



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**TEORÍA DE LAS ONDAS LARGAS COMO  
HERRAMIENTA PARA EL ESTUDIO DEL  
CAMBIO HISTÓRICO DEL CAPITALISMO**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A :

**MIGUEL ANGEL BARRIOS**

TUTOR: DR. MIGUEL ANGEL RIVERA RÍOS.



CUIDAD UNIVERSITARIA

SEPTIEMBRE 2006.



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.

*Para la única maestra de mi vida:  
Mi madre, Gloria Barrios Picazo  
“Por el enigma nunca descifrable...”*

*Para mis dos maestros profesores de enseñanza:  
Mtro. Abelardo Mariña Flores  
Dr. Miguel Angel Rivera Ríos  
“Por la integridad de sus vidas, siempre presente...”*

*Para mis trece leales muchachos:  
Duque, Mustafat, Homero, Jager, Cynthia,  
Maya, Cory, Vitral, Goliat, Lilo, Manchas, Goly, Silver.  
“Por el universo infinito que son...  
... gracias por prepararme”*

*Para Brenda Martinez In memoriam  
“Te llevamos con nosotros, eternamente...”*

## **AGRADECIMIENTOS**

El presente trabajo de investigación fue posible gracias al financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para realizar los estudios de Maestría en Economía en la Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México. Agradezco al Dr. Miguel Angel Rivera Ríos por la dirección de la presente tesis; su siempre amable y comprensible asesoría hicieron que esclareciera el camino para la investigación teórica. Para el Dr. José de Jesús Rodríguez Vargas porque desde el curso de apoyo, antes de iniciar la maestría, estimuló en mí el interés por el trabajo teórico; su infatigable labor académica me dieron el ejemplo en recorrer el camino de la investigación.

También agradezco a mis amigos y colegas de la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, especialmente al Mtro. Abelardo Mariña Flores, ya que su posición siempre crítica es una gran motivación para seguir adelante. Asimismo, le doy gracias a la gente de la División de Estudios de Postgrado de la Facultad de Economía de UNAM; a los coordinadores del programa de postgrado, a todos mis profesores de clase, a los miembros de servicios escolares, de cómputo y de biblioteca; todos ellos me facilitaron las condiciones de trabajo.

Y finalmente, estoy infinitamente en deuda con Mara Rosas Baños por todo el tiempo que me entregó; su perseverancia en la vida son ejemplo de lucha.

A todos ellos, muchas gracias.

# Í N D I C E

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Lista de ilustraciones..... | lv  |
| Agradecimientos.....        | vi  |
| Introducción general.....   | vii |

## Capítulo 1

### El Enfoque Marxiano de la Teoría de las Ondas Largas

|  |    |
|--|----|
| Los tres cortes en la formación de las crisis y el legado de Karl Marx.....      | 1  |
| Introducción.....  | 1  |
| I.1. La formación de las crisis económicas: el “esquema de los tres cortes”..... | 4  |
| I.1.1. Primer corte: acumulación y devaluación y valorización del capital...     | 5  |
| I.1.2. Segundo corte: aspectos financieros y monetarios.....                     | 8  |
| I.1.3. Tercer corte: competencia y crisis global.....                            | 12 |
| I.2. Leyes tendenciales del desarrollo capitalista.....                          | 15 |
| I.2.1. El cambio histórico del capitalismo.....                                  | 16 |

|  |    |
|--|----|
| I.2.2. El desenvolvimiento de la acumulación capitalista.....                | 22 |
| I.2.3. El ciclo económico “corto” industrial-decenal.....                    | 30 |
| I.2.4. La tasa general de ganancia: núcleo de la teoría de la onda larga.... | 40 |
| I.3. A manera de conclusión: avances y los problemas sin resolver.....       | 49 |

## Capítulo 2

### Debate en Torno de la Teoría de los Ciclos Largos del Capitalismo

|   |     |
|---|-----|
| De los primeros bosquejos a la visión schumpeteriana.....               | 54  |
| Introducción.....   | 54  |
| II.1 Nacimiento de la teoría de las ciclos largos.....                  | 56  |
| II.1.1 Antecedentes de la teoría de los ciclos largos.....              | 56  |
| II.1.2 Esbozo de la teoría de las ondas largas en Kondrátiev.....       | 60  |
| II.1.3 Sistematización de la teoría de las ondas largas.....            | 63  |
| II.1.4 Recurrencia y periodicidad de las ondas largas.....              | 69  |
| II.2 La visión schumpeteriana del sistema de organización social.....   | 74  |
| II.2.1 La dinámica del capitalismo (inestabilidad de él).....           | 75  |
| II.2.2 Las ondas largas en el desarrollo económico.....                 | 76  |
| II.2.3 Resurgimiento del debate de las ondas largas.....                | 77  |
| II.2.4 Cambio estructural de largo plazo del capitalismo.....           | 79  |
| II.3 Diversos enfoques marxistas de las ondas largas.....               | 81  |
| II.3.1 La crítica de León Trotsky a la existencia de ciclos largos..... | 81  |
| II.3.2 La interpretación marxista de los elementos extraeconómicos..... | 85  |
| II.3.3 Diversas interpretaciones marxistas contemporáneas.....          | 91  |
| II.4 Pilares metodológicos del enfoque de la Escuela de Sussex.....     | 96  |
| II.4.1 El papel de las instituciones en la dinámica capitalista.....    | 96  |
| II.4.2 Estructura y superestructura: el enfoque regulacionista.....     | 96  |
| Síntesis de conclusiones.....   | 110 |

### Capítulo 3

#### El Moderno Enfoque de la Teoría de las Ondas Largas

|  |            |
|--|------------|
| Una aproximación al Quinto Kondratiev.....   | 111        |
| Introducción.....  | 111        |
| III.1. Crítica a la teoría de las ondas largas.....  | 113        |
| III.1.1. La crítica a la existencia empírica de las ondas largas.....  | 113        |
| III.1.2. La crítica basada en el ‘mismatch’ de los subsistemas.....  | 118        |
| III.1.3. La autocrítica de la Escuela de Sussex.....   | 123        |
| III.2. Fundamentos del nuevo enfoque de la teoría de Sussex.....   | 126        |
| III.2.1. Revolución tecnológica, “paradigma” y “estructura”.....   | 127        |
| III.2.2. Propagación de la revolución tecnológica y las grandes oleadas<br>de crecimiento económico.....       | 134        |
| III.2.3. El período de reacople entre el paradigma tecno-económico y la<br>estructura socio-institucional..... | 140        |
| III.2.4. Quinto Kondratiev: la era de información y telecomunicaciones.....                                    | 145        |
| Síntesis de conclusiones.....  | 147        |
| <br>   |            |
| <b>Conclusiones generales.....</b>   | <b>149</b> |
| <b>Bibliografía.....</b>   | <b>156</b> |

## LISTA ILUSTRACIONES

### Figuras

- Figura 1. Esquema de los tres cortes: la formación de las crisis.
- Figura 2. Cambio histórico-social en Karl Marx.
- Figura 3. Relación entre acumulación y salarios.
- Figura 4. Ciclo económico industrial decenal.
- Figura 5. Relación entre ciclo económico y ciclo de vida del capital fijo.
- Figura 6. Movimiento de largo plazo de la tasa general de ganancia.
- Figura 7. Teoría de las ondas largas en la obra de Karl Marx.
- Figura 8. Índices de precios mercantiles (1901-1910=100) (Inglaterra, Francia y Estados Unidos, 1780-1920).
- Figura 9. Ondas largas detectadas por N. D. Kondratiev en algunas variables de Inglaterra y Estados Unidos (1789-1920).
- Figura 10. Los ciclos largos identificados por N. D. Kondratiev.
- Figura 11. Curva básica del desarrollo capitalista.
- Figura 12. Historia de la Teoría de las Ondas Largas.
- Figura 13. Los pilares del enfoque de la Escuela de Sussex.
- Figura 14. El modelo de crisis estructural de Carlota Pérez.

- Figura 15. El modelo diferenciado de Carlota Pérez.
- Figura 16. Tipología de las innovaciones tecnológicas.
- Figura 17. Grado de Difusión de la Revolución Tecnológica.
- Figura 18. El Momento de Desacople en el Modelo de Carlota Pérez.
- Figura 19. Sucesivas revoluciones tecnológicas.

## **Tablas**

- Tabla 1. Ciclos largos detectados por N. D. Kondratiev.
- Tabla 2. Características principales de la Quinta Revolución Tecnológica.
- Tabla 3. Resumen condensado de las ondas largas.
- Tabla 4. Cinco Revoluciones Tecnológicas en la Historia del Capitalismo.

## INTRODUCCIÓN GENERAL

Una de las principales conclusiones a la que llegaron los primeros economistas clásicos fue que el capitalismo es un sistema esencialmente dinámico. Fue evidente que ese dinamismo era irregular, ya que las épocas de alza van seguidas de bajas, de modo que hay una alternancia continua que indica un patrón cíclico dentro del marco de lo que ahora llamaríamos corto plazo. Esa percepción no tardó en trasladarse al largo plazo, pero confrontando enormes dificultades de fundamentación teórica y empírica. La importancia del cambio tecnológico fue un factor que se relacionó al cabo de un tiempo con la dinámica a largo plazo del capitalismo, pero demandó un aparato teórico muy sofisticado para formular una explicación convincente de esa relación.

En ese marco, la obra de Karl Marx es fundamental, ya que al situarse mucho más allá de la economía clásica y formular una teoría de la dinámica del capitalismo, identificó las fuerzas motoras del desarrollo capitalista. La teoría descendente de la tasas de ganancia, con otras aportaciones centrales de la obra de Marx, tuvieron una influencia determinante para comenzar a dar una forma a lo que sería más tarde una teoría de las ondas largas del desarrollo capitalista.

Si nuestra preocupación central es esa teoría que ocupa hoy un lugar central en el cuerpo de la economía política contemporánea, hay varios puntos a destacar. Podríamos decir que la teoría de las ondas largas brinda el aparato

conceptual fundamental para estudiar el devenir del capitalismo; es decir, el estudio del cambio histórico, parte esencial para comprender científicamente la realidad de este modo de producción. De esa visión histórica surgen los criterios de periodización necesarios para comprender los cambios de forma en la manifestación de las leyes que gobiernan al capitalismo. Pero no debemos perder de vista que la teoría de las ondas largas ha estado cambiando continuamente, a pesar de que de una propuesta a otra hay un conjunto común de preocupaciones. Esta última observación es la que define la orientación de este estudio. Aquí concentramos nuestra atención en una teoría en continua transformación, reflejando las propias transformaciones del modo de producción capitalista.

De ese postulado derivamos un conjunto de preguntas que representan el andamiaje de este proyecto. Por ejemplo: ¿existe, implícitamente, una teoría de las ondas largas en Marx?, de ser así, ¿cuáles son los elementos centrales de esa propuesta?; ¿cómo derivar del análisis de Marx las primeras teorías de las ondas largas?, y con ello, ¿cómo fue evolucionando su respectivo estudio?, ¿cuáles son los elementos temas centrales una vez iniciado el siglo XX?, ¿cuál es el papel del cambio tecnológico y su efecto en la rentabilidad del capital?, ¿es el cambio tecnológico continuo o discontinuo, y cuáles sus respectivos efectos?, ¿el capitalismo es periódico o simplemente resurge de las cenizas para su más rápida destrucción?, ¿cómo se estudia actualmente el enfoque de la teoría de las ondas largas?, etcétera.

Para responder a las preguntas anteriores presentamos una hipótesis que cumple la función de hilo conductor y que condensa los temas anteriores. La teoría de las ondas largas representa una propuesta teórica y metodológicos del cambio histórico del capitalismo que ha evolucionado conforme se profundiza la comprensión de la realidad de ese modo de producción. Esa mayor comprensión no implica necesariamente un cambio en los parámetros formulados por Marx, sino un esfuerzo por abarcar la creciente complejidad del capitalismo.

Los objetivos de la investigación se formulan en dos niveles: el general, que identifica a la necesidad de una teoría para explicar el crecimiento discontinuo del capitalismo, que a la vez permita avanzar en el entendimiento de la transformación

de largo plazo de ese modo de producción. El segundo nivel está representado por el itinerario de las diferentes reformulaciones de la teoría buscando la lógica de ese tránsito y la capacidad de abarcar las transformaciones históricas actuales.

La metodología a emplear es documental, basado en la recopilación de información teórico-metodológica de la teoría de las ondas largas en el marco del desarrollo del capitalismo a partir de la segunda posguerra mundial del siglo XX. No es un trabajo de historia del pensamiento económico-social, pero sí nos auxiliamos de tal perspectiva para postular los elementos de desarrollo teórico-metodológico en el enfoque del cambio histórico y de la teoría de las ondas largas. Nos hemos auxiliado de diferentes escuelas de pensamiento económico para unificar lo que a nuestro juicio es el elemento central de la teoría de las ondas largas: su calidad de herramienta para el estudio del cambio histórico del modo capitalista de producción.

La presentación de los resultados de la investigación se realiza en tres capítulos. El primero integra las propuestas teórico-metodológicas de Karl Marx en torno al estudio de la dinámica de la acumulación y rentabilidad del capital, intentando hacer un acercamiento a las preocupaciones de una teoría de las ondas largas; en él abordamos los planteamientos de David Harvey en cuanto a la formación de las crisis desde en enfoque de lo que él llama “los tres cortes en la formación de las crisis”. Lo que proponemos es que siguiendo las obras de Marx en su conjunto, retomando argumentos relativamente aislados, es posible contruir una teoría de las ondas largas de corte marxiano.

El capítulo dos aborda los primeros planteamientos sistemáticos de la teoría de las ondas largas; empezamos con Parvus, pasando por Van Gelderen, para llegar a Kondratiev y la crítica de Trotsky. Los tres primeros abordan el movimiento del capitalismo mediante descripciones estadísticas en las variaciones de largo plazo de los precios, y el comercio, tomando una perspectiva endógena, En contraposición, Trotsky pone énfasis a los elementos exógenos para explicar la dinámica del ciclo largo. En este mismo capítulo, se abordan las aportaciones de Schumpeter quien organizó la explicación de los movimientos cíclicos del capitalismo en torno al concepto de innovación, pasando al de oleadas de

“destrucción creativa”, resultado de saltos revolucionarios en la tecnología. En seguida describimos *grosso modo* algunos planteamientos de un conjunto de autores marxistas, los cuales convergen en tomar a la tasa general de ganancia como el elemento clave para analizar los movimientos seculares del capitalismo. También en este mismo capítulo, tenemos un primer balance de las aportaciones al estudio de la teoría de las ondas largas por parte de la Escuela de Sussex; el marco de análisis asumido por esta escuela es schumpeteriano, pero con fuertes influencias de la escuela del regulacionismo francés y del enfoque de Veblen en cuanto a las instituciones. Desde esa doble perspectiva se reabre la reflexión en torno al cambio tecnológico como un proceso de aprendizaje de largo plazo, detallando conceptos como los de innovación radical e incremental, revoluciones tecnológicas y paradigma tecno-económico. La propuesta formulada por la escuela de Sussex tiene una enorme deuda con el Institucionalismo Norteamericano, y el concepto de instituciones como hábitos mentales que chocan a la larga con el cambio tecnológicos. Las aportaciones efectuadas por el Regulacionismo Francés ocupan un lugar central en este análisis; los franceses aportan las bases para generar períodos del capitalismo a partir de los conceptos de régimen de acumulación y modo de regulación.

En el capítulo tres se presenta, lo que podemos llamar el enfoque moderno de la dinámica a largo plazo del capitalismo. Se profundizan las aportaciones de Carlota Pérez, quien propone que el capitalismo ha pasado por cinco revoluciones tecnológicas. Ella propone una concepción de ciclo de vida de la revolución tecnológica, que inicia con el período de instalación de las nuevas tecnologías para culminar con la madurez. Irónicamente al profundizar por esta vía, Pérez se libera de la mayor parte del aparato teórico característico de las ondas largas, para que su propuesta gire enteramente en torno a las revoluciones tecnológicas. Ahora, la línea que desarrolla no es una teoría de las ondas largas, sino una de las grandes oleadas de desarrollo capitalista, donde enfatiza el análisis del punto de desacople entre el paradigma tecno-económico y la estructura socio-institucional. Este enfoque es de gran utilidad, ya que mediante él es posible acercarnos a decir dónde se encuentra el capitalismo contemporáneo.

## **CAPÍTULO 1**

### **El Enfoque Marxiano de la Teoría de las Ondas Largas**

#### **Los tres cortes en la formación de las crisis y el legado de Karl Marx**

##### **Introducción**

El desarrollo teórico de la obra de Marx muestra espacios incompletos en su desarrollo. Este es el caso del movimiento cíclico del modo de producción capitalista a largo plazo. En su obra magna *El Capital...*, Marx no proporciona una explicación sistemática de la relación que guardan las siguientes variables: acumulación capitalista, crisis económicas, ciclo económico (corto y largo), cambio tecnológico (mediante la renovación del capital fijo) y ley tendencial de descenso de la tasa de ganancia. No obstante, encontramos suficientes elementos, aunque relativamente dispersos, para proponer una síntesis de la relación que guardan dichas características del capitalismo, para acercarnos a un enfoque del movimiento de largo plazo de dicho modo de producción. El eje central del estudio del movimiento de largo plazo del capitalismo es la tasa general de ganancia; el mecanismo de reproducción social y de las contradicciones internas del sistema económico es la acumulación capitalista; el elemento amortiguador de las contradicciones internas y del descenso de rentabilidad es el cambio tecnológico,

dictado por la competencia capitalista; y la manifestación es el movimiento cíclico del sistema a través del ciclo industrial.

De esta manera, el objetivo de este capítulo es ubicar los tres pilares del proceso de cambio histórico del capitalismo propuestos por Marx: a) la ley general de acumulación capitalista, dictado por el cambio tecnológico, y manifestado en el incremento progresivo de la composición orgánica del capital; b) el proceso del movimiento cíclico del sector industrial (el ciclo industrial-decenal), basado en la recomposición de las condiciones objetivas del proceso productivo, en especie y en valor; y, c) la ley tendencial del descenso de la tasa general de ganancia, motivada por las necesidades de acumulación y valorización del capital social, pero exacerbadas por la competencia intercapitalista. Aunque partimos de la misma raíz del cambio histórico del capitalismo, no es posible concluir en qué fase de desarrollo del sistema económico nos encontramos si no partimos de la misma base de donde emana la transformación social. Con base en la interrelación de estos elementos, y apoyándonos en algunos de los planteamientos del cambio tecnológico discontinuo, planteamos que en los escritos de Marx se encuentra una explicación del proceso del cambio histórico del capitalismo, y con esto una teoría de las ondas largas, aunque de manera *sui generis*, pero claramente determinada.

A partir de esto, nos damos cuenta que en el entorno de la literatura marxista no se ha generado un debate sobre la existencia-propuesta de la teoría de las ondas largas siguiendo los textos de Marx. Y de ahí la posibilidad, pero sobre todo la necesidad de postular un marco analítico que lo posibilite. La estructura del presente capítulo consta de tres secciones, dos partes fundamentales y una de conclusión-balance. La primera recoge “el enfoque de los tres cortes” de la formación de las crisis económicas propuesto por David Harvey (1982), la segunda hace acopio de los principales pasajes legados por Marx (1867) en la interpretación del cambio histórico del modo de producción capitalista, no permite visualizar el movimiento de largo plazo de dicho sistema de organización social, así como ser capaz de arrojarnos un esquema de largos movimientos de ascenso y de descenso de la actividad económica, además de los niveles de rentabilidad. En la tercera sección planteamos, a manera de síntesis y

conclusiones, los avances teórico-metodológicos dados por Harvey y enraizados en Marx en el estudio de largo plazo del capitalismo, además de algunos problemas sin resolver que despierten el interés de investigaciones futuras. Pero ante todo, esta última sección se caracteriza por plantear un enfoque teórico-metodológico marxiano de las ondas largas, con el objetivo de ser empleadas como esquema del estudio del cambio histórico del capitalismo.

La teoría marxiana es usada en dos sentidos, por una parte para continuar su desarrollo teórico, por la otra como herramienta de aplicación al análisis contemporáneo. Es importante, necesario y posible continuar desarrollando las categorías de corte marxiano, pero en el marco de la sociedad contemporánea, porque sólo mediante un análisis de carácter sistémico se obtienen mejores resultados de entendimiento de las condiciones sociales de reproducción social económico y político, y por ende de su propia tendencia que pueda seguir. Tomar el estudio del movimiento del largo plazo del capitalismo, dictado por el proceso de acumulación y valorización, facilita esquemas explicativos de los procesos históricos de éste; saber qué factores determinan sus tendencias, así como el momento en que se encuentra el proceso del desarrollo económico capitalista, da claridad de la etapa histórica que vive la sociedad.

La pregunta a resolver en el presente capítulo es: ¿cómo el esquema marxiano explica los movimientos de largo plazo de la sociedad capitalista? Específicamente, lo que se requiere es explicar si el modo de producción específicamente capitalista ha presentado largos movimientos de ascenso y de descenso en su actividad. La relevancia de esta cuestión radica en identificar por lo menos el punto neural del cambio histórico del capitalismo, es decir, el proceso de desarrollo de las fuerzas productivas (cambio tecnológico) y su efecto en la esfera socio-institucional, y si es que acaso este proceso se ha repetido en la historia misma del sistema económico y social.

### **I.1. La formación de las crisis económicas: el “esquema de tres cortes”**

En términos generales, las crisis económicas capitalistas conforman el punto más alto del proceso de contradicciones en la reproducción del sistema económico, ya que lo interrumpen. Su estudio es importante para entender cuáles son las causas fundamentales que las originan y alimentan, los momentos de manifestación, sus condiciones generales de presencia, y elementos detonantes, todo ello mediante el proceso de reproducción social. David Harvey (1982) explica las crisis del capitalismo como un proceso de tres momentos o niveles de análisis: a) proceso de la sobreacumulación y devaluación de capital; b) la relación entre los elementos reales y dinerarios; y, c) los aspectos geográficos de la crisis. Así, en esta sección se efectúa una síntesis de los elementos que componen el esquema de los tres cortes propuestos por Harvey (1982), y con ello proponer un acercamiento de completitud a la explicación de la teoría marxiana de las ondas largas del capitalismo. Es decir, por una parte, que las crisis son un elemento central de la morfología del ciclo económico y el elemento eslabón entre las fases de crecimiento del sistema económico y las fases de su descenso. Este análisis de los tres cortes nos ofrece una explicación de por qué el capitalismo presenta relativas recuperaciones a largo plazo; además, la formación de las crisis periódicas por sobreacumulación es el indicativo de las limitaciones del propio capital, tanto en el ámbito temporal como en el territorial.

El lector se preguntará por qué tomar a David Harvey como el marxista que abra a discusión del presente capítulo, habiendo un sin fin de seguidores de Marx, pero sobre todo aquellos que se han preocupado y trabajado, y aún trabajan, sobre los huecos que Marx no desarrolla en el conjunto de sus obras. Entonces, decimos que David Harvey se ha interesado en el análisis de la urbanización en el capitalismo, basándose en las investigaciones históricas del proceso urbano, pero se dio cuenta que en la teoría marxista existen espacios vacíos que permitan de la realización de su proyecto. En la presente sección empleamos la obra de Harvey (1982), *Los límites del capitalismo y la teoría marxista*, donde propone una

cobertura de esos espacios vacíos mediante la integración de la teoría y la historia, pero preservando los dos espacios; lo hace interpretando las tesis del propio Marx en cuanto a los procesos de producción y distribución, del valor de las mercancías, de los cambios organizacionales de la producción capitalista, y análisis de conceptos, entre otros el de crisis.

### ***1.1.1. Primer corte: acumulación, devaluación y valorización del capital***

En el modo de producción capitalista, las crisis se forman mediante procesos contradictorios en el desarrollo de sus fuerzas económicas y sociales. Dichas crisis no solamente son de carácter económico, sino también social, cultural o político, ya que altera el proceso de reproducción global de la sociedad. El tipo de crisis que menciono en el presente capítulo es meramente económico; los elementos a tomar en cuenta están ubicados en la estructura económica de la sociedad, específicamente, en las esferas de la producción, de la acumulación y de la valorización capitalista. La teoría de la formación de las crisis periódicas, en el capitalismo explica que los límites de reproducción del sistema económico se ocasionan por el agravamiento tendencial, pero también periódico, de las contradicciones internas de dicho sistema, conduciendo al estancamiento de largo plazo, y posiblemente hasta una catástrofe fundamental.

La crisis económica representa el momento crítico donde se rompen, o ponen en duda, las condiciones del proceso de reproducción. Las causas de las crisis son diversas, y de ahí las diferentes propuestas en su explicación. Analizar las crisis nos remite, por lo menos, a un conjunto de tres enfoques: el subconsumo, la desproporcionalidad y la sobreacumulación. En el presente trabajo no se tiene como objeto de estudio detallar las características de estos diferentes enfoques, ya que los problemas fundamentales por los que atraviesa el capitalismo es el propio límite que se pone el capital, el nivel de rentabilidad. De esta manera, se asume que, tanto las crisis de subconsumo como las de desproporcionalidad son crisis que se manifiestan por una causa fundamental, el

exceso de capital respecto al trabajo disponible; el subconsumo de la clase obrera y la desproporcionalidad entre los sectores son consecuencia, en instancias posteriores, de la sobreacumulación de capital.

Por una parte, el creciente aumento de la composición del capital provoca constantes aumentos en el ejército industrial de reserva, lo cual indica disminuciones graduales en el capital variable (pago de salarios), provocando reducción en la demanda social solvente.<sup>1</sup> Por la otra, ya sea en el ámbito de unidad productiva o de sector económico productivo, la competencia capitalista conduce a que la clase capitalista actúe constantemente bajo la lógica de mejorar continuamente las condiciones objetivas de producción; el sector I dedicado a la fabricación de medios de producción dicta las condiciones de acumulación del sector II de bienes de consumo, provocando una desproporción entre ellos mediante el exceso de producción. Con esto, por supuesto, el sector I manifestará excedentes de capital, los cuales no se valorizarán, pero buscarán otros espacios para hacerlo y, al no lograrlo, el fenómeno se extenderá al conjunto de la economía.<sup>2</sup> De esta forma, el trabajo se limita describir las crisis económicas del capitalismo afirmando que son por sobreacumulación, por lo cual toda explicación de las crisis económicas tiene que partir del estudio de la dinámica de largo plazo de la tasa general de ganancia.

En este contexto, y siguiendo los planteamientos de Harvey (1982), el primer corte en la formación de las crisis, desde el enfoque propuesto por Marx, se relaciona con la ley del descenso tendencial de la tasa general de ganancia, ya que refleja una completa declaración de las contradicciones internas del capitalismo. Esto es más que una primera aproximación, revela la inherente inestabilidad del capitalismo como modo eficiente de organización económico-social. El descenso de la tasa de ganancia muestra claramente la pasión de la clase capitalista por el incesante cambio técnico, vinculado al imperativo social de acumular por acumular, lo cual provoca un constante exceso de capital con relación a las oportunidades de emplearlo y rentabilizarlo. "... el valor no es un

---

<sup>1</sup> Para el enfoque de las crisis por subconsumo ver Blaney (1977).

<sup>2</sup> Ver Sweezy (1942) para el tratamiento de las crisis por subconsumo.

atributo universal de todo trabajo humano en todas partes. Está ligado específicamente a la producción e intercambio capitalista, y ahora tiene que verse como algo que incluye lo contrario, la no-producción de valores y la producción de no valores” (Harvey, 1982:199). En este momento, el capitalista se encuentra en búsqueda de rentabilizar su capital, sin embargo, dicho capital más que obtener una ganancia, perderá valor al permanecer ocioso.

La pérdida de valor del capital es la desvalorización del mismo. Por ello, la devaluación es un momento necesario en la circulación del valor; como el capital es valor en movimiento, sólo puede seguir siéndolo en la medida que mantenga dicho movimiento; la devaluación, en términos técnicos, es un valor que se encuentra descansando en cualquier estado determinado (sea monetario o no) durante un momento de tiempo dado. Así, la devaluación no tiene efectos adversos, siempre y cuando dicho capital sea capaz de completar su circulación mediante todas las fases de determinado período de tiempo. En el contexto del descenso tendencial de la tasa de ganancia, la devaluación se coloca en primer plano para ayudar a entender los efectos adversos permanentes de las leyes contradictorias del desenvolvimiento del capitalismo, de este modo, la devaluación viene a ser la cura oculta del exceso de acumulación. Para evitar este proceso, necesitamos eliminar las causas que provocan el descenso de la tasa de ganancia, lo cual se realiza mediante la permanente revolución en las fuerzas productivas.<sup>3</sup>

En un sentido, la tendencia hacia los cambios substantivos en las fuerzas productivas se configuran como la base para entender la formación de las crisis, únicamente cuando se coloca en oposición a las condiciones antagónicas de producción y distribución, en las cuales se sustenta el capitalismo. Sin embargo, “las incesantes ‘revoluciones en el valor’ fomentadas por la permanente búsqueda de la plusvalía relativa siempre amenazan al valor de cualquier trabajo pasado que aún no se ha realizado a través de la producción o el consumo final” (Harvey, 1982:203). La devaluación del capital se observa de diferentes formas: un

---

<sup>3</sup> Marx afirma que la lógica interna del capitalismo tiene otras características que retrasan la disminución de la tasa de ganancia aparte de las crisis, por ejemplo, la devaluación constante del capital existente, y no a saltos como suele presentarse en las crisis.

capitalista introduce un capital fijo más barato y más eficiente, tal que reduce el valor de la maquinaria empleada; por su parte, la sociedad señala la devaluación de su capital dinerario cuando se presentan revoluciones en el valor de la mercancía-dinero. De esta forma, en condiciones de crisis el capital fijo se puede adquirir a bajo costo, lo que implica que el capital que se debe adelantar, para la adquisición de capital constante fijo de sus competidores, baja dramáticamente, y como consecuencia lo hace la composición de valor del capital. Este proceso de centralización del capital favorece el desarrollo temporal del modo de producción capitalista. Como lo expresa Harvey (1982:208), una vez que se ha devaluado el capital, todo exceso de éste tiende a desaparecer, condición necesaria para echar andar nuevamente la maquinaria de acumulación capitalista, frecuentemente se desarrolla sobre nuevas bases sociales y tecnológicas, así el ciclo sigue su nuevo curso, persistiendo la paradoja fundamental de la acumulación capitalista.

### ***1.1.2. Segundo corte: aspectos financieros y monetarios***

El proceso de reproducción capitalista no sólo se refiere a los aspectos de la llamada economía real, es decir, de la esfera de la producción. “El segundo corte de la formación de las crisis en Marx es la integración del aspecto financiero y monetario del asunto con el análisis anterior de las fuerzas que provocan el desequilibrio en la producción” (Harvey, 1982:328). El resultado de este proceso son las crisis especulativas, las cuales producen efectos substanciales en la reproducción social del capital, ya que son capaces de poner tensión la producción de plusvalía, su realización y, por ende, alterar el curso de la acumulación. Las fiebres especulativas son resultado de los excesos de acumulación de capital, la manifestación de las primeras implica la existencia de los segundos. Es decir, cuando se agotan las condiciones de valorización materiales del proceso de producción, ubicada en la estructura económica, emanada del agotamiento de las condiciones tecnológicas existentes, la naturaleza del capital lo empuja a seguir su camino de valorización a esferas no-productivas. Uno de esos espacios es el del

capital que devenga interés; ahora parte del capital productivo se destina a la esfera del financiero por lo que, naturalmente, también se genera un exceso de capital; la masa de plusvalor destinada a la forma de interés es insuficiente para cubrir las exigencias de valorización media del capital.

El capital de préstamos ahora toma otra dinámica, la de no dirigirse a la esfera productiva, ya que ahí no encuentra los requerimientos mínimos de valorización. Este capital ocioso sufrirá una descompensación a través de la devaluación de sí mismo en el momento de la crisis; es un trabajo racional del mismo capital, eliminarse por medio de sí mismo para después crecer nuevamente. “El análisis del ciclo de la acumulación prepara el camino para una perspectiva más integrada de la relación entre los fenómenos financieros y la dinámica de la producción. Éstas nos muestran cómo las contradicciones internas de la producción se manifiestan en el intercambio, cómo una oposición entre las formas de valor del dinero y de las mercancías luego se convierte, por la vía del sistema de crédito, en un antagonismo franco entre el sistema monetario y su base monetaria. (...) La formación del capital ficticio es esencial para toda la dinámica, y sólo se puede determinar cuánto o qué parte de esto es externo después de que la crisis ha hecho su trabajo de racionalización” (Harvey, 1982:329). En perspectiva de largo plazo de la evolución del capitalismo, el ciclo de acumulación maniobra como el eslabón por medio del cual se logran los procesos de profunda transformación social; estos procesos tienen la tarea histórica de aliviar las tensiones entre el desarrollo de las fuerzas productivas y las relaciones sociales, para que pueda sobrevivir el capitalismo; “el ciclo de acumulación proporciona el “espacio abierto” dentro del cual se pueden ajustar entre sí las fuerzas productivas y las relaciones sociales” (Harvey, 1982:329). Esta capacidad del modo capitalista de producción de irse transformando, como una bestia camaleónica<sup>4</sup> que cambia de color perpetuamente y cual serpiente desprendiéndose de su piel, hace que presente problemas y transformaciones periódicas a largo plazo.

---

<sup>4</sup> En el sentido como lo emplea Harvey, 1982.

Veamos más de cerca el capital financiero y sus contradicciones, así como algunos planteamientos generadores de debate que en la actualidad no están resueltos. En la sección quinta de *El Capital...*, Marx (1894) aborda el estudio del crédito bajo la categoría de capital a interés; estudia el papel del crédito en la producción capitalista. Con el concepto de capital ficticio Marx abre el estudio de lo que más tarde Hilferding (1909) llamó capital financiero. La definición de capital financiero que Marx lleva implícita es la de un tipo de circulación de capital que se centra en el sistema de crédito. Los autores posteriores se han inclinado a abandonar esta caracterización y a proponer otro sobre alianzas fraccionales dentro de la burguesía y un bloque de poder que ejerce una influencia sobre la acumulación de capital.<sup>5</sup> El sistema de crédito puede considerarse como una especie de sistema nervioso central por medio del cual se coordina la circulación global del capital, lo cual quiere decir que: el dinero constantemente está en movimiento (sectores, territorios, etc.) y da continuidad a los procesos productivos facilitando la compensación de la tasa de ganancia. Lo que comienza como un mecanismo sano para expresar los intereses colectivos de la clase capitalista, que supera barreras y ataduras, elevando las bases materiales del capitalismo, se convierte en una palanca de exceso de producción y de especulación.

Pasemos por dos autores importantes al respecto sobre el capital financiero según Lenin (1917) y Hilferding (1909). Lenin definió el capital financiero como el capital bancario de algunos grandes bancos monopolizadores, fusionados con el capital de las asociaciones de monopolistas industriales. Esta oligarquía transforma el modo de producción capitalista y proyecta las contradicciones internas del capitalismo sobre el escenario mundial. Este es un análisis brillante, pero el contenido teórico del argumento de Lenin no está claro. No está claro esa proyección de las contradicciones internas. Hilferding tiene un argumento que deriva de Marx, en el que partiendo del análisis del dinero pasa a mostrar como los bancos concentran el dinero de la sociedad y se proyecta a la industria. Se unifica el capital bancario comercial e industrial bajo el comando de los financistas.

---

<sup>5</sup> Aunque es un tema recurrente, no se ha abordado sistemáticamente la cuestión de por qué se constituyó este grupo o bloque de poder ni la necesidad social de su existencia.

Sobre esta base Hilferding apela a una visión particular de la teoría de las crisis en Marx. Los convenios para fijar los precios no pueden abolir las crisis. El sistema del crédito aunque está bajo el dominio de la oligarquía no rompe las ataduras capitalistas, porque lo que determina la tasa de interés es la dinámica de la producción de plusvalía y no a la inversa. Cualquier intento de amoldar el dinero-crédito a fin de estabilizar el sistema inherentemente inestable finalmente dará como resultado una crisis financiera.

El ciclo de la acumulación se compone por las etapas de estancamiento, recuperación, expansión basada en el crédito, fiebre especulativa y bancarrota. La primera se da a raíz de una bancarrota y se caracteriza por reducción de la producción y bajas tasas de ganancia. Por la sobreacumulación hay plétora de capital dinero y mercancía, la tasa de interés es baja. En la segunda, se devalúa el capital. Asimilación de excedentes, lo que abre el camino a la expansión con la ventaja de bajos salarios y baja tasa de interés. La baja tasa de interés permite el financiamiento de ciertas inversiones de capital fijo. Los industriales no recurren a financiamiento bancario. Aumenta la cantidad de capital ficticio. Se fortalece la demanda de bienes para el consumo. Con la tercera tenemos que está basada en el crédito: desaparece la capacidad productiva excedente; son necesarias nuevas inversiones especialmente en medios de producción. Necesidad de recurrir al crédito bancario y a los financistas. La demanda crea su propia oferta con la circulación de títulos de deuda. *Esta cantidad de capital ficticio se va adelantando a la acumulación real.* La brecha entre la base monetaria como medida real de los valores y las diversas formas de títulos en circulación se hace más amplia. Con la fiebre especulativa, la expansión basada en el crédito genera aumentos de precios, debido al aumento de los medios de circulación, por encima del trabajo social. Mejora la situación de los trabajadores en vísperas de la crisis. Los industriales buscan desesperadamente nuevas formas para salir de sus dificultades, descubriendo ayuda en el crédito; pueden hacer esto al costo de crear más capital ficticio. Y finalmente, la bancarrota refleja un fracaso especulativo hace que se tambalee la confianza en las formas especulativas del capital y detone la crisis. Se produce el regreso al “catolicismo” de la base monetaria. La

tasa de interés sube estratosféricamente. A primera vista la crisis parece puramente de dinero. Miles de trabajadores son lanzados y descienden los salarios.

El primer corte nos reveló el origen de la crisis dentro de la producción, pero la crisis debe tener una expresión monetaria. Marx descarta que la crisis especulativas sin conexiones con la producción sea la única explicación del fenómeno; más bien es el exceso de acumulación lo que crea condiciones para las fiebres especulativas. La especulación es tan esencial para la dinámica de la acumulación como los movimientos de precios son para la formación de los valores. La actividad especulativa relacionada con el ciclo de acumulación permite experimentación individualizada y privada de nuevos productos, nuevas tecnologías, nuevas infraestructuras físicas y sociales, configuraciones de clase y formas de organización y lucha. Tal actividad crea cosas superfluas y efímeras, pero al mismo tiempo sienta la base para fases posteriores de acumulación. Este aspecto de la especulación es lo que Marx pasa por alto. Pero sí observa que la bancarrota racionaliza y reestructura la producción a fin de eliminar los elementos extraños.

### ***1.1.3. Tercer corte: competencia y crisis global***

En este tercer nivel se reconocen las cualidades materiales específicas del espacio social definido bajo las relaciones sociales capitalistas de producción y de intercambio. Como hemos visto, las devaluaciones del capital siempre son específicas de acuerdo a determinado tiempo y lugar, mientras que las formas más generales de crisis reposan sobre la integración de eventos locales, particulares e individuales. El efecto global de la devaluación del capital llega a ser algo más que un simple asunto casual y accidental; la competencia intercapitalista provoca cierre de plantas en diferentes espacios geográficos. “Las devaluaciones se sistematizan dentro de ciertas configuraciones espaciales por medio del poder racionalizador del conflicto de clase y de la competencia sobre las formas absoluta

y relativa de la plusvalía. La reestructuración continua de las configuraciones espaciales por medio de revoluciones en el valor debe verse nuevamente como un rasgo normal de desarrollo capitalista” (Harvey, 1982:429).

