw \dots [5a]$$

En la cual ahora se puede distinguir el déficit gubernamental GD, para obtener la ecuación de las ganancias [7] en donde está contenido el valor del ahorro de los trabajadores WS, se resta el valor de los ingresos de los trabajadores y se obtiene:

$$(P-Tp) = I+XN+GD+Ck-WS \dots [6]$$

Como como se hizo notar en páginas anteriores, la inversión está determinada por las mismas decisiones de inversión y consumo que los capitalistas formulan, pero en el pasado.

Tal que las ganancias tienen una importancia decisiva en la inversión y como señala la máxima muy conocida *“los capitalistas ganan lo que gastan y los trabajadores gastan lo que ganan”*<sup>8</sup>, es posible reconstruir un esquema que permita simplificar las decisiones de inversión y consumo de los capitalistas y los integre en una teoría de la realización<sup>9</sup> de las ganancias consistente; la identidad fundamental es la siguiente:

$$P = I+Ck+G-WS +X \dots [7]$$

Kalecki agrega el déficit del gobierno, el excedente de exportaciones y la inversión<sup>10</sup> en el coeficiente I'

$$I' = I+G+XN$$

---

<sup>8</sup> El cumplimiento de esta condición implicaría que el valor de WS es igual a cero

<sup>9</sup> Se hace este apunte en tanto que este esquema no pretende explicar la producción del beneficio económico, solo su realización

<sup>10</sup> Dado que la inversión pública se contabiliza en el déficit presupuestal, la inversión referida siempre será privada

Por lo tanto:

$$P = I' - WS + Ck \dots [7a]$$

En este sentido, el consumo capitalista en un periodo dado de tiempo estaría definido de la siguiente forma:

$$Ck_t = qP_{t-\omega} + A \dots [8]$$

En donde  $qP$  representa la parte proporcional de las ganancias consumidas en el periodo  $t$ , el cual está retrasado en  $\omega$  periodos y  $A$  es una parte estable en el corto plazo que puede asumirse como el nivel de vida normal de los capitalistas que puede estar sujeto a cambios de largo plazo.

Como corolario fundamental, las ganancias en el tiempo presente siempre estarán determinadas por las ganancias pasadas, en este caso en  $t-1$  para el caso de  $t$ , o en  $t-2$  para el caso de  $t-1$ , sin embargo para periodos largos puede aceptarse que solo los rezagos más cercanos de las ganancias y la inversión tendrán influencia<sup>11</sup>, es decir las ganancias seguirán a la inversión después de un periodo de tiempo  $\omega$  (Kalecki, 1984, p. 103) lo cual permite poner a las ganancias en función de  $I_{t-\omega}$ ,  $P_t = f(I_{t-\omega})$  y de esta manera la ecuación general de las ganancias puede expresarse de la siguiente forma<sup>13</sup>:

$$P_t = \frac{I_{t-\omega} - WS_{t-\omega} + A}{1-q} \dots [9]$$

<sup>11</sup> Ya que el coeficiente  $q$  tomará valores de 1 para  $P_t$ ,  $q$  para  $P_{t-\lambda}$ ,  $q^2$  para  $P_{t-2\lambda}$ , en general  $q^n$  para  $P_{t-n\lambda}$

<sup>12</sup> En tanto que  $(I_{t-\omega})$  en un periodo de tiempo corto puede igualarse a  $I_t$  e  $I_{t-\omega}$

<sup>13</sup> Kalecki apuntaba en 1955 que  $WS$  tiene nivel y cambios absolutos pequeños, hoy en 2016 esa observación puede no cumplirse generalmente por dos razones; primero, el ahorro cuando es época de bonanza puede representar una proporción significativa en los ingresos agregados de los trabajadores, segundo, en México se ha observado que los trabajadores con niveles de salarios bajos los cuales representan una buena parte de la población en cualquier parte del ciclo, caen en endeudamiento constante para hacer frente a sus necesidades de consumo primordial, lo cual contradiciendo a la teoría, se puede decir que los trabajadores no solo gastan lo que ganan, además un poco más, esto proveniente de crédito bancario o por el consumo de sus bienes duraderos, aunque el modelo no prevé una situación de crédito al consumo, es importante mencionarlo

## Modelo del ciclo

Para la exposición del modelo de ciclo de Kalecki se utilizarán dos versiones de este, correspondientes a sus artículos de 1954 y 1968, en estos se imponen los supuestos de presupuesto público y sector externo equilibrados, así como de no ahorro por parte de los trabajadores lo cual permite sostener que el ahorro es igual a la inversión.

La función de inversión total al tener como supuesto la igualdad entre ahorro e inversión puede expresarse en términos de la inversión misma:

$$I_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} I_t + \frac{b}{1+c} \frac{dP_t}{dt} + e \frac{dO_t}{dt} + \frac{c\delta+d}{1+c} \dots [10]$$

Como se ha mencionado con anterioridad el proceso dinámico puede descomponerse en un componente de tendencia a largo plazo en donde intervienen los parámetros A, B' y E, y un componente cíclico; con el fin de aislar el componente cíclico los parámetros antes mencionados se consideran constantes, con esto se pueden expresar las ecuaciones de las ganancias y del producto bruto de la siguiente manera:

$$\frac{dP_t}{dt} = \frac{1}{1-q} \frac{dI_{t-\omega}}{dt}$$

$$\frac{dO_t}{dt} = \frac{1}{1-\alpha'} \frac{dP_t}{dt}$$

O bien:

$$\frac{dO_t}{dt} = \frac{1}{(1-q)(1-\alpha')} \frac{dI_{t-\omega}}{dt}$$

La Inversión total en t+ quedaría determinada de la siguiente manera:

$$I_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} I_t + \frac{b}{(1+c)(1-q)} \frac{dI_{t-\omega}}{dt} + \frac{e}{(1-q)(1-\alpha')} \frac{dI_{t-\omega}}{dt} + \frac{c\delta+d}{1+c} \dots [10a]$$

En esta expresión la inversión total está en función del producto bruto, del ahorro presente, de la variación de las ganancias, del acervo de capital y de la depreciación.

Para mantener el sistema sin tendencia, el incremento de la inversión en el tiempo debe ser forzosamente igual a cero y el nivel de esta permanecer al nivel de la depreciación con lo cual  $\dot{I}=0$ , entonces la ecuación de la inversión total quedaría de la siguiente forma:

$$\delta = \frac{a}{1+c} \delta + \frac{c\delta+d}{1+c} \dots [9b]$$

La cual corresponde a la ecuación de la depreciación, Kalecki apunta que *“De hecho la depreciación fluctúa ligeramente en el curso del ciclo, pero puede considerarse como el nivel medio de depreciación”* (Kalecki, 1984, p. 146); dar un paso adelante en el mecanismo del ciclo consiste en analizar la inversión neta, es decir restar  $\delta$  de  $I$ , con lo cual se obtiene la siguiente ecuación:

$$i_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} i_t + \frac{b}{(1+c)(1-q)} \frac{di_{t-\omega}}{dt} + \frac{e}{(1-q)(1-\alpha')} \frac{di_{t-\omega}}{dt} \dots [10]$$

Si se considera para simplificar que  $b' = \frac{b}{1+c}$  y se introduce en  $i_{t+\theta}$ :

$$i_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} i_t + \frac{1}{(1-q)} \left( b' + \frac{e}{(1-\alpha')} \right) \frac{di_{t-\omega}}{dt} \dots [10a]$$

Es esta la ecuación que contiene un comportamiento cíclico sin componente de tendencia, y en la que en primer momento servirá para hacer el análisis de la inversión con respecto a la depreciación.

Retomando el apunte de Kalecki sobre el valor medio de la depreciación, los valores de  $i_{t+}$  fluctúan alrededor del nivel de depreciación; el comportamiento de  $i_{t+}$  es sinusoidal el cual se debe a las características de los coeficientes  $\frac{a}{1+c}$  y  $\frac{1}{(1-q)}(b' + \frac{e}{(1-\alpha)})$ .

El primer coeficiente contiene los efectos de la reinversión incompleta del ahorro y del crecimiento del stock de capital; el segundo recoge la influencia del crecimiento de las ganancias y del producto; así, aunque  $i_{t+}$  aparentemente está en función únicamente de la inversión neta en periodos distintos, los efectos de los determinantes de las ganancias, el producto y la inversión misma son la parte fundamental del comportamiento del movimiento cíclico.

Uno de los rasgos fundamentales de este modelo teórico del ciclo es que el movimiento en la curva-tiempo de la inversión tiene la característica de parecer “automático”<sup>14</sup>, es decir, que la amplitud y el periodo de la curva sinusoidal son constantes. Para su análisis, la trayectoria de  $i_{t+}$  sobre la depreciación puede separarse en dos partes, las correspondientes a las parte ascendente y descendente del ciclo, es decir, los periodos de crecimiento y de disminución de la actividad económica.

El periodo ascendente comienza desde el punto  $i_{inf}$  en donde  $\frac{di_{t-\omega}}{dt}=0$  y está por debajo del valor de  $i_{t+}$ , en este lapso el incremento de la actividad económica y por lo tanto de las ganancias tienen un efecto estimulante sobre la inversión, Kalecki apunta que en esta situación<sup>15</sup>,  $\mu \frac{di_{t-\omega}}{dt} > 0$  el periodo de ascenso concluye al llegar al punto donde de nuevo  $\frac{di_{t-\omega}}{dt}=0$  el cual se denomina  $i_{sup}$ , pero esta vez el valor de  $i_{t+}$  está por encima del valor de la depreciación, los factores que provocan este viraje son fundamentalmente la reinversión incompleta de los ahorros y el incremento del acervo de capital<sup>16</sup>.

<sup>14</sup>Esta característica solo puede mantenerse cuando  $\frac{1}{(1-q)}$  es inferior a 1

<sup>15</sup> Para simplificar se denota  $\frac{1}{(1-q)}(b' + \frac{e}{(1-\alpha)}) \frac{di_{t-\omega}}{dt}$  con  $\mu$  de esta manera la inversión neta se expresa de la siguiente manera:

$$i_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} i_t + \frac{1}{(1-q)} (b' + \frac{e}{(1-\alpha)}) \frac{di_{t-\omega}}{dt}$$

<sup>16</sup> Una ejemplificación más simple de este principio puede encontrarse en el modelo de ciclo de Kaldor

Como punto de partida el incremento nulo de la inversión neta,  $\frac{di_{t-\omega}}{dt} = 0$  y tal que  $\frac{dO_t}{dt} = \frac{1}{(1-q)(1-a')} \frac{di_{t-\omega}}{dt}$  la actividad económica comienza un periodo de descenso provocado por el decaimiento de la tasa de crecimiento de la inversión neta, en este sentido  $\mu \frac{di_{t-\omega}}{dt} < 0$ .

En los procesos de expansión y disminución del nivel de actividad económica, Kalecki (1984, p. 150) señala que la variación de la tasa de ganancia provocada por el incremento del acervo de capital o bien por la disminución del acervo provocado por una inversión neta menor a la depreciación juega un papel fundamental, pero que su efecto no es simétrico a lo largo del ciclo, el supuesto básico del modelo Kaleckiano en el que una proporción del equipo de capital se encuentra ocioso explica esta asimetría observada en una mayor profundidad de las depresiones; en los periodos de crecimiento los ritmos de expansión de la inversión se encuentran afectados por la presencia de capacidad ociosa, puesto que erogaciones más cuantiosas serian producto de una disminución de la brecha entre la capacidad instalada y la capacidad efectivamente utilizada.

### 1.3 Perspectiva marxista del ciclo económico

A diferencia de otras posturas teóricas, como la anteriormente descrita en este texto, en la economía marxista no existe un planteamiento sistematizado del ciclo económico generalmente aceptado por todos los economistas marxistas, sin embargo la obra de Marx y de –algunos– quienes siguieron desarrollándola permite esbozar un esquema útil para describir las fluctuaciones cíclicas y sus variables explicativas, en este sentido y a pesar de la falta de consenso, “La teoría económica marxista es un instrumento para analizar el capitalismo y es en su calidad de instrumento de análisis del capitalismo por lo que merece ser estudiada” (Desai, 1980)

El ciclo económico puede ser visualizado como un constante movimiento al alza y al descenso del producto de un país, junto con las variables correlacionadas con este, como el empleo, los precios, etc. En este tenor y como se mostró en el capítulo anterior, las relaciones de causalidad entre propuestas teóricas pueden verse invertidas y las variables pueden tener mayor importancia, dentro de la economía marxista existen varios debates en su interior que distan de ser concluidos al respecto de las variables que son explicativas de las crisis y a su vez tanto del ciclo como del crecimiento.

La propuesta como se desarrolla a continuación difiere de otros planteamientos dentro del marxismo<sup>17</sup> pues pone en el centro a la rentabilidad como la variable crucial para entender la evolución de la economía en su conjunto, como señala Sandoval “la ganancia es el corazón del sistema de producción capitalista” (Sandoval Manzano, 2015) y es esta la que comanda todo el proceso y la toma de decisiones para los capitalistas<sup>18</sup>; es este punto central lo que diferencia a este planteamiento de cualquier otro, “pues sitúa el origen de las crisis (...) no en las dificultades

---

<sup>17</sup> Estas son conocidas como “Profit Squeeze” y la interpretación subconsumista por mencionar algunas

<sup>18</sup> Esta controversia entre la dirección de la causalidad entre ganancias e inversión se retoma en el capítulo siguiente pues es un componente central de las teorías endógenas del ciclo

de realización sino en las dificultades de valorización del capital, o tendencia a la baja de la tasa de ganancia” (Gill, 2002, p. 554)

Para acercarnos al objeto de estudio, es necesario definir algunos conceptos esenciales para la teoría económica marxista; primeramente el plusvalor o plusvalía, el cual es un concepto específico del capitalismo que representa la diferencia entre el valor creado por el trabajador asalariado y el valor de su fuerza de trabajo<sup>19</sup>, a nivel agregado la masa de plusvalor generado representa el excedente generado por todos los trabajadores en la economía, con base en esta categoría se puede conceptualizar a la acumulación como la parte de la plusvalía que se destina a adquirir nuevo capital, esta condición permite reproducir a la economía en escala ampliada, así, siguiendo a Sandoval (2015)

$$PV=Ck+A$$

Donde Pv es la masa de plusvalía, Ck es el consumo capitalista y A es la porción de esta dedicada a la acumulación, a su vez, este monto dedicado a la acumulación se descompone en capital constante fijo (Cf), es decir los desembolsos dedicados a expandir el acervo de capital (maquinaria y equipo), capital constante circulante (materias primas) y a contratar más mano de obra (V); dentro de esta desagregación, es la parte correspondiente a expandir el capital fijo la que tiene mayor importancia, ya que las posibilidades de crecimiento de la producción de la economía dependen de la expansión de este.

De esta manera:  $A=\Delta C+\Delta V$  y si  $\Delta C=\Delta Cf+\Delta Cc$

La porción de la plusvalía dedicada a cada rubro se definiría de la siguiente manera

$$a = \frac{A}{PV} = \frac{\Delta Cf + \Delta Cc + \Delta V}{PV}$$

---

<sup>19</sup> “el valor de la fuerza de trabajo se determina por el tiempo de trabajo socialmente necesario para su producción, tanto como ser vivo que trabaja, como ser social en una cierta época histórica” (Hdez & Deytha, 2013, p. 56)

El análisis relevante para el ciclo implica la tasa en que varía el producto y consecuentemente la tasa de ganancia y la acumulación, pero más puntualmente la parte de esta última dedicada a adquirir capital fijo ya que esta determina la magnitud de insumos, materias primas y mano de obra que el capitalista adquirirá, además de las posibilidades de aumentar –disminuir puede ser también una posibilidad si la variación del capital fijo es negativa o bien permanecer igual si es igual a cero- la producción sobre su nivel anterior, la cual se expresa como

$$\Delta Cf = f(g, u, r)$$

Cf depende positivamente de la tasa de ganancia (g) y negativamente de la capacidad ociosa (u) y de la tasa de interés (r)

La tasa de ganancia es entonces la variable fundamental que determina todo el movimiento del sistema, la expresión canónica de esta variable se presenta como sigue:

$$g = \frac{PV}{CD} = \frac{PV}{C + V}$$

Donde CD es el capital desembolsado o adelantado en el proceso de producción el cual se divide en capital constante (C) y Variable (V), de esta forma pueden obtenerse rasgos más finos de su relación con otras variables, por ejemplo, comúnmente en esta expresión suele dividirse la plusvalía y el capital desembolsado entre V, el valor del capital variable, obteniendo así

$$g = \frac{PV/V}{C/V + 1} = \frac{e}{o + 1}$$

Con lo cual se tiene a la tasa de ganancia en función de la tasa de plusvalía (tasa de explotación) (e), PV/V, y de la composición orgánica (o), C/V, ambos términos de importancia fundamental en el proceso de producción, pues el primero denota la relación existente entre el plusvalor generado por el trabajo y la remuneración a este mismo, y la segunda expresa la relación entre *el trabajo vivo y el trabajo muerto*, es decir, expresa una relación técnica; así:

$$g=f(e, o); \frac{dg}{de} > 0, \frac{dg}{do} < 0$$

Esta forma algebraica de la tasa de ganancia “expresa la idea... de que la rentabilidad está determinada por el conflicto distributivo entre capitalistas y asalariados y por las condiciones técnicas en que se desenvuelve la economía” (Gigliani, 2007, p. 5)

En el sentido de los párrafos anteriores, las relaciones funcionales se presentan a continuación

$$Y=f(A); \frac{dY}{dA} > 0$$

En tanto que:  $A=f(g); \frac{dA}{dg} > 0$

Por lo tanto, implícitamente  $Y=f(g); \frac{dY}{dg} > 0$

Donde Y representa al producto agregado

Dentro de este esquema juega un papel fundamental la ley de la caída tendencial de la tasa de ganancia para dar explicación a los fenómenos de crecimiento y fluctuaciones cíclicas de corto y largo plazo, Carcanholo (2013) menciona:

*“Una de las consecuencias inevitables de la teoría del valor, cuando se interpreta correctamente, es la llamada ley de la baja tendencial de la tasa de ganancia. (...) Marx no aceptó los argumentos de ninguno de los autores de su tiempo y, consciente de la inevitable tendencia de la rentabilidad del capital a reducirse, es decir, que la tasa general de ganancia tendía a caer, encontró su explicación de una manera absolutamente coherente con su teoría dialéctica del valor. Mejor aún, dedujo la ley de la tendencia directamente de su teoría del valor y, de ese modo, mostró que el sistema capitalista es contradictorio por su misma naturaleza.”*

Pero, ¿por qué cae la tasa de ganancia?, para Marx, la acumulación de capital es un proceso en el que existe una tendencia a reemplazar fuerza de trabajo -trabajo vivo- por maquinaria -

capital constante, trabajo muerto-, esto quiere decir que los capitalistas tienden a preferir técnicas de producción intensivas en capital, entonces, en este proceso que llevan a cabo los capitalistas, la composición orgánica del capital tiende a crecer, lo cual naturalmente conlleva un descenso de la tasa de ganancia.

Los capitalistas sostienen una lucha en dos frentes, contra los trabajadores y contra otros capitalistas, esta lucha, implica incrementar la productividad del trabajo con el objetivo primero de deslindar el crecimiento del producto del crecimiento de la fuerza de trabajo y de extraer la mayor cantidad de plusvalor de cada trabajador y segundo, incrementar su competitividad frente a otros capitales al disminuir los costos unitarios de las mercancías (Gigliani, 2007), un resultado conjunto de estas implicaciones es la disciplina de la fuerza de trabajo a las condiciones impuestas por los empresarios

Valle (2012) señala que la tasa de ganancia debe descender tendencialmente porque el cambio técnico capitalista hace crecer la composición técnica del capital y ello exige el aumento de la tasa de plusvalía, la cual no necesariamente aumenta a la misma celeridad que la composición orgánica

*“... con el aumento de la productividad el capital crece con respecto al trabajo vivo resulta que el trabajo no pagado o plusvalía se vuelve insuficiente para el volumen de capital existente: hay una tendencia a que la tasa de ganancia decrezca en el largo plazo.”* (Valle Baeza, 2012)

Con todo, también es un hecho observable que las modificaciones de la tasa de ganancia se dan en el corto plazo en forma de fluctuaciones alrededor de dicha tendencia, las cuales tienen el potencial para explicar el volumen de inversión en el corto plazo y con esto las fluctuaciones del nivel agregado de producto y otras variables macroeconómicas por demás relevantes como el empleo.

Existen causas que pueden contrarrestar la caída de la tasa de ganancia, ya sea en su nivel de corto plazo o en su tendencia, estas causas actúan sobre los componentes de la tasa de ganancia es decir sobre la plusvalía –tasa de plusvalía- y sobre la composición orgánica

- Aumento de la tasa de explotación. Lo cual puede lograrse mediante el incremento de la jornada laboral que traería un aumento de la cantidad de trabajo excedente; o incrementando la productividad del trabajo, es decir aumentando la extracción de plusvalía por la vía relativa, -reducción del trabajo socialmente necesario para la reproducción de la fuerza de trabajo-
- Disminución de los salarios y eliminación de prestaciones laborales, lo cual es posible mediante la creación de un “ejército industrial de reserva” mayor que evitaría las presiones por parte de organizaciones de trabajadores
- Relaciones comerciales con países extranjeros, esto beneficia a la tasa de ganancia en el sentido de que se pueden abaratar ciertos componentes de la cesta de subsistencia de los trabajadores –y con esto incrementar la tasa de plusvalía-, o bien importar insumos -disminuir el valor del capital total avanzado por medio de disminuir el costo del capital constante circulante- de menor precio.

Sin embargo, es necesario saber cómo se afecta la tasa de ganancia ante alguna variación de sus componentes, Valenzuela Feijoo (1994) hace un análisis sobre los determinantes de la tasa de ganancia, donde concluye que:

$$|\mathbf{E}^{g_o}| = \frac{\partial g}{\partial o} \frac{o}{g} > |\mathbf{E}^{g_e}| = \frac{\partial g}{\partial e} \frac{e}{g}$$

Es decir, en términos de elasticidades, la tasa de ganancia en general es más sensible a las variaciones de la composición orgánica que a la variación de la plusvalía, en el caso de que se quisiera mantener un nivel constante de la tasa de ganancia, la condición para que esto pudiera ser posible depende que la tasa de plusvalía crezca más que la composición orgánica.

## 1.4 Encuentros y desencuentros entre teorías

En las anteriores páginas se ha desarrollado los marcos teóricos y conceptuales de kaleckianos y marxistas en lo referente al ciclo económico, en ellos se ha encontrado que las variables inversión y ganancia juegan un papel central en el mecanismo cíclico de la economía, sin embargo las relaciones de causalidad es decir, los mecanismos de transmisión, se encuentran invertidos para cada autor; esto es un punto central en la discusión del ciclo económico, pues representa diferentes concepciones sobre este fenómeno y sobre la opciones de política económica –si es que las hay- para atenuar o aplazar el desarrollo de este.

Para Kalecki, la relación de causalidad va de la inversión a las ganancias, es decir, que la ganancia está determinada por las decisiones de inversión de los capitalistas, retomando el bien conocido y mencionado lema “*Los capitalistas ganan lo que gastan*”, en su esquema del ciclo Kalecki toma en cuenta el efecto de las ganancias -que son provenientes, de los gastos de inversión y del consumo capitalista- de periodos previos sobre la inversión en el presente. Es decir, que, si bien las ganancias forman parte de la determinación de la inversión, estas a su vez han sido determinadas por decisiones de inversión y consumo previas, en resumidas cuentas, la inversión se determina a sí misma.

Basándose en este conjunto de proposiciones se puede asumir que las crisis se pueden aplazar o atenuar si se evita la caída de los niveles de inversión y consumo capitalista, teniendo en cuenta que el acervo de capital juega un papel también central y este evita que se puedan eludir; análogamente, los auges y el comportamiento creciente de la inversión tienen un límite dictado por la magnitud de las capacidades ociosas y el tamaño del acervo de capital el cual hace menos rentables las inversiones e inhibe las decisiones de inversión.

A pesar de que el movimiento cíclico está presente, para esta visión es posible que los instrumentos de política económica actúen para favorecer una tendencia de crecimiento sostenida con fluctuaciones cíclicas atenuadas, esta tendencia es también materia de

diferenciación entre marcos teóricos pues para este, la tendencia depende fundamentalmente de la introducción de innovaciones tecnológicas que permitan incrementar la productividad del trabajo, los cambios a largo plazo del consumo capitalista y sus pautas de ahorro e inversión.

Desde la perspectiva marxista, la inversión es provocada por la ganancia, la relación de causalidad se ve invertida con respecto a la postura de Kalecki; con esta relación queda de manifiesto la idea que del modo de producción tienen los marxistas, es decir la misión principal de los capitalistas es obtener ganancias, y en este afán, invertir y acumular se vuelven medios y no fines, tal como sugiere la opción de Kalecki.

Halevi y Taouil (2005) indican que *“Al dar Primacía al gasto de los capitalistas, Kalecki se distanció de Marx por una doble vía. Por un lado, consideró la inversión como una variable causal determinante del nivel de beneficios; por el otro, consideró que la inversión era determinada independientemente de los ahorros”*

Estas distinciones no son epifenoménicas, tienen profundas implicaciones en los debates de la economía crítica como ciencia y su relación con la política económica; pues por un lado se tiene una perspectiva que presenta opciones para los hacedores de política económica para aplazar o atenuar el ciclo económico, mientras que la otra, más que opciones presenta condiciones para sostener la trayectoria de crecimiento, asumiendo que los periodos de crisis son una condición inherente e ineludible de la dinámica capitalista.