El efecto total de esto es difícil de plantear. Las contradicciones internas del capitalismo y las manifestaciones mediante las crisis es exactamente la clase de dialéctica interna que obliga a la sociedad a buscar alivio en algún tipo de arreglo espacial.<sup>6</sup> Para ampliar la escala de producción-acumulación, las fronteras de una determinada zona geográfica se pueden ampliar, o bien se puede obtener alivio exportando capital-dinero, mercancías o capacidades productivas, como el cambio tecnológico, o importando nueva fuerza de trabajo de otras regiones. “La tendencia al exceso de acumulación dentro de una región sigue sin control, pero se evita la devaluación con transformaciones externas sucesivas. ...este proceso puede continuar hasta que se agoten todas las posibilidades o hasta que otras regiones se resistan a ser tratadas como meros apéndices convenientes” (Harvey, 1982:429). La expansión a otras zonas geográficas, lejos de resolver los problemas de exceso de acumulación con la creación de relaciones externas, puede ser un factor que provoque una devaluación más fuerte como resultado de la competencia externa, la competencia entre regiones. El resultado es polarizante, mientras algunas regiones prosperan otras declinan, lo cual no garantiza una crisis global del capitalismo. Históricamente, este es un mecanismo que le permite animarse al capital.

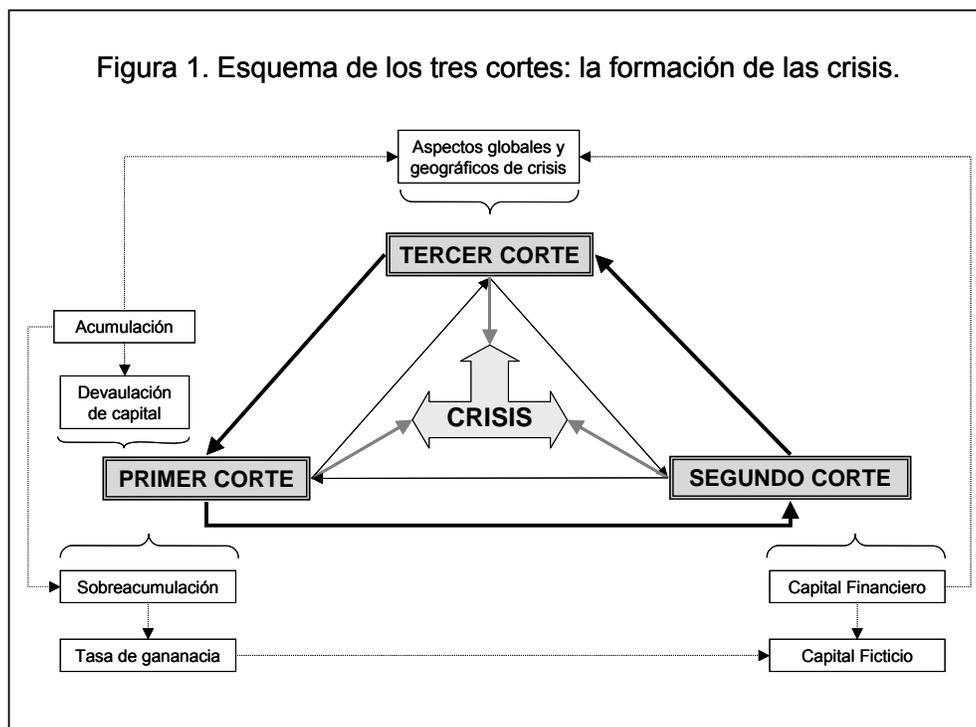
La unidad que compone el proceso de acumulación se quebranta en diferentes ritmos regionales, los cuales pueden compensarse entre sí o intensificarse al punto que provoquen un choque global, y ahora sí una crisis general del capitalismo es proclive de presentarse. Sin embargo, de acuerdo con Harvey (1982), existe la posibilidad real de que el ritmo global de acumulación capitalista se sostenga por medio de oscilaciones compensatorias entre sus partes constituyentes; la geografía del desarrollo poco uniforme del capitalismo convierte, gradualmente, las tendencias del capitalismo a las crisis periódicas en configuraciones regionales compensadoras de rápida acumulación y devaluación.

---

<sup>6</sup> Véase Harvey (1982).

Mientras es posible que unos espacio geográficos crezcan y beneficien la acumulación del capital, es factible que otras se encuentren en pleno retroceso; el cambio de rol dentro del esquema global de acumulación y valorización global del capital más que una posibilidad es una necesidad de existencia del capitalismo. Y no solamente pasa este tipo de cambio de rol territorial, sino que también se presenta, como lo hemos mostrado en las subsecciones anteriores, es las diversas esferas de reproducción global social.

A manera de síntesis, la figura 1 nos muestra los elementos de cada corte en la formación de las crisis, así como sus respectivos elementos. Se observa que los tres cortes se suceden y yuxtaponen; los efectos de retroalimentación tanto fuera como dentro de ellos reflejan que las crisis no se puede estudiar como un fenómeno estático, sino que requiere de requiere de su esclarecimiento temporal, pero también espacial.



Los elementos que componen a un determinado corte no sólo inciden sobre él, sino que en momentos el efecto sobre otro corte-espacio es directo, en ocasiones es indirecto, perturbando otro elemento y así al mismo espacio. Por

ejemplo, la acumulación capitalista, origen de toda crisis pero también causa de su salida, modifican, por una parte la tasa general de ganancia, pero por otra parte genera efectos sobre la generación de capital ficticio; la acumulación busca nuevos espacios, tercer corte, y antes de llegar el capital ficticio, el capital de préstamo solventa de una u otra forma esa necesidad e acumulación atendiendo los aspectos globales geográficos.

## **I.2. Leyes tendenciales del desarrollo capitalista**

El desarrollo teórico-metodológico propuesto por Marx, de las leyes generales y tendenciales del capitalismo, conforma un aparato integral, aunque incompleto, para explicar de relaciones sistémicas del movimiento de largo plazo de dicho modo de producción. En general, lo que llevamos a cabo en el presente apartado es identificar y concatenar las principales aportaciones de Marx en torno al proceso de reproducción socio-económico del pasaje de los movimientos ondulatorios, con base en la reposición del capital fijo, hacia las tendencias seculares de los procesos de acumulación y valorización capitalista, pero partiendo del cambio tecnológico y modificación socio-institucional, cambio histórico que ha experimentado el capitalismo. La pregunta es básicamente la misma del capítulo: ¿es posible explicar el movimiento de largo plazo del capitalismo con base en los argumentos de Marx, pero determinando de ello una teoría del ciclo largo de dicho sistema? La respuesta es que sí, porque todo modo de producción, específicamente el capitalismo, ha presentado cambio durante su período de vida, pero no de manera lineal, sino por el contrario movimientos de vaivén. Las causas y efectos varían según el momento histórico en que se encuentre el sistema económico; no son los mismos, como tampoco es la misma intensidad, los elementos que empujan a la actividad económica durante un período de expansión que en el de depresión.

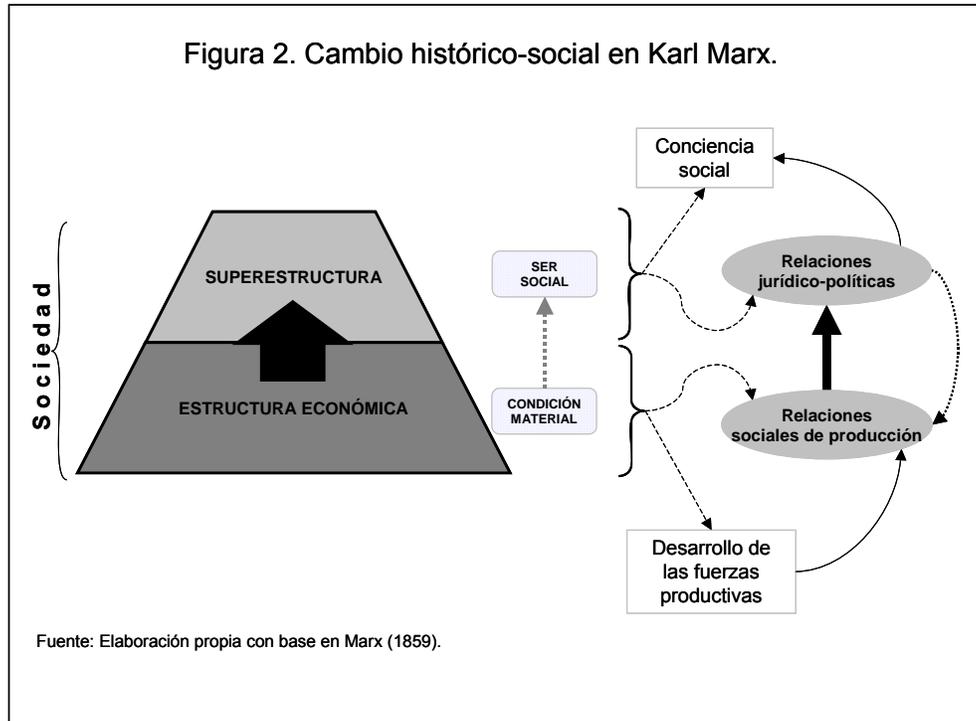
La estructura de la presente sección la componen cuatro elementos: el cambio histórico y social del capitalismo, el desenvolvimiento del sistema

económico, el ciclo económico industrial y la tasa general de ganancia como elemento central de la teoría marxiana de las ondas largas. La justificación de este orden radica no en una linealidad, mucho menos a un mecanicismo, sino por el contrario, a un nivel de abstracción de comprender el todo y sus partes. Partir del cambio histórico del capitalismo nos proporciona la visión general de su movimiento a largo plazo, pero sobre todo de dos fuerzas altamente interdependientes. Este cambio histórico obedece a una lógica básica del modo de producción capitalista, la valorización del capital, lo cual será dependiente y determinante de las condiciones generales de acumulación. Por otra parte, pero relacionado con lo anterior, el comportamiento de la industria, y en general de la actividad económica, es ondulatoria, obedeciendo a la vida útil del capital fijo. Y esto tiene un doble resultado: la reposición de las condiciones materiales y el desplazamiento de trabajo vivo por muerto al insertar un capital fijo más eficiente; a largo plazo este segundo efecto causa, por una parte aumentos en los niveles de productividad, pero por la otra creciente composición del capital, que a su vez se refleja en aumentos o disminuciones de la tasa de ganancia, respectivamente.

### ***1.2.1. El cambio histórico del capitalismo***

Para Karl Marx el estudio de la sociedad en su conjunto tiene que partir del análisis de las condiciones materiales de vida en general; por sí mismas, las condiciones jurídico-políticas no pueden entenderse, sino a partir del análisis del entorno material donde éstas se desenvuelven. El resultado de su investigación comprende que, en la producción social, los hombres instauran determinadas relaciones de producción ajenas a su voluntad, las cuales son reflejo de un determinado grado de desarrollo de las fuerzas productivas, es decir de cierto nivel de desarrollo de investigación científica y su aplicación tecnológica. “La totalidad de esas relaciones de producción constituye la estructura económica de la sociedad, la base real sobre la cual se alza un edificio jurídico y político, y a la cual corresponden determinadas formas de conciencia social. [...] El modo de

producción material determina el proceso social, político e intelectual de la vida en general. No es la conciencia de los hombres lo que determina su ser, sino, por el contrario, es su existencia social lo que determina su conciencia.” (Marx, 1859:4-5)



En un determinado estadio de desarrollo histórico económico, político, social y cultural, la estructura productiva de la sociedad se encuentra bajo el mando de determinado nivel de desarrollo científico y su correspondiente aplicación tecnológica. Sin embargo, este desarrollo científico-técnico conforma crecientes contradicciones en las relaciones sociales de producción; la división del trabajo determina la forma en como entran los hombres en el proceso de producción, pero no bajo una forma de organización cooperativa, sino coercitiva. Para esquematizar esta explicación, tomemos como referencia a la figura 2, la cual nos muestra la *relación determinística* propuesta por Marx de *estructura económica a superestructura*. La relación causal es unidireccional, de tal manera que la *condición material* determina al *ser social*, y no a la inversa como lo critica Marx. Aunque no es momento de mencionarlo, sí tomemos en cuenta que no es intención de Marx omitir elementos de análisis, pero deja abierto un gran campo

de estudio para su reflexión y análisis en estos términos. Así, sería injusto decir que Marx le atribuyó todo el poder a la tecnología en el devenir de la sociedad capitalista; a mi parecer, lo que él hizo fue situar el desarrollo de las fuerzas productivas como uno de varios elementos torales de la unidad social de estudio.

Marx (1859:5) con dice que tomando como referencia un momento en el tiempo del desarrollo de la sociedad, el progreso de las fuerzas productivas entra en contradicción con las relaciones sociales de producción existentes, las cuales conforman ataduras a los adelantos científico-técnicos por lo que se inicia un proceso de cambio social. El resultado es que no solamente la estructura económica –las condiciones materiales– se ve fuertemente afectada, sino que se transforman las formas jurídico-políticas, además de las religiosas, filosóficas, etc., en suma, de las formas ideológicas dentro de las cuales los individuos toman conciencia. Con esto, no es posible estudiar y determinar a una sociedad a partir de sus formas super-estructurales, sino que se requiere expresarla mediante las contradicciones que ésta vive desde su propia vida material, es decir, a partir de las contradicciones que guardan las fuerzas productivas las relaciones sociales de producción. Pero tendremos que contestar la pregunta referida al desarrollo de la sociedad.

La formación social tendrá su agotamiento en el momento en que todas las fuerzas productivas se hayan desarrollado, para las cuales dicha formación social es suficiente para las segundas; nuevas formas de relaciones de producción desplazan de las de la antigua sociedad. La formación de la sociedad económica capitalista es resultado de un largo proceso de épocas progresistas, pero antagónicas del proceso de producción social. Este antagonismo tiene su raíz en las condiciones sociales materiales de los humanos, aunque este antagonismo se resuelve a través del desarrollo de las fuerzas productivas. El capitalismo marca su propia especificidad al ser la formación social antagónica ulterior que dará paso a la conformación de la historia de la humanidad.

El motivo del presente apartado no es hacer un recuento del debate en torno al cambio histórico del capitalismo, ya que seguimos lo más fielmente los propios planteamientos de Marx al respecto. Sin embargo, un importante autor que

describe y explica la relación entre estructura y superestructura, a partir del desarrollo de las fuerzas productivas y su impacto en las relaciones de producción, es Carandini (1989). Nos dice que “las condiciones sociales de producción son las relaciones sociales de producción en las que los individuos desarrollan concretamente su actividad laboral en cada forma histórica determinada de la producción. Las relaciones de producción están constituidas, a su vez, por dos elementos interdependientes entre sí: las relaciones de propiedad, que establecen las relaciones entre los productores directos y las condiciones materiales de la producción, y las relaciones de subordinación, que establecen las relaciones de los productores directos con los propietarios de las condiciones materiales” (Carandini, 1989:14). Con la reunión de condiciones materiales y sociales se desglosa la naturaleza de todo proceso de producción, especificado por los fines sociales de producción y no por los materiales.

En el marco del modo de producción,<sup>7</sup> el desarrollo de las fuerzas productivas no solamente depende de la disponibilidad creciente de las condiciones materiales de producción, sino que también esta potencialidad sea empleada productivamente en pro del proceso productivo actual. De tal forma, entre proceso y modo de producción se establece una correspondencia bajo el aspecto del desarrollo de las fuerzas productivas; esta coherencia o más bien la no-contradicción es interna al modo de producción. “Pero ahora la contradicción de la que habla Marx no está buscada dentro del modo de producción, sino dentro de la estructura, en una oposición entre el modo de producción existente y el desarrollo del proceso social de producción. [...] Para que dentro de la estructura económica no aparezca la contradicción, debe satisfacerse entonces una “condición de equilibrio” definible en los siguientes términos: que las condiciones materiales de la producción creadas por el proceso puedan ser absorbidas completamente y utilizadas como fuerzas productivas dentro del modo de producción dado” (Carandini, 1989:17-8). No obstante, queda implícita la idea de que más de tender a un equilibrio, el proceso social de producción general las

---

<sup>7</sup> Considerémoslo como la forma específica en que se combinan en el proceso de trabajo las condiciones materiales y sociales de la producción.

condiciones, sociales y materiales, para su propia superación, lo cual Marx identifica como ley general del desarrollo histórico.

Sin duda, el objetivo de toda sociedad es destruir las viejas formas de organización por nueva producción; a mayor estabilidad del modo de producción, más alta son las condiciones sociales y materiales de reproducción. Esto nos lleva al problema de la transición de modo de producción o, como proponemos, dentro de él; la transición de una fase a otra se asocia con un determinado punto crítico de contradicción: el desarrollo de las fuerzas productivas choca con las relaciones sociales de producción. Esto mismo al interior del capitalismo lo vemos como el punto crítico de estancamiento o, peor aún, retroceso de los niveles de rentabilidad dado un nivel más alto de desarrollo tecnológico respecto al puesto en marcha; “el punto crítico de la contradicción no se manifiesta hasta que no se hayan desarrollado todas las fuerzas productivas a que se puede dar lugar una formación social y que no aparecen nuevas relaciones de producción antes de que hayan madurado en el seno de la vieja sociedad las condiciones materiales de su existencia” (Carandini, 1989:20). Esto se define como una evolución progresiva en fases donde alcanzan madurez las posibilidades productivas; alcanzado este punto, el sistema entra en una crisis, de la cual solamente se sale mediante una transformación radical: la vieja sociedad le abre paso a la nueva.

En otra de sus obras de Marx,<sup>8</sup> *El Manifiesto del Partido Comunista*, tiene una serie de argumentos adicionales que nos permite entender el cambio histórico-social. Antes de seguir, dejemos claro que, bajo nuestra lectura, el enfoque marxiano del cambio histórico es proclive de aplicarse en dos marcos: un esquema es el tránsito de un modo de producción a otro, el otro esquema se sitúa dentro del mismo modo de producción específicamente capitalista; el primero representa un cambio drástico y revolucionario en las formas de reproducción social, mientras que el segundo, aunque también es substancial en su marco, expresa modificaciones claras en la organización capitalista de reproducción. Marx y Engels (1848) afirman que el tránsito de la sociedad feudal a la sociedad capitalista no ha eliminado la diferenciación y contradicciones de clase; lo único

---

<sup>8</sup> En conjunto con Engels.

que se ha hecho es sustituir las viejas estructuras sociales de dominación, así como las formas de lucha social, por otras nuevas que profundizan dicha contradicción, de tal forma que el resultado es una creciente polarización de la sociedad, a partir de la propiedad privada de los medios de producción, en dos grandes bloques antagónicos,: la burguesía y el proletariado.

En este contexto, la clase burguesa históricamente ha desempeñado un rol específicamente revolucionario en los medios de producción, lo cual, como lo ha dicho Marx (1848:33, 1859:4), determina las relaciones de producción, quien a su vez establece todas las relaciones sociales entre los individuos-humanos. El modo de producción capitalista, a diferencia de modos de producción pasados como el feudalismo, se caracteriza por una constante revolución de la producción, transformando continuamente las condiciones sociales, y que los medios de producción que dan lugar al capitalismo se fundaron en la sociedad feudal. Ese desarrollo fue acompañado de trabas, pero fueron rotas en el período de transición. Por ejemplo, las crisis comerciales amenazan y destruyen no sólo los productos elaborados, sino las mismas fuerzas productivas ya creadas. Las nuevas fuerzas no favorecen las viejas relaciones de producción, por lo que éstas constituyen un obstáculo para la difusión de aquellas. Lo mismo ha pasado en la historia del capitalismo; el progreso tecnológico encuentra barreras en su amplia difusión sectorial, pero sobre todo impiden potenciar las condiciones de valorización, y por ende de acumulación.

Ahora bien, la pregunta a responder es ¿cómo se supera dicho momentos de crisis? La solución es mediante la destrucción de las viejas fuerzas productivas, por una parte, pero por la otra encontramos factores que tienen que ver con la esfera de la circulación como nuevos mercados, intensificación de los anteriores, etc. Sin embargo, si bien el modo de producción es dinámico y progresista, continuamente, a través del tiempo establece crisis más intensas, disminuyendo el margen de maniobra de su prevención.

### ***1.2.2. El desenvolvimiento de la acumulación capitalista***

La reproducción del sistema económico específicamente capitalista se caracteriza por el incremento permanente de la suma de capital adelantado, lo cual implica que también aumenten sus partes constitutivas, el capital constante y capital variable. Sin embargo, el interés no es su movimiento absoluto, sino la dinámica de largo plazo que desarrollan estos dos componentes, el comportamiento de sus magnitudes relativas. Con base en Marx (1867:767), sabemos que la producción de plusvalor, el fabricar un excedente en el capitalismo, es la ley absoluta de este modo de producción, la ley general de la acumulación capitalista expresa su *ley general relativa*, lo cual significa el desplazamiento de trabajo vivo por trabajo muerto, de trabajo potencial por trabajo cristalizado. En la primera ley el plusvalor difícilmente se distribuye en las mismas proporciones para consumo improductivo y consumo productivo, como también este último en los elementos objetivos y subjetivos que componen y amplían el proceso productivo; en la segunda ley el creciente movimiento en ascenso de la composición del capital, no es sino la disminución relativa de la parte variable del capital adelantado a medida que progresa la acumulación, y con ello el cambio tecnológico.

La ley general de acumulación capitalista, como lo desarrolla Marx en el capítulo XXIII del tomo primero de *El Capital...*, se presenta como un proceso de constante transformación de una parte de la masa del plusvalor en capital nuevo. Pero este proceso tiene una consecuencia dañina para la lógica de valorización del capital, la cual se manifiesta en el desplazamiento de trabajo vivo por trabajo muerto, es decir un incremento relativo de la parte constitutiva constante del capital adelantado en detrimento de la parte variable. Si es así, cómo es posible que el capitalismo exhiba períodos de relativa recuperación y subsecuentes fases de retroceso. Existe una respuesta: “Como vemos, el propio mecanismo del proceso capitalista de producción remueve los obstáculos que genera transitoriamente” (Marx, 1867:769). En lo siguiente se plantea la ley general de acumulación capitalista, pero vista desde tres niveles sucesivos, caracterizados por la demanda creciente de fuerza de trabajo, disminución relativa de la parte

variable del capital y de la producción progresiva de una sobrepoblación, respectivamente, pero resaltando los fenómenos de concentración y centralización del capital consecuencia de la ley a largo plazo.

El *primer nivel* se caracteriza por ser un proceso de acumulación de capital con una demanda de fuerza de trabajo variable, además del incremento consecuente del capital variable, manteniendo constante la composición del capital, tanto en su aspecto técnico como en valor. Consideremos un determinado lapso de tiempo dividido en dos partes, donde en todo momento la transformación del plusvalor en capital es positiva, por lo que tanto la parte constante (C) como la variable (V) aumentan en las mismas proporciones. Es decir,  $\alpha P = \Delta K = \Delta C + \Delta V$ , donde  $\alpha P$  es la parte de capital que se acumula,  $\Delta K$  es la acumulación, lo cual implica que el incremento porcentual de la demanda por fuerza de trabajo ( $L^d$ ) es igual al del capital, y por tanto al del capital variable:  $\frac{\Delta K}{K} = \frac{\Delta C}{C} = \frac{\Delta V}{V} = \frac{\Delta L^d}{L^d}$ . En

condiciones donde el nivel de compatibilidad con las necesidades de valorización se definen por la relación ( $k^*$ ) de capital (K) a trabajo ofrecido ( $L^s$ ) en el período t,  $k_t^* = \frac{K_t}{L_t^s}$ , el aumento de la demanda de fuerza de trabajo provoca un incremento en

la tasa salarial ( $w$ ), induciendo cambios en la acumulación; el alza del precio del trabajo deriva de la acumulación de capital, pero supone una alternativa: i) aumento en la acumulación, ii) disminución de la acumulación.<sup>9</sup>

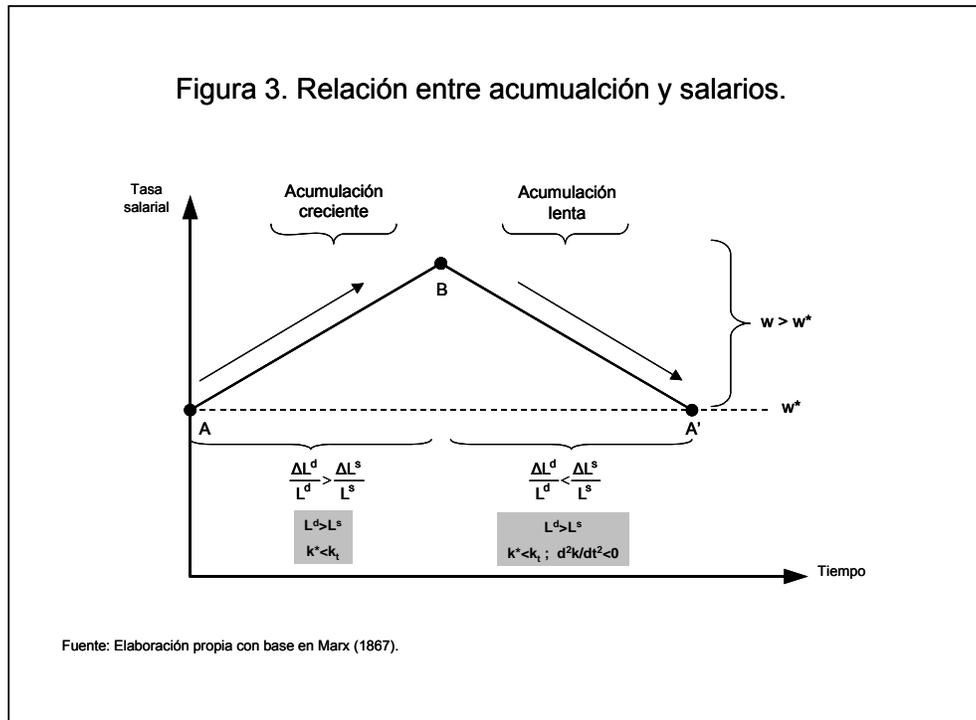
La figura 3 nos muestra este primer nivel de la ley de acumulación capitalista. El período descrito por el segmento rectilíneo por los puntos **A** y **B** es el tiempo en que el salario se sitúa por arriba que el nivel expresado por la compatibilidad de las necesidades de valorización ( $w^*$ ); la acumulación ha sido dinámica, pero se detiene a un determinado punto (**B**) debido a que el salario sólo puede crecer mediante una reducción del trabajo impago. Este es el momento en que “el aguijón de la ganancia” se debilita, por lo que la única forma de seguir el proceso de acumulación de capital es enlenteciendo su dinámica. El mecanismo es sencillo, la economía tiene que dirigirse a una situación donde el capital no

---

<sup>9</sup> Véase Marx (1867: 759-771).

exceda las necesidades de su valorización, lo cual sólo es visible en la relación  $k$ .

<sup>10</sup> En la figura 3 se muestra que, mediante el segmento **B-A'**, el capital sigue en ascenso, pero con una dinámica más lenta: la doble tasa de cambio en el tiempo de la relación de capital desembolsado a trabajo disponible es negativa  $\frac{d^2k_t}{dt^2} < 0$ .



Es notable que durante todo el tiempo, que describe la figura 3, el exceso de capital atraviesa por dos momentos diferentes, de ser dinámica y creciente pasa a entretecerse, resultado de la dinámica de la tasa salarial. “Vemos entonces que en el primer caso no es la reducción en el crecimiento absoluto o relativo de la fuerza de trabajo, o de la población obrera, lo que vuelve excesivo al capital, sino que, a la inversa, es el incremento del capital lo que vuelve insuficiente la fuerza de trabajo explotable. En el segundo caso no es el aumento en el crecimiento absoluto o proporcional de la fuerza de trabajo o de la población obrera lo que hace insuficiente al capital, sino que, a la inversa, es la disminución del capital lo que vuelve excesiva la fuerza de trabajo explotable, o más bien su precio. Son

<sup>10</sup> Lo que dice Marx es que no necesariamente el nivel de la tasa salarial regrese a su nivel absoluto anterior. Aquí se hace la suposición de que regresa al nivel de  $w^*$  sólo para simplificar.

estos movimientos absolutos en la acumulación del capital los que se reflejan como movimientos relativos en la masa de la fuerza de trabajo explotable y reaparecen obedecer, por ende, al movimiento propio de esta última” (Marx, 1867:769). Por lo tanto es importante subrayar que, como se centra el presente capítulo, la sobreacumulación rompe con las condiciones “normales” de reproducción social global del sistema económico.

En el *segundo nivel* las condiciones de acumulación se modifican; ahora se tiene que la composición técnica y en valor del capital son variables, ya que van modificándose mediante la reducción de la relación de capital variable a capital total adelantado ( $V/K$ ); la concentración del capital hace su aparición. El que se reduzca la parte proporcional invertida en la compra de fuerza de trabajo, implica que la tasa de crecimiento del capital total adelantado es mayor que la del capital variable; consiguientemente, la tasa porcentual de cambio del capital constante también será superior que a del capital variable. En términos de ecuaciones

tenemos que la acumulación sigue siendo positiva,  $\alpha P = \Delta K > 0$ , que con un  $\downarrow \frac{V}{K} \Rightarrow$

$\frac{\Delta K}{K} > \frac{\Delta V}{V} \Rightarrow \frac{\Delta C}{C} > \frac{\Delta V}{V}$ , lo cual no es sino un aumento de la relación de capital

constante y el variable ( $C/V$ ), es decir el crecimiento en la composición en valor del capital (CVC). Todo esto es posible a través de aumento de la fuerza productiva social de trabajo en que se convierte el capital; el proceso de acumulación y con ello el del desarrollo del modo de capitalismo se contempla en el incremento de la relación de medios de producción a cantidad de fuerza de trabajo.

El progreso de la acumulación capitalista provoca una gran revolución en la relación existente entre medios de producción y la masa de fuerza de trabajo que los mueve. Por esta razón, la composición orgánica del capital expresa las variaciones de la composición en valor (CVC) ante movimientos de la composición técnica (CTC). En un sentido abstracto sencillo, es necesaria la formalización matemática de la composición orgánica del capital social<sup>11</sup> para identificar con

---

<sup>11</sup> De acuerdo con Marx (1975:760n), la composición del capital global (CCG) es la que se ubica en un ramo de la producción, determinada por el promedio simple de las composiciones de capital singulares o individuales (CCI) de las unidades productivas. La composición del capital social

precisión las correspondencias y relaciones de la composición del capital.

Sabemos que:  $CVC = \frac{V_{MP}}{V_{FT}}$ ,  $CVC = \frac{X_{MP}}{Y_{FT}}$ , donde  $V_{MP}$  y  $V_{FT}$  es el valor total de los

medios de producción y de la fuerza de trabajo, respectivamente;  $X_{MP}$ ,  $Y_{FT}$  son las cantidades físicas de medios de producción y fuerza de trabajo. Esto implica que, donde las letras minúsculas indican unidades individuales. Entonces, CVC es proxy de COC:  $COC \cong CVC$ .

Los movimientos en la composición del capital es el elemento determinante en la dinámica de la acumulación. “La composición orgánica del capital debe considerarse en dos sentidos. Con respecto al valor, esa composición se determina por la proporción en que el capital se divide en capital constante, o valor de los medios de producción, y capital variable o valor de la fuerza de trabajo, suma global de los salarios. En lo que atañe a la materia, a cómo funciona la misma en el proceso de producción, todo capital se divide en medios de producción y fuerza viva de trabajo, composición que se determina por la proporción existente entre la masa de los medios de producción empelados, por una parte, y la cantidad de trabajo requerida para su empleo, por el otro. Denomino a la primera, *composición de valor*, a la segunda, *composición técnica* del capital. Entre ambas existe una estrecha correlación. Para expresarla, denomino a la composición de valor de capital, en tanto se determina por la composición técnica del mismo y refleja las variaciones de ésta, *composición orgánica* del capital” (Marx, 1975:759-60n). Ese crecimiento en términos de cantidades físicas se manifiesta en el incremento de la relación de valor que conforman en capital adelantado; las variaciones de la CTC se reflejan en variaciones de la CVC.

El crecimiento de la masa de medios producción, donde opera un obrero en el proceso de producción, es resultado de la productividad creciente de su trabajo; por una parte, como “*consecuencia*”, tenemos que el obrero consume mayor cantidad de materias primas, y por la otra, como “*condición*”, la maquinaria

---

(CCS) es la media aritmética de los promedios las ramas de la economía. Dado que  $CCS=f(CCG_j)$ ,  $CCG_j=h(CCI_{ji})$ , i.e.  $CCS=f(CCI_{ji}) \forall j,i$

aplicada.<sup>12</sup> El aumento de la productividad del trabajo “se manifiesta, pues, en la *reducción de la masa de trabajo respecto a la masa de medios de producción movidos por ella*, esto es, en la disminución de magnitud del factor subjetivo del proceso laboral comparado con sus factores objetivos. “Esta reducción de la parte variable del capital con respecto a la parte constante, o la *composición modificada del valor del capital*, sólo indica de manera aproximada *el cambio que se ha verificado en la composición de sus partes constitutivas materiales.*” (Marx, 1867:773-5).

En lo siguiente, el proceso de acumulación capitalista llega a un punto donde la *concentración de los medios de producción* es consecuencia y condición necesaria para la subsistencia del mismo capital. Esta *concentración* se entiende como el incremento de los capitales individuales o, en otras palabras, el proceso mediante el cual los medios sociales de producción y de subsistencia van por el camino de la transformación en propiedad privada de la clase capitalista. “Por tanto, con la acumulación de capital crece en mayor menor medida el número de los capitalistas. Dos puntos caracterizan este tipo de *concentración* que se funda directamente en la *acumulación* o, más bien, es *idéntica* a ésta. *Primero: el grado de incremento de la riqueza social limita*, bajo condiciones en lo demás iguales, la concentración creciente de los medios sociales de producción en las manos de los capitalistas individuales. *Segundo: la parte del capital social radicada en cada esfera particular de la producción está dividida entre numerosos capitalistas* que se contraponen recíprocamente como *productores* independientes de *mercancías* y compiten entre sí” (Marx, 1867:777-8). Entonces, la acumulación capitalista aparece como concentración de los medios de producción, y se presenta como repulsión de los capitales individuales entre sí; concentración de la riqueza material de la sociedad y competencia intercapitalista, respectivamente.

La concentración de capital es el resultado de dos fuerzas contrapuestas que se repelen pero se interrelacionan mutuamente. Por una parte, el proceso mediante el cual el capital global social se fragmenta en muchos capitales

---

<sup>12</sup> Véase más en Marx (1867:772-3) sobre la consecuencia y condición del incremento de la productividad del trabajo.

individuales, fuerza que opera como mecanismo de *repulsión* entre ellos; transformación de los medios de producción en propiedad privada. Por la otra parte, la fuerza de *atracción*, la cual no es sino el proceso mediante el cual dichos capitales individuales relativamente pequeños tienden a ensamblarse en capitales individuales grandes; expropiación del capitalista por el capitalista. ¿Cuál es la diferencia entre estos dos tipos de concentración? Pues, en la segunda, donde domina la competencia intercapitalista, “*su campo de acción no está circunscrito por el crecimiento absoluto de la riqueza social o por límites absolutos de la acumulación*. Si el capital se dilata aquí, controlado por una mano, hasta convertirse en una gran masa, es porque allí lo pierden muchas manos. Se trata de la *concentración* propiamente dicha, a diferencia de la *acumulación*” (Marx, 1867: 778). Esta diferencia se hace para esclarecer el comportamiento de la composición de capital en el ciclo de corto y de largo plazo.

La competencia intercapitalista es el aparato perfecto para la concentración de los capitales.<sup>13</sup> La concentración de los capitales presenta en todo momento del ciclo del capital, tanto en la fase de ascenso como en la de descenso, pero en algunos momentos en mayor medida que en otros.<sup>14</sup> Como se plantea más abajo, en el tratamiento del ciclo industrial decenal, la crisis es el momento de proceso de compra, integración, fusión, etcétera, de capitales individuales pequeños, y de más alta concentración, pero no necesariamente de alto crecimiento en la CVC. La competencia también opera como fuerza de atracción y repulsión. “La lucha de la competencia se libra mediante el abaratamiento de las mercancías. [...] De ahí que los capitales mayores se impongan a los menores. Se recordará, además, que con el desarrollo del modo capitalista de producción *umenta el volumen mínimo del capital individual* que se requiere para explotar un negocio bajo las condiciones normales imperantes en el ramo. [...] La competencia prolifera aquí en razón directa al número y en razón inversa a la magnitud de los capitales rivales. Finaliza

---

<sup>13</sup> La competencia prolifera en razón directa al número de capitales, pero inversamente a la magnitud de los capitales individuales rivales.

<sup>14</sup> De la competencia inter-capitalista, y por tanto de la producción capitalista, nace un nuevo poder, el *crédito*: opera como mecanismo concentrador-captador de medio dinerarios que están dispersos por la superficie de la sociedad. Esto conduce a la concentración de capitales.

siempre con la ruina de muchos capitalistas pequeños y con el paso de sus capitales a manos del vencedor” (Marx, 1867:778-9).

El *tercer nivel* de la ley se distingue por la progresiva producción de una superpoblación relativa, lo cual es resultado no sólo de la ampliación cuantitativa de la acumulación de capital, sino de un continuo cambio cualitativo de su composición, de la relación de capital constante a variable. El resultado, para la clase obrera, es una disminución de la demanda por fuerza de trabajo a medida que avanza y se desarrolla la acumulación; por más que el proceso de acumulación continúe, progresivamente se invierte más en la adquisición de medios de producción en detrimento de la compra de fuerza de trabajo. De esta manera, la acumulación capitalista produce constantemente una población excedentaria según las necesidades medias de valorización del capital. Con este proceso de concentración del capital tiene impacto en la CVC, lo cual es posible de visualizar mediante dos escenarios: i) con un crecimiento absoluto en la magnitud del capital se invierte más en capital constante, y ii) sin variación absoluta en la acumulación la CVC aumenta. La acumulación capitalista ocasiona un aumento de los medios que permiten convertir a la clase obrera relativamente supernumeraria, pero siempre necesaria para las necesidades de acumulación.

Marx (1867:786) no dice que el ejército industrial de reserva es el resultado necesario de la acumulación o del desarrollo de la riqueza, pero sobre una base específicamente capitalista; “esta superpoblación se convierte, a su vez, en palanca de la acumulación capitalista, e incluso en *condiciones de existencia del modo capitalista de producción*”. Ahora, a diferencia del *primer nivel* de la ley general de acumulación capitalista, la superpoblación representa un exceso de oferta de fuerza de trabajo que satisfaga las condiciones medias de valorización, por lo que la tasa salarial está a merced de dicho proceso. “En todo y por todo, los movimientos *generales* del salario están regulados exclusivamente por la *expansión o contracción del ejército industrial de reserva, las cuales se rigen, a su vez, por la alternación de períodos que se opera en el ciclo industrial*. Estos movimientos no se determinan, pues, *por el movimiento del número absoluto de la población obrera*, sino por la *proporción variable* se divide en ejército activo y

ejército de reserva, por el aumento o la mengua del volumen relativo de la sobrepoblación, por el grado en que ésta es ora absorbida, ora puesta en libertad” (Marx, 1867:793).<sup>15</sup>

La dinámica de largo plazo del capitalismo es un comportamiento que muestra tendencias; la necesidad de valorizar el capital conduce a un desplazamiento del trabajo vivo por muerto, pero todo esto mediante dos vehículos estrechamente interconectados y dependientes. Uno es el comportamiento de la productividad de la fuerza de trabajo, y el otro, posiblemente el más importante, el continuo progreso tecnológico. Sin embargo, comparar dos momentos en la línea del tiempo, relativamente separados, digamos alrededor entre cincuenta o cien años, del sistema económico capitalista, no se trata de describir las variaciones absolutas y relativas de sus indicadores, sino saber el cómo se ha llegado hasta ahí. En un lapso de tiempo como este, el sistema económico no muestra linealidad en su comportamiento; su naturaleza radica en exhibir momentos de crecimiento medio o alto, puntos de detenimiento o agotamiento, movimientos de transformaciones, etcétera. Esto no es sino una dinámica ondulante representada por el ciclo económico “corto”, que para Marx correspondió a lo reflejado por el sector industrial del siglo XIX, quien mostró un ciclo aproximado de diez años, resultado a su vez de la reposición del capital fijo.