La causa subyacente que explica la divergencia en las perspectivas de ambos cuerpos teóricos es la utilización o no de una teoría del valor; para la visión de Marx, la teoría del valor-trabajo, más puntualmente, la teoría marxista del valor-trabajo (TMV) es la columna central en donde descansan todos los mecanismos y categorías que se desarrollan en este amplísimo marco teórico el cual no solo abarca la economía si no también otras ciencias sociales. En lo que atañe a esta investigación, el ciclo económico -pero también tangencialmente la tendencia- la postura de la ley de la caída tendencial de la tasa de ganancia es el fenómeno en donde desemboca el aspecto

central antes mencionado, y es el responsable de explicar la tendencia de largo plazo del crecimiento económico y también las fluctuaciones cíclicas.

Contrastando con la visión kaleckiana, desde el punto de vista marxista, el incremento del acervo de capital no tiene una correlación positiva con el crecimiento, puesto que está en función de la tasa de ganancia y esta tiene una relación inversa estricta con el capital constante; existe una acalorada discusión al respecto al interior del seno de la economía marxista que dista de ser saldada, en esta discusión participan aquellos que responsabilizan a las crisis y a la tendencia observada al estancamiento económico a factores como altas tasas salariales e inclusive a cuestiones de baja demanda –en consonancia con los poskeynesianos- relegando a la explicación de la caída de la tasa de ganancia a un segundo término, cuando no ignorándola por completo; Andrew Kliman (2011) señala que existen dos razones por las cuales se desestima la caída tendencial de la tasa de ganancia, una de ellas es lógico-formal, la cual se encuentra fundamentada por el teorema de Okishio, quien argumenta que los efectos de las decisiones de los capitalistas por elegir técnicas productivas que ahorran capital variable no llevan a la caída de la tasa de ganancia, por el contrario la tasa de ganancia se eleva, la segunda razón atiende a la adopción de la metodología de los modelos de equilibrio los cuales obligan a hacer la medición de la tasa de ganancia a costos de reposición, Implícitamente estos argumentos desestiman el componente fundamental de la teoría económica marxista, la teoría del valor-trabajo, pues tenerla presente es incompatible con la idea de una tendencia creciente de la tasa de ganancia.

Las posturas kaleckianas o poskeynesianas adolecen de una teoría del valor, por esta razón los mecanismos de distribución del producto, fijación de precios y en este caso, los determinantes de la tendencia del producto recaen en proposiciones teóricas desprendidas de factores observables tales como la cuantificación y seguimiento de la evolución de la demanda, el mecanismo de fijación de precios por la vía del “mark-up”, así como la distribución del ingreso por medio del grado de monopolio y/o del conflicto de clase, lo cual no es otra cosa que el nivel de poder de negociación que tienen los trabajadores por medio de sus sindicatos –hipótesis

bastante cuestionable si se quiere caracterizar el proceso de fijación de salarios para el grueso de los trabajadores mexicanos si se observa la realidad actual-, es decir el conflicto de clase se da en la esfera de la circulación y no en la producción como señala Marx, en resumidas cuentas, como señala Astarita(2011):

*“La fuente de beneficios -para Kalecki- es el control de los capitalistas sobre sus mercados, no sobre los medios de producción, como ocurre en Marx”*

## 2. Hechos Estilizados

En este capítulo, se describe la economía mexicana en el periodo de 1980 a 2014, el cual resulta especialmente relevante pues es el periodo en el cual se han llevado a cabo cambios radicales en la forma de reproducción social con relación a los años anteriores, en este periodo se han llevado a cabo una serie de reformas estructurales que han generado un cambio estructural radical con relación a los años previos, pues la economía nacional pasó de ser una economía semi-cerrada a una con mayor nivel de apertura al comercio internacional, además de que los cambios institucionales han reconfigurado al Estado, la sociedad y a la forma en que se relacionan.

Las relaciones patrimoniales que el Estado mantenía con ciertos recursos, así como las responsabilidades que este había contraído históricamente con su sociedad han cambiado de manera acelerada; de ser un estado intervencionista y promotor emanado de una revolución social, este ha virado hacia un estado más bien minimalista y con tendencia a desvincularse de una buena parte de sus mandatos.

A esta etapa del desarrollo económico de México se le ha llamado neoliberalismo, el cual se entiende como la manifestación del modelo neoclásico como política económica, de este se derivan políticas que tienen como objetivo la estabilidad macroeconómica como:

- Flexibilización laboral
- Desincorporación de empresas públicas o paraestatales.
- Eliminación progresiva de aranceles –apertura comercial- y desregulación financiera
- Recortes al gasto público con el objetivo de tener cero déficits o bien, reducirlo progresivamente

Para caracterizar este periodo se utilizarán, datos de tasa de ganancia y sus componentes, estimados por Jiménez Reyes (2017), que a su vez retoma la metodología y e información de Sandoval (2007) quienes define dichas variables como, Capital variable (V): Suma de las

remuneraciones del sector primario, secundario, actividades de transportes y comunicaciones, de alojamiento y preparación de alimentos, Masa de Plusvalía(p): Producto interno neto menos Capital variable, Tasa de Acumulación (a): cociente de formación bruta de capital fijo y masa de plusvalía, Tasa de Plusvalía (rp): cociente entre P y V, Stock de Capital (C): calculado a partir de la serie de Abelardo Mariña (2001) y adicionando la inversión neta al stock de capital de t-1, composición orgánica (o): cociente entre capital constante y capital variable, Tasa de ganancia (rg): cociente de masa de plusvalía (p) entre (C+V)

Se hará referencia a los componentes cíclicos de las series con la siguiente nomenclatura: componente cíclico de la masa de Plusvalía (cp), componente cíclico de la tasa de Acumulación (ca), componente cíclico de la tasa de Plusvalía (crp), componente cíclico del stock de capital (cc), componente cíclico de la tasa de ganancia (rg).

## 2.1 Análisis del componente cíclico de las series

El desarrollo de esta sección se basa en la metodología presentada en Goetz y Planells (2014), así como en los análisis del ciclo económico mexicano formulado en el artículo de Loría y Salas (2014) en los donde se estudia a fondo el componente cíclico del PIB de forma trimestral de 1980.1 a 2013.4 en lo referente a su morfología.

Para la extracción del componente cíclico se utilizó el Filtro Hodrick-Prescott, el cual es ampliamente utilizado en la investigación de series de tiempo para determinar la amplitud y duración de los ciclos, así como para obtener componentes de tendencia de las series, las cuales a menudo se identifican con la pauta de crecimiento de largo plazo o bien, dependiendo de la serie, como su valor potencial<sup>20</sup>. Sin embargo, el análisis de este texto se enfoca primordialmente en el análisis de intensidad y asociación entre las variables, para así confirmar las hipótesis presentadas con anterioridad y además cumplir con los objetivos planteados en esta investigación.

---

<sup>20</sup> En este sentido para las series en niveles que se utilizarán, tales como el PIB, su componente de tendencia puede interpretarse también como el PIB Potencial.

Se utilizará el coeficiente de correlación para establecer el grado la covariación de las variables, la utilización de este método garantiza la uniformidad para poder hacer comparaciones entre distintos casos y conocer el grado de asociación entre las variables estudiadas y el sentido de esta.

- Si el coeficiente de correlación ( $r_{xy}$ ) es menor que cero se puede afirmar que existe una correlación negativa, es decir las dos variables se correlacionan en sentido inverso, se dice que se trata de una variable anticíclica.
- Si  $r_{xy}$  es mayor que cero, hay correlación positiva, es decir las variables se correlacionan en sentido directo por lo tanto se trata de una variable procíclica. En ambos casos, cuánto más próximo a 1 esté el coeficiente de correlación mayor será esta asociación.
- Si  $r_{xy}$  Es igual a cero puede afirmarse que las variables no están correlacionadas, en este caso se dice que la variable es acíclica.

Los coeficientes de correlación de igual forma dan información adicional sobre la naturaleza de las series, se puede saber si una serie es adelantada, es decir que una variable reacciona antes que otra, retrasada cuando reacciona después, que reacciona después o contemporánea, cuando se mueven al mismo tiempo. Para esto se necesita calcular el coeficiente de correlación en el periodo  $t$ ,  $t+1$ ,  $t-1$ , de la misma variable; el coeficiente que resulte mayor determinará que comportamiento tendrá la variable:

- Si es  $t+1$  será retardada
- $t-1$ , adelantada
- $t$ , contemporánea

La volatilidad igualmente forma parte del análisis, esta característica de las series puede darnos luz sobre la evolución de las variables durante el ciclo, esto es, si se alejan mucho o poco de su tendencia durante las expansiones o contracciones, el valor calculado muestra la variación porcentual ya sea con respecto a su tendencia o con respecto a la tendencia de otra variable de importancia.

A continuación, se presenta la matriz de correlación con la que se evaluarán los criterios de correlación y volatilidad, seguida del análisis de los componentes.

**Tabla 1**

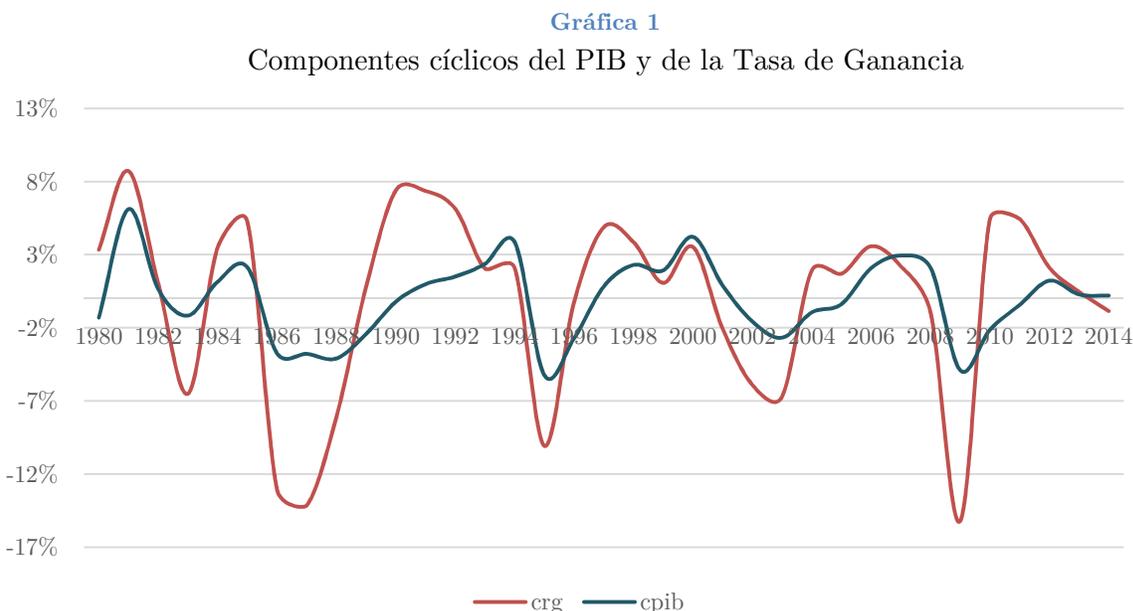
Matriz de correlación de los componentes cíclicos									
Variable	cpib	cf	cp	ca	cc	cv	Co	crp	crg
cpib	1								
cf	0.798	1							
cp	0.718	0.673	1						
ca	0.627	0.912	0.310	1					
cc	-0.362	-0.358	-0.080	-0.416	1				
cv	0.237	0.409	-0.085	0.573	-0.167	1			
co	-0.353	-0.495	0.036	-0.657	0.570	-0.905	1		
crp	0.130	-0.037	0.533	-0.344	0.105	-0.888	0.785	1	
crg	0.733	0.688	0.767	0.458	-0.699	-0.007	-0.295	0.360	1

Elaboración propia con base en los datos de Jiménez Reyes (2017).

En la gráfica 2 se puede observar que la trayectoria cíclica del PIB tiene una relación bastante estrecha con el ciclo de la tasa de ganancia, el coeficiente de correlación de los componentes cíclicos del producto interno bruto y la tasa de ganancia es el segundo más alto solo después de la asociación con la formación bruta de capital productiva, la cual es cotidianamente la más alta esperada, además apoya la proposición anteriormente sentada, sobre la influencia de la tasa de ganancia en el ciclo vía la inversión. Ambas tienen una sincronización que aparentemente está en sintonía con la evolución de la rentabilidad.

Puede afirmarse que la tasa de ganancia es una variable contemporánea al PIB, es decir que reaccionan al mismo tiempo, esto con base en la comparación de su coeficiente calculado que es de 0.73, este resultado se contrapone a la proposición marxista de que la tasa de ganancia comanda las decisiones de los agentes económicos, ya que se esperaría que la tasa de ganancia fuera una variable adelantada, es decir, que su coeficiente de correlación con un rezago fuera

mayor, ya que el obtenido es de 0.53; pesar de que el criterio no se cumple deja abierta la posibilidad de que así sea dada la poca diferencia en las magnitudes de ambos coeficientes<sup>21</sup>.



Elaboración propia con base en los datos de Jiménez Reyes (2017).