### ***1.2.3. El ciclo económico “corto” industrial-decenal***

Una vez que hemos tomado en cuenta la dinámica de largo plazo del sistema económico específicamente capitalista, ahora veamos la correspondiente a la del corto plazo. Uno de elementos teórico-metodológicos no explicados de manera sistemática por Marx es el referido al ciclo económico de corta duración. No obstante, con base en la información estadística disponible de la época, él identifica que la actividad industrial presenta un comportamiento cíclico,

---

<sup>15</sup> Con esto, como lo dice Marx, el curso vital de la industria moderna, la forma del ciclo decenal se funda sobre la formación constante del ejército industrial de reserva o sobrepoblación, así como del nivel de absorción y su reconstitución.

aproximadamente de diez años, dictado por la reposición del capital fijo, es decir, la regeneración de las condiciones objetivas fijas del proceso productivo. El presente apartado tiene como propósito es obtener un acercamiento a la teoría del ciclo económico relacionando los elementos de la acumulación capitalista y el ciclo de vida del capital fijo. Se tendrá presente que el capital fijo tiene un par de características importantes en el proceso de circulación del capital en general: “Primero, el valor de uso de los medios fijos de producción no circula, sólo su valor lo hace. [...] Segundo, el capital fijo confiere su valor a las mercancías poco a poco, a lo largo de varios ciclos de producción y circulación” (Weeks, 1981:177-8). La primera cualidad se refiere a la circulación en materia y valor del capital fijo, la segunda a al proceso de depreciación de éste. Dejemos claro que la presente explicación de la reposición del capital fijo correo con cuidado al considerar cambio tecnológico,<sup>16</sup> ya que competencia capitalista la exige.

Como se ha observando, el transcurso de acumulación capitalista se lleva a cabo mediante un proceso de continuo de cambio cualitativo de su composición, a favor de su parte constitutiva constante. La razón está dada porque la demanda de trabajo es determinada por la relación  $V/K$ ; dado que ésta decrece progresivamente, aquella también lo hace. Entonces, la fuerza de trabajo que se incorpora al proceso productivo, lo hace en una proporción constantemente decreciente. “Los intervalos en los que la acumulación opera como mero *ensanchamiento* de la producción sobre una base técnica dada, se acortan” (Marx, 1867:783). La ley general de acumulación capitalista presenta una contradicción fundamental en el empleo de niveles decrecientes de fuerza de trabajo. Esta ley se manifiesta en que, para absorber un número adicional de obreros o incluso para mantener ocupados a los que ya estaban en funciones, se requiere una acumulación de capital global acelerada, en progresión creciente, lo cual se

---

<sup>16</sup> Resulta relativamente más sencillo analizar la reposición del capital fijo con cambio tecnológico que sin él, ya que al reponer los activos en uso por otros mejores en su eficiencia tecnológica, por supuesto que provocará un salto en la dinámica de la producción.

convierte en la fuente de nuevos cambios en la composición de capital, aumentando C/K y reduciendo V/K.<sup>17</sup>

El efecto de la acumulación es que, por ello, la demanda de la fuerza de trabajo depende del incremento experimentado por el capital circulante, y no por el capital fijo. Sin embargo, agregando a la posición de Marx, las variaciones del capital fijo, tanto en volumen como en valor, son resultado de la eficiencia con que se fabrica, con lo cual se producen las correspondientes variaciones en el volumen de ocupación de fuerza de trabajo. Por ejemplo, y como mencionamos anteriormente, comparando dos activos fijos de eficiencia tecnológica dispar, reflejan distintos niveles de ocupación, independientemente de la capacidad productiva de la fuerza de trabajo al consumir objetos de trabajo. Pero hay que tener claro que conforme se van cultivando las artes y los oficios, y por tanto se extiende la civilización, el capital fijo cobra proporciones cada vez mayores en comparación con el circulante.<sup>18</sup> Consecuentemente, la composición de capital, tanto técnico como en valor, presentan ascensos paralelos. Ahora, cabe hacer la pregunta si esta dinámica es puramente tendencial, es decir, si continuamente el proceso de acumulación capitalista es no interrumpido. La respuesta radica en saber que el capital fijo no se repone en tiempo continuo, sino por momentos relativamente separados pero cortos.

Al aumentar el volumen, la concentración y la eficiencia de los medios de producción, se reduce progresivamente el grado en que éstos son medios de ocupación para los obreros. Sean **A** y **B** dos activos fijos para realizar una determinada actividad cualitativamente equivalente, sólo que el segundo con mayor eficiencia tecnológica; sean  $E_A$  y  $E_B$  las respectivas medidas de eficiencias con las que trabajan, y;  $V_A$  y  $V_B$  son los valores mercantiles de cada activo fijo, entonces, el resultado de la acumulación capitalista es que  $E_A > E_B$ , lo que implica que  $V_A < V_B$ . Marx (1867:782) arguye que el nuevo capital agregado al antiguo es lo que permite ampliar las condiciones objetivas del proceso de producción y revolucionarlas tecnológicamente, aunque la composición técnica modificada y la

---

<sup>17</sup> Esto es lo que produce una población obrera relativamente excedentaria, excesiva para las necesidades media de valorización del capital global.

<sup>18</sup> Esto es específicamente el crecimiento de la composición técnica del capital.

reorganización hacen presa en todo capital antiguo que haya alcanzado el término de su reproducción y que, por tanto, sea sustituido nuevamente. Es decir, “los capitales adicionales constituidos en el curso de la acumulación sirven preferentemente como vehículos para la explotación de nuevos inventos y descubrimientos, así como de los perfeccionamientos industriales en general” (Marx, 1867:781*n*). Esta metamorfosis es independiente del crecimiento absoluto experimentado por el capital social; la concentración del capital opera como agente poderoso de esta transformación del capital antiguo. El nuevo capital ocupa menor cantidad de trabajadores en proporción a los medios de producción, y además influye en que el capital antiguo, ya reproducido, adquiera la nueva composición.

En los tiempos de Marx, el curso vital de la industria moderna está determinado por el ciclo decenal, es decir, por el ciclo de vida del capital constante fijo. El ciclo decenal está compuesto por las siguientes fases: i) períodos de animación media; ii) producción a toda marcha; iii) crisis económica; y, iv) estancamiento productivo. En una perspectiva de largo plazo, se tiene que la liberación gradual de una parte de los obreros ocupados, es causada por la aplicación de mejores métodos de producción; la atracción de vuelta de ellos, o una parte de ellos, depende de la dinámica en que los procesos productivos van perfeccionándose tecnológicamente. En este sentido, el modo de producción capitalista presenta un movimiento característico en su devenir en el corto plazo: la dinámica de la producción es ondulante, dictada por la reposición del capital fijo, y su consiguiente mejoramiento técnico. No obstante, este movimiento de vaivén tiene una tendencia al descenso, que se verá más claramente en la tendencia al descenso de la tasa de ganancia, causado por la ley de general de acumulación capitalista.<sup>19</sup> Para Marx (1867:788), el ciclo económico se identifica como sigue: “Así como los cuerpos celestes, una vez arrojados a un movimiento determinado, lo repite siempre, la producción social hace otro tanto no bien es lanzada a ese movimiento de expansión y contracción alternadas. Los efectos, a su vez, se

---

<sup>19</sup> Siguiendo apartado del presente capítulo.

convierten en causas, y las alternativas de todo proceso, que reproduce sus propias condiciones, adoptan la forma de *periodicidad*".<sup>20</sup>

Una vez vista la ley general de acumulación capitalista, se considera que la esencia del movimiento cíclico del sistema económico está dada por la naturaleza del capital constante fijo. Para simplificar la explicación, se supone que los diferentes elementos individuales del capital fijo tienen un homogéneo tiempo de vida, lo cual hace que también tengan iguales tiempos de rotación; por supuesto que el tiempo de funcionamiento y de reproducción es idéntico, y es el mismo tiempo de rotación de los capitales invertidos en cada uno de ellos. Tomemos en cuenta que los medios de trabajo se desgastan únicamente por uso real, dejando de lado el desgaste natural –provocado por las condiciones medioambientales–, y omitiendo también el desgaste moral –basado en las depreciaciones contables–; el desgaste es la parte de valor que el capital fijo, al usarse y consumirse, va transfiriendo al producto una parte promedial en la medida que va perdiendo su valor de uso.<sup>21</sup> “En gran parte los medios de trabajo se ven constantemente revolucionados por el progreso de la industria. Por eso no se los repone en su forma originaria, sino en su forma revolucionada” (Marx, 1885:206). Anotemos que lo que distingue al capital fijo del capital circulante es el desembolso que se hace una vez de él, y la reproducción ocurre fragmentariamente bajo la forma de uso.

De lo anterior se derivan dos resultados. Por una parte, la necesidad y el obstáculo de la rápida y general introducción de los medios de trabajo perfeccionados, ya que un volumen de capital invertido en determinado tipo de capital fijo, tiene que durar un establecido tiempo medio de vida. Por otra parte, la competencia intercapitalista obliga a sustituir los antiguos medios de trabajo por los nuevos, antes de que llegue el término natural de vida de aquellos. “Son principalmente las catástrofes, las crisis, las que obligan a tal renovación

---

<sup>20</sup> Así, por ejemplo, en la fase crítica del ciclo industrial la baja general de los precios mercantiles se expresa como *aumento del valor relativo del dinero*, y en la fase de prosperidad el alza general de los precios mercantiles como *baja del valor relativo del dinero*. De esto se infiere la llamada *escuela de la currency* que en el primer caso circula demasiado poco dinero, y en el segundo caso dinero en demasía.

<sup>21</sup> Esto no quiere decir que tomemos en cuenta los elementos del capital fijo que admiten renovación parcial o periódica, que no es lo mismo de la extensión gradual de la empresa. Lo que omitimos es el caso real, concreto, en que las partes constitutivas del capital fijo que no duran lo mismo, lo cual requiere que se renueven fragmentariamente en distintos espacios de tiempo.

prematura de la maquinaria industrial en una escala social mayor” (Marx, 1885:206). En este sentido, la ampliación de las condiciones materiales de producción, la acumulación, tiene otro posible camino por recorrer; la reinversión, de por lo menos una parte del fondo dinerario de reserva, ya sea en la adquisición de nuevo capital fijo, al introducir perfeccionamientos que incrementan su eficiencia técnica, antes de su respectiva reposición *in natura*, verificándose, por lo tanto, una reproducción ampliada.

También, dejando de lado éste último argumento, la acumulación por medio de reinversión del fondo de reserva, el proceso de reproducción cíclico obedece únicamente a la reposición del capital fijo. Es decir, para los propósitos que perseguimos, el fondo de reserva es ajeno a las necesidades de acumulación de capital. Por ello, el movimiento del ciclo industrial-decenal sólo se presenta, por un lado cuando se renuevan las condiciones objetivas del proceso de reproducción, en una escala cualitativamente diferente, tecnológicamente más eficiente, pero por el otro, también, debido a las etapas de la vida útil de dicho capital. Tenemos dos posibles caminos que nos llevan al movimiento cíclico de corto plazo en la economía capitalista, pero que en última instancia dependen del ciclo de vida del capital fijo; la primera es sin cambio tecnológico, la segunda instrumentando el avance técnico. En lo siguiente, en esencia instrumentaremos el primer aspecto, ya que la naturaleza del sistema económico es oscilante, y al momento de perfeccionar las condiciones de reproducción, dicho movimiento no se desvanece, lo único que sucede es que la fase de recuperación del siguiente ciclo será relativamente pronunciada en comparación a ciclos anteriores. Pero para esto, antes veamos la representación y fases del ciclo industrial decenal.

Para considerar el movimiento cíclico del capital, tengamos presente que no estamos tomando en cuenta el dinero, así como las crisis que de ello derivan; estamos en un nivel de abstracción donde consideramos los valores de uso como tal, y su correspondiente valor. Nos situamos en un esquema de reproducción donde se reconstituyen las condiciones materiales y en valor del proceso de

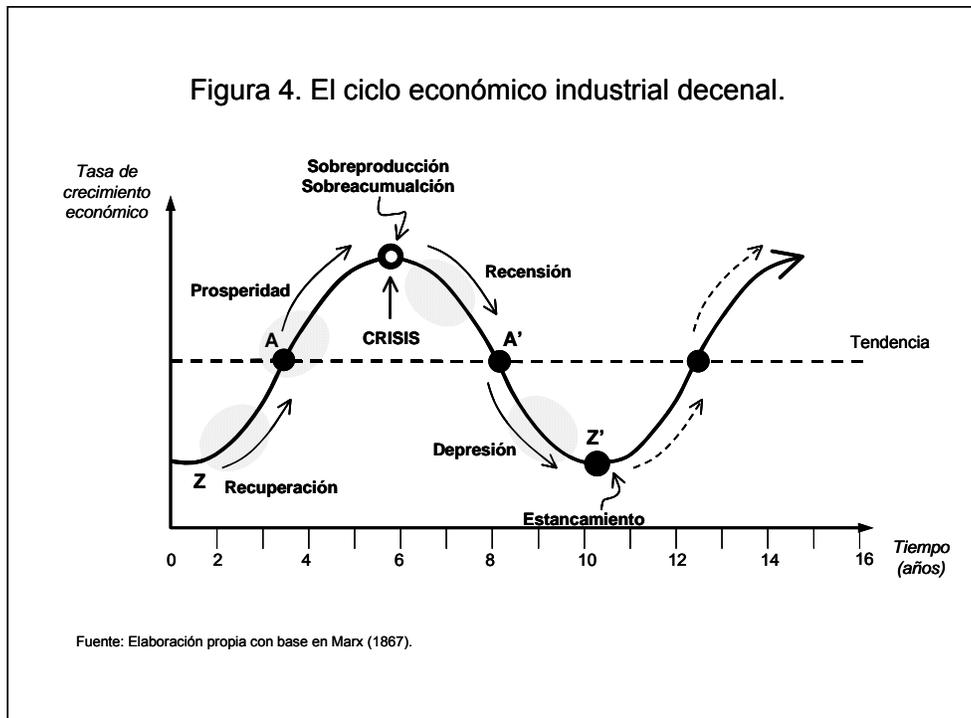
producción.<sup>22</sup> La variable dependiente que nos mostrará el movimiento ondulatorio, si se quiere llamar de *perpetuum mobile*, es la tasa de crecimiento de la producción total; las variables independientes serán, por un lado el ciclo de vida del capital variable, y por el otro, como consecuencia, el cambio en la eficiencia tecnológica de dicho capital. Para ilustrar el mecanismo, nos auxiliaremos con la figura 4, que expresa el movimiento del ciclo industrial. Esta nos muestra que la actividad económica, pero primordialmente la producción industrial, atraviesan por dos principales fases, una de ascenso y otra de descenso, las cuales son separadas por la crisis económica. Pero para llegar a esta última situación, se recorren un par de etapas, la de *recuperación*, iniciada en el punto **Z** y concluida en el punto **A**, y la de *prosperidad*, con duración desde este último momento hasta el momento de crisis, la cual es caracterizada por sobreacumulación, y por ende sobreproducción de mercancías.

Este punto de crisis, como se ha explicado en la primera sección del capítulo, obedece al proceso de sobreacumulación de capital. Tanto la sobreproducción como el subconsumo son resultado del exceso de capital que es capaz de valorizarse en condiciones medias de reproducción social. Siguiendo con el ciclo, en la segunda fase el sistema económico, de la crisis al punto **Z'**, pasa por otro par de etapas: la recesión (de crisis a **A'**) y la depresión (del punto **A'** al **Z'**). Es la fase donde se vuelve lenta la dinámica de la tasa de crecimiento del producto industrial; primero disminuye lentamente la tasa, luego ésta se acelera para llegar a su mínimo, el cual puede ser positivo, negativo o cercano a cero. Cuando la producción industrial representa una tasa de crecimiento relativa al punto **Z'**, es porque se encuentra en franco *estancamiento*, pero peor aún en el caso en que dicha tasa sea negativa, el sector industrial no es capaz de crecer a escala simple siquiera. Después de este momento, como será explicado enseguida, la primera etapa y fase del ciclo vuelven hacer aparición. Empero, esta

---

<sup>22</sup> Dentro de la morfología del ciclo industrial que estudiamos se ubica la crisis, pero diferente del sentido siguiente: "La crisis dineraria tal cual se define en el texto, como *fase de toda crisis*, debe distinguirse bien de la *clase particular de crisis* a la que también se llama crisis dineraria, pero que puede constituir un fenómeno enteramente autónomo y que por tanto sólo por reacción ejerce un influjo sobre la industria y el comercio. Tratase de crisis cuyo movimiento se centra en el capital dinerario y cuya esfera directa es por tanto la esfera de las acciones dramáticas del capital dinerario: la banca, la bolsa, las finanzas" (Marx, 1867:168n).

dinámica de corto plazo no es monótonamente oscilante, ya que si nos atenemos a la tendencia, descrita por los puntos intermedios **A** y **A'**, ésta puede representar, a su vez, un lapso de tiempo relativamente amplio, digamos, ascendente o descendente, enmarcada en un ciclo largo de duración aproximada de poco más de medio siglo, como veremos con la tasa de ganancia.



Ahora, veamos el ciclo económico industrial decenal en el marco del capital fijo. Básicamente, la explicación es en dos niveles. Igual que antes, por una parte, la sección curvilínea de ascenso del ciclo, y por la otra parte, la parte decreciente. Supongamos que en el punto **Z** es el momento en que se modifican las condiciones de producción, donde se empleaba un determinado tipo capital fijo, digamos  $CF_1 \equiv CF_t$ , y se transita a otro de mayor eficiencia tecnológica, por ejemplo  $CF_2 \equiv CF_{t+k}$ , donde  $k$  representa el período o ciclo de vida del capital fijo, digamos de diez años. Hay que notar que el análisis es con base en cambio tecnológico de corto plazo en Marx, omitiendo, por el momento, las etapas del ciclo de vida del capital fijo. El impacto es positivo sobre el nivel de productividad y la tasa de ganancia, pero luego negativo sobre ésta por la vía de la composición del

capital.<sup>23</sup> Al contar con un capital fijo relativamente más eficiente, la tasa de crecimiento de la industria se verá favorecida de inmediato, sin embargo, pasado el tiempo, digamos a la mitad de vida de dicho capital, dicho efecto tiende a desaparecer, por lo que la dinámica se enlentece. La reposición del capital fijo, viejo por nuevo, se da en el momento **Z**, por lo que la fase del ciclo descrita por la línea curvilínea **Z-A-Z'**, representa parte del ciclo de vida del capital fijo que provoca los efectos positivos ya descritos. El verdadero cuestionamiento que surge es ¿por qué la curva pasa de un proceso creciente a otro decreciente?

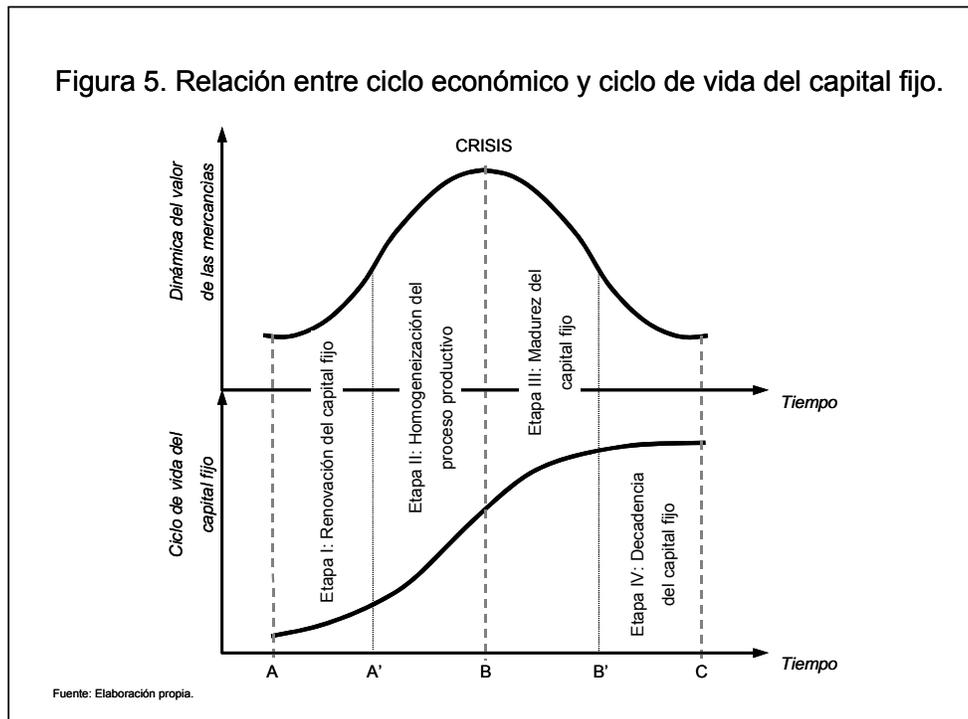
El argumento es que ante esta interrogante, durante el período de tiempo **Z-A**, el proceso de producción se modifica cualitativamente, al emplear una escala tecnológica superior a la anterior, y con ello acrecentando los niveles de la fuerza productiva del trabajo. Si bien las cosas no son del todo nuevas, radicalmente hablando, sí simbolizan estados diferentes de producción; el proceso productivo en su conjunto, digamos del sector, rama o empresa de quien se trate, va experimentando innovaciones en las formas de producir el valor de uso determinado. De esta forma, en el período de tiempo **A-Z**, el proceso de producción va adquiriendo cierta familiaridad; los procesos van adquiriendo un determinado ritmo consistente de producción, igualmente las formas de organización laboral. Por lo tanto, las modificaciones en los procesos laborales van siendo cada vez menores conforme transcurre el ciclo de vida del capital fijo.

Consistentemente, el par de etapas de descenso *suave* y *profundo* del cambio tecnológico, vía capital fijo, progresivamente, representan niveles de bajos efectos en el proceso productivo, y por ende en la productividad del trabajo. Durante el período de tiempo **A-Z'**, las mejoras que se le pueden hacer al proceso de producción son cada vez menores, ya que en el crecimiento de la productividad, ésta no se dinamiza. Para la etapa final del ciclo de vida del capital fijo, los beneficios de haberse repuesto no igual o cercanamente nulos, por lo que llegado el momento de expiración de la vida de dicho capital fijo, se toma el momento para reponerlo y recorrer el mismo proceso antes mencionado. No obstante, de los

---

<sup>23</sup> En este contexto se descarta el cambio tecnológico continuo representado por las mejoras que le hacen los obreros a la maquinaria día a día, imposibilitando la interrupción del proceso productivo; también se encuentran las mejoras mediante el capital adicional invertido.

lineamientos expuestos, posee límites explicativos, ya que hemos considerado al capital fijo con un ciclo de vida finito, además de un conjunto de elementos que hemos abstraído, lo cual rebasa las necesidades expositivas metodológicas de la presente sección.



Igual que como sucede con una persona, cualquier medio de producción, o mejor dicho, capital fijo atraviesa por cuatro principales etapas en su vida: el nacimiento o renovación del capital fijo, la homogeneización del proceso productivo, la madurez del capital fijo y la decadencia del capital fijo. La curva inferior de la figura 5 nos representa esto, además de la relación con el ciclo decenal reflejado por el valor bruto de la mercancía producida. Igual que antes tenemos dos fase y cuatro etapas determinadas sucesivamente. En la primera fase vemos que al reponer el capital fijo, que comúnmente se renueva mejor tecnológicamente; el impacto será que el consumo productivo de materias primas y auxiliares se incrementa progresivamente. Al denominar el valor bruto de la producción anual (M) como  $M = (\alpha)CF + CCC + V + P$ , donde  $0 < \alpha < 1$  es la proporción de la depreciación anual, CF el valor del capital fijo, CCC el valor de las materias

primas, V el capital variable y P la masa anual de plusvalor, vemos que, *ceteris paribus*,<sup>24</sup> la única variable que se modifica es CCC. Con un capital fijo nuevo el obrero aumenta CCC y por ende el M, no obstante esto es posible hasta cierto momento, el punto de la crisis o bien la distancia que recorrió la vida del activo de **A-B**, ya que la masa de valor bruto de la producción debido a que el proceso productivo se ha estandarizado y ya no es posible incrementar la productividad.

La segunda fase del ciclo de vida del activo fijo es la entrada a su etapa de madurez, donde su impacto en el proceso de producción no es notorio. Por el contrario, en la medida en que el capitalista deposita su confianza en él, se llegará a un punto de saturación del proceso productivo, y consecuentemente el valor bruto de la producción entra en una senda de descenso. El otrora capital fijo nuevo ya no tiene mucho que aportar al aumento de la productividad de la fuerza de trabajo, llegando a la etapa de decadencia de su vida, **B'-C**, que hace necesario su correspondiente reemplazo. Cualquier activo de capital fijo opera como impulso y retardador de la dinámica, en nuestro caso, de la actividad industrial; de ser la nueva tesis que da paso a un incremento en el valor de la producción, se convierte en su antítesis al detener el progreso generador de valor bruto. Esto requiere del tratamiento de un espacio temporal más amplio, además de contemplar otro tipo de variables de suma relevancia en el desarrollo del capitalismo; la tasa general de ganancia es el acicate de capitalismo, pero así como hay causas que la hacen tender al descenso, también contrarrestan, y en momentos la revierten, dicha tendencia.

#### ***1.2.4. La tasa general de ganancia: núcleo de la teoría de la onda larga***

Una de las principales manifestaciones contradictorias del carácter histórico del modo de producción capitalista es la existencia al descenso de la tasa general de ganancia. La tasa de ganancia constituye un instrumento de análisis cualitativo del

---

<sup>24</sup> Aquí se hace referencia a que la tasa de depreciación es lineal-promedial, la tasa de explotación es invariante, y el desembolso en salarios constantemente es el mismo, como igual es el número de obreros contratados por esto.

rumbo del capitalismo. Si la tasa general de ganancia es alta, se tiene que las condiciones de valorización del capital son eficientes, y que sus elementos determinantes, que pasaremos a examinar, operan a favor de ella. Decimos que ella es un poderoso instrumento del rumbo del capitalismo, porque mediante su comportamiento, tanto de corto como de largo plazo, podemos determinar las condiciones de reproducción social del sistema. En esencia, la tasa general de ganancia se determina por un *componente distributivo* del valor nuevo creado en el proceso de producción, la tasa de plusvalor, y un *componente tecnológico*, establecido por la composición orgánica de capital y determinada ésta por la composición técnica del capital. Lo que se pone sobre la mesa de discusión es que históricamente ha presentado movimientos de recuperación y no sólo la tendencia que Marx nos proporcionó en su capítulo XIII del Tomo III de *El Capital*. Demostrar esta hipótesis es de por sí un trabajo monumental, por lo que en el presente apartado, más que resolver la pregunta, lanzamos cuestión sobre el movimiento de largo plazo de la tasa de ganancia, pero con el fin de generar y abrir discusión en el marco de la sociedad contemporánea.

Ahora bien, la tasa de ganancia representa el grado en que el capital, mediante el movimiento de la fuerza de trabajo en el proceso productivo, se valoriza. De la parte del producto de valor, el valor nuevo creado, digamos el trabajo no retribuido, se deriva la ganancia del capitalista, la cual no es tal si no se efectúa en el proceso de intercambio de las mercancías en la esfera de la circulación, es decir, solamente en esta esfera se realiza la mercancía y por ende el plusvalor en ganancia. Dado que el plusvalor sólo es ganancia en la circulación, la tasa de plusvalor –relación de plusvalor a capital variable– es el nivel máximo de la tasa de ganancia, cuando no hay capital fijo, la cual es expresada algebraicamente de la siguiente forma:

$$g = \frac{P}{C+V} = \frac{p}{\theta+1} \quad (1)$$

Donde **g** es la tasa de ganancia, **P** es la masa de plusvalor, la suma de **C** y **V** es la masa de capital adelantado, o bien el capital constante y el capital variable, respectivamente; **p** representa la tasa de plusvalor y  $\theta$  la composición orgánica del capital. Como se puede ver en la **ecuación 1**, la tasa de ganancia es idéntica a la tasa de plusvalor cuando todo el capital adelantado equivale a capital circulante variable. Sin embargo, esto no es lo que más importa, sino el movimiento de la tasa de ganancia ante variaciones en sus elementos determinantes. En este sentido tenemos que conforme se incrementa la tasa de plusvalor o disminuye la composición del capital, la tasa de ganancia presentará un movimiento ascendente; el movimiento contrario de aquellos se traduce en el efecto contrario de ésta. En términos algebraicos, al obtener la tasa de cambio de la tasa de ganancia respecto a la tasa de plusvalor, por un lado, y de la composición orgánica del capital, por el otro, tenemos los siguientes resultados.

$$\frac{\partial g}{\partial p} > 0 \quad (2)$$

$$\frac{\partial g}{\partial \theta} < 0 \quad (3)$$

No obstante, de los resultados mostrados por las **ecuaciones 3 y 4**, la tasa de ganancia no muestra efectos de movimientos aislados por parte de sus elementos componentes determinantes; su dinámica es resultado de variaciones simultáneas tanto de la tasa de plusvalor como de la composición orgánica del capital. Para observar, entonces, el comportamiento de la tasa general de ganancia, cuando varían sus determinantes, sea como resultado de un cambio tecnológico, la tasa de cambio del nivel de rentabilidad del capital se mide por medio de la derivada total.

$$\frac{dg}{dt} = \left( \frac{\partial g}{\partial p} \right) \left( \frac{dp}{dt} \right) + \left( \frac{\partial g}{\partial \theta} \right) \left( \frac{d\theta}{dt} \right) \quad (4)$$

Nótese que la ecuación 4 ofrece solamente dos posibilidades de movimiento de la tasa de ganancia, pero debido a múltiples causas, es decir, como se exhibe en la última ecuación, las variables independientes pueden aumentar o disminuir y tener movimientos contrarios en la tasa de ganancia. Si redefinimos la **ecuación 4** por la siguiente:  $\frac{dg}{dt} = A + B$ , podemos decir que el

primer término del lado derecho, o sea **A**, expresa lo que podemos denominar el *efecto distributivo* del producto de valor sobre la tasa de ganancia, mientras que el segundo término, **B**, lo llamamos *efecto tecnológico* de la variación presentada en la composición orgánica del capital. En este sentido, y a este nivel explicativo, no sabemos ciertamente cuál es el resultado final de los movimientos de la tasa de ganancia cuando se modifican al mismo tiempo sus determinantes. Antes de explicar esto, detengámonos a explicar la ley tendencia de la tasa general de ganancia en el marco del proceso de la ley general de acumulación capitalista, tal y como lo describió Marx.

En el marco de la competencia intercapitalista, la clase capitalista tiende a reducir el consumo de trabajo vivo, por lo que el crecimiento de la composición del capital es inevitable; de acuerdo a la ecuación 1 la tasa de ganancia disminuye, a menos que dicha caída se detenga con incrementos más que substancial de la tasa de explotación del trabajo. Este proceso de desarrollo del capitalismo, manejado por la acumulación de capital, manifestada en la creciente concentración de capital, provoca una tendencia descendente de la tasa general de ganancia a largo plazo. En otras palabras, en perspectiva de largo plazo, el *efecto distributivo* no opera suficientemente como amortiguador que soporte el *efecto tecnológico*. Como el capital no puede dejar de crecer y valorizarse, si no operase contrariamente a su lógica, busca los mecanismos para acrecentarse, pero bajo el precio del desplazamiento de la fuerza de trabajo por medios de producción. Con esto, indiscutiblemente, aumentarán los niveles de productividad de los obreros ocupados, pero a costa de desocupar una creciente masa de brazos; ahora cada obrero es capaz de producir una mayor cantidad de plusvalor, sin embargo esto tiene sus límites, tanto temporales como tendenciales. Es decir,

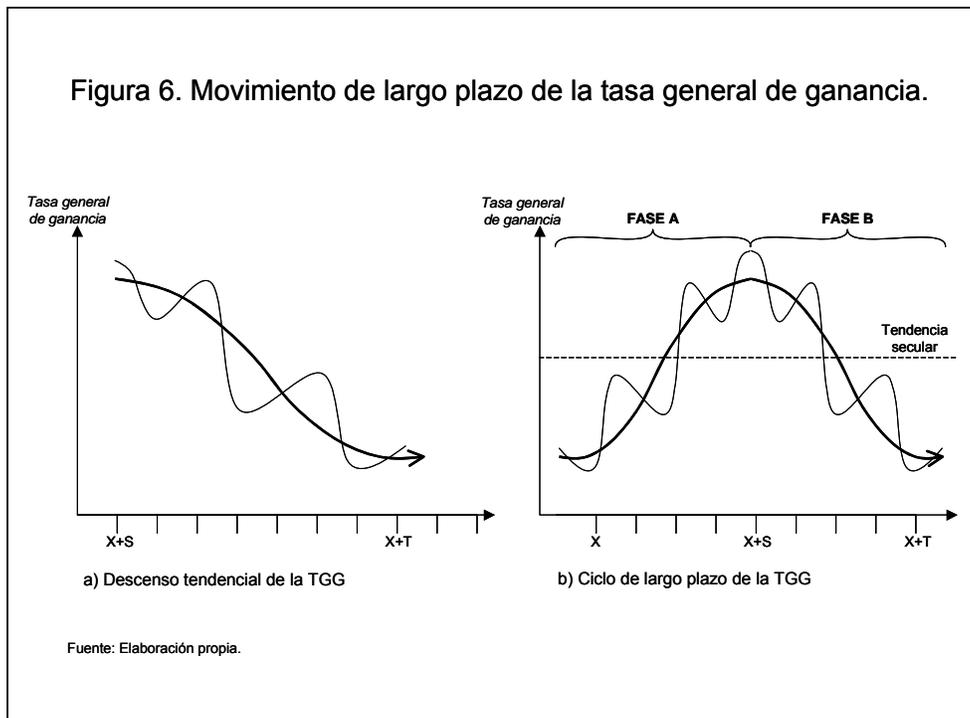
la tasa de plusvalor no puede crecer al infinito, por lo que restituir la tasa de ganancia requiere, crecientemente, mayores esfuerzos de extracción de plusvalor. La tendencia de la tasa de ganancia, de acuerdo a Marx, de declinante a largo plazo, y aunque tenga factores que la detengan momentáneamente, el contraefecto será hacer caer más la tasa de ganancia.

El panel a de la figura 6 representa esta tendencia descendente de la tasa general de ganancia; esta tendencia viene marcada por movimientos de corto plazo provocados por las causas contrarrestantes. Esta tendencia la hemos marcado con un período temporal, digamos **T** menos **S** años; la propuesta que hacemos es que la diferencia de estos sea aproximadamente de veinticinco a treinta años de duración, medio ciclo largo. La pregunta es: ¿si la tasa de ganancia es descendente desde hace poco más de dos siglos cómo es que ha podido funcionar el capitalismo durante mucho tiempo? La respuesta que proponemos es que, más de obedecer a las causas contrarrestantes, una recuperación de largo plazo de la tasa de ganancia<sup>25</sup> obedece a factores endógenos y exógenos de la dinámica misma del sistema económico. El que proponemos es que históricamente el capitalismo muestra avances en sus niveles de rentabilidad como resultado del avance tecnológico, de carácter discontinuo, o bien substanciales avances en el desarrollo de las fuerzas productivas.<sup>26</sup> Es decir la propuesta es que desarrollo científico y su aplicación tecnológica continuamente modifican la composición del capital, pero hay momentos en el tiempo en que estos cambios son *radicales*, tipo revolucionario; hay momentos como el de la revolución industrial o la inserción de la energía eléctrica, o más recientemente el microprocesador, donde se provoca una transformación esencial en los procesos productivos, además de la misma estructura productiva social. El impacto el resto de las capas de relaciones sociales no se hacen esperar; un cambio tecnológico de esta naturaleza tiende a impregnarse a lo largo y ancho de la sociedad, transformando los hábitos de consumo, en general de reproducción social global.

---

<sup>25</sup> Así como lo investigó Dumenil (1992), que veremos en capítulo dos.

<sup>26</sup> Estamos conscientes de que hay otras posibilidades de incrementar la tasa de ganancia, como la tasa de plusvalor; todo elemento de intensificación de la fuerza de trabajo, sea esto legal o ilegal.



El panel b de la figura 6, ciclo de largo plazo de la tasa general de ganancia ejemplifica nuestra hipótesis. Decimos que la tasa de ganancia atraviesa por dos fases: la primera que abarca el período  $X—X-S$  es resultado positivo del impacto del cambio tecnológico discontinuo, mientras que el período  $X-S—X-T$  representa la fase de agotamiento de las otrora nuevas tecnologías. Nótese un par de cosas que no dejarán de ser polémicas. Por una parte, lo ya dicho, que el capitalismo, conducido por la tasa general de ganancia, opera a grades movimientos, aproximadamente de medio siglo, o un poco más, con una fase A dominada por el efecto distributivo, es decir, que la tasa de ganancia aumenta como consecuencia del mayor aumento de la tasa de plusvalor que de la composición de capital, y por una fase B, dominada por la ley general de acumulación capitalista descrita por Marx. Por la otra parte, la línea punteada marcada como tendencia, en el mismo panel b, representa la tendencia secular, esta sí descendente, de la tasa de ganancia; postulamos que Marx hace referencia a esta tendencia secular como causa de derrumbe del capitalismo.

Los planteamientos teóricos de Marx sobre el comportamiento de largo plazo de la tasa de ganancia, dan paso a considerarla en distintos niveles de análisis en términos de ciclo corto (industrial-decenal), de ciclo largo (de onda larga) y de tendencia secular. Es posible que Marx se inclinara más por la tercera, que por las otras dos, ya que entre acumulación y valorización del capital se gestan, desarrollan y detonan las contradicciones del modo de producción capitalista. En este sentido, los elementos o causas que hacen disminuir a la tasa general de ganancia también la hace disminuir; así como el proceso de cambio tecnológico provoca un aumento de esta mediante el incremento de la productividad de la fuerza de trabajo, al paso del tiempo produce un acrecentamiento, pero más profundos, y de mayor duración, en la composición del capital. Entonces, si nos preguntamos ¿cuál efecto domina, el de ascenso o el de descenso? Esto depende del momento histórico al que nos refiramos, además de la dimensión temporal que tratemos, tendencia de corto, largo plazo o secular.

Tenemos que las causas contrarrestantes de la caída de la tasa general de ganancia (véase Marx, 1894:297-307) pueden ser clasificadas en dos niveles: por una parte aquellas que depende directamente del proceso de acumulación de capital, los *elementos endógenos*, podemos decir que mediante el cambio tecnológico, y por el otro la que no dependen de tal mecanismo, *los elementos exógenos*. En el primer conjunto tenemos la manifestación del incremento de la tasa de plusvalor mediante la producción de plusvalor relativo, el abaratamiento de los elementos del capital constante, y la superpoblación relativa; mientras que en los elementos exógenos está el mecanismo de producción de plusvalía absoluta, la reducción del salario por debajo del valor de la fuerza de trabajo, el comercio exterior, y el acrecentamiento de capital accionario.

Por lo tanto, el movimiento de largo plazo del capitalismo, y por ende lo que Marx propone como el desarrollo de las contradicciones de la ley tendencial del descenso de la tasa de ganancia, encamina a una beta de análisis de lo que podríamos denominar grandes movimientos del capitalismo. Sabemos que la caída de la tasa de ganancia y la acumulación acelerada sólo son diferentes expresiones del mismo proceso en la medida en que ambas simbolizan el

desarrollo de las fuerzas productivas. No obstante, la lógica de del movimiento del capital provoca un conflicto en el proceso de expansión productiva y su respectiva valorización, ya que una parte constantemente más exigua del capital es dedicada a la compra de fuerza de trabajo. “En tanto el desarrollo de la fuerza productiva hace disminuir la parte paga del trabajo empleado, acrecienta el plusvalor porque acrecienta su tasa; pero en la medida que hace disminuir la masa global de trabajo empleado por el capital dado, hace disminuir el factor del número por el cual se multiplica la tasa del plusvalor para obtener su masa” (Marx, 1894:318). Por esto le desarrollo del modo capitalista de producción disminuye la tasa de ganancia, a pesar de que su masa aumenta al incrementar la masa de capital empleado.

En la medida que se desarrolla la fuerza productiva del trabajo, se provoca un abaratamiento de las mercancías que entran en la reproducción de la fuerza de trabajo o en los elementos del capital constante, implica la desvalorización del capital. Ambas cosas corren parejas con la reducción del capital variable respecto al constante; aunque ambas situaciones provocan disminución en la tasa de ganancia, ambas al mismo tiempo enlentecen esa baja. Esta disminución de la tasa de ganancia tiene su causa en el desarrollo de las fuerzas productivas, que se manifiesta en el crecimiento de la composición de capital. Este proceso se va intensificando, tanto yuxtapuesta como sucesivamente; sus fuerzas antagónicas impulsoras se desahogan periódicamente mediante crisis. Las crisis son “soluciones violentas momentáneas de las contradicciones existentes, erupciones violentas que reestablecen por el momento el equilibrio perturbado” (...) “Simultáneamente con la baja de la tasa de ganancia aumenta la masa de capitales, y corre parejas con ella una desvalorización del capital ya existente que contiene esta baja y da un impulso acelerado a la acumulación de valor de capital” (Marx, 1894:320).

La contradicción en que el modo capitalista de producción se desarrolla, implica una tendencia al desarrollo absoluto de las fuerzas productivas, mientras que tiene como finalidad la conservación del capital existente y su valorización en medida extrema. La desvalorización periódica del capital perturba las condiciones del proceso de circulación y reproducción del capital. La producción capitalista

tiende constantemente a superar los límites que le son inmanentes, pero sólo lo consigue en virtud de medios que vuelven alzar ante ella esos mismos límites, pero a una escala más alta. Este límite de la producción capitalista es el propio capital. Los límites dentro de los cuales únicamente puede moverse la conservación de valor y valorización del calor del capital, constantemente entran en contradicción con los métodos de producción que debe emplear el capital para su objetivo, hacia un desarrollo incondicional de las fuerzas productivas sociales del trabajo. “Por ello, si el modo capitalista de producción es un medio histórico para desarrollar la fuerza productiva material y crear el mercado mundial que le corresponde, es al mismo tiempo la constante contradicción entre esta su misión histórica y las relaciones sociales de producción correspondientes a dicho modo de producción” (Marx, 1894:321). Este es el proceso de sobreacumulación de capital.<sup>27</sup>

De acuerdo a Marx (1894:323), el proceso de desvalorización del capital se presentaría de la siguiente manera. Tenemos que una parte del capital se halla total o parcialmente inactivo, por lo que no se puede valorizar; para tal hecho es necesario desplazar una parte del que se halla en funciones. Esta parte del capital en funciones se valoriza a una tasa de ganancia más baja como consecuencia de la presión del capital desocupado. Un ejemplo de la desvalorización se presenta cuando una parte de las mercancías no se venden en el mercado, pero sólo es posible su realización mediante la reducción de su precio, lo cual implica una desvalorización del capital que representan. El mismo fenómeno lo manifiestan los elementos del capital fijo; el resultado es un estancamiento y perturbación reales del proceso de reproducción, y con ello a una mengua de la reproducción. “Y de este modo se recorrería nuevamente el círculo vicioso. Una parte del capital desvalorizada por paralización funcional, recuperaría su antiguo valor. Por lo demás, se recorrería nuevamente el mismo círculo vicioso con condiciones de

---

<sup>27</sup> La sobreproducción de capital significa sobreacumulación de capital. Esta plétora de capital surge de las mismas circunstancias que producen una superpoblación relativa, ambas, situaciones complementarias. La sobreproducción absoluta de capital se da cuando el capital adicional para fines de la producción capitalista, fuese igual a cero ( $\Delta K=0$ ). También, tenemos una sobreproducción absoluta de capital cuando, dado un nivel de capital acrecentado, produjera la misma o menor cantidad de plusvalor que antes de su acrecentamiento; se verifica una caída de la tasa de ganancia por cualquiera de las dos vías.

producción ampliadas, con un mercado expandido y con una fuerza productiva acrecentada” (Marx, 1894:327)

### **I.3. A manera de conclusión: avances y los problemas sin resolver**

Teniendo como punto de partida, pero más aún como objeto de estudio y motivo de investigación, la teoría de las ondas largas, esta lanza, indirecta e implícitamente, la pregunta ¿es posible encontrar en los escritos de Marx una teoría consistente sobre los movimientos cíclicos de largo plazo, o por lo menos una aproximación? La respuesta que damos es que *sí*, ya que mediante el entrelazamiento del ciclo corto, este dictado por el proceso de reposición y renovación del capital fijo, y con la tendencia de acumulación y por ende del descenso secular de la tasa de ganancia, afirmamos que es posible, desde una óptica marxiana, explicar el proceso de desarrollo de largo plazo del capitalismo.

Ahora bien, lamentablemente, Marx no escribió una explicación sistemática de la teoría de las crisis, ni del ciclo industrial-decenal, ni de los movimientos ascendentes y descendentes de la tasa de ganancia, y mucho menos una explicación sistemática de las diferentes fases de desarrollo del capitalismo contemporáneo de su época. Lo que hemos hecho, hasta aquí, es plantear el conjunto de elementos teórico-metodológicos que apuntan a especificar una teoría marxiana de las ondas largas. Tenemos, a manera de síntesis, los siguientes elementos centrales que tienden a determinar una explicación sistemática de las ondas largas del capitalismo:

- i. La reproducción del sistema socio-económico.
- ii. El proceso de reposición y renovación del capital fijo.
- iii. El ciclo del capital en general y el ciclo industrial-decenal.
- iv. Ley general de acumulación capitalista
  - a. Desplazamiento de trabajo vivo por trabajo muerto.
  - b. Producción de superpoblación numeraria.
  - c. Creciente y progresiva mecanización de la producción.

- d. Aumento sostenido de la composición del capital.
- e. Reducción del valor de cambio unitario.
- f. Creciente tasa de plusvalor; reducción del valor de la fuerza de trabajo.
- v. Ley del descenso tendencial de la tasa general de ganancia.
- vi. Crisis por sobreacumulación de capital.
- vii. Polarización y pauperización social; ley tendencial de revoluciones sociales.

Como hemos visto, el proceso de producción y reproducción del modo capitalista de producción se desarrolla bajo ciertos límites determinados por el mismo capital; las condiciones generales de reproducción del capital requieren de la existencia permanente de los medios objetivos y subjetivos de producción en sus respectivos mercados, para que con ellos el proceso de trabajo opere como una máquina de movimiento perpetuo. La reproducción social y económica, para los intereses de las clases hegemónicas, siempre requiere que el obrero se reproduzca como obrero y el capitalista como tal; que el proceso de producción reponga las condiciones materiales; que en el proceso de trabajo, y mediante él, se valore el capital adelantado; etc. Una de estas condiciones de reproducción del capital, la reposición *in natura*, conformada por la máquina-herramienta, o mejor dicho el capital fijo, implica que el proceso de trabajo no se detenga en la línea del tiempo;<sup>28</sup> además, al reponer el capital fijo se está buscando que éste sea tecnológicamente más eficiente conforme avanza el tiempo.

El momento en que se renueva el capital fijo, se llega al punto en que el valor que representa, y que fluyó en varios procesos productivos, se tiene en las manos, bajo la forma de fondo de depreciación, para la adquisición de un nuevo capital fijo. No obstante, esta reposición no se lleva a cabo a un menor o igual nivel de eficiencia tecnológica, bajo la lógica del capital; por supuesto que se requiere de una maquinaria que posibilite mejores condiciones de producción de valor y plusvalor. El resultado de este proceso de reposición y renovación del capital fijo son movimientos crecientes, pero a una tasa de cambio descendente,

---

<sup>28</sup> Por supuesto que esto implica la disponibilidad en el mercado global, tanto del objeto de trabajo como de la fuerza de trabajo.

en los niveles de productividad de la fuerza de trabajo, de la producción de valor, de la tasa de plusvalor, de rentabilidad, y en general de la actividad económica, conforme se va asimilando. Una vez estandarizado el(los) proceso(s) de producción, dichas variables, sin llegar a ser negativas, sufren una secuencia descendente.

No obstante, de lo anterior, el acicate del capitalismo es la tasa de ganancia; esto hace y motiva, por lo menos, a los capitalistas industriales a renovar sus medios de producción, es decir, que trasladen su valor lo más rápido posible –en el menor número de procesos productivos– para adquirir capital fijo tecnológicamente más eficiente. Este proceso no es sino la semilla y esencia del proceso la acumulación capitalista; la ley general de acumulación capitalista no ilustra cómo el proceso de reproducción en escala ampliada trae consigo un proceso de desplazamiento de trabajo vivo por trabajo muerto; el proceso de mecanización en escala más alta conduce a un desplazamiento de fuerza de trabajo por medios de producción; cada vez se contratan menos trabajadores relativamente a como se hace con los medios de producción. El proceso de acumulación capitalista provoca que la composición orgánica de capital incremente progresivamente, lo cual, a su vez, ocasiona descenso tendencial en la tasa general de ganancia.

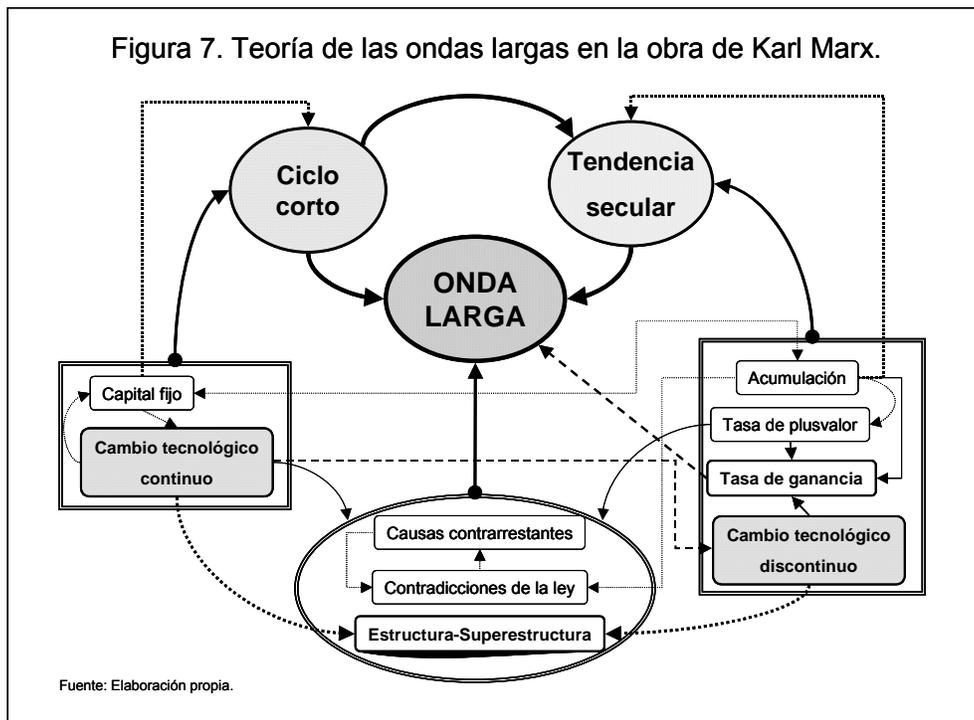
El proceso de reproducción del capitalismo a largo plazo ha mostrado, históricamente, que la dinámica del sistema económico exhibe movimientos ascendentes y descendente de largo plazo; la economía capitalista ha presentado períodos de tiempo, relativamente largos, de ascenso en los niveles de productividad, de bienestar social y, lo más importante, de la rentabilidad del capital; la contraparte se manifiesta, sobre todo, en grandes descensos de los niveles de productividad del trabajo y de la tasa general de ganancia. Y esta, la tasa de ganancia de la economía capitalista la que determina la dinámica y dirección en el comportamiento de la actividad económica. Lo que sostenemos, es que, por una parte, para estudiar concienzudamente los grandes cambios en el sistema social y económico del capitalismo, es necesario que tomemos en cuenta no aspectos del ciclo económico industrial-decenal, sino los grandes movimientos

de la producción y de las relaciones sociales de producción. Y por la otra parte, es que, la tasa de ganancia es el elemento central para explorar las grandes fluctuaciones de la economía capitalista; el proceso de cambios tecnológico, como se ve en el ciclo del capital fijo e importante, pero no tanto si tomamos en cuenta que la reproducción social es dictada por los niveles de valorización del capital mismo; los límites del capital son los mismos que él se pone.

Ahora bien, nuestra aportación, y al mismo tiempo síntesis de los principales elementos que quedan sin resolver en el esquema de la teoría marxiana de las ondas largas se detalla en la figura 7. Como podemos ver, el panel **a** muestra el proceso del descenso tendencial de la tasa general de ganancia, como es ilustrado por Marx, mientras que el siguiente panel, el **b**, exhibe el proceso en que la tasa de valorización del capital es capaz de recuperarse en grandes períodos del tiempo. Esto puede deberse a que por algún momento se presentan grandes cambios en la estructura y condiciones materiales, y generales, de los procesos de producción de la economía capitalista. Por ejemplo, que el valor social medio de las mercancías, ya digamos en conjunto o individualmente, caiga dramáticamente resultado de la inserción de mejores condiciones tecnológicas. El resultado será que la tasa de ganancia se recuperará, por medio del crecimiento progresivo en la productividad de la fuerza de trabajo; la tasa de plusvalor experimenta un brusco movimiento ascendente, a tal grado, como lo hemos dicho más arriba, el efecto tecnológico es dominado por el efecto distributivo.

En la figura 7 se muestra una síntesis de los elementos que se han planteado en todo el capítulo, pero con la intención de notar los elementos de una teoría de las ondas, y ciclos, largas en la obras de Marx. A nuestro parecer son tres los elementos que se interrelacionan: el ciclo corto, la onda larga o ciclo largo, y la tendencia secular, todos ellos del sistema económico del modo de producción específicamente capitalista. Lo es de capital importancia es el cambio tecnológico; en el ciclo corto está de tipo continuo, mientras que en la tendencia secular lo ubicamos como radical, discontinuo; en el primero el efecto es sobre la reposición del capital fijo, mientras que en el segundo es sobre el conjunto de fuerzas

productivas de la estructura económica. Ambos tipos de cambio tecnológico se relacionan y determinan; el discontinuo es consecuencia del dominio del continuo donde los cambios son constantes pero menores, y el continuo es consecuencia del discontinuo, ya que cuando éste se presenta no vuelve a aparecer sino pasadas varias décadas.



Finalmente, veamos que ambos tipos de cambio tecnológico afectan la estructura económica, lo que permite que el capitalismo abra fases de ánimo en el crecimiento, acumulación, valorización, etc. capitalista. La misma ley del desarrollo capitalista muestra contradicciones, pero que quede claro, éstas solamente son al interior de la vida del modo de producción capitalista, porque, sin duda, este tipo de organización social tiende a su decadencia. La forma en como cambia este tipo de sociedad, sus elementos, sus etapas, sus fases, todo desde el enfoque marxiano, representa todo un edificio analítico para estudiar el tránsito de un momento a otro en la historia del capitalismo.

## **CAPÍTULO 2**

### **Debate en Torno de la Teoría de los Ciclos Largos del Capitalismo**

#### **De los primeros bosquejos a la visión neoschumpeteriana**

#### **Introducción**

No cabe alguna duda que el comportamiento del sistema económico capitalista presenta continuos movimientos oscilatorios a través de su desarrollo histórico. Dichas variaciones, que bien podemos llamar agitaciones, que a su vez son de corto plazo, hacen estremecer a las condiciones de su misma reproducción, es decir, los problemas coyunturales acarrear dificultades estructurales. Este proceso como lo observara Marx y lo continuara Schumpeter, pero por otro camino, es evolutivo a largo plazo. Los elementos que lo integran se encuentra tanto en la esfera de la producción, como en la de circulación. Sin una intención de caer en determinismos sociales del desarrollo histórico, ambas son características mutuas encontradas tanto en la estructura productiva como en las instituciones jurídicas y sociales que permiten dar cabida al sistema económico.

El proceso de producción capitalista presenta en su formas de operar sus contradicciones; alguna de ellas es el proceso de acumulación de capital, lo cual hace incrementar la composición del capital y por ende descender la tasa general

de ganancia. Este mecanismo lleva el sistema de producción a recomponerse continuamente, aunque con problemas cada vez más complicados y contradictorios. A partir de esto, se llega a confirmar que los planteamientos de Karl Marx apuntan al planteamiento de una incipiente teoría de las ondas largas del capitalismo. En su continuidad, Kondratiev es quien lleva a identificar las características que tiene los grandes movimientos del sistema de producción capitalista; lo hace mediante empleo de serie estadísticas, pero también tomando en cuenta los grandes acontecimientos extraeconómicos. En un primer plano plantea la existencia de las ondas largas, pero su garantía no es total, aunque haciendo uso de identificar factores cualitativos llega a la conclusión de respectiva periodicidad.

Un elemento importante de esas características cualitativas es el factor del cambio tecnológico en el proceso de producción y del desarrollo capitalista. Aquí encontramos Joseph Schumpeter, quien con su aportación de “destrucción creadora” del medios de producción da el puntal de una mejor explicación sistemática de la teoría de las ondas largas. Su aportación teórica, y empírica, contiene la sistematización de ideas como el mencionado, el de factores internos al sistema, el de innovación tecnológica y el del papel que juega el empresario en el desenvolvimiento del capitalismo. En este marco, la “escuela” de la Universidad de Sussex, bajo sus principales proponentes de la teoría de las ondas largas, Christopher Freeman y Carlota Pérez, plantean la idea de que el inicio de una onda larga esta precedida por una oleada de innovaciones tecnológica, llamado también “paradigma tecno-económico” Esta teoría consiste que para que se lleven a cabo dichas innovaciones se requieren las respectiva reestructuración del esquema socio-institucional.

En este sentido en el apartado uno del presente capítulo abordamos los antecedentes y el nacimiento de la teoría de las ondas largas; en la segunda vemos los elementos propuestos por Schumpeter para el estudio de largo plazo del capitalismo con su concepto de destrucción creativa, y su propuesta contemporánea, es decir el resurgimiento en los años 70 por parte de la Escuela de Sussex; en la tercera vemos diversos enfoques marxistas, pero resaltando el

de Mandel (1980); y finalmente, ponemos brevemente el par de elementos teóricos y metodológicos que emplea Pérez (1983) en su explicación-propuesta de las ondas largas; estas son las instituciones, régimen de acumulación y modo de regulación.

## **II.1 Nacimiento de la teoría de las ciclos largos<sup>1</sup>**

A inicios del siglo veinte, Nicolai D. Kondrátiev es el primer economista en la historia del pensamiento económico que sistematiza una explicación acerca de los ciclos largos, tanto en el plano cuantitativo con el movimiento de los precios de las mercancías, como en el plano cualitativo mediante la descripción de fenómenos regulares en los ciclos largos en el desarrollo del sistema económico capitalista. El resultado que obtiene, mediante análisis estadístico, es la existencia ciclos largos de 48-50 años de duración, los cuales son compatibles con fenómenos cualitativos externos a la dinámica del sistema interno del capitalismo. El cambio en la técnica de la producción y el intercambio es uno de ellos, el cual es considerado como primordial en la determinación de las ondas largas ascendentes.

### ***II.1.1 Antecedentes de la teoría de los ciclos largos***

Los trabajos pioneros en el estudio del comportamiento cíclico, pero con grandes fases de desarrollo en el capitalismo, pueden ser atribuidos a Hyde Clarke y Stanley Jevons. Ellos identifican períodos de varias décadas que manifiestan determinadas tendencias de largo plazo en la dinámica del sistema económico. Clarke sugiere la existencia de un período de 54 años (1793-1847) caracterizado, en su inicio, por la crisis de finales del siglo XVIII. Este largo período se integra por aproximadamente cinco ciclo decenales (también llamados

---

<sup>1</sup> De aquí en adelante se plantea que ciclo largo no es lo mismo que onda larga, ya que aquel comprende movimientos completos de ascenso y descenso, mientras que ésta solamente contemple la parte explosiva y de decadencia.

como ciclos de Juglar, en honor a su descubridor), marcados respectivamente por crisis en su inicio. Siguiendo a van Duijn (1983:59), para Clarke los intervalos cíclicos decenales no fueron resultado de fenómenos casuales, sino debieron ser algunas causas físicas las provocadoras, las cuales eran buscadas en relación a una ciencia llamada “economía física”. Dichas razones “físicas” que provocan las fluctuaciones son parte substancial del soporte teórico de Jevons, quien a su vez también estuvo interesado en las crisis económicas periódicas, con base en el nivel agregado de precios de las mercancías. Sin embargo, Jevons, al igual que Clarke no fue capaz de brindar una explicación sobre la alternancia de largos periodos, es decir incrementos y descensos en el nivel de precios.

Las fluctuaciones en el nivel general de precios ha sido por excelencia el principal incentivo para la búsqueda de fluctuaciones de largo plazo en la actividad económica, debido a su disponibilidad, tomando en cuenta que las series de datos en términos físicos son más difíciles de conseguir. Además, “un segundo elemento de interés para el estudio de las fluctuaciones de los precios fue el largo período de expansión económica global que siguió inmediatamente después de 1847 y que duró hasta 1873, lo cual coincidió con un período de crecimiento de los precios igual de largo” (van Duijn, 1983:60) el siguiente período que corre de 1873 a 1896 fue de una disminución constante del nivel de precios, que particularmente impresionó a los economistas de la época. En estos términos, el sistema económico capitalista se encuentra en largos períodos de depresión y largos períodos de expansión, a cada cual va asociado su correspondiente movimiento en el nivel de precios, en la misma dirección. De ser así, ¿cuál es la causa de tal comportamiento? Ante esto, tenemos que el primer pensador en estudiar con mayor precisión, de dicho fenómeno de delinear una onda larga ascendente y una descendente, fue Parvus.<sup>2</sup> Es decir caracterizó al capitalismo como un proceso de desarrollo de largo plazo. “cuando el desarrollo en todas las áreas de la economía capitalista –es estado de la tecnología, el mercado de dinero, el comercio, las colonias– ha llegado a un punto en el que una expansión eminente del mercado mundial debe tomar lugar, elevando en su totalidad de la producción mundial

---

<sup>2</sup> Pseudónimo del economista marxista ruso Alexander Israel Helphand (1867-1924)

sobre bases nuevas más comprensivas” (Parvus, 1901, citado por van Duijn, 1983:60)

El planteamiento anterior de Parvus se refiere al inicio del período del capital del *Sturm und Drang*,<sup>3</sup> durante el cual entrará en operación el ciclo de negocios. El ascenso del ciclo será más fuerte, mientras que las crisis serán de menor duración; e proceso continuará hasta que el desarrollo potencial ha trabajado el mismo. Entonces, la agudeza de la crisis explotará y se desarrollará dentro de una depresión económica. Esto será caracterizado por un descenso lento en el desarrollo económico; las expansiones del ciclo de negocios serán más débiles, y la crisis más prolongada, mientras que la producción tendrá dificultad en recuperarse. Esto continuará hasta el potencial de un nuevo período de *Sturm und Drang* ha sido desarrollado. En lo que estuvo pensando Parvus es un continuo movimiento del capitalismo, el cual no necesariamente regular en su periodicidad, pero donde los períodos largos de expansión y contracción se alternarían.<sup>4</sup> Sin embargo, a su teoría no se le puede dar el nombre de onda larga al no explicar los puntos de quiebre (turning points)<sup>5</sup> entre una y otra fase de desarrollo. Esto porque, siguiendo a van Duijn (1983:61), Parvus justifica que un período de *Sturm und Drang* ha sido llevado por factores que los categoriza bajo los nombres de: i) apertura de nuevos mercados; ii) incremento de la producción de oro; y, iii) el desarrollo de la industria de la electricidad. Bien podría decir que dicho economista es el verdadero padre de las ondas largas, las ondas-Parvus.

Muchas veces se argumenta que el descubrimiento de la teoría de la onda larga se atribuye a van Gelderen y de Wolf por sus trabajo realizados a inicios del siglo XX (1913 y 1924-9, respectivamente) una década antes que los de Kondratiev. Van Gelderen, (en segunda línea del árbol genealógico teórico marxista, después de Parvus) fue el primer economista que estudio la relación de entre las fluctuaciones de largo plazo de los precios con el desarrollo industrial, en el sentido estadístico e histórico, además de otras variables como producción,

---

<sup>3</sup> Una posible traducción es *turbulencia y filtración*.

<sup>4</sup> Un período de *Sturm und Drang* eventualmente estaría seguido por una depresión, la cual es seguida por una fase de expansión.

<sup>5</sup> Estos puntos son los que se identifican como las cima y en el valle, es decir aquellos que muestran los cambios de trayectoria en de la dinámica económica dada por la curva del ciclo.

finanzas, comercio internacional y transporte.. El resultado consistió en la alternancia de largos períodos de ascenso y largos períodos de descenso en el nivel general de precios, vinculados con movimientos fluctuantes en el nivel general de la actividad económica. Su estudio muestra que el periodo 1850-73 exhibió un fuerte movimiento en las economías de los países capitalistas<sup>6</sup> (EU y Europa), seguido por otro de lento crecimiento que finalizó a inicios de los noventa del XIX. Posteriormente, el años de 1896 es característico por el inicio de un nuevo “springtide”,<sup>7</sup> o sea la fase de movimiento de ascenso de la onda larga. Aunque él evito en su totalidad el término de ciclo largo, restringió su análisis en términos estadísticos e históricos enfocándose en los factores que podrían explicar la alternación de “springtide y ebbtide”, fases de ascenso y de descenso en las ondas largas. Notó que para que ocurra la expansión de una onda larga debe presentarse un fuerte crecimiento de la producción, sea espontáneo o gradualmente. Esto puede suceder en dos caminos: i) a través de una apertura de nuevos territorios; y, ii) mediante el establecimiento de nuevas actividades industriales que son capaces de encontrarse con necesidades insatisfechas.

“Los impulsos de la demanda serán propagados en la economía mediante el multiplicados del consuno y los efectos inter-industriales de los insumos y los productos; el crecimiento despegará pero la aceleración de la producción lleva las semillas de su propia destrucción” (van Duijn, 1983:62). La explicación es que los mercados de bienes finales se inundan ocurriendo la sobre-producción. La escasez de materias primas provocará una subida de los costos de producción. El mercado no puede acarrear incrementos en los precios de los productos, la demanda decrecerá, los beneficios disminuirán y la ola regresará. La explicación de los puntos de quiebre del valle de la curva han demostrado ser una tarea difícil de explicar para los economistas estudiosos de la onda larga. Esto es porque la explicación de la periodicidad de la longitud de la onda larga se encuentra en el curso incontrolable, cuantitativo y cualitativo, del proceso de producción capitalista.

---

<sup>6</sup> En adelante cuando se haga alusión a los países con economías capitalistas se refiere principalmente a Estados Unidos de América y Europa (Inglaterra, Francia, Alemania).

<sup>7</sup> Si se permite hacer una traducción literal del presente término, spring=salto, tide=marea, se diría que se refiere al inicio de una ola ascendente en la actividad económica.

De esta manera, la contribución de van Gelderen se dirige a dar elementos de discusión de la existencia de las ondas largas a través del comportamiento ondulatorio de los precios.

### **II.1.2 Esbozo de la teoría de las ondas largas en Kondrátiev**

Antes de la publicación de su *opus magna*, *Los ciclos largos de la coyuntura económica*, de 1926, N. D. Kondrátiev escribió<sup>8</sup> un artículo en 1923, *Cuestiones controvertibles de la economía mundial y la crisis*, en el cual se contiene, aunque embrionariamente, la noción de los ciclos largos, mediante el estudio de las consecuencias de la guerra mundial que vivió. Después de un arduo y largo proceso temporal de estudio sobre los diferentes tipos de ciclos (cortos, medianos y largos), con este trabajo, Kondrátiev da respuesta a sus críticos, clarificando la hipótesis sobre los ciclos largos de coyuntura. Pero veamos más de cerca, tanto individual como conjuntamente, los argumentos que contiene este trabajo.

Para empezar, tomemos en cuenta que para Kondrátiev, la vida socio-económica es dinámica por esencia, no sólo el modo específicamente capitalista, sino también el socialista. La cuestión de que la economía mundial atraviesa por coyunturas y por crisis, manifiesta tres tipos diferentes de procesos dinámicos. Por una parte, tenemos los *procesos dinámicos irreversibles*, los cuales se caracterizan por tener una determinada dirección, sin presentar reiteraciones, como tampoco ciclos; por otra parte, contamos con los *procesos dinámicos reversibles*, quienes poseen, concretamente, ausencia de dirección, pero una oscilación cíclica alrededor de un determinado nivel. El tercer proceso dinámico es aquél que involucra a los dos ya mencionados: tienen una tendencia irreversible, pero a lo largo de ésta se van presentando oscilaciones periódicas.

---

<sup>8</sup> Es difícil atribuirle a un pensador cuál es su *opus magna*, ya que el conjunto de sus obras encierran la unidad de sus ideas. Sin embargo, tomamos la concepción de Luis Sandoval, la publicación de Kondrátiev de 1926 representa la sublime síntesis y sistematización de sus pensamientos.

Como ejemplos de este par de procesos, que se encuentran en uno u otro, tenemos las siguientes variables de la sociedad, que no tienen por qué ser desdeñadas. Dentro de los procesos dinámicos irreversibles se encuentran elementos de la economía nacional como la tecnología, las propias necesidades sociales humanas, la organización hacendaría, etcétera; el segundo tipo puede ser ejemplificado con el cambio de la economía nacional, ya sea por sectores que lo componen o en su conjunto; los elementos que involucran a la población, la producción social, entre otros, se sujetan a procesos reversibles e irreversibles, ya que tienen una dirección determinada en su crecimiento pero al mismo tiempo cambia cíclicamente el ritmo de crecimiento.<sup>9</sup>

Kondrátiev (1923:66) nos dice que, colocando como objeto de estudio a los procesos reversibles, se debe tener en cuenta que en alguna etapa de los procesos irreversibles, el carácter de los primeros puede llegar a ser distinto de alguna u otra forma. Es decir, y aquí radica la importancia de su trabajo de 1923, los ciclos cortos<sup>10</sup> vistos como procesos reversibles, llegan a presentar cambios bruscos en su patrón de comportamiento de largo plazo. Sin embargo, con esto no estamos diciendo que los procesos reversibles conforman los procesos irreversibles, sino que cada uno de ellos contiene su propia individualidad, su propia dinámica de comportamiento, sus propios elementos constitutivos, sus propias causas determinantes, etc., pero están mutuamente establecidos. En este sentido, Kondrátiev afirma que los investigadores tienen que estar obligados a estudiar a dinámica de la sociedad en la dirección siguiente: desde los procesos reversibles hasta los procesos irreversibles, y viceversa, sin alterar de ningún modo la lógica y el significado de los dos procesos.

No obstante, sin hacer una gran diferenciación entre los procesos reversibles e irreversibles, además de que su objeto de investigación es el estudio

---

<sup>9</sup> Este tercer tipo de ejemplos presenta una irrupción cíclica, la cual, en ocasiones, pasa de una depresión, aunque no rompe la tendencia general de su crecimiento.

<sup>10</sup> Al poner un poco más de atención en este conjunto de ideas, se verá que esto es parecido a los planteamientos de Schumpeter, que veremos en el siguiente capítulo: los ciclos cortos se encuentran compuestos por ciclos cortos, de diferentes amplitudes. Pero existen momentos coyunturales en donde se presentan grandes saltos en la aplicación tecnológica de los descubrimientos científicos. Lo mismo es aquí con Kondratiev: los *procesos reversibles* no son un *perpetuum mobile*, hay coyuntural temporales en que son determinados por las formaciones históricas de las relaciones sociales en su conjunto.

de las coyunturas, Kondrátiev (1923:67) plantea que “por ello mismo las cuestiones del proceso irreversible, las cuestiones sobre el *desarrollo* de la economía nacional capitalista en su conjunto, sobre la posibilidad, la cercanía y las vías del derrumbe del capitalismo, *metodológicamente* quedaron excluidas del campo de nuestra atención directa. *Tratamos estas cuestiones que se refieren al proceso irreversible y al desarrollo de la economía, sólo en la medida en la que es necesario para la elucidación del curso mismo de las coyunturas.*” Parece una contradicción, una ambigüedad o un vacío, tener que adoptar la metodología de tener presente los dos procesos, reversibles e irreversibles, para el estudio de las coyunturas económicas, pero centrarse los procesos reversibles. Pero para él, la dinámica de largo plazo del capitalismo no presenta un patrón teleológico de desarrollo; por el contrario, él sostiene que teóricamente la cuestión de cuándo perecerá el capitalismo no tiene una respuesta categórica científica.<sup>11</sup>

Centrarse en los procesos irreversibles del desarrollo del capitalismo, en sí mismos, sin decir nada sobre las perspectivas de este tipo de procesos, es una justificación, ya que de por sí se carece de precisión en los procesos reversibles, mucho más en los irreversibles. Por lo tanto, el objeto de estudio son los procesos reversibles de la dinámica de la coyuntura capitalista, diferenciando, asimismo, la dinámica de los ciclos cortos (con una duración de 7-10 años) de los largos (de 40 a 50 años), además de contabilizar su regularidad empírica. Sin embargo, el ciclo largo solamente lo tomamos como probable, ya que no sabemos con precisión el curso del proceso irreversible desde la esfera socio-económica.<sup>12</sup> Este bosquejo es condicional, y no contiene elementos categóricos de efectividad, porque sólo se dará en la medida que el capitalismo se mantenga como un terreno inalterado.

En caso de que el capitalismo se derrumbe, dando paso a otro tipo de organización socio-económica como el socialismo, es evidente que el curso

---

<sup>11</sup> Sin duda, Kondrátiev es demasiado polémico en este sentido, ya que para la mayoría de los economistas heterodoxos *críticos*, así como para los científicos sociales, el modo de producción específicamente capitalista está condenado a su autodestrucción mediante el descenso tendencial de la tasa general de ganancia y la agudización de la lucha de clases. Como veremos en la siguiente sección, Kondrátiev acepta no sólo la regularidad de la dinámica capitalista, sino su periodicidad bien definida.

<sup>12</sup> Para Kondrátiev, el ciclo largo sólo tiene realización manteniendo todas las cosas sin movimiento.

probable, tanto del ciclo largo como del ciclo corto no tengan lugar, ya no digamos que sea evidente, sino tan sólo en una forma esporádica.<sup>13</sup> En este contexto, la sociedad se desvincularía de todo tipo de *procesos dinámicos reversibles*, pero no para entrar a una lógica de los *irreversibles*, sino más bien para inscribirse en un panorama de *perpetuum immobile*, esto no significa no-evolucionismo o anti-progresismo, sino carencia de choques, tanto externos como internos, que alteren la dinámica social. Sin embargo, realmente no se sabe eso, y aunque no existiera, no hace menos irrefutable la teoría de los ciclos largos de la coyuntura.<sup>14</sup>

### **II.1.3 Sistematización de la teoría de las ondas largas**

Los planteamientos iniciales, en cuanto tal, de los ciclos largos (ondas largas) por Kondrátiev se presentan en 1925;<sup>15</sup> es en esta fecha cuando por vez primera expresa los ciclos largos de la coyuntura económica capitalista a través de información estadística, presentando tanto los elementos empíricos como los componentes teóricos.<sup>16</sup> El análisis que él elabora se centra únicamente en la sociedades de corte capitalista, cuyo tipo de sociedades manifiestan su dinámica en los procesos evolutivos, tomando en cuenta tanto los *procesos del desarrollo* y los *procesos fluctuantes y coyunturales*; este par de procesos no se analizan individual y separadamente, ya que el proceso de la dinámica real de la sociedad capitalista representa la unidad de ellos, sosteniendo que esta dinámica no-lineal. El desarrollo de este tipo de sociedad es desigual a lo largo del tiempo, mostrando grandes saltos o fluctuaciones de corto plazo; el camino de análisis de Kondrátiev

---

<sup>13</sup> Con todo el interés de estudiar el capitalismo, Kondratiev arguyó que el capitalismo entraba en su fase de derrumbe a partir de la crisis de inicios de la década de los años veinte del siglo XX.

<sup>14</sup> A pesar de su ambigüedad, Kondrátiev siempre estuvo convencido de que el capitalismo presentaba movimientos ondulatorios repetitivos de largo plazo. Y no lo quiso plantear como mera propuesta condicional, sino como ley científica, la cual se repite regularmente según se encuentren las condiciones que lo produzcan. Pero esta regularidad no depende del descubrimiento de los hechos, sino que es resultado de una ley descubierta, superando todo tipo de condiciones.

<sup>15</sup> La obra referida es *Los ciclos económicos largos*.

<sup>16</sup> Tengamos en cuenta que Kondrátiev fue un asiduo estudioso de los problemas dinámicos, no solamente a nivel de sociedad capitalista, sino también en las socialistas.

se dirige en el plano de la fluctuaciones coyunturales porque evita las tendencias evolutivas.

Durante un amplio período de tiempo, todo el siglo XIX, los economistas se dedicaron al estudio de las fluctuaciones económicas de carácter regular debido a la presencia, también sistemática, de las crisis económicas, con una alternancia aproximada de 7-11 años; la crisis es simplemente una fase del ciclo capitalista, compuesto por la lógica auge-crisis-depresión. No obstante, la economía capitalista no solamente presenta ciclos de esta duración, de corte industrial-comercial,<sup>17</sup> sino también algunos otros más pequeños, tal es el caso de los de duración de 3.5 años, u otros más amplios dictados por la lógica de reposición de las instalaciones, ciclos de 20-25 años. Aunque “en realidad, la dinámica de la economía capitalista es más compleja. [...] En mi conferencia tengo en cuenta un tercer tipo de fluctuaciones cíclicas, es decir, los ciclos largos” aunque “es necesario apuntar, sin embargo, que la idea de la existencia de ondas largas en la dinámica de la economía capitalista no es absolutamente nueva. [...] Algunos de ellos, según parece, tienden a reconocer la posibilidad de la existencia de ciclos largos. Otros constatan la existencia de períodos prolongados de ascenso y descenso de la coyuntura, pero no dan una respuesta determinada a la cuestión del carácter cíclico en la alternación de esos períodos.” (Kondrátiev, 1926:18-9).

El interés de Kondrátiev por estudiar las ondas largas radica en la ausencia de su estudio por otros autores en el pasado, ya no digamos especial y cuidadosamente, tal sólo el reconocimiento de su posibilidad. Ante esto, nuestro autor tienen un bagaje de investigaciones previas a la de nuestro interés, donde siempre se enfrentó a problemas de orden metodológico; por una parte, tenemos la dificultad de contar con períodos de estudio relativamente amplios de la dinámica económica, tal que homogeneice y compatibilice los fenómenos estudiados; y, por la otra parte, la dificultad de contar con series estadísticas completas y consolidadas de la misma dinámica, así como los elementos descriptivos. Por lo tanto, el horizonte de tiempo del pasado como objeto de

---

<sup>17</sup> Ya hemos descrito algunas ideas de Marx en el capítulo primero del presente trabajo en torno al ciclo industrial decenal.

estudio de Kondrátiev no se extendía más allá de finales del siglo XVIII, representado como los albores del desarrollo del capitalismo industrial.<sup>18</sup>

Tal como veremos más adelante, Kondrátiev detecta dos y medio ciclos largos, compuestos por cinco ondas largas, tres ascendentes y dos descendentes, a partir del estudio de variables meramente nominales, debido a la complejidad que guarda la sociedad capitalista, o como el lo llama: "...conducir mi exposición a través del análisis de algunos de los más importantes elementos de la economía capitalista." Para esto, él detecta dos grupos de elementos que describen el carácter dinámico de economía capitalista; por una parte tenemos aquellos procesos caracterizados por fluctuaciones en su dinámica, pero sin describir ninguna tendencia durante un período de tiempo determinado;<sup>19</sup> por la otra, tenemos aquellos caracterizados porque en su dinámica presentan tendencias de dirección determinada.<sup>20</sup> Aquí, así como en la sección anterior II.2.1, vemos la insistencia de Kondrátiev en categorizar dos tipos de elementos del desarrollo socio-económico del capitalismo: las fluctuaciones y la tendencia secular.