Al hacer una comparación en niveles en los mismos términos, el resultado es diametralmente opuesto, pues la correlación entre producto y ganancia disminuye hasta tener un coeficiente de 0.043 y la correlación con los componentes rezagados y adelantados propone que la tasa de ganancia es una variable retardada con respecto al producto; por otro lado la volatilidad relativa de la tasa de ganancia con respecto al PIB, es de 133%, esto la sitúa como la 3ª variable menos volátil relativamente, detrás de la masa de plusvalía con 66% y del acervo de capital con 58%

En cuanto a los componentes de la tasa de ganancia su trayectoria cíclica y sus relaciones funcionales parecen ser confirmadas por sus coeficientes de correlación, las fluctuaciones del capital constante y variable tienen clara asociación negativa con la tasa de ganancia; podemos

<sup>21</sup> Este resultado bien puede ser producto de la periodicidad de los datos, pero la construcción de series de tasa de ganancia y sus componentes tiene la fuerte limitante de la disponibilidad y calidad de los datos oficiales para su cálculo

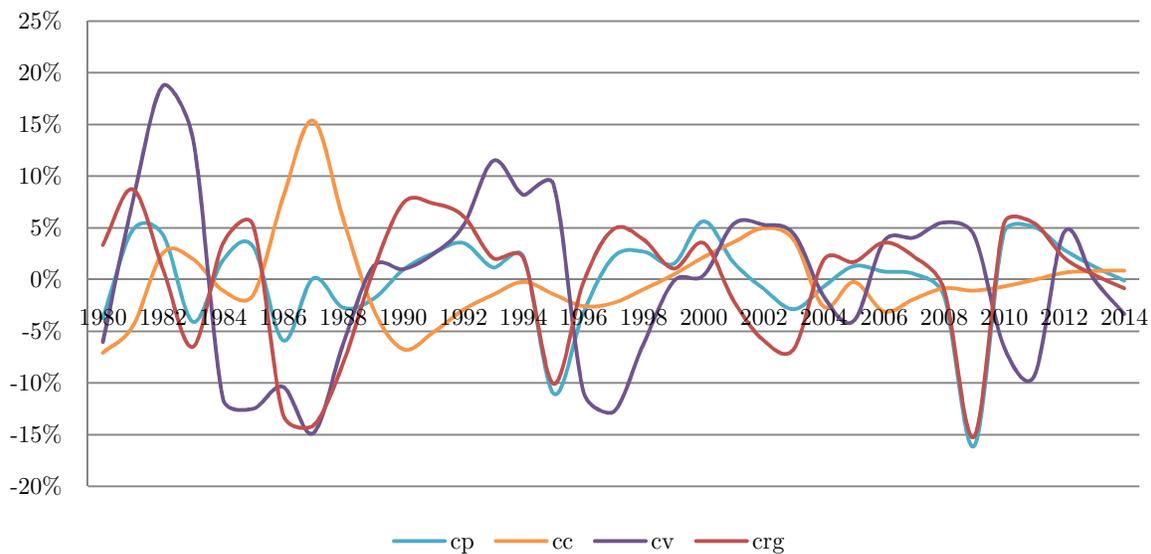
también observar que el grado de variación, esto es la volatilidad entre el ciclo de la tasa de ganancia es de 6.2% con respecto a su nivel de tendencia.

Tal como la teoría marxista señala, el capital constante –acervo de capital– y variable son variables anticíclicas y la masa de plusvalía procíclica, también se confirma la relación negativa de la composición orgánica con la tasa de rentabilidad; estas relaciones se mantienen ya sea si se les compara en niveles o como componente cíclico; a su vez la volatilidad relativa del acervo de capital y de la masa de plusvalía con respecto a la tasa de ganancia resulta ser negativa, esto significa que son menos volátiles que la serie de comparación, el acervo de capital resulta ser el componente más estable al ser 32% menos volátil que la tasa de ganancia.

A su vez la masa de plusvalía se presenta como una variable contemporánea, al igual que el acervo de capital, el capital variable resulta ser una variable retrasada, esto significa que reacciona después de los ajustes de la misma tasa de ganancia.

Gráfica 2

Componente cíclico de la tasa de ganancia y sus determinantes



Elaboración propia con base en los datos de Jiménez Reyes (2017).

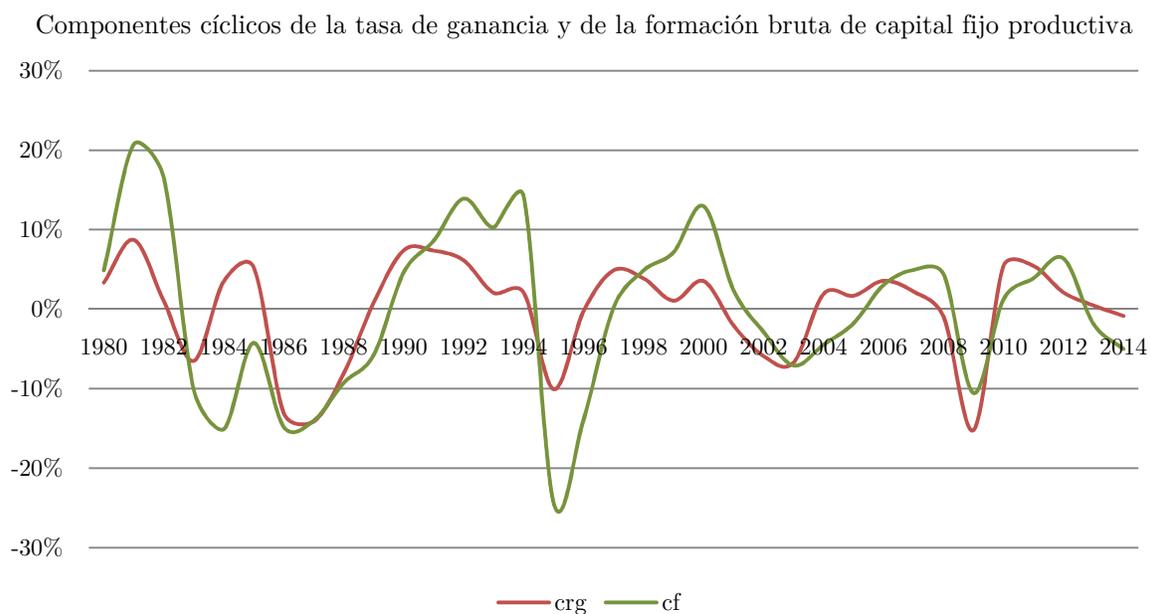
A continuación, se presentan las dos variables más controversiales en las discusiones de las teorías endógenas del ciclo, las cuales a partir del análisis de sus ciclos se puede comenzar a

dilucidar las relaciones entre ellas y sus implicaciones para la evolución del producto. La comparación de estas variables dependiendo si se hace con su componente cíclico o en niveles apoya diferentes puntos de vista al respecto de la causalidad entre ganancias e inversión.

En niveles, sus correlaciones son bajas, del orden de 0.29, pero presumiblemente la tasa de ganancia es retardada, pues la diferencia entre el criterio es de apenas 2%, lo cual apoyaría la hipótesis kaleckiana de que la inversión comanda a la ganancia; la comparación hecha en los términos del componente cíclico marca que ambas series son contemporáneas, con lo cual no se puede concluir la primacía de una variable sobre otra.

La correlación obtenida con los componentes cíclicos mejora sustancialmente, hasta 0.68, sin embargo, la tasa de ganancia no es el actor más determinante para la formación de capital, y simétricamente, la formación de capital no es tampoco a variable más definitiva para explicar la tasa de ganancia.

Gráfica 3



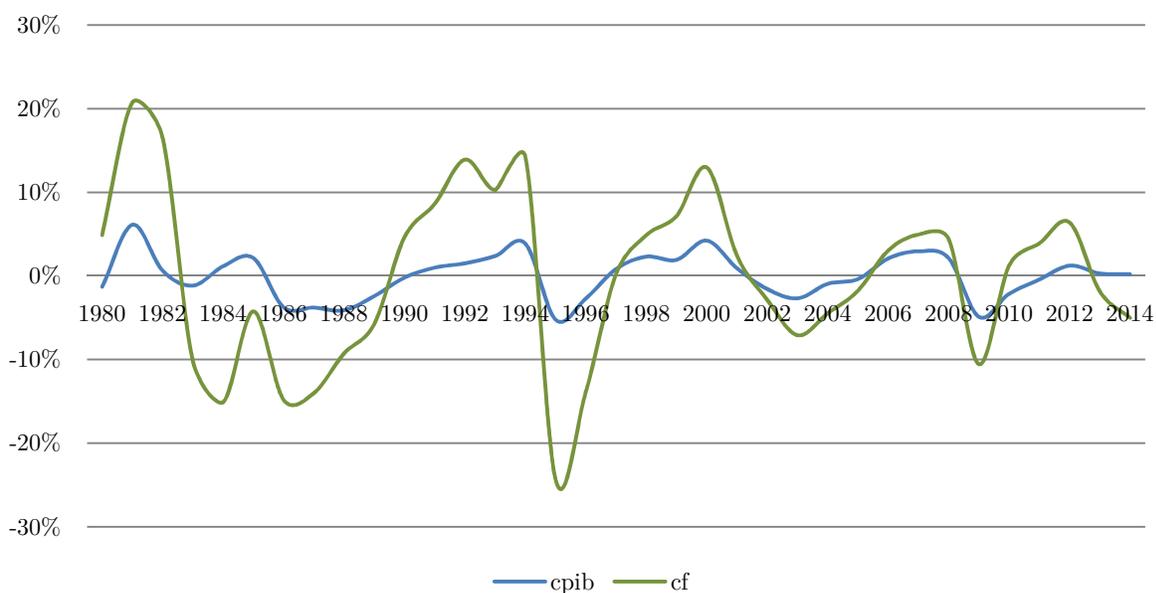
Elaboración propia con base en los datos de Jiménez Reyes (2017).

La volatilidad con respecto a su tendencia es mayor en la formación bruta de capital fijo, esta fluctúa 10.3% en promedio con respecto a su tendencia en contraste con la tasa de ganancia que lo hace solo en 6.2%.

Para concluir con este análisis de los componentes cíclicos, se presenta el contraste entre la formación bruta de capital fijo productiva y el producto interno bruto; la covariación es muy evidente, la correlación entre estas es de 0.79, la única superior a la correspondencia cíclica pib-rg; el crecimiento promedio de la inversión productiva es de 2.8% durante el periodo de estudio y su volatilidad relativa es la mayor de todas las variables estudiadas, con 283% con respecto al PIB

Gráfica 4

Componentes cíclicos del PIB y de la formación bruta de capital productiva



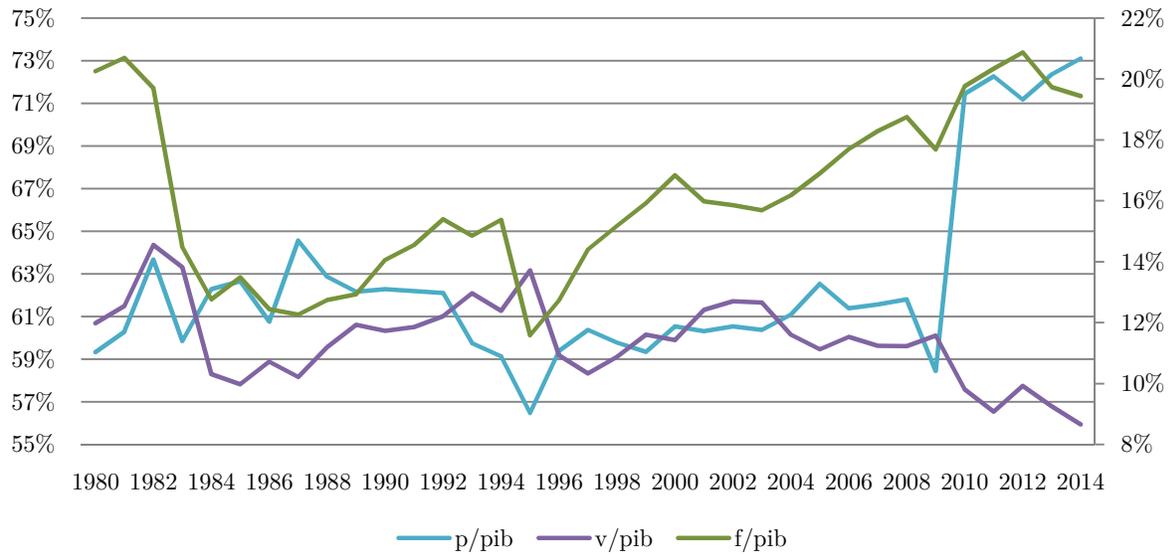
Elaboración propia con base en los datos de Jiménez Reyes (2017).

Existen otras relaciones entre variables que son relevantes, sin embargo, su análisis no pasa por observar su componente cíclico.

Las proporciones entre plusvalía, capital variable -que representa las remuneraciones al trabajo en el sector productivo- y formación de capital productivo con respecto al PIB pueden aportar información sobre la pauta de crecimiento de la economía mexicana y sobre sus posibilidades de expansión, además de que caracterizan de manera razonable la situación contemporánea de nuestra economía

Gráfica 5

Proporción Plusvalía-PIB (izq.), Capital Variable/PIB (der.) Formación Bruta de capital/PIB (der.)