La metodología de Kondrátiev en el estudio de las ondas largas consiste en, por un lado, tomar las variables en términos *per cápita*, ya que mediante esto se tiene un mayor acercamiento al crecimiento real de la economía, además de que las series, a lo largo del período de estudio, son completamente comparables. Por el otro lado, se detectan los ciclos largos con base en el trazado de las curvas que representan una media móvil (MA) de orden 9 de las desviaciones entre el valor real y el hipotético, teórico, de las series.<sup>21</sup> Es decir, para obtener las curvas que representen los ciclos largos del desarrollo del capitalismo partimos de tener a *y* como la variable, quien representa los datos empíricos en términos *per cápita*; la

---

<sup>18</sup> En términos temporales y territoriales, Kondrátiev, por este tipo de dificultades, se enfoca al estudio de las fluctuaciones reales de la coyuntura en los países europeos Inglaterra y Francia desde las últimas dos décadas del siglo XVIII, asociado al período posterior de la presencia de la Revolución Industrial Inglesa.

<sup>19</sup> Aquí podemos citar algunos elementos de la economía que son meramente nominales, por ejemplo los precios de las mercancías, del dinero, etc.

<sup>20</sup> A diferencia del grupo anterior de elementos, este asocia no sólo a aquellos que son puramente nominales, sino también los vinculados de manera mixta (nominales y físicos), y los elementos que corresponden a variables estrictamente físicas como la producción y el consumo.

<sup>21</sup> El orden de esta media móvil no es arbitrario, ya que mediante esto se elimina la influencia que puede tener el ciclo industrial decenal.

variable  $\hat{y}$  representa la misma serie anterior, pero teóricamente.<sup>22</sup> Considerando que ambas son dependientes del tiempo (t),  $y=f(t)$  y  $\hat{y}=h(t)$ , la diferencia entre ellas, por supuesto, también dependerá del tiempo; definiendo a  $e=y-\hat{y}$  como la desviación del dato empírico respecto al teórico, hemos eliminado el factor tendencial, quedándonos únicamente con el elemento fluctuante coyuntural, o en palabras de Kondratiev, del elemento reversible. Para nuestro autor la curva de los ciclos largos (**ccl**) viene representada como una función del tipo **MA(9,e)**; la forma funcional del ciclo largo viene expresada como un promedio simple, centrado, de nueve observaciones en el tiempo: la ecuación 1 es su representación.<sup>23</sup>

$$ccl_t = e_{t-4}+e_{t-3}+e_{t-2}+e_{t-1}+e_t+e_{t+1}+e_{t+2}+e_{t+3}+e_{t+4} = \sum_{i=-4}^4 e_{t+i} \quad (1)$$

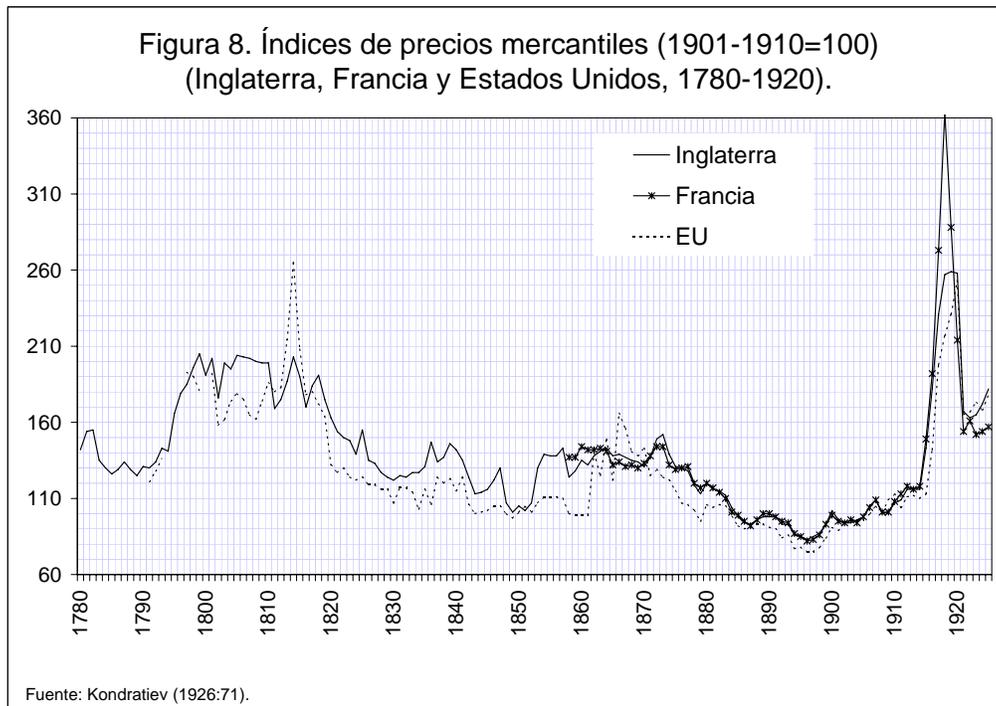
Antes de pasar a observar los resultados cualitativos de la investigación de Kondratiev, veamos el comportamiento de los precios mercantiles; él toma los números-índice de dichos precios para un conjunto de países (Inglaterra, Francia y Estados Unidos), pero de individualmente. Como es visible en la figura 8, con base en un promedio de la primera década del siglo XX, los precios exhiben un comportamiento fluctuante en el corto plazo, pero cíclico en el largo. Es clara la manifestación de dos y medio ciclos de largo alcance; el primero comprende un punto inaugural a inicios de la década de los noventa del siglo XVIII y un punto culminante aproximado en 1850, con su máximo en 1810; el segundo ciclo cubre un período aproximadamente de 50 años, segunda mitad del siglo XIX; y en último lugar, abstrayéndonos del de la gran fluctuación de los precios de los años veinte, siglo XX, la serie muestra una fase de ascenso que, ahora que lo sabemos,

---

<sup>22</sup> La curva teórica es obtenida mediante procedimientos estadísticos (econométricos) no lineales; se consideran curvas, a lo más, de segundo orden, capaces de mostrar un buen ajuste.

<sup>23</sup> La serie de datos que representa las desviaciones de la información empírica y la teórica no sólo representa la posibilidad de obtención de ciclos largos, sino también de los ciclos de corte mediano y de los cortos.

culmina en los años de la Segunda Guerra Mundial. La cualidad de este fenómeno es que éstos se presentan con una duración aproximada entre 47 y 60 años.<sup>24</sup>



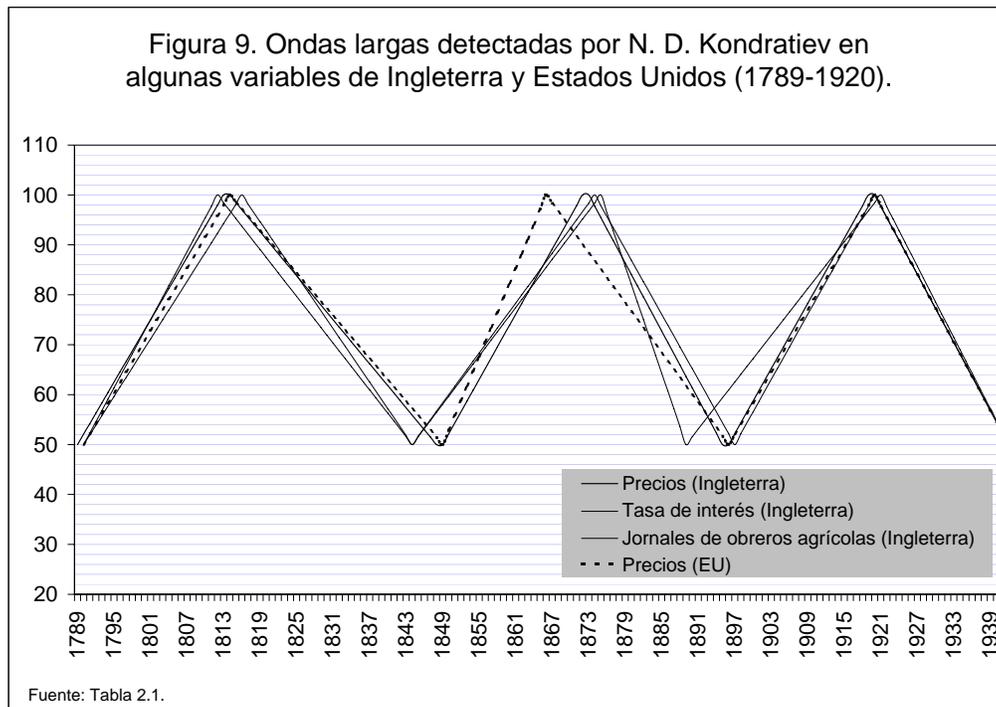
En términos de otras variables, Kondrátiev obtiene como resultado que no es posible obtener de manera absoluta y clara los ciclos largos en la dinámica de la economía capitalista en algunos elementos. Sin embargo, como se muestra en el tabla 1, hay cuatro series, tres para Inglaterra y una para Estados Unidos, que muestran los inicios tanto de ascenso como de descenso del ciclo largo; el resto de ellas carece de disponibilidad de datos completos para demostrar los tres ciclos largos detectados por Kondrátiev, posibilitando solamente los dos últimos.

<sup>24</sup> “De esta manera, en el movimiento del nivel medio de los precios constatamos desde finales de los años ochenta del siglo XVIII la presencia de dos y medio ciclos largos. Su duración no coincide completamente y oscila entre 47 y 60 años. El primer ciclo es el más prolongado.” (Kondrátiev, 1926:26).

| Tabla 1<br>Ciclos largos detectados por N. D. Kondratiev |                      |                       |                      |                       |                      |                       |
|--|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Países y elementos                                       | Primer ciclo         |                       | Segundo ciclo        |                       | Tercer ciclo         |                       |
|  | Comienzo del ascenso | Comienzo del descenso | Comienzo del ascenso | Comienzo del descenso | Comienzo del ascenso | Comienzo del descenso |
| <b>FRANCIA</b>   |                      |                       |                      |                       |                      |                       |
| 1 Precios  | ----                 | ----                  | ----                 | 1873                  | 1896                 | 1920                  |
| 2 Tasa de interés  | ----                 | 1816                  | 1844                 | 1872                  | 1894                 | 1921                  |
| 3 Cartera de bancos                                      | ----                 | 1810                  | 1851                 | 1873                  | 1902                 | 1914                  |
| 4 Depósitos en las caja de ahorros                       | ----                 | ----                  | 1844                 | 1874                  | 1892                 | ----                  |
| 5 Salarios de los obreros de la industria del carbón     | ----                 | ----                  | 1849                 | 1874                  | 1895                 | ----                  |
| 6 Importaciones  | ----                 | ----                  | 1848                 | 1880                  | 1896                 | 1920                  |
| 7 Exportaciones  | ----                 | ----                  | 1848                 | 1872                  | 1894                 | 1914                  |
| 8 Total de comercio exterior                             | ----                 | ----                  | 1848                 | 1872                  | 1896                 | 1920                  |
| 9 Consumo de carbón                                      | ----                 | ----                  | 1849                 | 1873                  | 1896                 | 1914                  |
| 10 Superficie sembrada de avena                          | ----                 | ----                  | 1850                 | 1875                  | 1892                 | 1915                  |
| <b>INGLATERRA</b>  |                      |                       |                      |                       |                      |                       |
| 1 Precios  | 1789                 | 1814                  | 1849                 | 1873                  | 1896                 | 1920                  |
| 2 Tasa de interés  | 1790                 | 1816                  | 1844                 | 1874                  | 1897                 | 1920                  |
| 3 Jornales de obreros agrícolas                          | 1790                 | 1812-17               | 1844                 | 1875                  | 1889                 | 1921                  |
| 4 Jornales de obreros textiles                           | ----                 | 1810                  | 1850                 | 1874                  | 1890                 | 1921                  |
| 5 Comercio exterior                                      | ----                 | 1810                  | 1842                 | 1873                  | 1894                 | 1920                  |
| 6 Exportaciones de carbón                                | ----                 | ----                  | 1850                 | 1873                  | 1893                 | 1914                  |
| 7 Productos de hierro                                    | ----                 | ----                  | ----                 | 1871                  | 1891                 | 1918                  |
| 8 Producción de plomo                                    | ----                 | ----                  | ----                 | 1870                  | 1892                 | 1916                  |
| <b>ESTADOS UNIDOS</b>                                    |                      |                       |                      |                       |                      |                       |
| 1 Precios  | 1790                 | 1814                  | 1849                 | 1866                  | 1896                 | 1920                  |
| 2 Producción de hierro                                   | ----                 | ----                  | ----                 | 1875-80               | 1900                 | 1920                  |
| 3 Producción de carbón                                   | ----                 | ----                  | ----                 | 1873                  | 1896                 | 1918                  |
| 4 Superficie cultivada de algodón                        | ----                 | ----                  | ----                 | 1874-81               | 1892-95              | 1914                  |
| <b>ALEMANIA</b>  |                      |                       |                      |                       |                      |                       |
| 1 Extracción de carbón                                   | ----                 | ----                  | ----                 | 1873                  | 1895                 | 1915                  |
| <b>MUNDIAL</b>   |                      |                       |                      |                       |                      |                       |
| 1 Extracción de hierro                                   | ----                 | ----                  | ----                 | 1872                  | 1894                 | 1918                  |
| 2 Extracción de carbón                                   | ----                 | ----                  | ----                 | 1873                  | 1896                 | 1914                  |

Fuente: Cuadro 1 (Kondratiev, 1926:28).

La variable precios, que por excelencia, para Kondrátiév es el uno de los aspectos cualitativos más adecuados, muestra los movimientos planteados por él en los principales países industriales del siglo XIX; la detección de dos y medio ciclos largos no sólo es atribuible a esta variable, sino que también se presenta en otros indicadores como la tasa de interés y las jornadas para los trabajadores agrícolas, para el caso de Inglaterra. El principal resultado, atendiendo a estas cuatro variables, como lo muestra la figura 9, aunque incipientemente, muestran un determinado alto nivel de correlación entre la presencia de los puntos mínimos y los puntos máximos que componen su respectiva movimiento cíclico. Además, como se observa en dicha gráfica, la longitud de cada ciclo tiende a ser relativamente equivalente; no nos adelantamos a los resultados propuestos en su investigación de Kondrátiév, pero a simple vista observamos que estos movimiento de las variables mencionadas presentan un ciclo aproximado de medio siglo de duración.



### **II.1.4 Recurrencia y periodicidad de las ondas largas**

El ciclo largo tiene una duración de entre 48 y 60 años de duración: el primero duró 60 años (de 1789 a 1814), mientras que el segundo fue de 47 años (de 1849 a 1896). Además, el ciclo largo se compone por las mismas fases que el ciclo corto: por un auge, por la crisis y por la depresión. Su estudio refleja que hay variable que presentan patrones de comportamiento opuestos a los de otras, por ejemplo la naturaleza de las cotizaciones de los valores de renta fija de ser opuesto al movimiento de los precios de las mercancías, ya que estas cotizaciones se elevan en los períodos de depresión y disminuyen en los de auge de la economía y de las tasas de interés. No obstante, el análisis que de esto dimana es carecer de precisión en el estudio de elementos monetarios o mixtos, por lo que se requiere analizar variables puramente físicos, pero en términos per cápita.

Kondratiev (1926:33-35) plantea seis conclusiones. La primera es que como producto del análisis empírico se descubre la existencia de ciclos largos. El segundo es que las variables que no presentan tendencia, solamente muestran movimientos ondulatorios, a diferencia de las variables que cuya dinámica tiene tendencia presentan cambios ondulatorios a ritmos de esta tendencia. El tercero es la coincidencia entre los ciclos largos de las diferentes variables. Como cuarto está la imposibilidad de determinar el cambio de dirección en el desarrollo de los ciclos largos, es decir su punto de inflexión. El quinto es la no universalidad de los ciclos largos en todas las variables, es decir, la incapacidad de afirmar la existencia de ciclos largos en las variables no estudiadas. Y por último, los ciclos largos de las principales variables económicas tienen un carácter internacional, tal que entre países capitalistas (europeos) coinciden los períodos de dichos ciclos, aproximadamente.

Aunque a mi parecer, el resultado más fuerte al que llega Kondratiev es la limitante que presenta el estudio de las curvas teóricas mediante el análisis estadístico y determinar asimismo la existencia de ciclos largos. Por ello, plantea que es necesario incorporar datos adicionales de carácter “histórico-descriptivo”, para no convertirnos en víctimas del defecto estadístico. Es decir, es necesario estudiar al capitalismo en sus rasgos más concretos y particulares sobre la base de datos descriptivos, y no sólo empíricos. De esta forma, para él este elemento restante solamente confirma sus hipótesis de la veracidad de los ciclos largos.

Para Kondratiev, el movimiento del capitalismo, y por ende todos sus componentes, tienen un comportamiento periódico de manera endógena a perpetuidad, tal como los expresa en sus escritos posteriores (1935) Para él, que se basa en el movimiento de los precios de las mercancías, el capitalismo tiene un comportamiento endógeno, ya que los factores que pueden causar el punto de inflexión en la onda larga, pueden ser, también, elementos componentes que provocan su regreso endémico (véase Cuadro 1). Ahora bien, no sólo para su caracterización, sino también para su comprensión, Kondratiev muestra “cuatro regularidades empíricas” en el desarrollo de los ciclos largos. La primera es que al inicio de una *onda larga* ascendente del un ciclo largo se presentan cambios

importantes en las condiciones fundamentales de la sociedad económica. Este es el caso de cambios substanciales en la técnica empelada en la producción y en el intercambio, que a su vez los anteceden significativas invenciones técnicas y de descubrimientos. También están las modificaciones de la circulación monetaria y el fortalecimiento del papel internacional de nuevos países en las relaciones económicas mundiales.

La segunda regularidad hace referencia a que “los períodos de ondas [largas] ascendentes de los ciclos largos, como regla, son considerablemente más ricos en grandes conmociones sociales y virajes en la vida de la sociedad (revoluciones, guerras), que los períodos de las ondas [largas] descendentes” (Kondratiev, 1992:39) No obstante, aunque se verifica la regularidad de estos acontecimientos, él no establece la dependencia causal de los fenómenos, como tampoco la explicación de los ciclos largos. La tercera regularidad empírica establece que las ondas largas descendentes de los ciclos largos se acompañan de una depresión prolongada en la actividad agrícola. Sin embargo, en este elemento, Kondratiev no establece ningún elemento explicativo, sea causal o casual, sólo da un acercamiento de esclarecimiento mediante la siguiente idea. Los precios de los productos industriales también cayeron durante dicha fase, pero “el descenso señalado del nivel absoluto de los precios de los productos agrícolas pudo también no significar una depresión tan profunda en la agricultura, si este descenso no hubiera sido más considerable que el descenso de los precios industriales” (Kondratiev, 1992:43)

Y como cuarto y última regularidad está que los ciclos largos exhiben una dinámica de desarrollo idéntica a la que muestra los ciclos cortos con sus fases de auge, de crisis y de depresión. Aunque con esto, Kondratiev (1992:45) también se quiere decir que los ciclos medios componen las ondas de los ciclos largos. Es decir, durante la onda larga descendente del ciclo largo, las tendencias descendentes del ciclo corto se fortalecen, mientras que las tendencias ascendentes se debilitan; viceversa en la onda larga ascendente: duración y amplitud en los auges, mientras brevedad en las depresiones. Por lo tanto, esto da

una regularidad de los ciclos largos a pesar de la ausencia de la estricta periodicidad de los fenómenos socioeconómicos.<sup>25</sup>

El mismo Kondratiev (1935:67) afirma que con base en la información estadística disponible, la existencia e carácter cíclico de las ondas largas es muy probable. Es decir, si la onda larga existe, entonces, ésta es un factor muy importante y esencial del desarrollo económico, el cual puede encontrarse en todos los campos de la vida económica. Aunque se garantice la existencia de la onda larga, no se justifica la dinámica fluctuante alrededor de cierto nivel. El curso de la actividad económica representa un proceso de desarrollo, pero este desarrollo obviamente no sólo procede a través de ondas, sino largas. Aseverando la existencia de las ondas largas, pero denegando que sean causadas por factores aleatorios, Kondratiev es de la idea que las ondas largas no son causadas por factores inherentes a la esencia de la economía capitalista.

La controversia de la existencia, que el mismo Kondratiev marcó, va dirigida a las detracciones que se le hacen en la no regularidad periódica y sistemática de los ciclos largos, ya que se dice que éstos son causados por acontecimientos que van más allá de las causas internas de la dinámica de la economía capitalista como: i) los cambios en la técnica; ii) guerras y revoluciones sociales; iii) incorporación de nuevos países a la economía mundial; y, iv) oscilaciones en la extracción del oro. Kondratiev expone que estas críticas (infundadas) confunden la causa por el efecto, o sea la causalidad la ven como la regularidad. Por esta razón, la respuesta va dirigida en cuatro puntos. El primero está en el marco del cambio de la técnica al confirmar que nadie ha demostrado que éste es puramente casual.

La segunda va en el camino de que las guerras y las revoluciones no pueden tener una influencia muy profunda en el curso del desarrollo económico, aunque el surgimiento de éstas es del mismo germen de las condiciones reales y económicas. Es más verosímil afirmar que las guerras y las revoluciones se

---

<sup>25</sup> Lo que le da mayor periodicidad a los ciclos largos es que la desviación de su amplitud de los ciclos empíricos es mucho menor que la del ciclo mediano. Es decir, dado que el ciclo corto presenta una amplitud de entre 7-11 años, su oscilación es de 57%, mientras que para el ciclo largo es de 25% porque su amplitud está entre 48-50 años.

derivan de las condiciones de competencia y lucha por los mercados y por las materias primas, es decir de la tensión económica que se da tanto en los períodos de ascenso, como en el período de “empuje de las nuevas fuerzas económicas”. En la tercera, se enfatiza que la sola incorporación de nuevos territorios a la dinámica capitalista no provoca el surgimiento de ondas largas. Por el contrario, cuando se agudizan las necesidades por nuevos mercados y por materias primas de los países capitalistas hegemónicos es cuando lleva acabo una progresiva integración económica.

Y como última respuesta está la errónea suposición de que las variaciones de la extracción oro, así como su relación con la cantidad de dinero, son casuales, ya que esta proposición se basa en los también casuales perfeccionamientos de la técnica en la extracción de oro. Par ir en contra de esta crítica, Kondratiev (1992:51) arguye que en la fase final de la onda descendente del ciclo largo los precios mercantiles alcanzan su nivel más banjo, lo que se expresa. en el mayor poder adquisitivo del oro, por lo que es más rentable su respectiva extracción. Así, se sabrá que la fase inmediata posterior al máximo del ciclo largo es cuando se da la mayor cantidad de descubrimientos en la técnica del sector aurífero. Esto da como resultado que la extracción de oro está determinada por la dinámica del ciclo largo, por lo que no es posible tomarse como elementos casual.

En conclusión, siguiendo lo mencionado, respecto a la primera regularidad de los ciclos largos, el cambio tecnológico se muestra como elemento primordial e influyente en la determinación de la onda larga en su fase ascendente. Se ha dicho que al inicio de una onda larga ascendente le acompaña una serie de invenciones técnicas preponderantes. El proceso es el siguiente: una vez dadas los descubrimientos y perfeccionamientos de la técnica, se da paso a sus respectivas aplicaciones en la industria, siempre y cuando estén también dadas las condiciones necesaria para ello; el resultado es el surgimiento de nuevas ramas de producción, lo cual conduce al mejoramiento de los procesos de producción de la economía.

En el caso particular de la onda larga ascendente del segundo ciclo largo, antes que se presente ésta, se observan considerables cambios en el campo de la

técnica de la producción y el transporte. Aunque hay otros dos fenómenos que se presentan en cuanto, y acompañan, al cambio de técnica. Por una parte, está el fortalecimiento los Estados Unidos en el mercado mundial, y por la otra, el crecimiento de la extracción de oro posterior al descubrimiento de los yacimientos californianos y australianos.

También, retomando la primera respuesta que da Kondratiev a sus críticos (1992:49-49), él sostiene que las transformaciones en la técnica de la producción suponen, por una parte, descubrimientos científico-técnicos e invenciones y, por la otra parte, la posibilidad de aplicación en la práctica de dichos descubrimientos. Por ello, es un error negar el elemento de creación de los descubrimientos científico-técnicos y de las invenciones, además de que su dirección e intensidad son meramente casuales. Por el contrario, éstas, la dirección e intensidad, son meras exigencias de la práctica cotidiana y del desarrollo de la ciencia y la tecnología. Por lo tanto, estos descubrimientos científico-técnicos e invenciones sólo pueden ser permanecer inoperantes, si no hasta que aparezcan las condiciones necesarias de su aplicación.<sup>26</sup>

## **II.2 La visión schumpeteriana del sistema de organización social**

El modo capitalista de producción como cualquier otra forma de organización económica, social e institucional, así como biológicamente se definiría, es un organismo viviente que evoluciona a través del tiempo adecuándose a las condiciones que las organizaciones sociales humanas le impongas. Sin embargo, esto no confirma la perpetuidad de dicho modo de producción, como tampoco se enfoca a un determinismo de la sociedad, ya que así como suceden acontecimientos en el proceso productivo que afectan las relaciones jurídicas, éstas también tienden a modificar las formas y los métodos de producción,

---

<sup>26</sup> No obstante, él no dice cuáles deben ser ciertas condiciones económicas y sociales para la aplicación óptima de los descubrimientos científicos y tecnológicos.

igualmente las mercancías a producir, y las formas de relacionarse de los individuos humanos.

### ***II.2.1 La dinámica del capitalismo (inestabilidad de él)***

La gran aportación, en el marco del cambio tecnológico, por parte de Schumpeter es que éste se lleva cabo mediante procesos de “destrucción creadora” de capital productivo. Dicho proceso surge de la necesidad que se plantea este autor por explicarse el mecanismo de funcionamiento del sistema capitalista en el marco de la desaparición de competencia perfecta, es decir en la estructura oligopólica. Para Schumpeter el capitalismo es inherentemente inestable, que más temprano que tarde se derrumbará y dará las bases para el nuevo orden social: “... he intentado demostrar que inevitablemente surgirá una forma socialista de sociedad de la descomposición igualmente inevitable de la sociedad capitalista.” (Schumpeter, 1983:16) la conclusión sale de que al estudiar al capitalismo, éste es un sistema evolutivo, el cual, por naturaleza, es una forma de transformación económica que no puede ser nunca estacionario. La razón es que el capitalismo está sujeto a permanentes transformaciones (como las guerras, las revoluciones, etc.), las cuales continuamente condicionan el cambio industrial, aunque no son el causa principal.

Por otra parte, él no se convenció, como lo hicieron otros pensadores de su época, a que el sistema económico capitalista tiene un carácter evolutivo cuasiautomático resultado del crecimiento de la población, del comportamiento del capital, ni de las ligerezas del sistema monetario. En su lugar arguye que “El impulso fundamental que pone y mantiene en movimiento a la máquina capitalista procede de los nuevos bienes de consumo, de los nuevos métodos de producción y transporte, de los nuevos mercados, de las nuevas formas de organización industrial que crea la empresa” (Schumpeter, 1983:120) Estos procesos experimentan transformaciones cualitativas se encuentran en el marco de revoluciones históricas, como por ejemplo la rotación de cultivos, la domesticación

y producción de animales, la evolución de la producción del hierro y el acero, el desarrollo de la rueda hidráulica, las mejoras a la máquina de vapor, etcétera.

Por otra parte, pero que expresan también los cambios cualitativos históricos, lo ilustra el proceso de mutación industrial mediante la apertura de nuevos mercados (nacionales y/o extranjeros), el desarrollo de la organización productiva. Estas revoluciones de la estructura económica son llevadas a cabo internamente, desde adentro, destruyendo ininterrumpidamente lo antiguo y creando continuamente elementos nuevos, pero en el sentido estricto discontinuo, separadas una de otra de relativa calma. “Este proceso de *destrucción creadora* constituye el dato de hecho esencial del capitalismo. En ella consiste en definitiva el capitalismo y toda empresa capitalista tiene que amoldarse a ella para vivir.” (Schumpeter, 1983:121) Este es el proceso de desarrollo de capitalismo a largo plazo.

### ***II.2.2 Las ondas largas en el desarrollo económico***

Partiendo de que para el sistema económico opera como un ente biológico que genera su propia evolución, pero una razón de que actúe así, y por ende presenta cambios, es por los cambios externos a su propio funcionamiento. Estos no sólo son importantes, ya que en algunos tiempos dominan, donde su respuesta del sistema económico siempre debe ser esperado para observar los respectivos cambios, aunque frecuentemente sus acontecimientos pueden ser condición de cambios del tipo que se consideran. La adaptación a estos acontecimientos puede consistir en alterar alguna información tal que provoque respuesta, lo cual, a su vez, pertenece a un tipo de cambios internos al mismo sistema. Estos factores de cambios internos son cambios en la cantidad o cualidad de factores de producción, así como también lo pueden ser cambios en los métodos de producción de las mercancías producidas, aunque estos cambios también se dan en todas aquellas cosas del sistema económico.

En concreto, para Schumpeter la innovación es el móvil de la dinámica del desarrollo del sistema económico capitalista (véase Schumpeter 1971, 1964:62-77) Para él la tiene varios planos de análisis. Uno es la explicada mediante la rigurosidad de la función de producción; la innovación tecnológica es un cambio en la forma de producir las mercancías, es decir, encontrar una nueva función de producción de éstas. No obstante, en este marco, se está analizando la producción de una, o un conjunto específico, de mercancía(s). La definición de Schumpeter entorno a la función de producción va más lejos, ya que describe la creación o adaptación de nuevo capital en maquinaria y equipo, lo cual se traduce en nuevas formas de producción, traduciéndose en un nuevo conjunto de bienes. Por otra parte, también se encuentra la identificación de la innovación en cuanto a los costos monetarios. Es decir, al presentarse la correspondiente reducción de los costos unitarios es por la respectiva introducción de innovación tecnológica, independientemente de los precios de los factores cuando se lleva acabo aquella.

Y un tercer elemento fundamental de la teoría de Schumpeter es el papel de gran importancia que le atribuye al empresario. Esta figura es emblemática en el desarrollo del sistema económico, ya que es quien con la capacidad suficiente y la información disponible en cuanto a invenciones, es capaz de radicalizar el proceso de producción. Además, es quien también procura un relación de dependencia, pero complementaria, entre las esferas de la producción y la circulación. En esta última, incluido el dinero como crédito, es decir el rol del dinero y del sistema bancario en el proceso evolutivo del sistema.

### ***II.2.3 Resurgimiento del debate de las ondas largas***

Los replanteamientos de la teoría schumpeteriana surgen, entre otros elementos, a finales de los años setenta<sup>27</sup> e inicios de los ochenta con la discusión que llevan a cabo Christopher Freeman y Nicholas Onuf acerca de las diferencias de interpretación entorno al debate ente teóricos de la llamada corriente de los

---

<sup>27</sup> Aunque el pionero al respecto fue Mensch.

“límites del crecimientos” del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) con los proponentes y seguidores del “crecimiento y ciclos de largo plazo”. El cuestionamiento entre ambas corrientes se dirige en cuanto al rol que debe ocupar la tecnología en la perspectiva de largo plazo. Onuf considera que la tecnología es una manifestación económica crucial como elemento determinante del crecimiento económico en ambas teorías. No obstante, este elemento va más allá, ya que como lo afirmaron los teóricos marxistas, el sistema capitalista tiene limitaciones institucionales en la estructura socio-económica, aunque fueron sumamente bondadosos al considerar en exceso las potencialidades del cambio tecnológico y el crecimiento futuro de largo plazo.

Atendiendo a esto, en concreto, para Freeman la relación entre la tecnología y las ondas largas se explica de la siguiente forma. Partiendo de cuestionar las aportaciones de Mensch en cuanto a que las innovaciones radicales toman lugar y énfasis en los períodos de profundas depresiones.<sup>28</sup> Para Freeman (1984:497), esto no es posible porque no pueden formar parte de una mayor fase de ascenso desde que aquellas toman una o varias décadas en su difusión para ocasionar efectos sobre la inversión y el empleo. Para llevarse a cabo un conjunto de innovaciones radicales, es necesario que éstas ya hayan sido establecidas en el ciclo económico previo mediante los clusters de cantidades de innovaciones económica y tecnológicamente relacionados.

Para distinguir lo anterior se requiere de identificar las diferencias substanciales entre innovaciones incrementales, innovaciones radicales y revoluciones tecnológicas. Siguiendo las definiciones de Freeman (1984:497), las primeras ocurren más o menos continuamente, aunque a diferentes tasa y en distintas industrias; las segundas se caracterizan por ser eventos discontinuos,

---

<sup>28</sup> Mensch se dirige a demostrar las discontinuidades en innovaciones tecnológicas con lo que él mismo llamó *Basis-innovationen* (innovaciones básicas o radicales) con el objetivo de corroborar el planteamiento de las grandes fluctuaciones propuestas Schumpeter. Acepta de que las que las depresiones no deberían de ser la única vía de obtención de innovaciones básicas, aunque confirma que históricamente se han venido agrupando en relación a la depresiones. Los dos aspectos principales de se teoría son: i) el período de estancamiento tecnológico viene después de la cima de la fase de expansión de largo plazo; y, ii) las innovaciones básicas aparecen son desplazadas en los periodos de estancamiento; éstas aparecen (en un lapso de tiempo entre invento e innovación) como un mecanismo acelerador que corta las depresiones. (véase Freeman *et. al.* 1982:69-70)

con una difusión que a menudo es cíclica y posiblemente asociada a los ciclos largos de la economía global; y las últimas, son como “huracanes de destrucción creativa”, tal como el centro de la teoría de Schumpeter lo menciona en el marco de la inestabilidad y evolución del capitalismo. “Una importante característica de las revoluciones tecnológicas es que, sus efectos son penetrantes a través de la economía, por lo que no sólo deben ser conducidas a la emergencia de un nuevo grupo de bienes o servicios producidos, sino que afectan todas las otras ramas de la economía por el encadenamiento que da la estructura de costos de los insumos, las condiciones de producción y de distribución del sistema” (Freeman, 1984:498)

Las revoluciones tecnológicas, además, se definen por causar lo fenómenos siguientes. Una reducción drástica de los costos en muchos bienes y servicios (en algunas ramas la reducción y más menos que en otras), causando a su vez mejores condiciones de rentabilidad. Provocan un substancial progreso en las características técnicas de mucho productos (intermedios o terminados) y de procesos productivos, en términos de mejoras de la rentabilidad. También causan aceptabilidad ambiental, social y política, ya que la tecnología empleada es relativamente menos estorbosa, así de tener ventajas ambientales; porque provee de una mejor estructura socio-institucional con las características tecnológicas. Y además, ocasionan efectos persuasivos por todas partes del sistema económico. Por lo tanto, las revoluciones tecnológicas, también llamado “trayectoria tecnológica”, “paradigma tecnológico” o “paradigma tecno-económico” representan un mayor cambio de paradigma, afectando a la mayoría de las decisiones gerenciales y la totalidad de las ramas de la economía. Este paradigma es una serie de principales caminos, en el sentido común de la dirección gerencial y de ingeniería, para cada mayor fase de desarrollo.

#### ***II.2.4 Cambio estructural de largo plazo del capitalismo***

Retomando los elementos descritos por Pérez (1983:359-360), se define al sistema capitalista como una estructura sumamente compleja, el cual es

simplificado mediante la representación de dos subsistemas: por una parte, el tecno-económico, y por la otra, el socio-institucional; la tasa de respuesta del primero es mayor que la del segundo. Además, las ondas largas son fases sucesivas de la evolución del sistema capitalista, donde la raíz de dinamismo de éste es la rentabilidad como generador de innovaciones en la esfera productiva, aunque potencialmente aplicable atendiendo las diferencias cada forma de desarrollo. Es por ello que se asume una retroalimentación interactiva entre las esferas de la economía, de lo social y de lo institucional, las cuales generan una dinámica complementaria alrededor del “estilo tecnológico”.<sup>29</sup> Esta última evolución armoniosa es lo que se manifiesta en la etapa ascendente de la onda Kondratiev para apuntar la potencialidades del estilo tecnológico para incrementar la productividad y rentabilidad.

Ahora bien, enfocándonos a las características de la fase ascendente de la onda larga, ésta inicia con el éxito de la llamada dinámica complementaria y armoniosa descrita arriba. Esto libera el proceso de bullir y generar una onda de inversiones en infraestructura que induce al logro del potencial total del crecimiento económico, mediante la acelerada difusión y la fundamental generalización del paradigma. En este punto del tiempo cuando la totalidad de las unidades productivas tienden a aplicarla como la forma genéricamente aceptada de organización productiva. Por otra parte, en la fase de largo descenso de la onda larga, se exhibe agotamiento del lo que fue el nuevo producto y de las oportunidades asociadas al proceso de inversión, así como también de debilidad en la trayectoria tecnológica hacia la ramificación productiva, en el marco del paradigma tecno-económico prevaleciente.

En este marco, no se sostiene la capacidad para mantener la ventaja relativa de los costos, por lo que el resultado es la contracción de las fuentes de crecimiento de mercados. En el mismo tiempo, los segmentos de negocios que crecieron potencialmente parecen liberarse. El desequilibrio se manifiesta en los diferentes mercados (de trabajo, de insumos, de dinero, de equipos, etc.) como resultado de la contracción en la vieja dinámica económica y de la tendencia

---

<sup>29</sup> También llamado paradigma “tecno-económico” o simplemente “patrones”.

inesperada en los mercados por los nuevos patrones de inversión. Consecuentemente, la presión puesta sobre el Estado es continuamente mayor para que encuentre nuevos medios de estimular y gestionar a la economía (véase Pérez, 1983:365) Este período de descenso es de experimentación a todos los niveles de organización social, caracterizado por la proliferación de mecanismos evaluadores, así como ensayos de comportamiento de terror provocados por la tendencia crónica de la crisis. Lo que se necesita para el despegue de la siguiente onda larga ascendente son los respectivos requerimientos institucionales.