Elaboración propia con base en los datos de Jiménez Reyes (2017) y del Banco Mundial

Las proporciones  $v/pib$  y  $p/pib$  ofrecen una buena aproximación a la dinámica de la distribución del ingreso, para el primer cociente su valor promedio a lo largo del periodo es de 11.43% con una tasa de crecimiento media anual de -0.95% frente a los valores de 63% y 0.62% en los mismos rubros de la proporción  $p/pib$ , lo cual indica que existe una tendencia al deterioro de la equidad en el ingreso, esta tendencia se ve acentuada desde el año 2008 y hasta 2014, periodo en que el capital variable decreció de manera absoluta en 13%, o a un ritmo de 2.04% anual, en el mismo periodo la masa de plusvalía creció 4.1% promedio anual mientras que la inversión en capital fijo productivo ha aumentado 2.2% en promedio año con año.

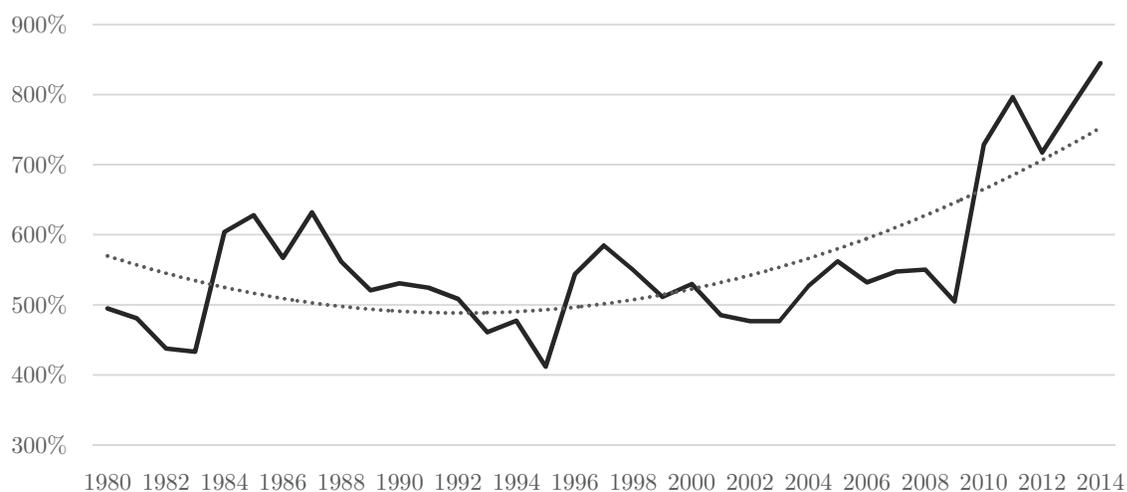
La tasa de explotación se define como el cociente entre la masa de plusvalía y el capital variable y denota la proporción en la que los capitalistas extraen plusvalor con relación al valor de reproducción de la fuerza de trabajo.

El aumento de la tasa de explotación es una de las principales características de las economías capitalistas en los últimos tiempos; en México, es posible encontrar un incremento marcado de

la tasa de explotación tras el aumento de la desregulación laboral por la implementación de la reforma laboral en 2012. Producto de esta tendencia, se ha visto acentuada la desigualdad en el ingreso; este fuerte y constante aumento -caracterizado así en especial del año 2008 al 2014- solo puede ser explicado por la pauperización constante de los trabajadores, la continua masificación del empleo informal y la expansión de la pobreza extrema, lo cual, en conjunto presiona a la baja a los salarios y merma la capacidad de organización de los trabajadores.

Esta tasa de explotación tiene una tasa media de crecimiento anual de 1.58% durante todo el periodo, pero si se observa más detenidamente, el crecimiento anual se aceleró después de “la gran recesión” de 2008 para llegar a una tasa 6.32% promedio anual, cifra muy por encima del 0.37% registrado de 1980 a 2007.

**Gráfica 6**  
Tasa de explotación



Elaboración y estimación propia con base en los datos de Jiménez Reyes (2017).

Existe un hecho estilizado importante, con base en las propuestas teóricas de kaleckianos y marxistas, se sabe que el acervo de capital es una variable cuyos cambios afectan de manera negativa a la inversión, sin embargo este hecho confirma la fuerte divergencia entre estas perspectivas, pues desde el punto de vista de Kalecki, esta relación inversa atiende a las capacidades ociosas y a las expectativas de ganancias afectadas por el incremento del acervo;

pero si tomamos en cuenta la perspectiva de mediano-largo plazo, el crecimiento sostenido de la economía solo puede ser viable con la reinversión de las ganancias tanto en bienes de consumo para capitalistas como en bienes de capital, puntualmente en bienes de capital pues esta inversión no solo fomentaría el incremento de la demanda efectiva sino las capacidades productivas de la economía; en resumidas cuentas, el incremento del acervo de capital es la condición para el crecimiento sostenido de largo plazo.

Para la visión marxista esto no es así, puesto que un incremento constante del acervo de capital trae consigo necesariamente una disminución de la tasa de ganancia, ya sea en su comportamiento cíclico –si la masa de plusvalía se mantiene constante- o en su pauta de largo plazo, el incremento de la cantidad de capital constante fijo existente en la economía va a condicionar el incremento de la tasa de ganancia y de su tendencia y con esto el desenvolvimiento económico

El Hecho se aprecia al revisar los coeficientes de correlación del acervo de capital en niveles (c), componente cíclico (cc) y como tasa de variación de su tendencia (vartc), con las demás variables utilizadas; las correlaciones en niveles presentan las pautas esperadas por el análisis macro convencional, las variables de estudio tienen una alta correlación positiva con el acervo de capital, salvo la tasa de ganancia, esto porque siguen una tendencia positiva a lo largo del tiempo.

**Tabla 2**

Coeficientes de correlación del acervo de capital, con respecto a variables relevantes en niveles, componente cíclico y tendencia

	cpib	Cf	cp	ca	crg
cc	-0.362	-0.358	-0.080	-0.416	-0.699

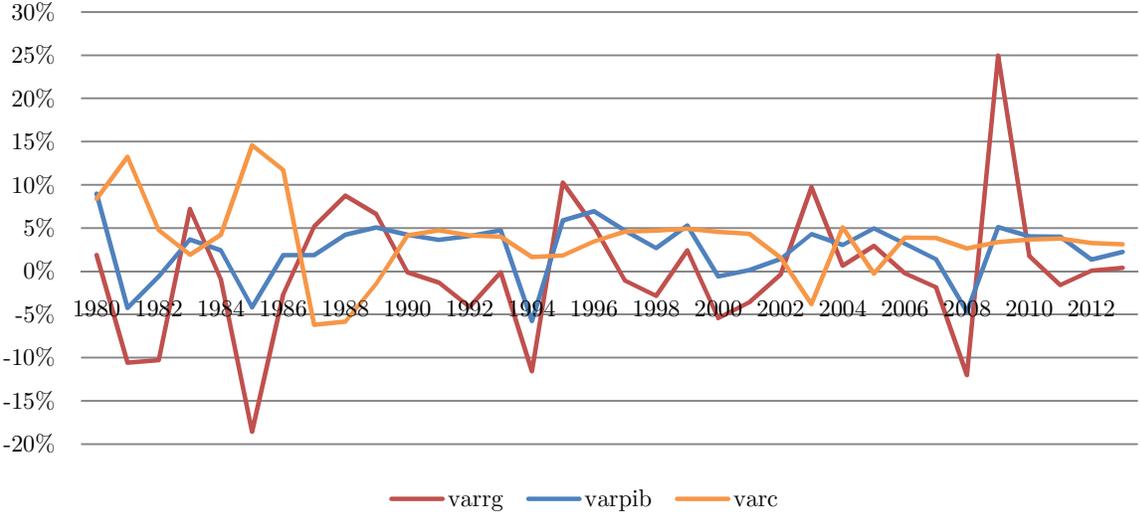
	pib	F	p	a	rg
c	0.976	0.904	0.962	0.273	-0.106

	vartpib	Vartf	vartp	varta	vartg
vartc	-0.764	-0.883	-0.570	-0.859	-0.811

Sin embargo, las correlaciones con los componentes cíclicos y la tasa de variación de la tendencia tienen relación inversa; en el primer caso, las fluctuaciones cíclicas de las variables parecen corroborar ambas hipótesis expuestas anteriormente pues ambas tienen al stock de capital como variable determinante en el mecanismo de auge y descenso, al condicionar las nuevas decisiones de inversión y al mermar la tasa de ganancia, el comportamiento de las tasas de crecimiento de estas variables puede observarse en la gráfica 7.

Gráfica 7

Variación porcentual de la tasa de ganancia, acervo de capital y PIB

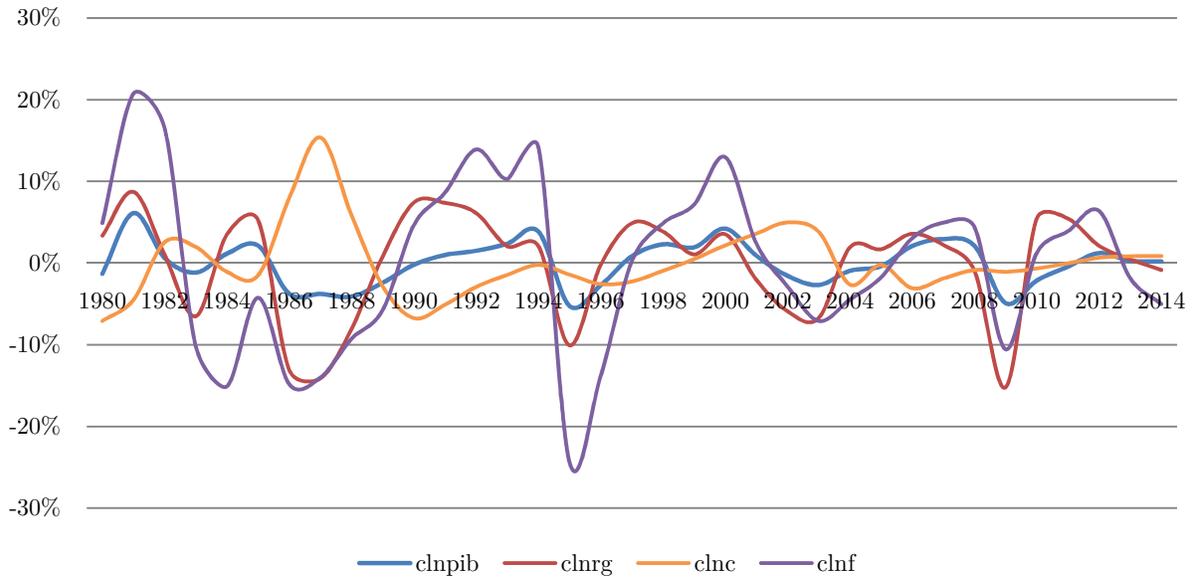


Elaboración y estimación propia con base en los datos de Jiménez Reyes (2017).

Por el lado de los componentes cíclicos, las relaciones que sugieren los coeficientes de correlación pueden confirmarse, tanto la inversión bruta productiva, la tasa de ganancia y el producto fluctúan de manera inversa al componente cíclico del acervo de capital, lo cual puede apreciarse en la gráfica 8.

Gráfica 8

Componente cíclico del PIB, tasa de ganancia, acervo de capital y formación bruta de capital productivo



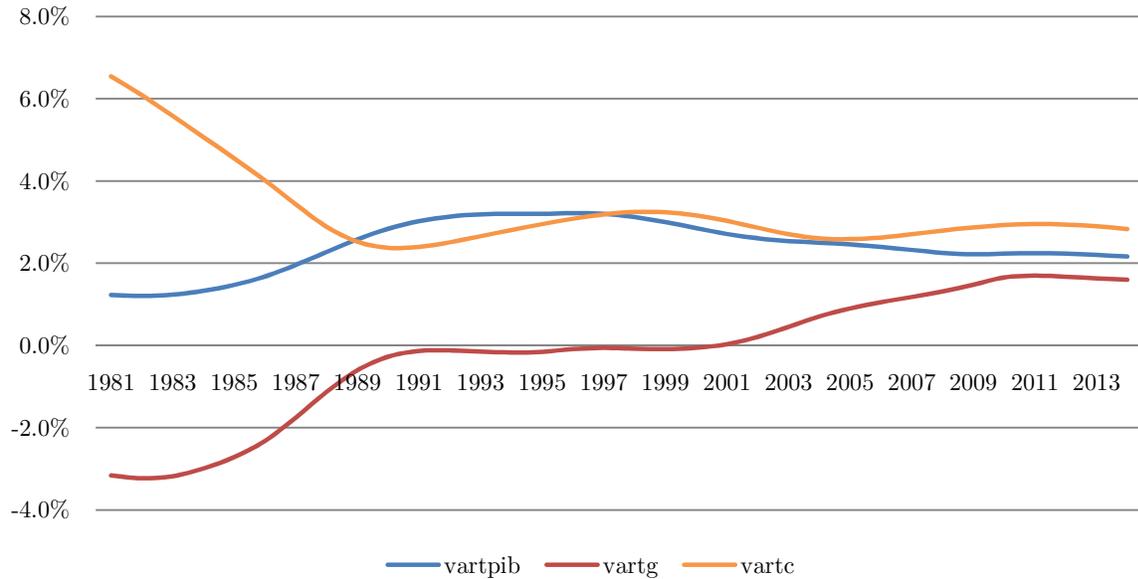
Elaboración y estimación propia con base en los datos de Jiménez Reyes (2017).