### **II.3 Diversos enfoques marxistas de las ondas largas**

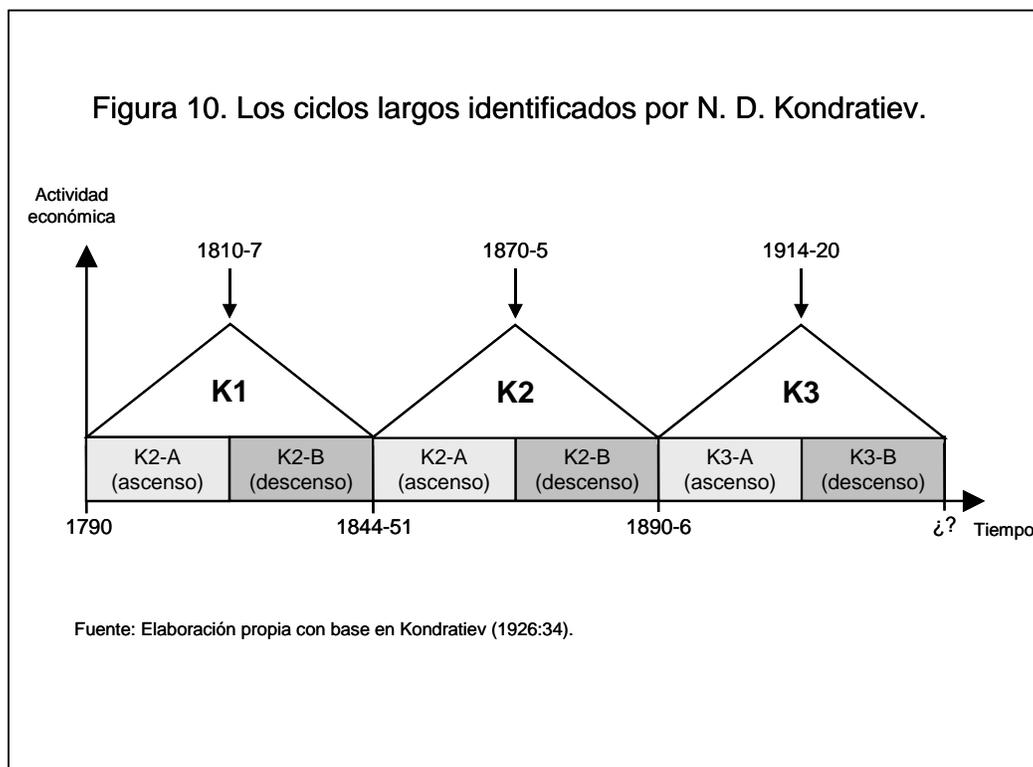
La teoría ha dado muchos elementos de discusión, tales como la acumulación y valorización del capital, pilares sobre los que se levanta el modo de producción específicamente capitalista. En la presente sección veamos algunas interpretaciones en torno a la teoría de las ondas largas, pero desde el enfoque marxista. Partimos de León Trotsky, quien apunta la importancia de su estudio mediante factores extraeconómicos, además de negar su regularidad. Seguimos con Ernest Mandel, quien fue altamente influenciado por Trotsky; el centro de la dinámica de largo plazo del capitalismo es la tasa general de ganancia. Y con esto, u tercer planteamiento son propuestas contemporáneas, como las de Dumenil y Moseley; si atendemos a su estudio empírico, la tasa de ganancia en Estados unidos ha mostrado movimientos de recuperación, pero de largo plazo; esto es contrario a lo plateado por Marx, pero posible dada la especificidad histórica del capitalismo.

#### ***II.3.1 La crítica de León Trotsky a la existencia de ciclos largos***

Para empezar, la crítica que debemos atender aquí hacia Kondratiev es sobre los argumentos vertidos en el trabajo "La economía mundial y sus coyunturas durante

y después de la guerra”, publicada en 1922, de tal forma que el lector no pierda el hilo conductos de desarrollo teórico-metodológico en el estudio del desarrollo de largo plazo del modo capitalista de producción.

La respuesta de Kondratiev a Trotsky, sobre la crítica que este le hace a aquel, se enfoca en que éste acepta la existencia de los ciclos largos, pero no la periodicidad: “Así, L. D. Trotsky, en el artículo “La curva de desarrollo capitalista”, sin negar la presencia de las ondas largas de la coyuntura rehusó reconocer su carácter regular y cíclico y las considera una consecuencia de circunstancias accesorias y en este sentido ocasionales, de carácter económico y político. No obstante, reconoció la necesidad de comprobar de manera empírica los períodos de grandes oscilaciones de la coyuntura por mí señalados.” (Kondratiev, 1926:20). Véase la figura 10.



Lo que empuja a Trotsky elaborar esta investigación es que la explicación general de los fenómenos políticos pierden eficacia explicativa, revelan ineficiencia, además de convertirse en perogrulladas. Por al razón, es necesario indagar a un

nivel más profundo analíticamente, con el objetivo de determinar el aspecto cualitativo, y posiblemente medirlos, los impulsos de la economía sobre la política. “Estos “impulsos” representan la forma dialéctica de las “tareas” que se originan en el fundamento dinámico y son referidos para su solución a la esfera de la superestructura” (Trotsky, 1923:7). Las oscilaciones de la coyuntura económica implican los impulsos periódicos que dan lugar a cambios cuantitativos, cualitativos y a las nuevas formaciones en el campo de la política. Esto no quiere decir que los ciclos de desarrollo capitalista lo expliquen todo, ya que los ciclos son fenómenos derivados y no fundamentales de la estructura económica.

Los ciclos económicos se desarrollan sobre el avance del desarrollo de las fuerzas productivas a través de las relaciones de mercado; “...los ciclos explican *mucho*, ya que forman, por medio de las pulsaciones automáticas, un resorte dialéctico indispensable en los mecanismos de la sociedad capitalista. Los puntos de crisis d la coyuntura industrial-decenal nos llevan a aproximarnos a los nudos críticos de la red de desarrollo de las tendencias políticas, la legislación y todas las formas de la ideología” (Trotsky, 1923:7).

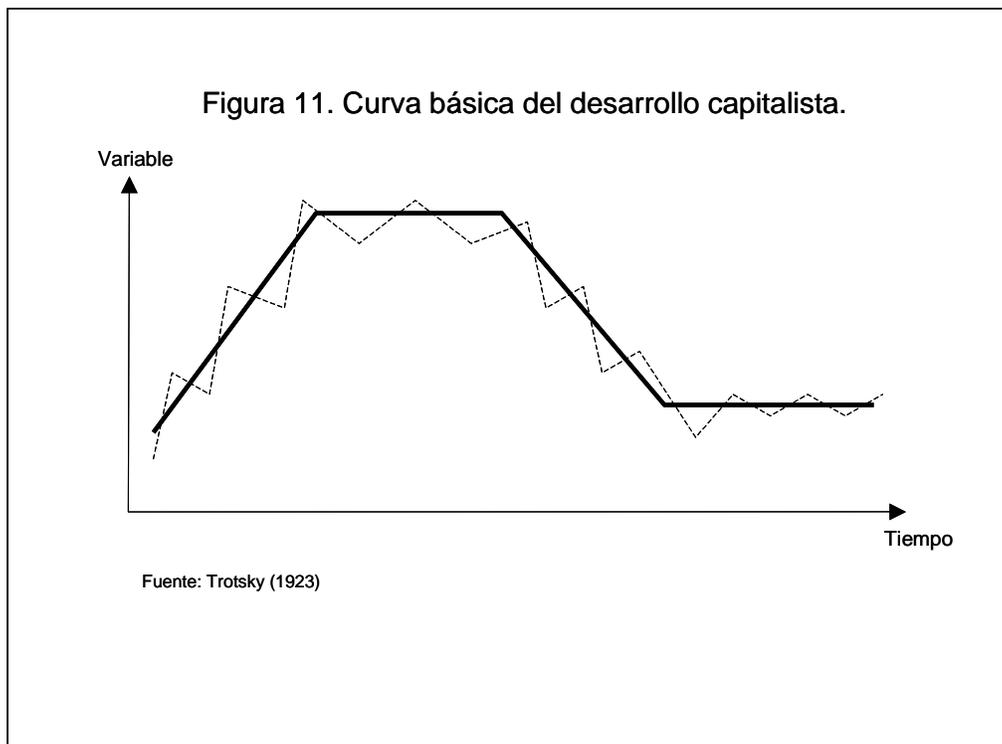
No obstante, el capitalismo no se comporta y caracteriza sólo mediante la recurrencia periódica de los ciclos, ya que, de ser así, simplemente se repetiría una repetición compleja y no el desarrollo dinámico del capitalismo. De acuerdo a este autor, lo que se observa en la historia del capitalismo es que los ciclos ‘homogéneos’ han mostrado estar agrupados en series; en primer lugar, en determinadas épocas, el desarrollo capitalista se caracteriza por la existencia de ciclos con pronunciados auges y crisis relativamente cortas y poco severas, que dan como resultado el desplazamiento ascendente de de la *curva básica* del desarrollo capitalista.<sup>30</sup> En segundo lugar, las épocas de estancamiento se manifiestan en una curva básica relativamente estable durante décadas, a pesar de que se presenten oscilaciones cíclicas parciales. Y en tercer lugar, la tendencia descendente de la curva básica representa momentos de desarrollo capitalista disminuye, lo que implica un descenso en del desarrollo y capacidades de las fuerzas productivas. La figura 11 muestra las tres diferentes fases en las que

---

<sup>30</sup> El subrayado es nuestro.

puede ubicarse el desarrollo capitalista; la figura solamente es auxiliar en la ilustración de la interpretación de Trotsky de la curva de desarrollo capitalista.

Así pues, “se puede ya postular *a priori* que épocas de enérgico desarrollo capitalista deben poseer características (...) claramente diferentes de las épocas de estancamiento o declinación económica” (Trotsky, 1923:8); la transición de una época a otra debe producir las más grandes convulsiones de las relaciones entre las clase y los Estados. Una de las críticas principales de Trotsky sobre Kondratiev es que, éste al identificar ciclos mayores, de aproximadamente cincuenta años, intenta falsamente generalizarlos analógicamente con el patrón de comportamiento de los ciclos menores. “La recurrencia periódica de los “ciclos menores” está condicionada por la dinámica interna de las fuerzas capitalistas y se manifiesta siempre y en todas partes una vez que surge el mercado” (Trotsky, 1923:9).



La propuesta de análisis de Trotsky es la siguiente. Primero, se debe establecer la curva de desarrollo capitalista un sus fases básica y secundaria (no-periódicas y periódicas, respectivamente), además de los puntos de ruptura en

relación a los países individuales y al mercado mundial. Segundo, dividir dicha curva básica en segmentos, tal que se puedan identificar los períodos de ascenso y descenso, y así obtenemos un esquema gráfico del desarrollo económico, es decir la verdadera base de los fenómenos a estudiar. Tercero, sincronizar los movimientos económicos con los acontecimientos políticos; “y podemos entonces buscar no sólo la correspondencia, (...), sino que podemos buscar la interrelación entre los impulso directos subterráneos que desencadenan los acontecimientos de la superestructura y estos últimos” (Trotsky, 1923:10). Como regla general, la “superestructura” registra y refleja las nuevas formaciones de la esfera económica sólo después de un retraso considerable.

### ***1.3.2 La interpretación marxista de los elementos extraeconómicos***

Un importante y prominente personaje en la corriente teórica marxista es Ernest Mandel; quizá el mejor estudioso de las relaciones sociales de capitalismo contemporáneo, que ha tenido el marxismo durante las últimas tres décadas. En su obra de *El Capitalismo Tardío* (1972:190) plantea que la reorganización completa del proceso técnico requiere nuevas máquinas, diseñadas previamente; vinculado a ello se necesitan los materiales *ad hoc*, además de las modificaciones organizacionales del trabajo, para potenciar o crear ramas productivas. De esto se obtiene que existan dos formas de reproducción ampliada de la sociedad: una en condiciones en que no se da una *revolución tecnológica*; la otra donde sí, afectando a todo el aparato social de producción y *renovando fundamentalmente* la tecnología productiva o del capital fijo, lo cual implica un cambio cualitativo de la productividad del trabajo; en ambas se incrementa la composición de capital. Cada período de innovación tecnológica radical, representa una etapa temporal de aceleración repentina de la acumulación de capital.

Cada período de innovación tecnológica radical se refleja en un período de acelerada de acumulación de capital. En este sentido, el fenómeno de la subinversión, en la ciclicidad del capitalismo, tiene una doble función: para

expresar la caída de la tasa de ganancia y para frenar dicha declinación; los períodos de subinversión operan objetivamente al liberar capital necesario con el fin de financiar una revolución tecnológica. Pero lo que habría que preguntarse es por qué las revoluciones tecnológicas sólo se dan en determinados momentos históricos, además de qué motiva a invertir capital adicional masivamente después de un largo período de ociosidad. La respuesta es in incremento repentino de la tasa general de ganancia, así como del mismo modo que una caída prolongada de la tasa de ganancia puede explicar la ociosidad del mismo capital durante tantos años. Para explicar esto, y un salto en la acumulación capitalista, se deben tener en cuenta los factores que hacen incrementar la tasa de ganancia, lo cual viene o por una fuerte caída en la composición del capital o por un ascenso en la tasa de explotación.

En este contexto, una pregunta que plantea Mandel (1972:113) es ¿por qué son las “revoluciones globales de la tecnología” fases de reincorporación de capital ocioso al proceso de valorización, determinada por un abrupto incremento de la tasa general de ganancia? Habría que saber que las revoluciones tecnológicas presentan momentos fundamentales identificados por las revoluciones de la tecnología energética.<sup>31</sup> Cuando se realiza una revolución tecnológica en la producción de las máquinas motorizadas por medio de maquinaria, entonces todo el conjunto del sistema de máquinas es transformado progresivamente. La transformación energética conduce a una nueva valorización del capital excedente que se había acumulado gradualmente; la generalización gradual de las nuevas fuentes de energía y las nuevas máquinas motorizadas debe conducir, después del transcurso de una larga fase de acumulación acelerada, a una nueva fase larga de desaceleración de la acumulación; lentitud de las inversiones, renovada subinversión y reaparición del capital ocioso. “Una transformación general de la tecnología productiva también genera una significativa elevación de la composición orgánica del capital que, ... , a su vez

---

<sup>31</sup> En el modo de producción capitalista se han engendrado tres grandes revoluciones tecnológicas: la producción maquinizada de los motores de vapor, la producción maquinizada de motores eléctricos y de combustión interna, y, la producción maquinizada de los aparatos movidos por energía nuclear organizados electrónicamente.

conducirá tarde o temprano a una caída en la tasa de ganancia. El descenso de la tasa general de ganancia, a su vez, se convertirá en el obstáculo mayor para emprender la siguiente revolución tecnológica. Las crecientes dificultades para la valorización de los capitales en la segunda fase de la introducción de cualquier tipo de nueva tecnología ...” (Mandel, 1972:116).

La historia del capitalismo ha experimentado movimientos cíclicos decenales, aproximadamente, además de sucesión de períodos más largos, de 50 años aproximadamente;<sup>32</sup> están subdivididos en dos etapas: *fase inicial*: donde la tecnología experimenta una revolución, elevación de la tasa de ganancia, acumulación acelerada, crecimiento acelerado, desvalorización acelerada de los capitales; *fase final*: donde la transformación tecnológica de los mecanismos productivos se han desarrollado, nueva maquinaria para producir los nuevos medios de producción, la acumulación desacelerada gradualmente, disminución del crecimiento económico, dificultades de valorización de capital, se retroalimenta el capital ocioso. Esto es lo que Mandel llama *ondas largas*, las cuales funcionan mediante la articulación de ciclos clásicos; La onda larga sólo se concibe como el resultado de estas fluctuaciones cíclicas y no como superimposición metafísica sobre ellas.

Para Mandel, igual que Trotsky que veremos en el capítulo dos, las ondas largas se explican por el estudio concienzudo de la curva de desarrollo capitalista y de sus interrelaciones con todos los aspectos de la vida social. “Si hemos definido las “ondas largas” como ondas largas de acumulación acelerada y desacelerada determinados por ondas largas en el ascenso y descenso de la tasa de ganancia, entonces es claro que este ascenso y descenso no está determinado por un solo factor sino que debe ser explicado por una serie de cambios sociales, ...” (Mandel, 1972:130). Y en crítica a la postura schumpeteriana, arguye que la

- 
1. <sup>32</sup> 1880's-1847: onda larga de la revolución industrial que alumbró al capitalismo. Caracterizado por la ampliación gradual de la manufactura manual o la manufactura impulsada por el vapor.
  2. 1847-1890's: onda larga de la primera revolución tecnológica. Caracterizada por el surgimiento y expansión de la maquinaria con motor de vapor.
  3. 1890's-1940/5: onda larga de la segunda revolución tecnológica. Caracterizado por la aplicación generalizado de los motores de combustión interna y eléctricos.
  4. 1940/1945-1968: onda larga de la segunda revolución tecnológica. Caracterizado por el control generalizado de las máquinas por medio de aparatos electrónicos.

introducción de las innovaciones tecnológicas puede ser explicado sin el papel de la tecnología productiva y sin las fluctuaciones de largo plazo de la tasa de ganancia. Esto debe ser porque existen momentos históricos únicos en el mercado mundial capitalista, lo cuales están determinados por dos grandes categorías: las que determinan que ascienda y descienda la tasa de ganancia a largo plazo, respectivamente.

En conclusión, las ondas largas no son demostrables estadísticamente, el problema principal es el de la explicación teórica; los índices de precios no buenos indicadores para tal situación. “Los indicadores más convenientes parecen ser en consecuencia, los de la producción industrial en su conjunto y del desarrollo del volumen de comercio mundial. El primero explicará la tendencia de largo plazo de la producción capitalista, y el segundo el ritmo de expansión del mercado mundial. Y precisamente, por lo que se refiere a este par de indicadores, la verificación empírica de las “ondas largas” después de la crisis de 1847 es perfectamente posible” (Mandel, 1972:139). Por tanto, para él se deben relacionar los factores que pueden influir en la tasa general de ganancia con la lógica del proceso de acumulación y valorización del capital a largo plazo, con base en la irrupción de renovación o reproducción de la tecnología productiva fundamental. “Los mecanismos concretos de esta conversión deben analizarse en relación con las condiciones históricas concretas del desarrollo del modo de producción capitalista en los períodos en que han tenido lugar esos grandes giros históricos del sistema” (Mandel, 1972:144).

Años después, Mandel (1980) refina algunos de sus planteamientos, pero el más valioso a nuestra consideración es que las ondas largas se pueden entender como períodos históricos mediante los cuales ha transitado el modo de producción capitalista. Las ondas largas representan realidades históricas, es decir segmentos de la vida global del mundo de producción capitalista, específicamente característicos. En esta explicación asocia la forma de andar del capitalismo con la forma de pensar; la modificación en la realidad económica cambia la doctrina económica predominante. Aunque, dice, para comprender el carácter integral de la teoría de las ondas largas se requiere incluir los imperativos de la lucha de clases

como el aspecto mediador más importante entre las tendencias básicas de desarrollo económico y las tendencias básicas de la ideología económica y sociopolítica. “Cuando pasamos de una onda larga expansiva a una onda larga depresiva, ya no es posible asegurar el pleno empleo, erradicar la pobreza, ampliar la seguridad social, asegurar un incremento sostenido de los ingresos reales para los asalariados. Llegados a este punto, la lucha por reestablecer la tasa de ganancia mediante un fuerte ascenso de la tasa de plusvalor se transforma en la prioridad suprema (...) ... la correlación entre un cambio fundamental de una onda larga expansiva a una onda larga depresiva, y el cambio no menos importante en el estado de ánimo de los ideólogos burgueses, es demasiado evidente para que sea considerada una mera coincidencia” (Mandel, 1980:87-91).<sup>33</sup>

Mandel plantea que deben responderse un par de preguntas: una con relación a las necesidades técnicas de la nueva onda larga; otra sobre el precio político y social que se paga por la onda larga expansiva actual, en términos de bienestar humano. Tecnológicamente incrementaría la tasa de crecimiento, aumento de las tasas de acumulación y de ganancia, además de una expansión del mercado mundial de mercancías capitalistas. En términos sociales, esto traería una sustitución radical de hombre por máquinas, lo cual implicaría una reducción masiva del empleo productivo. “Así pues, el balance global de un salto cualitativo hacia la automatización mediante la aplicación masiva de microprocesadores arrojaría un incremento drástico del desempleo permanente” (Mandel, 1980:96). Y en esta dirección, una consecuencia posterior son los problemas de realización del plusvalor por la falta de demanda potencial y efectiva. Una posible salida es un salto en la expansión del mercado de mercancías requiere una industrialización de algunos de los países semiindustrializados, las periferias.

---

<sup>33</sup> Por ello, podemos aceptar la idea de que las ondas largas son mucho más que simples altibajos rítmicos de la tasa de crecimiento de la economía capitalista. Vienen a ser períodos históricos precisos en un sentido real.

- i) 1789-1848: período de la revolución industrial.
- ii) 1848-1893: período del capitalismo industrial.
- iii) 1893-1940: período de imperialismo y capital financiero, y guerras imperialistas.
- iv) 1940/48-?(1968/73): período del capitalismo tardío; tardanza histórica de la revolución mundial y derrotas de la clase obrera.

“Se puede, pues, afirmar que, para incrementar la tasa de ganancia en la medida necesaria para cambiar todo el clima económico, en las condiciones del capitalismo, los capitalistas tienen primero que quebrantar decisivamente la fuerza organizativa y la combatividad de la clase obrera en los países industrializados más importantes” (Mandel, 1980:98). Esto implica limitar las libertades democráticas, de que normalmente disfrutaban la mayoría de los países imperialistas. No es lo mismo una expansión global del mercado con una reestructuración global de la división capitalista internacional del trabajo; para que se pueda desencadenar una onda larga de crecimiento acelerado se requieren trastornos radicales sobre la economía capitalista internacional. “Por consiguiente, nuestra conclusión general es que la posibilidad técnica de un nuevo y fuerte ascenso a largo plazo de la tasa de crecimiento capitalista dependerá de los resultados de las batallas cruciales entre el capital y el trabajo en Occidente, entre el capital y el trabajo en algunos de los países clave semiindustrializados del denominado Tercer Mundo, entre los movimientos de liberación nacional y el imperialismo y entre los países no capitalistas y el imperialismo, cuando no de una serie de guerras internacionales y civiles (...) Cuando señalamos que no se puede excluir la posibilidad teórica de una nueva fase de expansión a partir de la década de 1990, aunque nos parece bastante improbable, inmediatamente hay que añadir que el precio social y humano de esa “adaptación destructiva” sería, esta vez, infinitamente más costosa de lo que lo fue en la década de 1930 y de la de 1940. Esto es cierto no sólo porque los enemigos del capitalismo se han hecho mucho más fuertes que antes tanto a nivel nacional como internacional, sino también porque la misma naturaleza del medio tecnológico se ha hecho potencialmente mucho más destructiva de lo que lo era hace cincuenta o cuarenta años. (...) ... para hacerse una idea de la potencial barbarie implícita en una próxima fase de “adaptación destructiva” del capitalismo a su crisis estructural, como condición previa para una nueva expansión” (Mandel, 1980:103-5).

### ***II.3.3 Diversas interpretaciones marxistas contemporáneas***

La literatura reciente en torno al debate marxista de la lógica del movimiento del modo de producción capitalista de largo plazo, tanto en su aspecto puramente teórico como en el aplicado-empírico, abordan diferentes elementos teórico-metodológicos que apuntan a una explicación sistemática de la definición de la onda larga marxista. En la presente sección, planteamos algunos de las tesis centrales de algunas explicaciones marxistas referentes al movimiento de largo plazo de la sociedad moderna. Para ello, nos apoyamos en los trabajos de Mosley (1991), Dumenil y Levy (1991, 1992), Shaikh (1992) y, como primer acercamiento, Harvey (1982).

En primer lugar, Mosley plantea que la ley del descenso de la tasa general de ganancia ha sido objeto de innumerables críticas; se plantean, por lo menos tres principales: que no necesariamente debe incrementarse la composición orgánica de capital; que Marx no probó contundentemente que la composición de capital crece más rápidamente que la tasa de plusvalor; y, que la introducción de nueva tecnología excluye la caída de la tasa general de ganancia. Ante esta situación, Mosley (1991:1-2) plantea que la teoría del descenso de la tasa de ganancia puede ser explicada en tres diferentes niveles temporales: la tendencia secular de largo plazo; las ondas largas de mediano plazo; y, ciclos de corto plazo. Tenemos que un cambio tecnológico provoca una etapa de expansión económica, paralela al descenso de la tasa de ganancia; la teoría del descenso de la tasa de ganancia sugiere que eventualmente causa un largo período de expansión para ser seguido de una severa depresión y/o extendiéndose a una estanflación; durante este tipo de depresiones, la tasa de ganancia está acrecentándose debido a la devaluación del capital, como resultado, a su vez, de las bancarrotas. “Si no hay una tendencia secular de largo plazo mucho más que la onda larga de la tasa de ganancia a declinar, depende si el incremento de la tasa de ganancia durante las depresiones es tan amplia como su descenso durante las expansiones. Sin embargo, es mucho más claro si hay una presuposición en la teoría de Marx que

la tasa de ganancia declinaría en períodos de expansión mayores de la onda larga” (Mosley, 1991:2).<sup>34</sup>

Para este autor, la tendencia ascendente de la composición orgánica de capital se manifiesta mediante el incremento de la composición técnica mediante dos razones; la una, por el adelanto tecnológico de las maquinarias empleadas, más complejas; la otra, el crecimiento del consumo productivo de materias primas. De esta manera, una teoría más completa de la tendencia en la COC requiere un mejor entendimiento de tres relaciones: i) la relación entre la productividad del trabajo en la producción de materias primas y auxiliares y la productividad agregada del trabajo; ii) la relación entre la productividad del trabajo en la producción de edificios y equipo y la productividad agregada del trabajo; y, iii) la relación entre la productividad agregada del trabajo y la composición agregada técnica del capital. Aunque lo importante a saber es si la composición de capital crece más rápido que la tasa de plusvalor. Él dice que el efecto negativo de un incremento en la composición de capital puede ser parcial o totalmente compensado por el efecto positivo de un incremento en la tasa de plusvalor. El cambio tecnológico tiene efectos contradictorios sobre dos determinantes de la tasa de ganancia: incremento en la COC (efecto negativo en  $g$ ) y crecimiento en la tasa de plusvalor (efecto positivo en  $g$ ); “el efecto neto sobre la tasa de ganancia depende de las tasa relativas de crecimiento de la composición de capital y de la tasa de plusvalor” (Mosley, 1991:11-2). Por lo tanto, los incrementos en la tasa de plusvalor puede “contener pero no prevenir” la caída de la tasa general de ganancia.

Otro par de autores contemporáneos son Dumenil y Levy, quienes parten de que la existencia de una tendencia al descenso de la tasa de ganancia dentro del capitalismo es una manifestación prominente del carácter histórico de este modo de producción. De ahí que planteen tres elementos de discusión: la relevancia empírica de la tendencia de la tasa de ganancia, la dinámica de las principales variables que describen la tecnología y la distribución, y, las

---

<sup>34</sup> Dicho se a de paso que para Mosley, la composición orgánica de capital la toma como la composición en valor del capital, y sólo es afectada por el cambio tecnológico.

consecuencias de la tendencia, la relación entre la las crisis y la caída de la tasa de ganancia. “La noción de tendencia es en sí misma difícil de dar alcance; las tendencias históricas pueden ellas mismas manifestar importantes fluctuaciones, o aun ser superadas por medios de contra-tendencias” (Dumenil y Levy, 1992:213). El período caracterizado a *la Marx* se refieren a al movimiento descendente de la tasa de ganancia asociado a un ascenso en la composición de capital.

Con base en el estudio empírico que efectúa este par de autores, de Estados Unidos de 1869-1992, obtienen una periodización de descenso-ascenso-descenso de la tasa de ganancia; ascenso-descenso-ascenso de la composición de capital. Esto no significa que la teoría de Marx haya sido del 66%; el problema es identificar la(s) contradentencia(s) que trabajaron durante el período intermedio. El primer y tercer períodos pueden ser caracterizados por dos distintos estadios del capitalismo; el de *capitalismo maduro* asociado a la revolución industrial, y el *capitalismo gerencial* vinculado al surgimiento de la clase gerencial; el período intermedio es interpretado como la transición progresiva de paradigma. Es decir, la transición es la superación de los límites de paradigma productivo. Para explicar esta segunda fase se debe considerar un sistema de interdependencia concerniente entre las variables la *tecnología* y la *distribución*: el cálculo de la tasa de ganancia, el impacto de la tasa de ganancia en la elección de técnicas, y la reacción de la tasa de ganancia sobre la tasa de crecimiento del salario. “Esta propiedad relaciona, en nuestra opinión, la idea crucial de Marx: *el cambio técnico es difícil y en particular no es fácil encontrar nuevas técnicas en que el progreso de la productividad del trabajo no es pagada por medio de un considerable incremento en el stock de capital*” (Dumenil y Levy, 1992:219). Esta propiedad es crucial para el entendimiento de la caída de la tasa de ganancia.

Un tercer autor marxista relevante es Anwar Shaikh (1992), quien propone que cualquier análisis de la historia concreta del capitalismo debe distinguir entre los patrones intrínsecos de la acumulación capitalista y su expresión concreta histórica. “Los ciclos económicos son los elementos más visibles de la dinámica capitalista, de los cuales existen unos con ritmos de fluctuaciones más lentas en la capacidad y oferta agregada consistente en largas fases de aceleración y

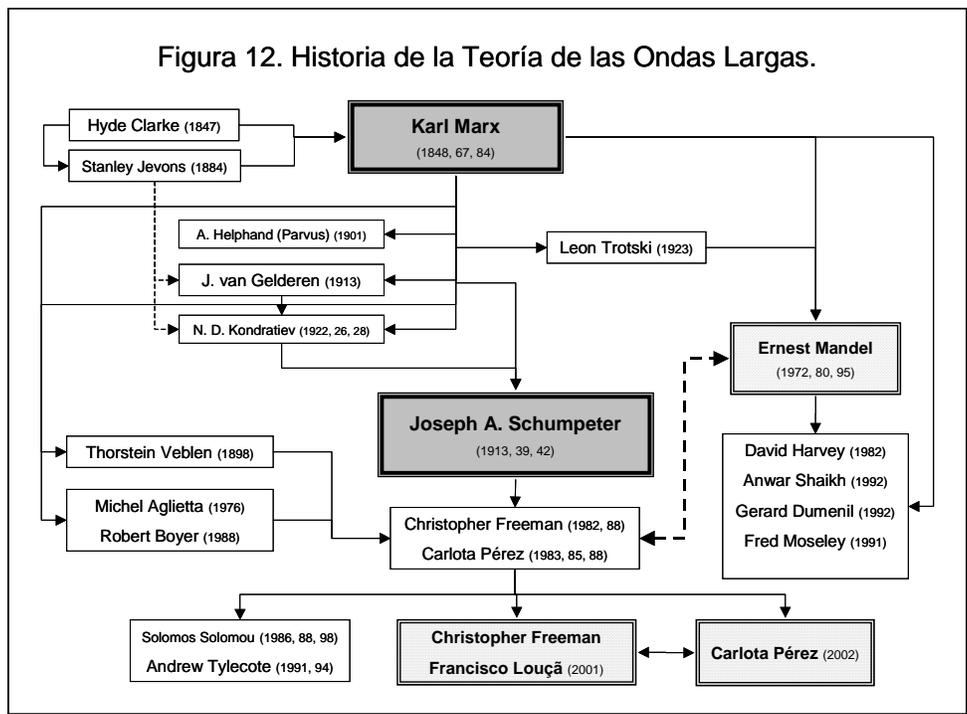
desaceleración de la acumulación que forma la 'curva básica del desarrollo capitalista' (Shaikh, 1992:174). Su propuesta de Sh es que la teoría de Marx del *descenso secular* de la tasa de ganancia provee un fundamento natural para una teoría de las ondas largas; su objetivo es identificar las grandes fuerzas generadas por la acumulación de capital, así como proveer un fundamento adecuado para el subsiguiente análisis de su historia económica. La acumulación capitalista es caracterizada por fluctuaciones cíclicas alrededor de una curva de largo plazo. Los factores coyunturales y los factores históricos particulares modifican tanto el ciclo como la tendencia: el movimiento global de la tasa de ganancia refleja todas esas influencias.

Un elemento central de análisis es la tendencia fundamental de la acumulación capitalista, la curva básica, es decir, la distinción entre la tasa actual de ganancia ( $r$ ) y la tasa básica de ganancia ( $r^*$ ). Esta última es aquella que se obtiene de un nivel estándar de la capacidad utilizada. La mecanización y la capitalización conducen a aumentos en las composiciones técnica, de valor, orgánica y materializada del capital. "Un crecimiento de la composición materializada produce un descenso en la tasa general de ganancia, aún cuando la tasa de plusvalor está creciendo más rápido que la composición materializada" (Shaikh, 1992:177), así, la tendencia  $r^*$  eventualmente es dominada por la tendencia de la composición materializada. Un descenso secular de la tasa de ganancia necesariamente produce una 'onda larga' en la masa básica de ganancia, que primero acelera, luego desacelera, se estanca y finalmente desciende. El inicio de un largo período de ascenso será atendido por el ascenso en la capacidad utilizada, hasta tal momento que los mecanismos normales de la acumulación causan otra vez la gravitación de la tasa de capacidad utilizada, alrededor de lo normal. Esto enfatiza el hecho de que la teoría de Marx del descenso de la tasa de ganancia la transición entre fases de onda larga está correlacionado con los movimientos de la masa de ganancias y no con la tasa de ganancia. "Marx llama el punto de transición de la acumulación normal a la fase de crisis el 'punto de sobreacumulación absoluta'. Esto remarca una fase de cambio en todos los patrones de acumulación. Los patrones exactos en la larga fase de

descenso depende de factores más concretos y coyunturales incluyendo el sistema crediticio, el rol del Estado, los negocios, y la fuerza de la lucha de clases” (Shaikh, 1992:180).

Y finalmente, un cuarto proponente marxista contemporáneo es Harvey, quien propone que la teoría de las formaciones de las crisis de Marx se puede plantear en res niveles o momentos de abstracción. Estos serán sintetizados en la siguiente sección, pero baste con mencionarlos. El primero es el proceso de la sobreacumulación y devaluación de capital; el segundo es la relación entre la producción, el dinero y las finanzas; y el tercero, se refiere a los aspectos geográficos de la crisis.

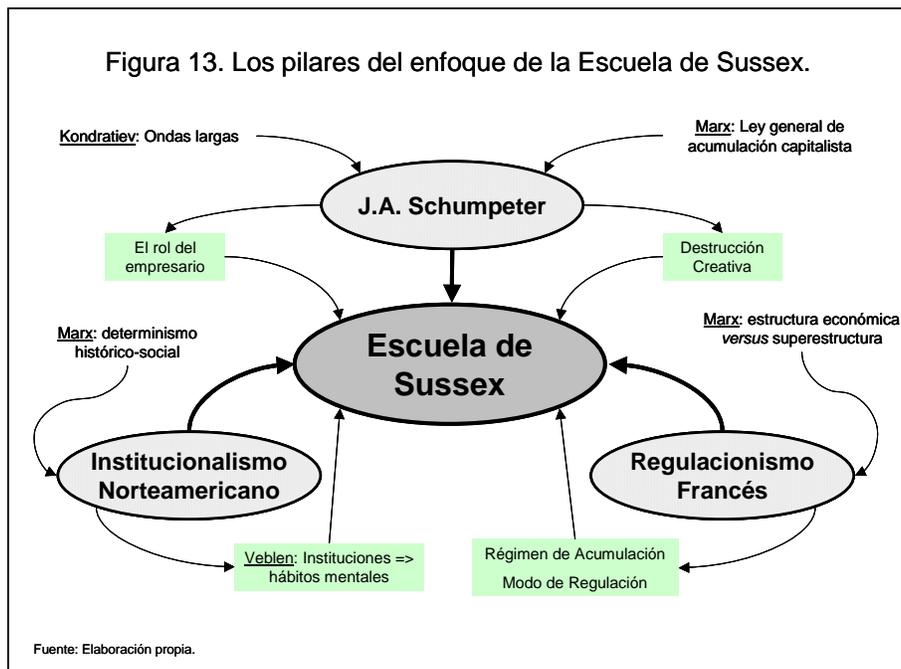
Hasta el momento, para ubicar el conjunto de interpretaciones del movimiento de largo plazo del capitalismo, veamos la figura 12, la cual nos muestra, lo que a nuestro parecer es la historia del pensamiento de la teoría de las ondas largas. En esta figura 12 es posible ubicar dos grande síntesis no sólo del pensamiento entorno a las ondas largas, sino al pensamiento económico, la de Marx y la de Schumpeter.



## II. 4 Pilares Metodológicos del Enfoque de la Escuela de Sussex

Los elementos a considerar en el presente capítulo son Instituciones, régimen de acumulación, modo de regulación, ondas largas y crisis estructural del capitalismo contemporáneo propuestos, algunos implícitamente, en el enfoque de la Escuela de Sussex.

El objetivo de la presente sección es hacer un acercamiento a la relación que guarda el marco socio-institucional con el cambio tecnológico. Para esto se requieren, como elementos fundamentales, los planteamientos del Veblen en términos de las instituciones en la organización social y su respectiva relación con el desarrollo tecnológico del estadio histórico. No obstante, el eje de interpretación es el regulacionismo francés. La figura 13 muestra que el enfoque propuesto por la Escuela de Sussex se nutre, principalmente del institucionalismo de Veblen y de la Escuela de la Regulación, sin dejar de lado a Schumpeter y Marx.



### **II.4.1 El papel de las instituciones en la dinámica capitalista**

Se llega a un acuerdo en que el Institucionalismo Norteamericano tiene su inicio en 1898 mediante el cuestionamiento a las teorías y formas de estudio económico tradicionales, como la marginalista neoclásica, ya que para Veblen este tipo de economía no tiene carácter evolutivo. Cabe hacer mención que en esta época se presenta otra escuela de importancia, el Historicismo Norteamericano, influido por el Alemán. El Historicismo Alemán tiene su inicio con Wilhelm Rocher, pero es Gustav Schmoller su máximo proponente; en la versión de este último, los métodos deductivos de la economía clásica deberían ser desplazados por métodos de inducción, es decir los hechos deben de preceder a las interpretaciones, esto significa que las generalizaciones sólo deben surgir de la acumulación de datos estadísticos.

El interés es saber si existe una sucesión directa del movimiento historicista alemán hacia el institucionalismo, y éste confrontado a la escuela de Historicismo Norteamericano, mediante la influencia de doctrinas, personas y políticas de escuela. Siguiendo a Seckler (1977), la idea que surge aquí, es que un grupo de estos historicista norteamericanos declaran sus principios con base en: i) considerar al Estado como una agencia que posibilita ayuda para el progreso humano; ii) que la economía política como ciencia se encontró en un estado temprano de desarrollo; iii) que el conflicto entre el trabajo y el capital pone de relieve un conjunto de problemas sociales; y, iv) que en el estudio de la política industrial y comercial de los gobiernos no se traducen en actitud extremista.

Para Veblen la moderna civilización humana se encuentra fundada sobre la dinámica del moderno sistema industrial, o simplemente sistema capitalista, el cual a su vez, animan e impulsan los negocios de las empresas. Aunque para ser más preciso, las características principales de dicho sistema son las fuerzas que por ventajas que domina la cultura actual, es decir el proceso mecánico y el proceso por el cual se invierte en busca de ganancias. Si bien la máquina domina el sistema capitalista, no lo hace en todas las industrias, sean éstas por el volumen de producción o por el volumen agregado de trabajo desarrollado. De ahí que las

industrias ampliamente maquinizadas (aquellas porciones de la sistema industrial donde el proceso de la máquina es supremo) están en una posición dominante; ellas ponen ritmo del sistema industrial y al resto de las industrias del sistema. El proceso maquinal significa algo más exhaustivo y meno externo que un mero agregado de aparatos mecánicos por la mediación del trabajo humano. “En las ramas de la industria donde los métodos de la máquina han sido introducidos, muchas agencias no están para ser clasificadas como aparatos mecánicos, simplemente, han sido trazadas dentro del proceso, y han llegado a ser factores integrales en eso.” (Veblen, 1990:5)

En un semejante sentido la actualidad es la era del dominio de la empresa de negocios. Pero no todas las industrias son empujadas por la inversión para las ganancias, pero sí son desarrolladas bajo aquellas bases. Digamos que todo los tipos diferenciados de trabajo ocupan un rol específico e la producción total social pero que escasamente clasificado como de empresa de negocios tal es el caso del trabajo doméstico, además de una porción apreciable de trabajo en granjas y artesanal. Con esto, tenemos que siguiendo a Veblen (1990:6) el hombre de negocios (específicamente aquel con criterio amplio y autoritario) ha llegado ser una fuerza de control mediante el mecanismo de inversiones y de mercados. Controla las plantas y los procesos productivos, imponiendo el ritmo y la dirección de los movimientos del resto de industrias. Pero en el largo plazo, el criterio de este hombre es en gran medida decisiva para aquellas pociones alejadas de la actividad económica, porque él es único factor económico auto-director.