La aparente coincidencia de los criterios en ambas posturas teóricas queda de lado cuando se analiza la evolución de las tendencias de las variables, en el gráfico 9 se presenta las variaciones porcentuales de los componentes de tendencia del acervo de capital, del producto interno bruto y de la tasa de ganancia.

Se puede apreciar que se confirman las relaciones establecidas por los coeficientes de correlación calculados y presentados en la tabla 2, lo cual muestra que la variación del componente de tendencia del producto tiene relación inversa con los incrementos del acervo de capital, por el contrario, las variaciones de la tendencia de la tasa de ganancia tienen relación positiva con el producto y una muy clara relación negativa con el *stock* de capital.

Gráfica 9

Variación de los componentes de tendencia del PIB, la tasa de ganancia y el acervo de capital



Elaboración y estimación propia con base en los datos de Jiménez Reyes (2017).

Observar estos comportamientos de las variables puede dar pie para confirmar que la hipótesis marxista sobre la relación de la tasa de ganancia, la inversión y el producto se sostiene para la economía mexicana en el periodo estudiado, además la proposición de la tendencia decreciente de la tasa de ganancia que determina la pauta de crecimiento de la economía, parece confirmarse, puesto que la variación del producto potencial, esto es, la tendencia del PIB desprovista de las fluctuaciones de corto plazo sigue la misma pauta que los cambios en la tendencia de la tasa de ganancia.

### **3. Estimación**

Este análisis tiene precedentes en las discusiones teóricas desarrolladas en los trabajos de Astarita y Tapia (2011) y Halevi y Taouil (2005) así como en el trabajo empírico de Tapia (2013) que utiliza datos de la economía estadounidense para corroborar la relación de causalidad entre inversión y ganancia.

#### **3.1 ¿La ganancia determina la inversión o la inversión a la ganancia?**

Una de las inquietudes fundamentales planteadas a partir de la comparación de los modelos desarrollados en este texto involucra la relación de causalidad entre inversión y ganancia, dilucidar esta cuestión implica avanzar en el conocimiento del mecanismo del ciclo económico, y sentar bases para un mayor conocimiento de la realidad.

Ambas teorías, expuestas en páginas anteriores, tienen a las variables tasa de ganancia, inversión y producto como componentes centrales de sus explicaciones, pero como se ha discutido, las relaciones de causalidad son opuestas, mientras que para marxistas la dirección va de ganancias a inversión, para kaleckianos y poskeynesianos en general, la inversión es la que determina las ganancias.

Para responder a estas interrogantes se utiliza el recurso estadístico de la prueba de causalidad en el sentido de Granger en donde la hipótesis nula de la prueba establece que la variable independiente no causa, a la variable dependiente. Para este estadístico se utiliza la acostumbrada significancia del cinco por ciento, por lo cual, si el valor de la probabilidad es menor a esta significancia, se rechazará dicha hipótesis nula. Los resultados de esta prueba, realizada en el paquete EViews 8 se presentan a continuación.

Tabla 3

Pruebas de causalidad en el sentido de Granger en parejas <sup>22</sup>		
Retardos: 1	34 observaciones	
H0:	Estadístico F	Probabilidad
CPIB no causa en sentido de Granger a CRG	15.4418	0.00044
CRG no causa en sentido de Granger a CPIB	9.59368	0.00413
CF no causa en sentido de Granger a CRG	3.82107	0.05968
CRG no causa en sentido de Granger a CF	5.22227	0.02930
CF no causa en sentido de Granger a CPIB	0.60494	0.44259
CPIB no causa en sentido de Granger a CF	0.93378	0.34136

Elaboración y estimación propia

De la tabla 3 se pueden extraer las conclusiones que a continuación se enumeran:

- Las fluctuaciones cíclicas del producto y de la tasa de ganancia tienen una relación bidireccional en su causalidad.
- El componente cíclico de la tasa de ganancia causa al ciclo de la inversión en solo esa dirección, las fluctuaciones de la inversión no causan a la tasa de ganancia<sup>23</sup>, lo cual apoya la hipótesis marxista y su mecanismo de transmisión
- Las fluctuaciones cíclicas del producto y la inversión no tienen una relación causal, esta conclusión resulta desconcertante dado que los principios de la macroeconomía convencional y heterodoxa descansan en este supuesto.

Como todas las estimaciones y metodologías –y en especial esta– son sujetas de perfeccionamiento, y no deben tomarse estos resultados como concluyentes, dado que la naturaleza de los datos es el principal condicionante para una estimación consistente

<sup>22</sup> Para hacer esta prueba de causalidad de Granger, el componente cíclico de la tasa de ganancia se obtuvo de sus valores porcentuales en nivel.

<sup>23</sup> A pesar de que la prueba tiene una interpretación estricta, no se debe perder de vista que la diferencia entre el criterio de rechazo y la probabilidad del segundo par calculado es de solo 2%

### 3.2 Mínimos Cuadrados

Hasta el momento, esta investigación ha presentado las bases teóricas. la caracterización y la dinámica individual de la inversión, la rentabilidad, y sus componentes para el caso de la economía de México durante el periodo de 1980-2014, las siguientes líneas tienen el propósito de estimar la magnitud del efecto de la ganancia y la inversión sobre el ciclo.

Para llevar a cabo la estimación que permitirá responder a este último cuestionamiento, se decidió utilizar el método de mínimos cuadrados ordinarios, dado que las series utilizadas garantizan que los resultados serán congruentes; esta garantía descansa en la propiedad de estacionariedad de dichas series y la cointegración entre ellas.

Para establecer la estacionariedad de las variables de la estimación se utilizaron las pruebas de Phillips-Perron y Dickey-Fuller Aumentada, reportadas en la tabla 4; los signos de los estadísticos t, así como la probabilidad asociada para todas las variables en ambas pruebas han confirmado la estacionariedad de las series de estudio.

**Tabla 4**  
Pruebas Dickey-Fuller Aumentada y Phillips-Perron para Raíces unitarias  
Significancia 5%

Prueba		ADF	PP
cpib	estadístico t	-4.631	-3.912
	<b>probabilidad</b>	<b>0.005</b>	<b>0.022</b>
crg	estadístico t	-4.123	-4.427
	<b>probabilidad</b>	<b>0.015</b>	<b>0.007</b>
cf	estadístico t	-3.571	-3.162
	<b>probabilidad</b>	<b>0.001</b>	<b>0.003</b>

Valores de probabilidad calculados mediante las tablas de MacKinnon (1996)

La cointegración entre las variables es constatada en la tabla 5 por la prueba de Johansen, la probabilidad asociada para cada traza calculada es menor a la significancia por lo tanto se acepta que existen relaciones de largo plazo para las variables, es decir, el comportamiento

cíclico del producto interno bruto, la tasa de ganancia y la inversión guardan una relación de largo plazo.

**Tabla 5**

Prueba de cointegración de Johansen				
Raíces Hipotéticas	Valores Propios	Traza estadística	Valor crítico al 5%	Probabilidad
Ninguna	0.589145	57.99391	24.27596	0.0000
Al menos 1	0.405443	28.63989	12.3209	0.0001
Al menos 2	0.293857	11.48193	4.129906	0.0008

Estimación propia

Teniendo en cuenta las variables relevantes para la teoría económica presentada, el análisis de correlación y los resultados de la prueba de causalidad de Granger, se estimó una regresión basada en el Modelo Clásico de Regresión Lineal, sin embargo se eligió una forma funcional sin intercepto, dado que las variables son componentes cíclicos y se mueven alrededor de una media cero, la existencia de un intercepto carece de sentido; sin embargo, Wooldridge (2010) señala dos criterios que deben cumplirse para que una regresión por el origen tenga sentido, primero que el promedio de cada una de las variables explicativas sea cero, lo cual se cumple gracias a la naturaleza de las variables utilizadas, y segundo, que el coeficiente omitido, en este caso la constante, no aporte información a la estimación, en este sentido se aplica la prueba de Wald para constatar si hay probabilidad de que este coeficiente sea cero.

Si el valor de la probabilidad, es menor que la significancia -0.05-, se rechaza la hipótesis nula que afirma que ese coeficiente es cero, si esto no es así, por lo tanto, esa variable no influye a la hora de determinar la variable de respuesta del modelo de regresión.

**Tabla 6**

Prueba de Wald			
Hipótesis Nula: $\alpha_0=0$			
Estadístico	Valor	Df	Probabilidad
Estadístico-t	0.383	30	0.7044
Estadístico-F	0.147	(1, 30)	0.7044
Estadístico Chi-cuadrada	0.147	1	0.7017

Estimación y elaboración propia

Incluso al hacer la estimación de la manera habitual incluyendo constante<sup>24</sup>, esta presenta un valor sumamente pequeño y resulta ser estadísticamente no significativa. Por lo tanto, se ensaya una regresión por el origen con el objetivo de caracterizar la magnitud de la influencia del ciclo de la tasa de ganancia y del ciclo de la inversión bruta productiva sobre las fluctuaciones del producto interno bruto.

**Tabla 7**

Estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios				
CPIB				
Variable	Coefficiente	Error Std.	Estadístico t	Prob.
CRG	0.150	0.056	2.661	0.012
CF	0.146	0.034	4.258	0.000
R-cuadrado		0.701		
R- cuadrado ajustado		0.692		
Akaike info criterion		-5.527		
Schwarz criterion		-5.438		
Hannan-Quinn criter.		-5.496		

Estimación y elaboración propia

Sin embargo, la anterior estimación tiene problemas de autocorrelación lo cual incide en los resultados, los estimadores calculados por mínimos cuadrados ordinarios no tienen varianza mínima, lo cual reduce la confiabilidad de las pruebas de hipótesis. Para resolver este problema se decidió incluir un autorregresivo de orden 1 -AR (1)- del cual se desprende la siguiente salida de resultados.

---

<sup>24</sup> Para esta regresión, el valor de la probabilidad de la prueba de Wald para el termino constante resulto ser 1.00

Tabla 8

Estimación con AR(1)				
CPIB				
Variable	Coefficiente	Error Std.	Estadístico t	Prob.
CRG	0.167	0.055	3.039	0.005
CF	0.155	0.035	4.488	0.000
AR(1)	0.395	0.176	2.249	0.032
R-cuadrado		0.769		
R- cuadrado ajustado		0.754		
Akaike info criterion		-5.702		
Schwarz criterion		-5.567		
Hannan-Quinn criter.		-5.656		
Inverted AR Roots		0.4		

Estimación y elaboración propia

Producto de la nueva estimación, se consigue que no exista violación a los supuestos, con esto se garantiza que los errores son esféricos; y que las implicaciones empíricas del modelo son consistentes; además el ajuste del modelo mejora en términos del coeficiente de determinación y el coeficiente de determinación ajustado, los criterios de información indican, además, que este modelo corregido ajusta de mejor manera y debe elegirse sobre el anterior.

La ecuación obtenida se representa de la siguiente manera

Ecuación estimada:

$$\text{CPIB} = C(1)*\text{CRG} + C(2)*\text{CF} + [\text{AR}(1)=C(3)]$$

Coefficientes sustituidos:

$$\text{CPIB} = 0.167*\text{CRG} + 0.155*\text{CF} + [\text{AR}(1)=0.395]$$

Así, del resultado de la estimación se desprende que el componente cíclico del Producto Interno bruto se desvía 0.167% de su nivel potencial cuando el ciclo de la tasa de ganancia se modifica en 1%, a su vez, esta fluctuación del producto de su nivel de tendencia es menor cuando el componente cíclico de la inversión productiva se aleja de su nivel de tendencia, pues ante una modificación de 1% de este, le corresponde un ajuste del producto de 0.155%.