En l la obra cumbre de Veblen publicada en 1898, *Teoría de la clase ociosa*, arguye la determinación y existencia de una clase ociosa, en términos de institución, en los diferentes estadios de la civilización humana, pero bajo el impulso de los hábitos humanos que hasta ese punto han desarrollado. Es decir, “Las ocupaciones de esta clase están diversificadas con arreglo a las subdivisiones en que se fracciona, pero todas tienen la característica común de no ser industriales” (Veblen, 1966:11) Es por esto que a medida que avanza dicha diversificación con la especialización de ocupaciones, la línea divisoria marcada llega a separar las ocupaciones industriales de las no industriales. De esta forma

“la institución de una clase ociosa es la excrecencia de una discriminación entre tareas, con arreglo a las cual algunas de ellas son dignas y otras indignas” (Veblen, 1966:17), las cuales pueden ser clasificadas bajo la categorías de hazañas y actividades sin elementos de proeza, respectivamente.

No obstante, esta distinción tiene poca relevancia en la sociedad moderna, que también ha sido poco atendida, pero en el contexto moderno sólo es una distinción formal y no substancial. Pro consiguiente, los fundamentos de discriminación y formas de procedimiento para hacer la clasificación varían de acuerdo al desarrollo de la cultura, pero también lo hace la finalidad a la cual son aprehendidos los hechos de la vida. La línea de demarcación para la distinción de ocupaciones industriales y no industriales no es la misma, pero la distinción fundamental se sostiene. Es decir, “se siente que ayuna antítesis entre los fenómenos económicos y los no económicos, pero no se concibe a la manera moderna; no es una antítesis entre el hombre y el resto de la creación, sino entre las cosa animadas y las inertes (..) El concepto incluye aquellas cosas que el animista salvaje o bárbaro aprehende como formidable en virtud de un hábito –real o imputado– de iniciar acciones” (Veblen, 1966:20). De acuerdo con Janeway (1989:49-50), Veblen atribuye la aceleración continua en la revolución tecnológica al permanente calarse de la revolución proletaria. El concluye diciendo que sólo los ingenieros podrían cambiar el sistema capitalista. Veblen explica que los ingenieros fueron catapultados por la dinámica de la tecnología en el funcionamiento como acarreo de la revolución tecnológica precisamente al estar haciendo sus respectivos trabajos, resonando (repitiendo) las opiniones de sus empresarios mientras ellos lo hicieron.

#### **II.4.2 Estructura y superestructura: el enfoque regulacionista**

Antes de pasar a ver los aportes de la Escuela del Enfoque de la *Régulation*, veamos el por qué de la relación de éste con las ideas fundacionales del institucionalismo propuestas por Veblen. Para Robert Boyer (2001) existen

interpretaciones erróneas en cuanto a la interpretación del desarrollo del modo capitalista de producción. Partiendo de que según el Dr. Pangloss, quien afirma que el mejor mundo posible es donde es viable la economía de mercado y la política demócrata. El motivo que lo empuja a sostener tal argumento es el comportamiento de la economía estadounidense durante la década de los noventa: un largo y sostenido crecimiento económico. De esta forma, tanto Marx como Keynes han muerto y sido enterrados: sus visiones de un capitalismo inestable y propenso a las crisis son aparentemente obsoletas. De esta forma, la escuela de la *régulation* pone en consideración dichos argumentos erróneos y los reta, ya que esta escuela se sostiene bajo la construcción de una estructura teórica y conceptual para analizar los procesos de cambio estructural a largo plazo dentro del capitalismo.

“La interpretación de las transformaciones contemporáneas es diferente tanto en la tradición Marxista, quien enfatiza la evolución irreversible hacia una crisis final, y la visión Panglossiana que pone por delante los fundamentos neoclásico quien a su vez cree en propiedad de equilibrio automático de una economía de mercado.” (Boyer, 2001:100) En contraste, la agenda de investigación de la escuela de la *régulation* está para proveer algunos entendimientos de las presiones y contradicciones que impregnan a las sociedades contemporáneas y las relaciones internacionales, especialmente en reacción para algunos muy desarrollos sorprendentes desde el fin de la Segunda Guerra Mundial.

“La teoría de la *Régulation* (TR) se caracteriza específica y principalmente por ser un enfoque teórico que es construida sobre una serie precisa de hipótesis acerca del origen, del rol y la evolución de las instituciones en el capitalismo.” (Boyer, 2001:114) La diversidad y características del capitalismo en la que se encuentra el TR es por una parte, la cohesión global de la sociedad y, por la otra la selección por acción colectiva. En el mismo espacio en se ubica la TR se encuentran la teoría neo-polanyiana, la teoría institucionalista moderna, y los orígenes del institucionalismo americano. Para Boyer, la teoría de la *Régulation*

(TR) hay tres características distintivas entre el programa de investigación institucionalista.

Las principales características de la TR son las tres siguientes. El primero: El criterio de que las instituciones se desarrollan y son seleccionadas. La eficiencia es el criterio clave para evaluar la emergencia, la viabilidad y la decadencia eventual de cualquier institución; el principio básico es la competencia. Para algunos teóricos el principio que gobierna la distribución de los productos, de los procesos o de la inversión, es exactamente el mismo que gobierna la creación y selección de formas organizacionales e instituciones económicas. En contraste, algunos economistas institucionalistas enfatizan el rol crucial de la *acción colectiva* en la emergencia de formas organizacionales e institucionales. “De tal modo, la TR considera que las formas institucionales emergen mediante la resolución de conflictos sociales, lo que es llamado intervención política y reconocido por decreto, por ley o por cambio institucional”. (Boyer, 2001:114)

El segundo hace referencia a que las mayores instituciones capitalistas no emergen fuera de la contexto agregado, de puramente factor local y de arreglos aislada: las instituciones derivan de un proceso sistémico. La TR mira hacia el marco social macro y a los fundamentos políticos para las estrategias y comportamientos de actores económicos individuales. Por ejemplo, las formas organizacionales adoptadas por las empresas están relacionadas en su mayor parte con el contexto institucional general, que define no sólo los derechos de propiedad, sino también las formas de competencia, de los regímenes de crédito y moneda o el estilo de las relaciones industriales. La TR está cerca de algunas aproximaciones de la ciencia política, de la historia económica y de la teoría de la ley. Hay una fuerte dicotomía entre: actuar dentro de un conjunto de reglas del juego (que pueden pronunciar un *modo de regulación* estable) y con el rediseño de nuevas reglas de un juego (después de una crisis estructural o resultado de conflictos recurrentes), el objetivo de que no es menos que el mismo *modo de regulación*. Y en el tercero, las contradicciones sociales, los conflictos políticos y los desequilibrios económicos están siempre presentes y eventualmente se manifiestan mediante una crisis durante la aceptación y viabilidad de compromisos

institucionales del pasado que son retados. Para la TR, los actores no tienen la capacidad real para pronosticar y así superar las crisis estructurales, ya que estas crisis derivan básicamente de formas de interacciones complejas de las acciones de los individuos operando en distintos campos de acción.” (Boyer, 2001:116)

El contexto en que se desarrolla la Escuela de la Teoría de la Regulación (TR) es un marco de crisis estructural de largo plazo. Siguiendo las palabras de Robert Boyer (véase De la Vega, 1988:33-5) La forma en que se venía estudiando a la Economía era bajo una concepción tradicional de leyes históricas, además de determinar que los problemas sociales son resultado de la economía, asimismo que el desarrollo de largo plazo deviene de la técnica, o sea de las fuerzas productivas, tal como los venían exponiendo los neoclásicos, keynesianos y algunos marxistas. La respuesta de la TR es demostrar que no existen leyes ineluctables al capitalismo. Si el capitalismo tiene tendencias hacia su destrucción, es porque el “reforzamiento cualitativo de las contradicciones introduce contradicciones nuevas, hace que el capitalismo conquiste espacios cada vez más vastos, que penetre cada vez más la relación capital-trabajo, que conquiste no solamente la manera de organizar la producción sino también el modo de vida, de tal manera que los asalariados se integran al capitalismo no sólo como productores sino también como consumidores.

Los conceptos clave en la TR son básicamente dos: régimen de acumulación y modo de regulación. Siguiendo la síntesis de Dussel (1997:73-4), el régimen de acumulación corresponde a las formas históricas de mayor relevancia en el desarrollo capitalista, definido como las condiciones socioeconómicas de largo plazo, sean éstas nacionales o internacionales, tal que permitan una relación estable ante los cambios de la estructura productiva, de la de consumo y de la de distribución. Estos regímenes, como lo apuntó Marx, son de carácter extensivo e intensivo. Mientras el primero se enfoca a los incrementos de productividad del trabajo mediante el mecanismo de producción de la plusvalía absoluta y el mecanismo relativo, sin modificar los procesos productivos. Por su parte, el régimen de acumulación intensiva se distingue por la introducción de la producción en masa de bienes de consumo a través de cambios en el proceso productivo por el

mecanismo de producción de la plusvalía absoluta y el relativo, además de incrementos de productividad y ganancia mediante formas institucionalizadas.

La TR tiene la toda la intención de estudiar la especificidad de las crisis, por lo que la parte toral de esta escuela es hacer las necesarias diferencias de interpretación. No obstante, no es un interpretación así sin más ni más, como tampoco de ver a las crisis de manera catastrofista, como la posición marxista. Por ejemplo, como lo explica Boyer (en De la Vega, 1988: 40-1), la crisis de finales de la década de los 60's e inicio de los 70's no fue un desplome financiero, como la crisis de 1929. Las condiciones en la crisis de los 60-70's, con base en "la aceleración de la inflación y la plasticidad del sistema financiero fueron el medio para retrasar el desenvolvimiento de la crisis", y no es por un simple retraso, sino fue así porque el modo de desarrollo es completamente diferente.

Esta idea proyecta que la historia nunca se repite, aun trabadamente. La ideas es que el rol que juegan los diferentes países en las relaciones internacionales no son los mismos, así como tampoco dichas relaciones son iguales. Es decir, un una determinada época existen países, más avanzados que otros, que dominan y terminan por marcar sus condiciones favorables. Otro factor es que las relaciones salariales; las relaciones de producción cambian, aunque no de fondo, sí de forma, de un sistema de producción a otro. Además, están las condiciones de la legitimidad del Gobierno no es la misma en las diferentes fases del desarrollo capitalista. Esto, y más características, hacen de cada crisis una forma particular de estudio.

El enfoque de la 'regulación' se construye sobre una crítica de las interpretaciones mecanicistas y catastrofistas de Marx, aunque ciertamente es central la acumulación de capital. Por supuesto que, la extensión de las relaciones de los mercados introduce la posibilidad de crisis, mientras todas las contradicciones basadas en la explotación del trabajo y la competencia inter-capitalista hace que esas crisis sean más probables de efectivizarse, en períodos casa vez más reducidos. Las crisis pequeñas son suficientes pera promover una recuperación dentro del patrón de crecimiento acumulado. Tales episodios necesitan se caracterizados como accidentes puros pero como posibles

*configuraciones estables de la economía*. Esta es la idea básica y la razón por la que el concepto de *régimen de acumulación* es importante.

Siguiendo a Boyer (1988:71) para analizar la posibilidad de tales procesos en el largo plazo, los economistas tienen para informarse sobre las regularidades tecnológicas, sociales y económicas. Mencionemos cinco de ellas: (Estas características permiten construir un modelo macro con dos departamentos [de bienes de consumo y de bienes de capital] o un modelo agregado): i) Un patrón de *organización productiva* dentro de empresas, definiendo el camino del trabajo de los asalariados con medio productivos; ii) Un *horizonte de tiempo* para las decisiones de formación de capital, con que los gerentes pueden usar una serie de reglas y criterios dados; iii) La distribución del ingreso (*income shares*) que permite la reproducción de las diferentes clases y grupos sociales; iv) Un *volumen y composición de demanda efectiva* validando las tendencias en la capacidad productiva; y, v) Una serie de relaciones particulares entre *modos capitalistas y no-capitalistas de producción*. Consecuentemente, “Un régimen de acumulación es definido por una serie global de regularidades que permiten una más o menos evolución general y consistente para la formación de capital, es decir que desanima y expande en el tiempo los desequilibrios que permanentemente aumentan del proceso mismo.” Boyer 1988:70)

En cuanto al modo de regulación se refiere a lo siguiente. Ahora hay que ver la posibilidad de un sistema dinámico consistente. La teoría estándar (convencional) usa el concepto de equilibrio asumiendo un modelo de convergencia al equilibrio único y estable. Desde luego que en un modelo matemático sofisticado el equilibrio existe, pero raramente es relacionado a los problemas reales del mundo económico. “En contraste, la aproximación de la ‘regulación’ enfatiza la posibilidad de varios modos de ajuste de la producción a la demanda, el crédito al dinero, la distribución del ingreso con la formación de la demanda. Más básicamente, cada nexo salario-trabajo, organización de la firma y el tipo de competencia, institución pública y regla monetaria puede –o no puede– inducir a un coherente proceso de ajuste para la economía en su totalidad.” (Boyer, 1988:75) Este escenario estructural e institucional no es un conjunto de

mecanismos contrarios de mercado, sino más bien puede permitir una función eficiente. En este marco, las instituciones y los mercados, el estado y las unidades privadas, determinan conjuntamente la dinámica económica y social. Por lo tanto, se usa el concepto de *modo de regulación* para designar cualquier conjunto de reglas y comportamientos individuales y colectivas que tienen las siguientes propiedades: i) Ellos toman las posibles decisiones descentralizadas que compatibiliza los conflictos sin la necesidad de instituciones o individuos para comprender la lógica del sistema global; ii) Ellos controlan y regulan el prevaleciente *modo de acumulación*; y, iii) Ellos reproducen las *relaciones sociales básicas* a través de un sistema de formas institucionales determinadas históricamente.

Cabe notar que la tecnología está presente en muchos lugares de este esquema, pero integrado dentro de la organización industrial, las relaciones salario-trabajo, el nivel de consumo, etcétera. El concepto de 'regulación' ha sido complementado por su gemelo: la crisis. En la mayoría de las teorías este concepto tiene un estrecho significado. Nuestra aproximación atribuye un lugar central a la crisis y propone una clara distinción entre dos amplias categorías de las crisis. Las *crisis cíclicas*: son una característica usual de cualquier modo de 'regulación'. Cuando la acumulación de capital conduce la dinámica económica, frecuentemente el desequilibrio ocurre dentro del sistema como un resultado de los necesarios rezagos entre la demanda y los efectos de la capacidad de la inversión o de la discrepancia entre los stocks y flujos en las decisiones de financiamiento. Esto puede ser mal entendido para hablar de crisis desde que esta expresión presta una imagen de catástrofe y drama para lo que es el *ciclo de negocios usual*. No obstante, se deben hacer dos calificaciones:

- i. De ciclo a ciclo, varias de las formas institucionales y de las estructuras industriales cambian lentamente. Cualitativamente, esto permanece el mismo modo de regulación, por lo que no se transita al nuevo marco institucional.
- ii. Las normas de política económica no han cambiado para promover la recuperación: sin una intervención discrecional del Estado, el crecimiento

puede continuar tan pronto como el previo desequilibrio ha sido eliminado por el proceso de 'regulación'.

Por otra parte, las *crisis estructurales*: “usamos este concepto para designar cualquier episodio durante el cual el funcionamiento del modo de regulación viene en contradicción con las formas institucionales, las cuales entonces son abandonadas, destruidas y evitadas. En otras palabras, los límites del modo de 'regulación' el régimen de acumulación –la combinación que define el modo de desarrollo– llega a ser obvio en cada esfera de la vida social y económica.” En estos términos es bien justificado hablar sobre la existencia de crisis, desde que el sistema no puede reproducirse más él mismo en el largo plazo, por lo menos bajo las mismas bases institucionales y tecnológicas. Y por lo menos tres criterios nos permiten distinguir una crisis cíclica de una crisis estructural: una: los conflictos económicos y sociales son tales que, dentro de un modo de 'regulación', no auto-corrigen el mecanismo para la existencia de beneficios; dos: la mayoría de las formas institucionales son cuestionadas por lo extendido de la forma de crisis su local y aparentemente origen accidental para el sistema global; y, tres: el camino fuera de problemas no es logrado mediante los mecanismos económicos que juegan su rol, desde que ellos están precisamente en posibilidades con cada uno. Es por esto que el sistema no es el su mayoría totalmente determinístico, más bien, la elección política y social tiende a jugar un rol en configurar y reconstruir a la economía.

Las formas institucionales aclaran las bases de regularidades sociales con el canal de reproducción económica. Básicamente una forma estructural o institucional denota una codificación de una principal relación social. La idea es que el mismo relación abstracta e invariable puede tener muy diferentes relaciones en uno u otro país dado en el tiempo o para diferentes países durante el mismo período. En este sentido, la aproximación de la 'regulación' intenta extender a las formas organizacionales que los teóricos tecnológicos han hecho para los sistemas o paradigmas tecnológicos. De acuerdo a Boyer (1988:72-5), algunas de estas formas estructurales e institucionales:

1. Relaciones monetarias y de crédito: son esenciales para definir el modo de interacción entre las unidades económicas. Esta forma abstracta puede tomar diferentes configuraciones de acuerdo a la dirección de causalidad entre el dinero y el crédito, y por el grado de sofisticación del sistema financiero nacional e internacional.
2. El nexo salario-trabajo: Esta caracteriza la relación entre capital y trabajo, entre empresario y empleado. Hablando en el sentido amplio esto incluye todos los problemas relacionados con la organización del trabajo y del nivel de vida de los asalariados. Este tipo de nexos significa un sistema coherente abarcando los siguientes componentes:
  - i) El tipo de medios de producción y el control sobre los obreros.
  - ii) La división técnica y social de trabajo e implicaciones para las habilidades.
  - iii) El grado de estabilidad de las relación de empleo, medido por la velocidad de ajuste de duración del trabajo.
  - iv) Los determinantes de los salarios directos y sociales en relación al funcionamiento del mercado laboral y los servicios del estado benefactor.
  - v) El nivel de vida de los asalariados en términos de volumen y origen de las mercancías que ellos consumen.
3. El tipo de competencia: el concepto de régimen de acumulación asume completamente homogeneidad de capital, mientras que de hecho muchas unidades privadas separadas compiten para obtener altas ganancias por medio de la reducción de costos de producción y/o por diferenciación de productos. Esta competencia expresa a través de varios mecanismos de precios, que pueden tener efectos opuestos sobre la dirección e intensidad del cambio tecnológico.
4. El modo de adhesión al régimen internacional: juega un preeminente rol cuando se pasa de la forma de análisis abstracto para el estudio de una economía nacional. Este concepto es definido como el conjunto de reglas y convenios que organizan el intercambio de mercancías, la localidad de las unidades de producción y el financiamiento del desequilibrio externo. De hecho, la aproximación de la 'regulación' es desarrollar una serie de conceptos

intermedios que relacionen el régimen de crecimiento internacional con la existencias de áreas estratégicas, y las oportunidades y restricciones impuestas u ofrecidas para cada nación del sistema mundial.

5. La formas de intervención estatal: esto siempre ha sido un atributo para la organización de las relaciones con la economía mundial. Básicamente, el Estado opera en diferentes caminos de relaciones de mercado puras: imposición coercitiva al sustituir los intercambios rentables.

La Escuela de la TR permite sistematizar los conocimientos sobre las diferentes fases de desarrollo del capitalismo de la forma siguiente. Si bien las fases del desarrollo capitalista son configuraciones más o menos estables de respecto a las relaciones sociales y de formas de organización precisas. La TR propone una forma de estudio distintivo de un modo de desarrollo específico; afirma que hay fases del desarrollo donde todo parece ser armonioso, pero las contradicciones endógenas al sistema terminan por manifestar la crisis, poniéndose en juicio la transformación de las formas y estructuras sociales (véase De la Vega, 1988: 35-6)

En este contexto, no se presentan tendencias necesarios en tal o cual régimen de acumulación, como tampoco de esto se derivan formas sociales mecánicas. Así, las variantes de un régimen de acumulación dependen de toda su historia pasada. Es por ello que la TR tiene interés en el contexto histórico y social, de acuerdo a las luchas, llegando o no a un nuevo modo de desarrollo; esto tendrá lugar porque siempre al cabo de cierto tiempo se manifiestan las contradicciones del capitalismo, ya que éste produce para la ganancia y no para el bienestar social.

Además, el lugar de la tecnología en la dinámica de largo plazo: los principales resultados de la aproximación de la 'regulación' tiene lo siguiente. Lo que presenta Boyer es una análisis histórico de la economía francesa durante los dos pasados siglos, la cual ha estado cambiando drásticamente. Aquí, él identifica tres tipos de modos de regulación: el viejo, el competitivo y el monopolista. En el viejo modo de regulación la agricultura ocupa un lugar predominante, tal que la

industria capitalista solamente es emergente. Esto produce un único patrón cíclico basado en los precios de los cereales, Entonces, la regulación es por naturaleza stangflacionista, donde se asocia desempleo con inflación. En la regulación competitiva los patrones cambian significativamente, ya que ahora el sistema es progresivamente impulsado por el sector industrial. La crisis deriva de la sobre producción en la industria en lugar de subproducción. En la regulación monopolista la distribución del ingreso es significativamente socializada mediante una serie de compromisos entre capital y trabajo, entre empresas, entre el estado, ciudadanos y capital. Un conjunto complejo de instituciones, convenciones y reglas apuntan al desarrollo de la demanda efectiva a la misma tasa de la capacidad instalada.

De esta forma, tenemos que un método para el análisis del cambio estructural: el enfoque de la 'regulación' es encontrar la relación entre la historia económica y la teoría económica. Mientras el historiador está contento por evaluar las validez de los eventos, de las fuentes y de la información, el economista deriva resultados generales de principios básicos. El economista el probar sus modelos es fuertemente influenciado para interpretar cualquier discrepancia como un fenómeno puramente causal, más o menos relacionado con las particularidades históricas y sociológicas. En un sistema de producción capitalista se emprende solamente con el afán de obtener ganancias sobre las mercancías como valores de cambio y no para satisfacer necesidades. Por lo tanto, aquí aparece una tendencia: la misma acumulación como un fin, una novedad respecto a los pasados modos de producción. El trabajo mismo llega a ser una mercancía, pero muy especial, ya que conlleva un valor excedente, la raíz de la ganancia. La aproximación de la 'regulación' intenta elaborar un continuo de conceptos de los más abstractos (como modo de producción) para las regularidades observadas en el comportamiento de los agentes económicos (como parte de los mecanismos de regulación). Algunas de estas nociones son 'régimen de acumulación', 'formas estructurales e institucionales', nexos de trabajo y salario, y así. Ellos benefician las conclusiones de los estudios históricos de largo plazo y apuntan en la dirección de una nueva estructura teórica. (véase Boyer, 1988:70)

## **Síntesis de conclusiones**

Es complicado decir quién es el padre de la teoría de las ondas largas, ya que si se trata de afirmar que fue aquel que estudio la economía en el largo plazo, antes de Kodratiev, mucho antes del mismo Marx, ya se habían hecho análisis al respecto. Lo que importa para el análisis integral de las ondas largas es, más que ver su morfología, explicar las causas que obedecen al empuje a cada una de las fases de ascenso y de descenso. Además, hay que decir cuáles son los elementos, causas y detonantes que provocan esos largos movimientos.

Una lección que obtenemos de hacer un recuento de los diferentes enfoques es que, como nos lo dijo Mandel, la onda larga es de preocupación académica, política y hasta social en momentos de crisis de largo plazo. Es posible que la teoría hubiese tenido adelantos desde inicios del siglo XX, sin embargo, la situación no fue muy favorable para su desarrollo; por una parte los mejores adelantos se gestaron en Rusia, cuyo régimen político cobró la vida., por otra, el ascenso de la llamada revolución keynesiana y más tarde del monetarismo.

No fue sino hasta la década de los años setenta cuando se interesan por su análisis, en el marco de una gran crisis estructural del capitalismo mundial; en ese panorama surgen varias escuelas, otras se fortalecen. Las primeras, que surgen sobre todo de enfoques ya considerados clásicos, como de Marx, Veblen y Schumpeter, ponen interés en el ojo del huracán de la dinámica de largo plazo del capitalismo. Otros, como el neoschumpeterianismo, evolucionismo, etc, se fortalecen de avance de Veblen y Schumpeter principalmente, pero con un interés primordial en la tecnología. Los marxistas pensaron que el capitalismo entraba en su fase terminal, ya que la tasa de ganancia entró en una fuerte tendencia descendente, que el mecanismo de contención fueron los salarios. En resumen, la teoría de la onda larga nos da la herramienta para ubicar el momento de desarrollo histórico del capitalismo.

# CAPITULO 3

## El Moderno Enfoque de la Teoría de las Ondas Largas

### Una aproximación al Quinto Kondratiev

#### Introducción

El presente capítulo tiene el objetivo discutir el enfoque moderno de las ondas largas aplicado al capitalismo contemporáneo. El esquema analítico corresponde a la Escuela Neo-Schumpeteriana, bajo la autoría de Carlota Pérez y Christopher Freeman. El eje del razonamiento de ambos es que las revoluciones tecnológicas e industriales adquieren la conformación de paradigmas tecno-económicos, lo que lleva a su vez a *oleadas de desarrollo*. Este planteamiento, por su énfasis en la historicidad de las relaciones sociales, nos lleva al núcleo de la economía política clásica y crítica. Es decir, la conformación del todo paradigma tecno-económico representa el desarrollo de las fuerzas productivas, que trae como consecuencia una radical transformación de las formas comunes de producir, de organización, de valorización, etc., pero para que esto sea capaz de manifestarse se requiere de un cambio substancial en el aparato socio-institucional. Los planteamiento de la Escuela de Sussex reivindican, como ya hemos visto en el capítulo anterior, tesis de diferentes enfoques. Por una parte el marxiano en cuanto al cambio histórico

del modo de producción específicamente capitalista, aunque, a nuestra consideración, con un alto determinismo; otra es el enfoque de Veblen en cuanto a las instituciones como resultado de los hábitos mentales de los individuos; de la Escuela de la Regulación al tomar el régimen de acumulación y modo de regulación como relación existente entre la estructura y superestructura de la sociedad; y, tal vez el más importante, el de Schumpeter mediante el concepto de destrucción creativa.

La estructura de este tercer capítulo se compone de dos apartados: uno referido a las diversas críticas a la existencia de las ondas largas y, el otro se enfoca a mostrar los elementos que componen el enfoque moderno de la teoría de las ondas largas con base en las revoluciones tecnológicas, propuesto por Carlota Pérez (2002). En el primer apartado planteamos tres críticas. La primera es conformada por la existencia empírica de las ondas largas, para lo cual nos basamos en Solomou (1986-8), en la segunda seguimos la crítica de Tylecote (1991, 1994), quien no está de acuerdo con Carlota Pérez (1983) en su esquema de crisis estructural de largo plazo, y la tercera crítica la conforma la misma Carlota Pérez, quien asume la idea de que el capitalismo, central o periférico, tiene la posibilidad de sumarse a una u otra ola de desarrollo, es decir, no necesariamente requiere de explotar las nuevas tecnologías, si no que puede aprovechar las del paradigma anterior. En el segundo apartado, describimos los planteamientos de Carlota Pérez (2002) sobre la difusión de la revolución tecnológica y la relación entre el capital productivo y financiero. Este esquema nos permite conjeturar que la sociedad mundial se encuentra en una etapa de cambio histórico donde la estructura económica, *paradigma tecno-económico*, está desacoplada de la superestructura, *estructura socio-institucional*.

### **III.1. Crítica a la teoría de las ondas largas**

El estudio de la teoría de las ondas largas, y su correspondiente análisis con la realidad concreta de la historia del modo capitalista de producción, como cualquier otro fenómeno económico, se encuentra expuesta a críticas a partir de diferentes aspectos. Principalmente, estas críticas pueden ser configuradas desde el plano teórico o metodológico; enseguida planteamos tres aspectos de crítica a la teoría de las ondas largas: el de la existencia empírica del fenómeno; el del 'mismatch' entre los subsistemas *paradigma tecno-económico* y la *estructura socio-institucional*; y, el de la autocrítica. Para la primera crítica nos basamos en los planteamientos de Solomos Solomou, análisis empírico-estadístico-econométrico; para la segunda nos valemos de los aportes de Andrew Tylecote, enfocando diferentes tipos de crisis, 'mismatch'; y, para la tercera nos apoyamos del desarrollo teórico-metodológico de Carlota Pérez, con su enfoque de crisis estructural, transición de onda larga a gran ola de desarrollo.

#### **III.1.1. La crítica a la existencia empírica de las ondas largas**

Una de las principales críticas, tal vez la más importante, a la que se encuentra puesta a prueba la teoría de las ondas largas, es la evidencia empírica. Todo proceso económico, en su esencia, tiene características fenoménicas que verifican su existencia. En este caso, tales fenómenos, son los sucesivos hechos económico-sociales los que alimentan las variables cuantitativas, las cuales van representando grandes movimientos de ascenso y descenso de la vida económica. Sin embargo, la presencia de variables cuantitativas *per se* no garantiza trayectorias fluctuantes, como tampoco movimientos ondulatorios repetitivos, y mucho menos grandes tendencias periódicas de ascenso y descenso. Así pues, hablar de una teoría de las ondas largas implica la existencia empírica de los sucesivos movimientos de ascenso y descenso, relativamente

equilibrados en duración y amplitud. Ante esta situación, la teoría de las ondas largas se enfrenta al reto de la prueba estadística-econométrica sugerida por Solomos Solomou, para comprobar, por una parte la existencia de ondas largas en la actividad económica durante la existencia del modo de producción capitalista, y por la otra, derivada de lo anterior, la regularidad de dichos movimientos. Siguiendo a Solomou (1986, 1987, 1988), es débil la evidencia para la presencia de ondas largas Kondratiev en la historia del capitalismo, excepto que, el único hecho indiscutible es la presencia de dos grandes depresiones en el siglo XX (la de los años treinta y la de los setenta), separadas por un lapso de tiempo aproximado de 50 años.

Esa crítica se dirige específicamente a los elementos metodológicos de estudio, ya que se levantan dudas para la validez del patrón de presencia histórico de las ondas largas durante el período posterior a 1890. El procedimiento que lleva a cabo este autor es que, tomando en cuenta dos diferentes etapas en la línea del tiempo, donde una incluye a la otra, el resultado del examen estadístico difiere substancialmente; él considera que la era de 1913-39 no es significativamente diferente a la fase 1893-1913, pero sí en lo que respecta a 1847-1913, ya que esto implica la presencia de choques aleatorios en lugar de ondas largas regulares; “la idea de una era de lento crecimiento estructural después de 1913 no es empíricamente encontrada” (Solomou, 1986:183). El estudio que aporta nuestro autor es que, la única evidencia empírica de los ciclos Kondratiev se encuentra en la producción industrial de Bélgica, durante los siglos XIX y XX, lo que no proporciona una generalización sólidamente eficiente de las ondas largas.

Entonces, examinando la existencia de ondas largas durante el período de 1850-1913,<sup>1</sup> el resultado es el siguiente: en la parte final del período de estudio no da muestra de encontrarse un rompimiento significativo en el crecimiento económico, tal que represente un cambio estructural. Como consecuencia tenemos que. “la aceleración del crecimiento y el fracaso en observar una onda

---

<sup>1</sup> El punto de partida de este período es elegido por la disponibilidad de datos, mientras que el de término se considera por la ausencia de guerras mayores.

Kondratiev para las economías dominantes; se sugiere que la senda de crecimiento mundial puede ser explicada por cambios estructurales resultado de sendas de crecimiento diferencial. Describo esta senda de crecimiento con la frase “ondas Gerschenkronianas” (ondas-G)” (Solomou, 1987:518). Es decir, este tipo de ondas representan el atraso relativo y diferencial de las tasas de crecimiento entre las naciones como elemento central del desarrollo mundial. El patrón de crecimiento observado para la economía mundial, durante este período, no es fácil de ubicar dentro de una categoría; lo que se destaca es una diversidad de patrones de análisis, a nivel nacional y mundial; las ondas-G a nivel mundial fueron el resultado de cambios estructurales en la distribución de actividades productivas.

El patrón del crecimiento observado durante 1850-1913 no ha seguido una onda larga Kondratiev, ni a nivel nacional ni a nivel internacional, ya que la senda de crecimiento mundial no fue ni estable ni balanceada; la onda-G capturó las mayores fuerzas que generaron una senda de crecimiento no estable; su observación durante el período previo a 1913 fue resultado de tres importantes variables: i) cambios estructurales introducidos por los países sobre trayectorias de crecimiento diferencial; ii) la unión de ‘nuevos países’ al crecimiento internacional; y, iii) variaciones aleatorias en las sendas de crecimiento de las naciones. “Al intentar entender el proceso de crecimiento económico sobre el tiempo histórico, cualquier aproximación mecánica, ya sean de los modelos de crecimiento estable de corte neoclásico u ondas desde la perspectiva Kondratiev, daremos aumento a errores mayores en el entendimiento del desarrollo histórico. [...] El crecimiento económico es mejor entendido como una serie de travesías episódicas de varias periodicidades, y la investigación futura está mejor dirigida al entendimiento de la especificidad de los factores históricos detrás de cada travesía” (Solomou, 1987:427, véase 1988:61).

Lo que se demuestra con esto es que, la relación entre las variaciones de los precios y del producto no es ni teóricamente clara ni empíricamente simple. Además, la trayectoria de crecimiento por nación no está ni sincronizada ni balanceada con la trayectoria de crecimiento internacional. La existencia de de un

relativo retraso a escala mundial tiene implicaciones significativas para el mecanismo generador de ciclos largos; “el sistema económico capitalista cerrado asumido por Kondratiev para representar la era anterior a 1920 no es una presuposición válida. Sólo si la onda larga influencia a toda la economía mundial los fondos acumulados excederá al del nivel mundial” (Solomou, 1988:6). La estructura de la onda larga tiene un rol insignificante en la historia, sin embargo, si una onda larga tiene cualquier validez histórica puede ser sólo en términos de una estructura histórica específica, como los cambios de estructura económica. Un problema básico de la mayoría de los trabajos recientes sobre las ondas largas como un fenómeno histórico es aceptado sobre evidencia inadecuada. La perspectiva de la onda larga es una perspectiva histórica y necesita ser contrastada contra evidencia empírica. Una re-evaluación de las tendencias históricas es necesaria no sólo porque mucha de la información del producto no ha sido cuidadosamente examinada dentro de la estructura de la onda larga, sino también porque el contraste del problema de la existencia ha sido emprendido casualmente.

La perspectiva del ciclo Kuznets (c-K) para el análisis de del período de la tendencia tiene una historia claramente diferente a la perspectiva de la onda larga; una de las ventajas que procura es el mejor entendimiento de la depresión del período entre guerras mundiales en el crecimiento de largo plazo; los ciclos Kuznets son generados por el sistema económico en un proceso que trae consigo una serie de shocks que se alimentan mediante la economía en un sistema de causal orgánico. Solomos (1988:13) sostiene que las variaciones históricas del crecimiento son mejor entendidas en un modelo complejo de interacción entre varios patrones de cambio a nivel de análisis nacional e internacional. El fracaso para encontrar una onda larga significativa en el producto levanta fuertes dudas tanto para su validez.

Lo que Solomos (71, 87) desea hacer es relacionar las tendencias de los precios a las tendencias del producto en un esquema consistente histórico, permitiendo tanto la influencia real como monetaria sobre los precios. Para entender las causas y efectos de la variación del precio se requiere una estructura

económica generalizada: i) es necesario especificar la estructura de mercado; ii) hay que considerar el grado de pleno empleo; y, considerar cuidadosamente la naturaleza que merece el sistema monetario. Las conclusiones a las que llega en este contexto son las siguientes. Las ondas largas de Kondratiev no son relevantes para entender las tendencias de precios. Sin embargo, existen significantes variaciones de precios a largo plazo que sólo pueden ser entendidas con relación a la evidencia sobre c-K, la onda-G, variaciones monetarias, las guerras, cambios políticos y estructurales en la relación precio-costo-productividad. (sólo las variaciones de onda larga que pueden ser identificadas no son de inflación y deflación, sino ondas cuadradas en el nivel de precios). Una conclusión general parece ser que la variación del precio en el largo plazo es amplia y es el resultado de la interrelación entre varias fuerzas: real y monetaria, agregada y sectorial, etc.

Los comentarios más recientes de Solomou (1988) plantea que la lección más importante que deja el período reciente a 1970 es que, una perspectiva histórica es esencial si entendemos cómo los ciclos económicos son generados y cómo se desarrollan; “argumentar que las características de los ciclos de negocios corriente (desde 1973) también serán presentados en el futuro no tiene fundamento empírico o teórico. Sólo una perspectiva histórica de largo plazo, las estructuras teóricas que intenta explicar estas observaciones, nos permitirán hacer cualquier predicción *condicional* sensible acerca del futuro. Una perspectiva histórica es importante no porque la historia se repita ella misma, sino porque la historia ilustra la naturaleza evolutiva del comportamiento de los ciclos de negocios y nos da un entendimiento de los factores que generan el cambio” (Solomou, 1988:2). Si los ciclos económicos son explicados a partir de los hechos estilizados se asume la regularidad temporal y territorialmente, muy a pesar de que estas regularidades empíricas sean habitualmente de los estudios de períodos limitados de tiempo y con una pequeña selección de países; al cambiar, por lo menos, una característica descriptiva de los ciclos económicos en el tiempo, dicha característica no puede ser considerada como hecho estilizado. “Una perspectiva histórica es particularmente útil para la evaluación de la relevancia de los ciclos económicos largos. [...] Como otras características de los ciclos de negocios,

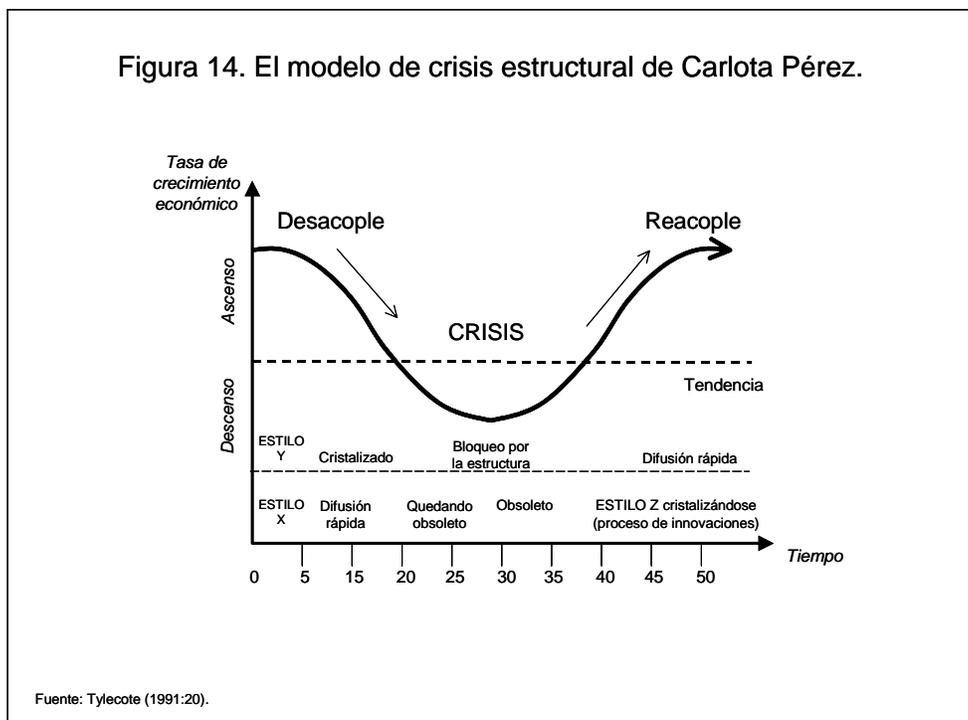
estos patrones de fluctuaciones no han sido estables a lo largo del tiempo” (Solomou, 1988:4).

Al analizar las fluctuaciones económicas largas, plantea que la trayectoria del crecimiento económico de largo plazo en las economías industriales modernas ha sido estable. La perspectiva del ciclo largo pone énfasis en la evolución *cíclica* del crecimiento económico: períodos largos de alto crecimiento económico alternado con fases de descenso de crecimiento económico lento; dos estructuras de estudio del ciclo largo se han discutido extensamente en la literatura sobre el crecimiento histórico: las ondas Kondratiev y las oleadas de Kuznets. De esto nace un par de preguntas: ¿son observables ambos tipos de movimiento en el período anterior a la 2ª Guerra Mundial?, de ser así, ¿es único el patrón en la era de postguerra?, ¿los mecanismos inherentes son procesos cíclicos similares que serán propagados en el futuro? La perspectiva de estudio a este par de enfoques de largo plazo niega claramente la existencia de ciclos largos regulares determinísticos, además, las fluctuaciones irregulares en las economías modernas han sido observadas.