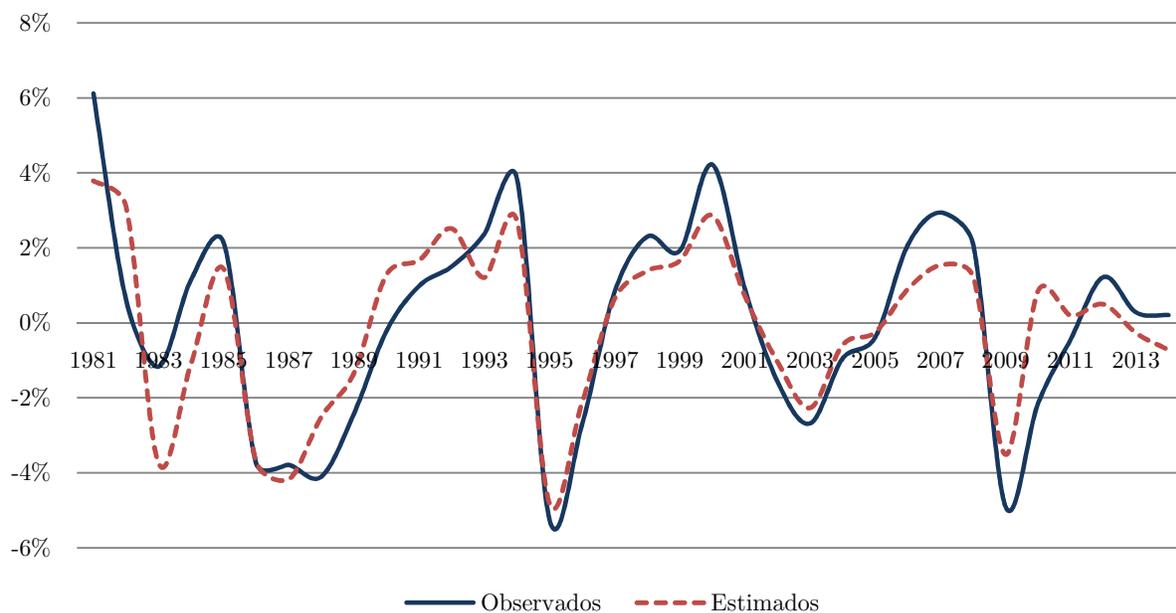
En cuanto a la bondad de ajuste, puede observarse en la tabla 8 que el valor del coeficiente R-cuadrado es de 0.769, por lo tanto, según la estimación, las fluctuaciones cíclicas del producto son explicadas en un 76.9% por el comportamiento cíclico de la tasa de ganancia y la inversión bruta productiva, el resto es explicado por las variables que no fueron tomadas en cuenta para la estimación del modelo

Es pertinente matizar estos resultados; como se mencionó en la sección de hechos estilizados, la volatilidad de las variables regresoras tienen comportamientos diferentes, la tasa de ganancia es menos volátil absolutamente y relativamente con el PIB que la formación bruta de capital fijo productiva, por lo tanto, producto de esta mayor volatilidad –de poco más del doble-, el coeficiente estimado es de una magnitud menor

A continuación, se presenta una representación de la trayectoria de los valores estimados y de los valores observados del ciclo económico de la economía mexicana

Gráfica 10

Resultados de la estimación con AR (1), valores observados y estimados



Estimación y elaboración propia

#### 4. Conclusiones

La determinación de las relaciones de causalidad entre los ciclos de la inversión y de la ganancia es uno de los componentes centrales de la investigación, en este sentido, de la prueba de causalidad de Granger realizada para las variables estudiadas, es posible aceptar para la economía mexicana en el periodo 1980-2014 que:

- Los ciclos del producto y de la tasa de ganancia tienen una relación bidireccional en su causalidad.
- El componente cíclico de la tasa de ganancia causa al ciclo de la inversión en solo esa dirección, lo cual apoya el mecanismo de transmisión y la hipótesis marxista
- Se obtuvo que las fluctuaciones cíclicas del producto y la inversión no tienen una relación causal, lo cual resulta contradictorio, dado que los principios de la macroeconomía convencional y heterodoxa descansan en esta proposición.

Con base en la investigación del aspecto central mencionado, la revisión de la literatura sobre el tema, y los resultados obtenidos, se puede sugerir que las visiones kaleckiana y marxista no son compatibles, aunque varios autores señalen que Michal Kalecki obtuvo inspiración y se basó en los esquemas de reproducción de Marx y en su teoría del conflicto de clase, lo cierto es que se ve desprovisto de la teoría laboral del valor, lo cual impide compatibilizar ambas perspectivas, pues los mecanismos de ajuste y transmisión son no concurrentes, esto resulta evidente al contrastar sus posiciones sobre el desenvolvimiento del capitalismo en el largo plazo, y sobre los determinantes de las fluctuaciones de corto plazo.

La estimación arrojó coeficientes coherentes con el marco teórico utilizado, la diferencia en la magnitud de los coeficientes estimados de inversión y ganancia es mínima, sin embargo, al observar la volatilidad de estas variables, la inversión impacta de mayor manera al ciclo del producto, pues la desviación relativa de esta variable es de 283% contra 133% de la tasa de

ganancia. A su vez, se corroboró la alta volatilidad de la inversión, que resultó ser la variable más *explosiva* de todas las estudiadas.

El modelo permite constatar que ambas variables, inversión y ganancia explican de buena manera –en 77%– las fluctuaciones del PIB, dejando poco espacio para otras variables como aquellas de demanda tales como consumo y gasto gubernamental, sin embargo es un hecho que la dinámica económica en conjunto es un fenómeno complejo en donde todas las variables ya sean estas de oferta o de demanda, contribuyen en menor o mayor medida a la explicación general del fenómeno cíclico de la economía.

Del análisis de los componentes cíclicos y los hechos estilizados se puede observar que, en el periodo estudiado, el producto potencial responde de manera negativa al incremento del acervo de capital fijo, además, la variación del componente de tendencia de la tasa de ganancia mantiene su relación directa con el producto; lo anterior permite identificar algunas pautas a seguir si se quiere mantener una tendencia positiva de crecimiento con fluctuaciones atenuadas:

1. Promover decisiones de inversión que permitan suavizar el incremento de la composición orgánica del capital, esto es, el incremento de la sustitución de maquinaria por trabajo.
2. Incrementar la tasa de plusvalía a un ritmo mayor que la composición orgánica, lo cual puede lograrse mediante el incremento de la extracción de plusvalía por la vía relativa, incrementando la productividad de las industrias productoras de bienes salario o bien importando estos a precios menores, el incremento de la plusvalía por la vía absoluta también es un medio.
3. Disminución de los salarios reales, vía la flexibilización del empleo.

Es importante subrayar que los numerales anteriores enfatizan las condiciones objetivas necesarias para conseguir una tendencia positiva de crecimiento derivadas de la causalidad ganancia-inversión, en ningún momento se sugiere ni se celebra que políticas inspiradas en estas pautas identificadas se apliquen, sobre todo en lo correspondiente a la elevación de la tasa

de explotación y la pauperización laboral, los efectos negativos de la aplicación de políticas públicas con estos objetivos han tenido consecuencias terribles y de amplio espectro en la sociedad mexicana durante el periodo de estudio.

Con base en la observación de Valenzuela Feijoo (1994) para mantener una tendencia creciente de crecimiento, es necesario que la plusvalía se incremente más que la composición orgánica, esto tiene dos condicionantes muy fuertes, primero, el incremento de la plusvalía y de la tasa de plusvalía se enfrentan a la oposición de los trabajadores, que puede convertirse rápidamente en inestabilidad política, además de que existen límites para el incremento de la plusvalía, segundo, la disminución del crecimiento de la composición orgánica resulta ser contradictorio para el comportamiento de los empresarios, ya que estos incrementan su *stock* de capital e invierten en nuevos medios de producción para permanecer en la competencia con otros capitales.

Se observó que el incremento de la participación de las remuneraciones al trabajo de los sectores productivos y de circulación en el PIB ha disminuido constantemente a un ritmo de 0.95% anual en todo el periodo, cifra que ha empeorado hasta llegar a un descenso de 3.7% promedio anual desde 2008 y hasta 2014, en términos absolutos esta variable ha crecido 1.48%, magnitud menor al crecimiento agregado de la economía en este periodo; por el contrario, la participación de la plusvalía en el producto interno bruto ha tenido una media durante todo el periodo de 63% y esta proporción ha crecido en promedio 0.62% cada año, cabe destacar que la masa de plusvalía ha aumentado por encima de la tasa media de crecimiento del PIB en el mismo periodo.

En conjunto, se observa que el desenvolvimiento de la economía real da cuenta de la necesidad de elevar la rentabilidad general de la economía, más aún que de elevar la inversión para mantener una dinámica de crecimiento vigorosa, ya que la tasa de crecimiento promedio de la inversión productiva ha crecido 5% menos que este mismo indicador para el PIB en el periodo estudiado.

En este contexto, la política económica confirma este rasgo característico del desenvolvimiento económico mexicano, no en discurso pero si en principio, pues durante los 34 años estudiados, las políticas públicas ejecutadas, como la liberalización financiera, la reforma laboral y al sistema de pensiones, la desincorporación de empresas del Estado, la disminución de la participación gubernamental en la economía vía el abandono gradual y de facto de las actividades económicas que en otro momento se consideraban prioritarias como el sector energético, han tenido como principal característica el incrementar los niveles de beneficio, por la vía de transferir beneficios económicos otrora apropiados por el Estado a empresas privadas nacionales e internacionales, esto con el fin de incrementar de la rentabilidad y el mejoramiento de las condiciones generales de acumulación y reproducción del modo de producción.

## Anexo estadístico

### Pruebas de especificación del modelo.

A continuación, se presentan las pruebas que le dan solidez a la regresión y permiten descartar que dicha estimación sea no significativa estadísticamente.

Se define Homoscedasticidad como “las como varianzas de cada termino de perturbación condicional a los valores seleccionados de las variables explicativas es algún numero constante” (Gujarati, 2010, p. 365), Una violación de este supuesto se refiere a la no constancia de las varianzas en el tiempo El criterio de decisión para aceptar o rechazar la violación de este supuesto es la siguiente:

Ho: No Heteroscedasticidad    prob. > Significancia

Ha: Heteroscedasticidad        prob. < Significancia

Tabla 9

Prueba de Heteroscedasticidad: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.929718	Prob. F(2,31)	0.4054
Obs*R-squared	1.923977	Prob. Chi-Square(2)	0.3821
Scaled explained SS	1.449649	Prob. Chi-Square(2)	0.4844

Prueba de Heteroscedasticidad Test: Glejser			
F-statistic	1.470284	Prob. F(2,31)	0.2454
Obs*R-squared	2.945718	Prob. Chi-Square(2)	0.2293
Scaled explained SS	2.563528	Prob. Chi-Square(2)	0.2775

Las pruebas mostradas en las tablas 8, muestra que no existe heteroscedasticidad en el sentido de Glejser y Breusch-Pagan-Godfrey dado que la probabilidad calculada no permite rechazar la hipótesis nula de homocedastiscidad

La autocorrelación se define como “la correlación entre miembros de series de observaciones ordenadas en el tiempo o en el espacio. En el contexto de regresión el modelo clásico de regresión lineal supone que no existe tal autocorrelación entre las perturbaciones” (Gujarati, 2010, p. 413)

El criterio de decisión para descartar la violación de este supuesto es el siguiente:

Ho: No Autocorrelación prob. > Significancia

Ha: Autocorrelación prob. < Significancia

Tabla 10

Prueba de multiplicador de Lagrange de autocorrelación de Breusch–Godfrey			
1 rezago			
F-statistic	3.632	Prob. F(1,30)	0.066
Obs*R-squared	3.520	Prob. Chi-Square(1)	0.061
2 rezagos			
F-statistic	2.290	Prob. F(2,29)	0.119
Obs*R-squared	4.491	Prob. Chi-Square(2)	0.106

La prueba Breusch-Godfrey confirma que no existe autocorrelación en el modelo pues los valores de la probabilidad son mayores que la significancia estadística, lo cual no permite rechazar la hipótesis nula

La introducción del supuesto de normalidad es con fines metodológicos pues al trabajar con una muestra de 35 observaciones (34 después del ajuste por autocorrelación), es necesario para este modelo confirmar que es posible derivar las distribuciones de probabilidad exactas para los estimadores, además de confirmar la pertinencia de utilizar las Pruebas estadísticas t, F y  $\chi^2$  para el modelo de regresión.

El criterio de decisión es el siguiente:

$H_0$ : Normalidad      prob. > significancia

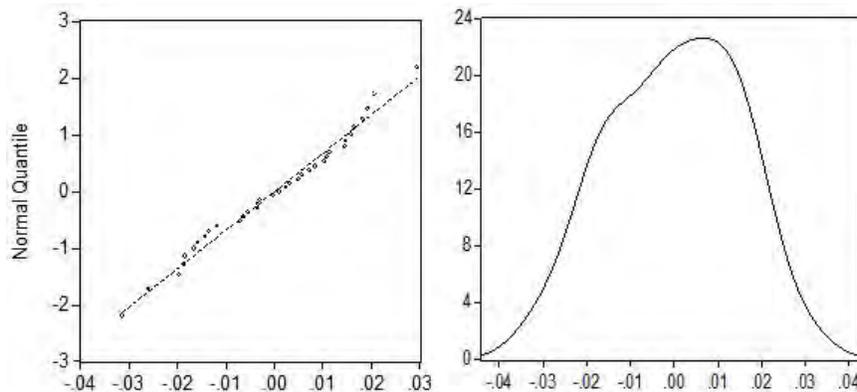
$H_a$ : No Normalidad    prob. < Significancia

Tabla 11

Pruebas Formales de Normalidad	
Kolmogorov (D+)	0.729
Kolmogorov (D-)	0.779
Kolmogorov (D)	0.998
Kuiper (V)	0.989
Cramer-von Mises (W2)	0.991
Watson (U2)	0.980
Anderson-Darling (A2)	0.988
Jarque-Bera	0.782

Gráfica 11

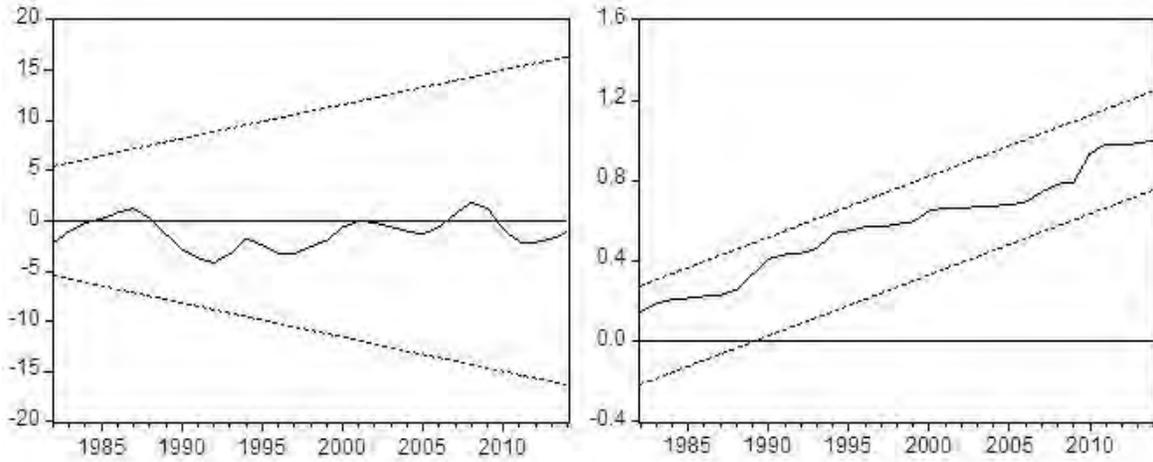
Distribución de los errores de la estimación



Los estadísticos reportados en la tabla 9 tales como Kolmogorov, Jarque-Bera y Anderson-Darling permiten no rechazar la hipótesis nula y asumir que el modelo es normal; además las distribuciones presentadas en la gráfica 12, apoyan estas conclusiones.

Gráfica 12

Gráficos de estabilidad del modelo<sup>25</sup>



La prueba del error de especificación de Ramsey es una prueba general de especificación para el modelo de regresión lineal. Esta prueba confirma si las combinaciones no lineales de los valores ajustados explican la variable dependiente, si las combinaciones no lineales de las variables explicativas tienen algún poder de explicación sobre la variable de respuesta, entonces se asume que el modelo está mal especificado (Wooldridge, 2010).

La hipótesis nula indica que el modelo el modelo no tiene errores de especificación, para esto el valor de la probabilidad asociada debe de exceder a la significancia.

---

<sup>25</sup> Dado que el modelo corregido no permite determinar las pruebas CUSUM Y CUSUM de cuadrados, se presentan los resultados obtenidos antes de la corrección.

**Tabla 12**

Prueba RESET de Ramsey											
Variables omitidas:											
Cuadrados de valores ajustados				Potencias de valores ajustados de 2 a 3				Potencias de valores ajustados de 2 a 4			
Valor		df	Prob.	Valor		df	Prob.	Valor		df	Prob.
Estadístico-t	1.023	30	0.314	Estadístico-F	0.650	(2, 29)	0.5292	Estadístico-F	0.454	(3, 28)	0.7167
Estadístico-F	1.047	(1, 30)	0.314	Estadístico-F	1.492	2	0.4743	Likelihood ratio	1.614	3	0.6562
Likelihood ratio	1.166	1	0.280								

Por último, la relación de largo plazo entre las variables de la estimación se corrobora con el análisis de estacionariedad de los residuos obtenidos con el modelo corregido

**Tabla 13**

Prueba de raíces unitarias de los residuos de la regresión

Prueba	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron	-5.184	0.001
Dickey-Fuller Aumentada	-3.681	0.038
KPSS <sup>26</sup>		0.062

Probabilidades calculadas mediante las tablas de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992) y MacKinnon (1996)

Con las pruebas de raíces unitarias para las variables y de cointegración, además de esta última prueba para los errores, se descarta que esta regresión pudiera ser espuria.

### **Filtro de Hodrick-Prescott<sup>27</sup>**

“El filtro propuesto por Hodrick y Prescott tiene su origen en el método llamado de "Whittaker-Henderson de tipo A" (...) Los autores del filtro parten de la definición de ciclo económico propuesta por Lucas (1976), es decir, lo definen como las fluctuaciones recurrentes en

<sup>26</sup> para la prueba de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) la Hipótesis nula plantea que la serie es estacionaria

<sup>27</sup> Sección basada en Muñoz, E. & Kikut, A. C., 1994. El filtro de Hodrick y Prescott: una técnica para la extracción de la tendencia de una serie. San José: Banco Central de Costa Rica, Departamento de Investigaciones Económicas.

la actividad real respecto a una tendencia. Las fluctuaciones son por definición desviaciones respecto a un camino suave pero variable (tendencia), el cual es posible estimar mediante un proceso computacional que ajuste una curva suave a los datos.

Sea  $y_t$  una serie de tiempo para  $t = 1, 2, \dots, T$ . Si  $\tau_t$  es la tendencia de esta serie, entonces la medida de las fluctuaciones cíclicas está dada por:  $C_t = y_t - \tau_t$ .

Hodrick y Prescott proponen que el componente tendencia de una serie es el que minimiza la siguiente ecuación” (Muñoz & Kikut, 1994):

$$\sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=1}^{T-1} [(y_{t+1} - \tau_{t+1}) - (y_t - \tau_t)]^2$$

El primer término expresa la suma de las desviaciones de la serie respecto a la tendencia al cuadrado, y es una medida del grado de ajuste. El segundo término es la suma de cuadrados de las segundas diferencias de los componentes de tendencia y es una medida del grado de suavidad. Este modelo permite que el componente de tendencia de  $y_t$  cambie suavemente a lo largo del tiempo. (Muñoz & Kikut, 1994, p. 10)

El grado de suavidad elegido determina la eficiencia del filtro, se eligió un parámetro  $\lambda=100$  de acuerdo a la recomendación de Ana del Rio (1999) y de Pulido y Pérez (2001)

### Mínimos cuadrados sin intercepto

Siguiendo a Wooldridge (2010, p. 58) Se le llama regresión a través del origen debido a que la recta ajustada de la ecuación pasa a través del punto  $x=0, y=0$ . Para obtener la estimación de la pendiente de la ecuación, también se emplea el método de mínimos cuadrados ordinarios, el cual en este caso minimiza la suma de los cuadrados de los residuales:

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \beta_1 x_i)^2$$

Formalmente, ahora se elige un estimador de la pendiente, al que se le llamará

$$y = \beta_1 X$$

se puede mostrar que  $\beta_1$  debe ser solución de la condición de primer orden:

$$\sum_{i=1}^n x_i (y_i - \beta_1 x_i) = 0$$

En esta ecuación se puede despejar  $\beta_1$

$$\beta_1 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{\sum_{i=1}^n x_i^2}$$

## Bibliografía

Anton Sarabia, A., 2011. El ciclo económico en México: características y perspectivas. *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 2(2), pp. 32-49.

Arestis, P., 2004. Economía postkeynesiana: hacia la coherencia, por Philip Arestis . En: M. Etxezarreta, ed. *Crítica a la economía ortodoxa* . Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, Servei de publicacions, pp. 607-636.

Asimakopulos, A., 1992. la teoría de Kalecki sobre los determinantes de la ganancia y el caso de Estados Unidos en la era Reagan. *Investigación Económica* , enero-marzo(199), pp. 313-330.

Astarita, R., 2011. *Rolando Astarita [Blog], Marx, Kalecki y el ciclo económico*. [En línea] Available at: <https://rolandoastarita.blog/2011/05/08/marx-kalecki-y-el-ciclo-economico/> [Último acceso: 3 Marzo 2017].

Carcanholo, R., 2013. La ley de la baja tendencial de la tasa de ganancia. *Laberinto*, Issue 38, pp. 27-42.

Cesaire, A., 1955. *Discurso sobre el colonialismo*. Paris: s.n.

Del Rio, A., 1999. *Agregación Temporal y Filtro Hodrick-Prescott*. Madrid: Tesina CEMFI No.9910.

Desai, M., 1980. *Lecciones de teoría económica marxista*. 2a ed. Madrid: Siglo XXI Editores.

Estey, J. A., 1983. *Tratado Sobre los Ciclos Económicos*. Tercera edición ed. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Gigliani, G., 2007. *Tasa de Ganancia y Macroeconomía*. Buenos Aires, Universidad Nacional de General Sarmiento, Jornadas de Economía Política.

Gill, L., 2002. *Fundamentos y límites del capitalismo*. Madrid: Trotta.

Goetz, R., del Rey, E. & Planells, N., 2014. *Prácticas de Economía con ordenador*. Barcelona: Antoni Bosch.

Guerrieri, P., 1990. *Las Fluctuaciones Económicas*. Barcelona: Oikos Tau.

Gujarati, D., 2010. *Econometría*. 5 ed. México: Mc GrawHill.

- Halevi, J. & Taouil, R., 2005. La Exogeneidad de la inversión: de las leyes sistemicas de acumulación y crecimiento a las condiciones de demanda efectiva. En: M. Setterfield, ed. *La Economía del crecimiento dirigido por la demanda*. Madrid: Akal, pp. 49-61.
- Hdez, S. & Deytha, A., 2013. *El capitalismo y la economía científica, Una expresión matemática del tomo I del capital*. Bloomington: Palibrio.
- Jiménez Reyes, L. Á., 2017. *Acumulación de Capital en México: 1980-2014, un enfoque desde la tasa de ganancia, tasa de interés y flujo de capitales. Tesis de Maestría*. Ciudad de México: Facultad de Economía UNAM.
- Kalecki, M., 1984. *Ensayos escogidos sobre dinámica de la economía capitalista*. 1 ed. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Kliman, A., 2011. *The failure of capitalist production: underlying the causes of the great recession*. s.l.:Pluto Press.
- López G., J., 1991. *Teoría del crecimiento y economías semiindustrializadas*. 1 ed. México D.F.: UNAM.
- Loría, E. & Salas, E., 2014. Ciclos, crecimiento económico y crisis en México, 1980.1-2013.4. *Estudios Económicos*, 29(2), pp. 131-161.
- Montero, R., 2013. *Variables no estacionarias y cointegración, Documentos de Trabajo en Economía aplicada*. España: Universidad de Granada.
- Muñoz, E. & Kikut, A. C., 1994. *El filtro de Hodrick y Prescott: una tecnica para la extracción de la tendencia de una serie*. San José: Banco Central de Costa Rica, Departamento de Investigaciones Economicas.
- Padilla Aragón, E., 1986. *Ciclos económicos y politica de estabilización*. séptima ed. México, D.F.: Siglo XXI editores.
- Pulido, A. & Pérez, J., 2001. *Modelos Econométricos: Guía para la elaboración de modelos econometricos con eviews*. 4a ed. Madrid: Piramide.
- Sandoval Manzano, J. G., 2007. *Notas sobre el crecimiento económico, Tesis de Maestría..* México D.F.: Facultad de Economía UNAM.

- Sandoval Manzano, J. G., 2015. Tasa de Ganancia y acumulación de capital en México, 1939-2010. En: G. Mendoza, ed. *Tendencia y ciclo en economía*. Ciudad de México: Facultad de Economía - UNAM, pp. 205-222.
- Sandoval Ramírez, L., 2014. *Los ciclos económicos largos Kondratiev*. Ciudad de México: IIEC-UNAM.
- Shaikh, A., 1992. Estados Unidos: Crisis económica y tasa de ganancia. *Investigación Económica*, 51(199), pp. 257-291.
- Shaikh, A., 2016. *Capitalism: competition, conflict, crises*. primera ed. Nueva York: Oxford University Press.
- Tapia, J., 2013. Does the investment call the tune? Empirical evidence and endogenous theories of business cycles. *Research on Political Economy*, Volumen 28, pp. 229-259.
- Tapia, J. & Astarita, R., 2011. *La Gran recesión y el capitalismo del siglo XXI*. Primera ed. Madrid: Catarata.
- Valenzuela Feijoo, J., 1994. Sobre la tasa de ganancia y sus determinantes más inmediatos. *Investigación Económica*, 54(209), pp. 325-341.
- Valle Baeza, A., 2012. *Sitio Personal, Alejandro Valle, Por qué debe aumentar la composición orgánica del capital*. [En línea]  
Available at: [https://vallebaeza.files.wordpress.com/2012/09/aumento\\_co.pdf](https://vallebaeza.files.wordpress.com/2012/09/aumento_co.pdf)  
[Último acceso: 09 Mayo 2017].
- Wooldridge, J. M., 2010. *Introducción a la econometría, un enfoque moderno*. Cuarta ed. México, D.F.: Cengage Learning Editores.