### **III.1.2. La crítica basada en el “mismatch” de los subsistemas**

Con base en la propuesta explicativa de la Escuela de Sussex sobre las ondas largas, que hemos detallado en el capítulo anterior, la existencia de estas ondas largas, y su correspondiente teoría, corre el peligro de sostenerse, y se tambalea, al confiar que la solución de la posibilidad, y también necesidad, de las crisis estructurales sean resueltas por medio de las reformas requeridas. Es decir, recordemos que Pérez (1983) plantea que la sociedad se encuentra conformada por dos subsistemas, el *paradigma tecno-económico* y la *estructura socio-institucional*; un proceso de crisis estructural irrumpe cuando el nuevo *paradigma* se desacopla de la vieja *estructura*, para lo cual, los requerimientos necesarios de acoplamiento, y por tanto de una larga fase de crecimiento estable, está dictado por las imperiosas reformas de dicha vieja-obsoleta *estructura*. Sin embargo, este

modelo explicativo del desarrollo histórico del capitalismo puede ser elaborado, como lo propone Tylecote (1991:19-24, 1994:483-6), para distinguir diferentes tipos de *desacople* ('mismatch') o crisis estructurales. Es decir, el proceso histórico del desarrollo de las fuerzas productivas del capitalismo y su correspondiente efecto-manifestación en la superestructura económica, no se puede asumir como un proceso mecánico y mucho menos periódico.



De acuerdo con Tylecote (1991), el modelo interpretativo de las sucesivas ondas largas Kondratiev, propuesto por Pérez (1983), explica que las crisis estructurales por las que atraviesa el capitalismo, se resuelven eficientemente mediante las reformas necesarias. Es decir, ver el desarrollo histórico del modo capitalista de producción como un proceso de movimiento ondulatorio regular, es incurrir en uno de los mayores, ya que, de esta forma, no se atiende la temporalidad y territorialidad del proceso de cambio histórico. La figura 14 ilustra que la dinámica de la actividad económica en el marco de dos estilos tecnológicos, un cristalizado y otro en proceso de difusión; al inicio hay un bloqueo en la difusión de la nueva tecnología genérica por la vieja estructura, lo que provoca que las

tasas de crecimiento se vayan deprimiendo, hasta llegar a una crisis; su rápida difusión dependerá, y está en función, del proceso de reformas que posibilite una nueva estructura socio-institucional. Esto da paso a incrementos en las tasas de crecimiento económico y de rentabilidad.

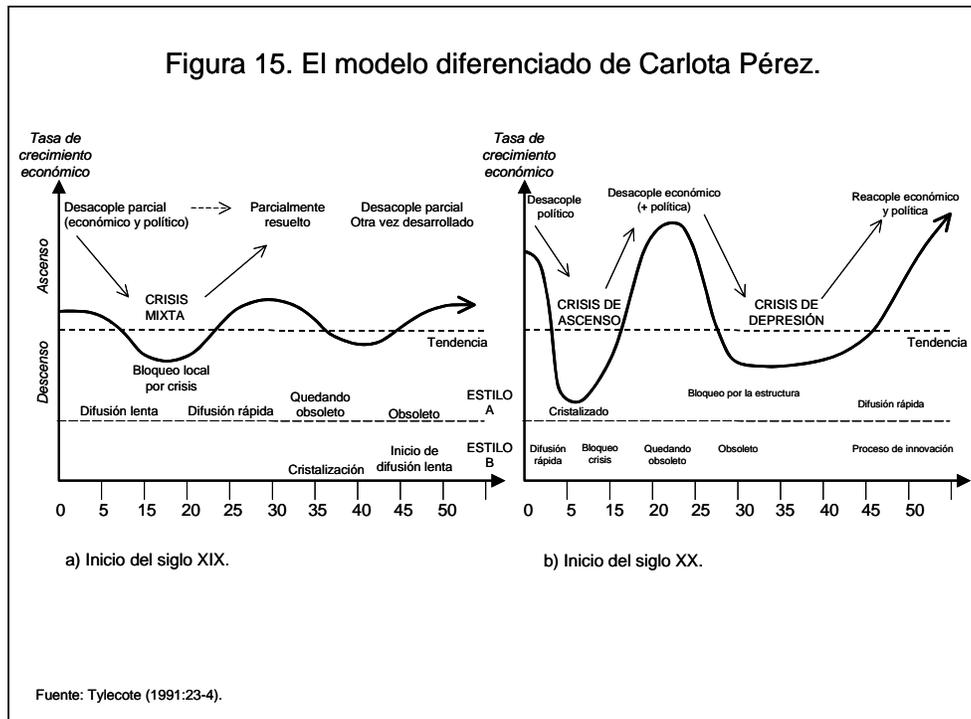
Sin embargo, el proceso de desarrollo del capitalismo no es así de automático, ya que, como veremos unas líneas abajo, las crisis estructurales del capitalismo se caracterizan por su especificidad, por lo menos en el siglo XIX y el XX. Antes de pasar de lleno a la crítica formulada por Tylecote, a la propuesta explicativa de la Escuela de Sussex, en torno a la existencia de las ondas largas, basadas en el cambio tecnológico a grandes saltos, veamos la tipología de tipos de desacople y de crisis que se pueden presentar. El primer tipo de *desacople* es el a nivel macroeconómico, el cual representa una obstrucción a la difusión del nuevo paradigma, desde el inicio de su irrupción; el bloque que efectúa la vieja estructura, conduce a la crisis económica, lo que causará algún tipo de crisis política y social, llamada *crisis de depresión* (crisis 1). En segundo lugar se encuentra el *desacople* macroeconómico, cuyas principales características se manifiestan en desarrollo desequilibrado (desigualdad en el crecimiento del ingreso), traduciéndose en crisis económicas; la vieja estructura no bloquea del todo la difusión del nuevo paradigma, ya que aquella ha sido suficientemente reformada; la difusión tecnológica y la expansión económica se aceleran, por lo que no se forma ninguna crisis, pero el cambio económico coloca una creciente presión sobre la vieja estructura, a nivel político y social, constituyendo una crisis socio-política, que cualquier dificultad económica, por mínima que sea, sólo la agravaría; a esto se le asocia con *crisis de la etapa de ascenso* (crisis 2).

Y en tercer lugar, el tercer tipo es un *desacople socio-política*, provocando una crisis socio-política dado el rápido crecimiento de tensiones sociales y políticas; la vieja estructura bloquea parcialmente el nuevo paradigma, pero no es lo suficientemente eficaz para evitar dificultades económicas; este tipo de crisis es *crisis mixta*: socio-político con orígenes económicos. "Si las crisis pueden variar en sus orígenes, ellas también pueden variar en sus efectos. Las crisis de Pérez son sorprendentemente funcionales: ellas producen las reformas requeridas in la

estructura socio-institucional” (Tylecote, 1991:21). Los cambios apropiados en la estructura socio-institucional es un proceso de ensayo y error; hasta que las reformas correctas hayan sido realizadas, la crisis llegará a su fin.

Veamos la crítica de Tylecote (1991:22-4) a la propuesta explicativa de Carlota Pérez. Supongamos que nos encontramos en un momento histórico de cambio socio-económico mediante el arribo de un nuevo estilo (paradigma) tecnológico, con un período de vida de medio siglo; sin restarle importancia, pero no atendiendo rígidamente la temporalidad, este nuevo estilo (estilo 1) irrumpe permitiéndonos asumir un considerable desacoplamiento con la vieja estructura, pero no lo suficiente como para evitar completamente la rápida difusión que conduzca a alguna mejora en las tasas de crecimiento. El resultado es una crisis del tipo *mixta* que deprime el crecimiento económico; no obstante, mediante un proceso de reformas, modestas, se posibilita la difusión del estilo tecnológico 1, lo cual mejora las condiciones tecnológicas y del mencionado crecimiento. La duración de dicha recuperación dependerá, entre otros elementos, de la profundidad con que se efectúen las reformas; después de esto, se puede esperar algún empeoramiento, por lo que el estilo tecnológico inicial terminará por cristalizarse, y por tanto el ciclo inicia nuevamente.

El panel **a** de la figura 15 muestra el proceso mediante el cual se presenta una crisis mixta, y su respectiva superación; que el modelo de Carlota Pérez presenta dos grandes movimientos en el crecimiento económico: el de descenso y el de ascenso, conforme se va difundiendo la revolución tecnológica; está la posibilidad y la necesidad de crisis estructural, y no la posibilidad de superarla parcialmente. Este modelo a la Pérez, pero modificado, da la posibilidad de caracterizar diferentes etapas del capitalismo, atendiendo a su especificidad histórica, a lo largo del ciclo de vida de una revolución tecnológica. “Las fluctuaciones en las tasas de crecimiento de este tipo de patrones son menos probables para conformar ondas largas que como sí lo haría con los ciclos de Kuznetz más largos, con dos subidas y dos descensos en cada onda larga (tecnológica)” (Tylecote, 1991:22).



Una segunda alternativa al modelo de Pérez es dado en el siglo XX, cuando se han manifestado diferentes patrones alternados de crisis; implica una fase de ascenso donde el estilo tecnológico establecido es difundido rápidamente, pero se va cristalizando un nuevo estilo en algún lugar de la economía. Tylecote nos dice que esto nos conducirá hacia una fuerte crisis social y política, si es que la fase previa de ascenso no fue resultado de una crisis catártica de depresión. Este tipo de crisis no será resuelta del todo con reformas radicales, a pesar de tener una estructura socio-institucional mejor, pero no lo suficiente para el nuevo estilo. Con esto, la etapa siguiente se caracteriza de fuerte ascenso, empero este *boom* conduce a una crisis, aunque menos profunda que la anterior dado un minucioso proceso de reacomplamiento. El resultado es una estructura socio-institucional modificada, y no reformada, por lo que en nuevo estilo tecnológico cristalizado opera inadecuadamente para producir otra nueva fase de ascenso, y se presenta una crisis política y social renovada (véase panel **b**, figura 15).

Por lo tanto, el modelo de Pérez no es eficiente para explicar las ondas largas en el siglo XX, ya que estas no existieron en dicho período. Lo que se

necesita es un tratamiento más refinado, primero para entender mejor las crisis, segundo para considerar otras influencias al crecimiento económico; en la primera tarea necesitamos la asistencia de ondas mucho más amplias que las ondas largas: el ciclo largo (político) de George Modelski, el cual rebasa las necesidades expositivas del presente trabajo.

### **III.1.3. La autocrítica de la Escuela de Sussex**

Un tercer espacio de crítica a la teoría de las ondas largas, y sobre todo a la forma como se estudian, es aquel que podemos denominar “crítica interna” de la Escuela de Sussex; básicamente, consiste en las propuestas iniciales de Carlota Pérez (2001) en la forma de estudiar la historia del capitalismo, es decir, transitar de las *ondas largas Kondratiev*, con base en las sucesivas revoluciones tecnológicas, a las *grandes olas de desarrollo económico*, fundamentadas en la propagación de las tecnologías genéricas, la generación de burbujas financieras y el desacople de los subsistemas económico y social. Ella plantea, con base en la irrupción de las revoluciones tecnológicas, que el proceso de cambio tecnológico y su difusión generan condiciones de empuje al sistema socio-económico capaz de entrar a una fase larga de ascenso en los niveles de productividad, rentabilidad, etc., pero sin considerar substancialmente la condición de acople entre los dos subsistemas de la sociedad; “a escala macrosistémica las revoluciones tecnológicas irrumpen en el sistema económico, trayendo consigo constelaciones de nuevos productos, tecnologías e industrias. Estas discontinuidades fundamentales inducen grandes oleadas de crecimiento, al principio en el núcleo de los países industrializados, donde además de la expansión explosiva de las industrias nuevas abarcan y rejuvenecen a la mayoría de las industrias existentes” (Pérez, 2001:124).

Describamos el conjunto de ideas principales de este trabajo, el cual le abrirán brecha para plantear las grandes olas de desarrollo y su explicación sistemática, lo cual, en conjunto, le procura la caracterización de la historia del capitalismo mediante movimientos a grandes saltos. Dado que la tecnología es

condición de viabilidad de desarrollo, las oportunidades de este desarrollo se manifiestan y transforman mediante el despliegue de las sucesivas revoluciones tecnológicas en los países avanzados; su transferencia se lleva a cabo sólo si garantiza beneficio mutuo, a los adelantados y retrazados. Es decir, las ventajas se van desarrollando como fuerzas centrífugas hacia los países menos desarrollados, conforme se acercan a su madurez; conforme las tecnologías se van madurando, los procesos productivos van utilizando menor cantidad de trabajo, cada vez son más estandarizados, mecanizados y automatizados.

Una pregunta en este contexto, ¿es posible que haya saltos en el desarrollo con base en tecnologías maduras?; la respuesta es que es demasiado difícil, ya que las tecnologías llegan a un punto en el que tienen un potencial mínimo para producir beneficios, enfrentan mercados estancados y casi no les queda campo para mejorar la productividad; la fase de madurez como punto de partida es costosa, y no es muy rentable ni muy prometedora, se trata del mejor punto de partida para crear una plataforma básica de industrialización. “Parecería entonces que se podría diseñar una estrategia para acumular capacidad tecnológica y social usando tecnologías maduras y luego aprovechar esa base para acceder a tecnologías nuevas y dinámicas, pero esa posibilidad depende en alto grado de las oportunidades específicas creadas por las sucesivas revoluciones tecnológicas” (Pérez, 2001:119).

El proceso de desarrollo evolutivo de toda tecnología, como lo hacen las mismas mercancías con su ciclo de vida, siguen una trayectoria de cambio y mejoras incrementales, evolución que coincide aproximadamente con la de sus mercados, desde la introducción hasta la saturación y agotamiento. Por su parte, las nuevas tecnologías de carácter revolucionario abren oportunidades de desarrollo; la interacción de los cambios tecnológicos continuos y discontinuos explica por qué y cómo varían las oportunidades de desarrollo en el tiempo. A partir de una innovación radical, que da paso a un nuevo producto capaz de sostener el desarrollo de una nueva industria, se presenta un período de intensa

innovación,<sup>2</sup> el cual puede durar varias décadas según la importancia del producto. Siguiendo a Pérez (2001:121-3), cada revolución tecnológica es un conjunto de sistemas tecnológicos que posibilitan la aparición de nuevos sistemas tecnológicos, los cuales siguen principios similares y cuentan con los mismos factores externos; la revolución tecnológica aporta tecnologías genéricas y ubicuas, además de nuevas prácticas de organización que dan lugar a un aumento significativo de la productividad potencial.

Este proceso modernizador que incorpora un modelo de *práctica óptima* de producción es denominado como paradigma tecno-económico, el cual articula los modelos técnicos y organizativos de aprovechar al máximo el potencial de la revolución tecnológica. Cada paradigma proporciona un nuevo conjunto de principios de “sentido común” que sirven para orientar la toma de decisiones de empresarios, innovadores, gerentes, administradores, ingenieros e inversionistas hacia la máxima eficiencia y eficacia, tanto en las actividades nuevas como en las nuevas. “El proceso de renovación es largo y difícil, por lo que los recién llegados tienen cierta ventaja, la que puede ser respaldada con inversiones tempranas en la nueva infraestructura y la creación de instituciones adecuadas para facilitar el proceso” (Pérez, 2001:124).

Lo que propone Pérez hasta aquí es que, las revoluciones tecnológicas siguen un patrón de difusión a lo largo del sistema económico, hasta llegar a su madurez; este tránsito implica un proceso de creación de nuevas instituciones que posibiliten alcanzar los nuevos niveles de potencial productivo. Con esto no hace sino identificar, en un momento de la línea del tiempo, la coexistencia de dos paradigmas tecno-económicos; el grueso de las tecnologías maduras del paradigma anterior se va estirando la máximo, intentando superar la limitación al crecimiento de su productividad, además de ejecutar una expansión geográfica de sus mercados para sobrevivir. “Durante la transición entre paradigmas se abren simultáneamente las dos mayores ventanas de oportunidades: la fase uno, de las

---

<sup>2</sup> Este conjunto de tecnologías se desarrollan en forma interconectadas unas con otras, conformando sistemas, apoyándose mutuamente y aprovechando la experiencia, el desarrollo de proveedores, la educación de los consumidores, etc. y otras externalidades creadas por sus antecesores en el sistema mismo.

nuevas tecnologías, y la fase cuatro, de las maduras. (...) Aunque los productores maduros pueden servir para lograr el crecimiento durante cierto tiempo, no son capaces de propulsar un proceso de avance acelerado del desarrollo” (Pérez, 2001:125). Tanto las nuevas tecnologías genéricas y los principios de organización innovadores, pueden aplicarse para modernizar y rejuvenecer las tecnologías maduras; el problema se presenta en cómo transitar exitosamente las fases intermedias, la dos y la tres, es decir, el momento histórico en que se desacomplan el *paradigma* y la *estructura*.

Tenemos certeza en que uno de los elementos substanciales de la propuesta de Pérez, hasta este nivel, es la identificación de patrones relativamente periódicos en la historia del modo capitalista de producción. No obstante, cada paradigma es único en esencia, lo cual exige su análisis individual pormenorizado en sus características singulares.

### **III.2. Fundamentos del nuevo enfoque de la teoría de Sussex**

Las relaciones sociales de producción no han cambiado durante la historia del capitalismo, solamente se han intensificado; las instituciones únicamente se han adaptado y transformándose a las necesidades de valorización y acumulación capitalista. Pero este proceso de transformación conlleva a estudiar dos aspectos centrales de la sociedad, así como lo vimos en el capítulo primero: las relaciones sociales de producción con la forma del proceso y las formas institucionales que operan como catalizador de buen funcionamiento del desarrollo científico y su aplicación tecnológica. La Escuela de Sussex, vista ahora únicamente con Carlota Péres, ofrece un esquema analítico de estudio de la sociedad capitalista durante sus cuatro anteriores revoluciones tecnológicas. Sin embargo, no solamente es esta su oferta, sino algo más importante, intenta cubrir un espacio vacío en el desarrollo teórico marxista: la (co)relación entre capital productivo y financiero. El dominio de uno implica que la difusión de la revolución tecnológica se encuentre en una u otra etapa, así como de los niveles de crecimiento económico, y por ende

el rol de las instituciones. En este contexto, Pérez (2002) abandona, relativamente, un enfoque de las ondas largas, transitando a otro que expresa olas de crecimiento y desarrollo económicos

### **III.2.1. Revolución tecnológica, “paradigma” y “estructura”**

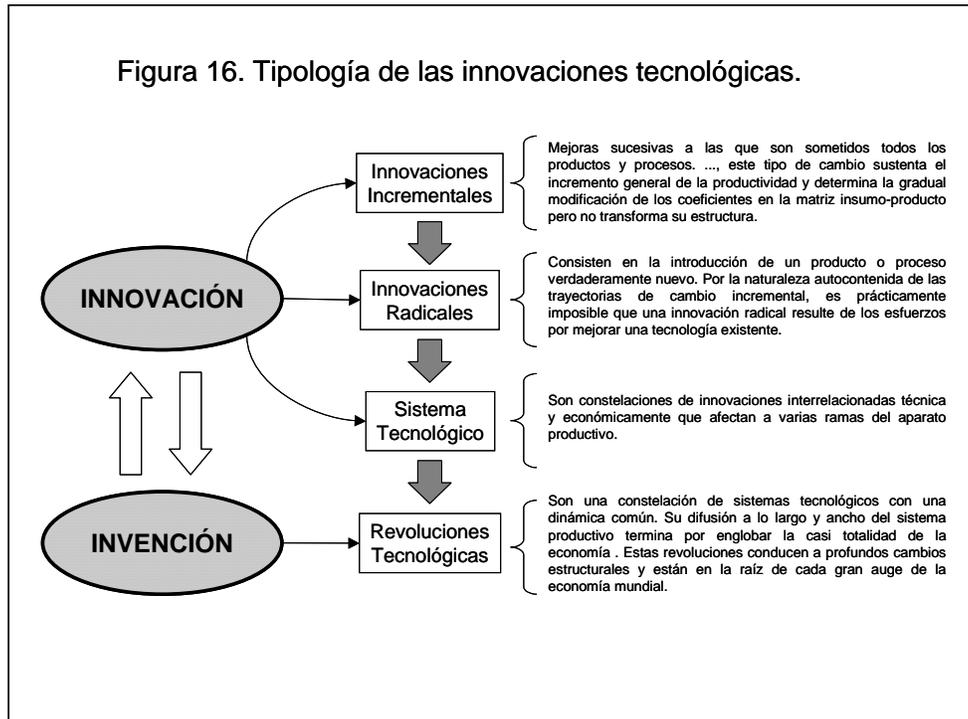
Para tener una mejor perspectiva de largo plazo de lo que sucede en el sistema económico del modo capitalista de producción, es menester tomar en cuenta el cambio técnico. Con base en Freeman (1984) y Pérez (1986) empezamos citando algunos términos relacionados al cambio tecnológico como: innovaciones incrementales, innovaciones radicales, sistema tecnológico y revolución tecnológica, para llegar al de paradigma tecno-económico (PTE). La razón es que “..., el mundo de lo técnicamente posible es mucho más amplio que el de lo económicamente rentable y mayor que el de lo socialmente aceptable. Y estos dos últimos tampoco coinciden.” (Pérez, 1986:43, 2002:32). En el marco de la influencia de la tecnología en las ondas largas del desarrollo económico, los cambios en el ‘paradigma tecnológico’ son la mayor característica de cada ciclo sucesivo de crecimiento, lo que por supuesto, afecta al empleo y la inversión.

Las *innovaciones incrementales* son las mejoras progresivas a las que están sujetos tanto los procesos productivos, como las mercancías mismas; se sustentan en la elevación de la productividad, modificando los coeficientes de producción y por ende el valor de los datos de la matriz insumo-producto, pero no así su estructura.<sup>3</sup> Las *innovaciones radicales* son eventos discontinuos y resultan de actividades formales de investigación y desarrollo (I&D); aunque de manera muy desigual, son el fundamento de la apertura de nuevos mercados, además de nuevas inversiones; en este caso, se modifican algunos coeficientes de la estructura de la matriz insumo-producto. Un *sistema tecnológico* se compone de

---

<sup>3</sup> Los aumentos en la eficiencia técnica, en la productividad del trabajo, las mejoras en de calidad en los procesos, la reducción de costos, etc. son lo que caracteriza a la lógica dinámica evolutiva de la tecnología, también llamada ‘trayectoria natural’ (Nelson & Winter) o ‘paradigma tecnológico’ (G. Dosi).

una constelación de innovaciones –incrementales y radicales; organizacionales y gerenciales– interrelacionadas técnica y económicamente que perturban a un conjunto de ramas de la actividad económica. Véase la figura 16 para la tipología de las innovaciones.



Un nuevo sistema tecnológico establece la lógica de encadenamiento de innovaciones radicales sucesivas en una trayectoria natural global. La peculiaridad de un sistema tecnológico es que involucra innovaciones en los insumos, en las mercancías, en los procesos productivos, mediante innovaciones gerenciales y organizacionales.

No obstante del abarcamiento de los términos citados, existen innovaciones de mayor alcance en su radicalidad, las cuales son capaces de transformar todo el aparato productivo. Estas son las *revoluciones tecnológicas*, que constituyen el corazón de ‘olas de destrucción creativa’ de las ondas largas á la Schumpeter. La característica de este cambio tecnológico es que debe tener efectos omnipresentes en la economía; debe afectar a todas las ramas de la misma forma mediante la estructura de costos de los insumos y de las condiciones de

producción y distribución. La *revolución tecnológica* es "...una constelación de sistemas tecnológicos con una dinámica común. (...) Su difusión a lo largo y ancho del sistema productivos termina por englobar la casi totalidad de la economía. ... conduciendo a profundos cambios estructurales y está en la raíz de cada gran auge de la economía mundial. (...) capaces de transformar el modo de producir, el modo de vivir y la geografía económica mundial. (...) Son el núcleo generador de cambios masivos y fundamentales en el comportamiento de los agentes económicos." (Pérez, 1986:48).<sup>4</sup>

El origen de cada revolución tecnológica se desarrolla en un (conjunto de) país(es)-núcleo con el rol de líder económico mundial durante un período determinado; el mecanismo de propagación mundial se efectúa gradualmente hacia las regiones de países periféricos, a través del comercio internacional. No obstante, la revolución tecnológica toma un tiempo en articularse y ser reconocida como tal; para llegar a ser una constelación de innovaciones mutuamente relacionadas, pasa por un largo período de gestación, por lo que, embrionariamente, tiene mucho más tiempo de existir; empero, el potencial revolucionario que generan las nuevas tecnologías es su articulación con algunas tecnologías viejas. En el momento de la acometida de una nueva revolución tecnológica, su predecesora aún domina, quien ejerce resistencia por desaparecer; la nueva evolución tecnológica terminará por imponer sus condiciones, tanto por ofrecer mejores formas tecno-económicas, como el inminente agotamiento del potencial ofrecido por la anterior. Cada revolución tecnológica va guiada por un respectivo 'paradigma tecno-económico' incrustándose en el sentido común de los agentes económicos, con el fin de lograr la mayor eficiencia en las prácticas productivas. Aunque para Freeman (1984:498) es importante no dejar de lado la aceptabilidad social, política y medio-ambiental, por la interacción entre las características tecno-económicas y el sistema socio-institucional.

El PTE opera como el vehículo de difusión de cada revolución tecnológica, ya que mediante él se ofrece un conjunto de tecnologías genéricas y principios

---

<sup>4</sup> También véase Pérez (2002:8-15)

organizativos interrelacionados entre sí que inducen a un salto cuántico en la productividad potencial en la mayoría de las actividades económicas. El PTE expresa la óptima práctica económica, con un conjunto de principios tecnológicos, guiando a los agentes económicos hacia el uso intensivo de los nuevos insumos asociados a tecnologías más eficaces; él define el modelo y el campo de las prácticas innovadoras llamadas 'normales', mediante los cuales se moderniza y rejuvenece la economía (Pérez, 2002:9). La ventaja del PTE radica en permitir un mejor análisis en la dirección de la gran transformación que recorre el cambio técnico; comprende los aspectos de su aplicabilidad universal de las tecnologías genéricas mediante la identificación de los principios de sentido común que comprenden la cultura de la época. El PTE no sólo se limita a la organización del proceso productivo, sino también encierra las estructuras empresariales, la propagación geográfica y la estructura espacial de lo geopolítica-social, es decir, un *paradigma organizativo*. Por lo tanto, estos principios rigen el marco socio-institucional, el cual posibilitará el despliegue total de la revolución tecnológica. Una vez puesta en marcha una revolución tecnológica con su paradigma tecnoeconómico, éste se configura como modelo a seguir por todos los productores, alrededor de una o dos décadas. El tránsito de una a otra revolución tecnológica hace necesario que la sociedad aprenda nuevos principios económico-sociales; la difusión de los nuevos conocimientos de la nueva revolución enfrentan obstáculos al ejecutarse por la inercia del paradigma anterior. La razón por la cual cada revolución va acompañada de un PTE *ad hoc*, es el bajo aprovechamiento del nuevo potencial tecnológico con una vieja forma de hacer las cosas; cada revolución tecnológica desencadena una insondable transformación productiva, y por ende, ineluctablemente, persuade hacia un cambio paradigmático.

Con lo anterior, tenemos que, las transformaciones empujadas por las revoluciones tecnológicas llegan al ámbito tecno-económico, pero penetran la esfera de lo político y social, e inclusive la ideología (Pérez, 2002:19) La influencia que tiene la esfera tecno-económica sobre la política opera por necesidad y no por casualidad; la estructura socio-institucional presenta mutaciones adaptativas con lo que ocurre en el soporte del aparato productivo. Históricamente, el modo de

producción capitalista ha presenciado cinco revoluciones tecnológicas, de las cuales, la primera como revolución industrial.<sup>5</sup> Y posteriormente a cada una de ellas se las identifica como eras tecnológicas: la era de la máquina de vapor y los ferrocarriles; la era del acero, la electricidad y la ingeniería pesada; la era del petróleo, el automóvil y la producción en masa; y, la era de la informática y las telecomunicaciones. Este relato cronológico también ha mostrado la presencia del correspondiente paradigma tecno-económico mediante los principios de sentido común para la innovación tecnológica. Asimismo, el proceso de influencia de la estructura económica hacia lo socio-institucional ha pasado por un respectivo período de reacomodo social identificado por una crisis financiera. El resultado de esto es el desarrollo de un proceso paulatino de grandes olas de desarrollo capitalista con una periodicidad regular, alrededor de cinco a seis décadas.

Veamos alguna de las debilidades de la propuesta de Sussex. Dado que el desarrollo metodológico y conceptual de la teoría de las grandes olas de desarrollo tiene su fundamento en la relación que guardan los subsistemas tecnoeconómico y socio-institucional, es dicha correspondencia el centro de atención postular una crítica. Como las olas de desarrollo conforman la herramienta metodológica en el entendimiento del cambio histórico del capitalismo, la posible fractura en algunos de sus componentes se traduce en un mal entendimiento del capitalismo durante los últimos 250 años. Nuevamente hacemos uso de la establecimiento de la correspondencia entre los dos subsistemas arriba mencionados; el *mismatch*, que se presenta por lógica propia de la ola de desarrollo, puede exhibir diferentes patrones. Es decir, no necesariamente la actividad económica muestra una onda larga descendente en el período de instalación y una ascendente en el de despliegue; de hecho, gráficamente podríamos tener una curva de largo plazo, aproximadamente de 50 años que dura la ola de desarrollo, con dos ciclos (jorobas), con igual o diferente amplitud.

El *estilo* no es en sí mismo el elemento causal de modificación en la *estructura*; la correspondencia y direccionalidad pueden verse interrumpidos por fuerzas externas a la lógica económica; existen grupos sociales de estratos altos

---

<sup>5</sup> Con base en Castells, introducir la noción de revolución industrial...

que presionan al cambio de la *estructura* en defensa de su poder y privilegios económicos, políticos y sociales. Por ejemplo, en el tipo de crisis mixta sus también efectos serían mixtos; no hay categorías bien definidas de ganadores para el nuevo estilo tecnológico en el marco de una crisis de fase de ascenso; la clase trabajadora, y la marginada, tendrían menos confianza y se inclinarían hacia realizar métodos políticos, incluyendo los violentos. Cuando el nuevo estilo es parcialmente bloqueado por la estructura los verdaderos ganadores de esto serían posibles, por ejemplo la burguesía en la Revolución Francesa; ellos tendrían interés en reformas para un mejoramiento de acople económico. En general, uno puede esperar un resultado mixto de una crisis mixta con un mejoramiento modesto para el acoplamiento entre el *estilo* y la *estructura* (Tylecote, 1993:22)

La ubicación del *turning point*, o sea, lo que se puede interpretar como el inicio de la onda larga depresiva abre un capítulo crítico en la discusión metodológica de la teoría sobre ondas largas formulada por autores provenientes de Sussex. En la primera conceptualización de Freeman y Pérez (1988), no ubicaron históricamente la onda larga descendente, sino que se refirieron a una crisis estructural de ajuste que se verifica en los ochenta. Esa crisis sería el resultado del *mismatch* entre los dos subsistemas identificados: el paradigma tecnoeconómico y sistema socio-institucional y por ende se resolvería reformando el segundo subsistema. En una obra de mayor alcance Pérez (2002) abandonó el concepto de onda larga y ordena el estudio de las revoluciones tecnológicas mediante la teoría sobre la difusión y ciclo de vida de las mismas, a las que nos hemos referido más arriba. El *mismatch* sigue siendo un concepto central, ya que delimita el periodo de instalación del periodo de despliegue a cuyo interior se encontraría la edad de oro del crecimiento. La pregunta que nos hacemos es ¿por qué abandonó Pérez la teoría de las ondas largas a favor de la de ola de desarrollo?. Para contestar a dicha interrogante, expongamos y sinteticemos algunos argumentos de Tylecote (1993), quien brinda elementos muy importantes para efectuar un análisis crítico de la contribución de Sussex, para llegar a la exposición reciente de ésta escuela; pero es necesario partir de la evaluación integral de la consistencia de las ondas largas como teoría general.

Para tener una imagen que nos pueda ilustrar la explicación que a continuación sigue, ubiquemos el panel a del a figura 15. Basándonos en Tylecote (1993:20-1), el *mismatch* entre los dos subsistemas<sup>6</sup> de la sociedad es proclive de presentar tres posibles escenarios de crisis; en el primero, la vieja estructura bloquea la difusión y potencial del nuevo estilo; en la segunda, la antigua estructura no bloque el nuevo estilo porque aquel ha sido suficientemente reformado; y la tercera, la vieja estructura parcialmente bloquea el nuevo estilo. El primer tipo es una *crisis de depresión*, ya que cusa una etapa de descenso, conduciendo a una crisis económica, y que bien podría provocar un tipo de crisis socio-política; de ella se puede esperar una estructura reformada que conduzca a un largo período de crecimiento. La segunda es una *crisis de fase de ascenso*; sería una crisis socio-política ocasionada por cualquier dificultad económica; la difusión y expansión económica proceden rápidamente, pero el cambio económico coloca una creciente tensión sobre la anterior estructura a nivel social y político. Y la tercera *crisis es de origen mixto*, económico-político-social; las tensiones sociales se difunden cada vez más rápido que no evita las dificultades económicas.

En la interpretación más reciente de Pérez (2002) se tiene el argumento siguiente. El periodo de transición de la instalación al despliegue –gran ola de desarrollo– transita a un diferente tratamiento que el otorgado en el marco del ciclo largo. Las recesiones que siguen a la etapa del *frenesí* son resultado del insostenible acomodo institucional; en el tiempo del *turning-point* la sociedad opera es constantes tensiones estructurales que pueden superarse mediante la recomposición institucional. Las burbujas de finales del *frenesí* tienen una característica fundamental en común, son estructuralmente insostenibles. Esto tiene en sí tensiones estructurales que pueden prolongar la duración del *turning-point* por tiempo indefinido; las resistencias sociales en la segunda mitad del período de instalación provienen de la distribución regresiva del ingreso y riqueza generados; directa e indirectamente se favorece a aquellos agentes vinculados con

---

<sup>6</sup> Cuando hagamos referencia al *estilo* nos referimos al paradigma tecnoeconómico, mientras *estructura* corresponde a la estructura socio-institucional.

la economía estilo casino. Esta redistribución regresiva genera un doble círculo vicioso: uno es económico y se expresa en el mercado; el otro es social y encuentra su expresión en términos políticos (Pérez, 2002:116). La esencia de las tensiones radica en la no correspondencia entre la riqueza real y la riqueza en papel; con la instalación de las nuevas tecnologías, y con ellos la difusión del paradigma tecnoeconómico, se presentan expectativas positivas en la generación de riqueza y con ello una creciente emisión de activos financieros, los cuales serán respaldados riqueza proveniente del proceso productivo. El excitación de los inversionistas en papel corre a mayor velocidad que las ganancias generadas por la economía.

Cuanto más sea la brecha de distribución del ingreso, y con ello entre los ricos y los pobres, tanto mayor la violencia social que irrumpe el juego político; el poder y credibilidad de los gobernantes mermará a medida que se ignoren las demandas sociales, aunque no se puede predecir la forma en que se superarán las tensiones. Ciertamente es que la etapa del *frenesí* es un período de crecimiento, pero en su mayoría de polarización para la mayoría de las capas sociales. En el tiempo del precolapso de la burbuja financiera los agentes del capital financiero establecen reglas relajadas, lo cual les reditúa enormes beneficios; estos agentes económicos se mantienen sordos ante cualquier sugerencia de regulación institucional. Llegado el momento del rompimiento bursátil, éste libera el comportamiento financiero vicioso; ..., los colapsos de finales del período de instalación pueden crear las condiciones para que el Estado establezca regulaciones volteando el juego a favor del capital productivo y conduciendo a un período de crecimiento armonioso (Pérez, 2002:121). La recesión es el precio a pagar para salir del predominio de las formas no productivas sobre las productivas, de la relativa parálisis productiva, algo que desde sus inicios caracteriza al capitalismo.

### **III.2.2. Propagación de la revolución tecnológica y las grandes oleadas de crecimiento económico**

La explicación de Carlota Pérez de las oleadas de desarrollo sucesivas se plantea en el siguiente orden causal y secuencial. Con la presencia de una revolución tecnológica, la conformación y difusión de sucesivos paradigmas tecno-económicos conducirán a un cambio de rumbo en la evolución del conjunto de tecnologías de un período, llevando a cambios profundos en el sistema económico, lo cual exige transformaciones igualmente profundas en la esfera socio-institucional. Sugiere que las depresiones representan períodos de desacople entre el nuevo paradigma tecno-económico emergente y el viejo sistema institucional. Es decir, lo que sucede es que “la generalización de la rentabilidad del nuevo paradigma tecnológico por todas partes del sistema es posible sólo después de un período de cambio y adaptación de muchas instituciones sociales a las potencialidades de la nueva tecnología. Los períodos de gran *boom* de la expansión económica ocurren cuando ha sido realizado un buen ‘acoplamiento’ entre el nuevo ‘paradigma tecno-económico’ o ‘estilo tecnológico’ de la onda larga y el sistema socio-institucional” (Freeman, 1984:499).

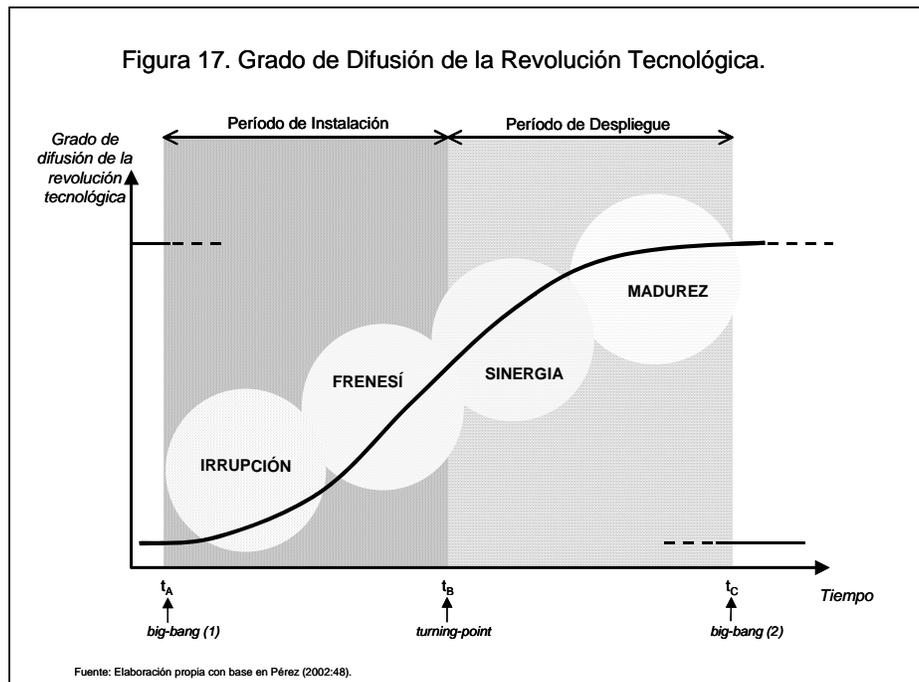
De acuerdo con Pérez (1983:358-9), las ondas largas de Kondratiev no es estrictamente un fenómeno económico, sino más bien la manifestación de un comportamiento regular o no del sistema total, socioeconómico e institucional, nacional e internacional. De ahí que una crisis estructural (depresión de la onda larga) se defina como el síndrome visible del rompimiento en la complementariedad entre la dinámica del subsistema económico y del social. El ‘modo de desarrollo’ (identificado de cima a cima de cada Kondratiev) es un patrón general de crecimiento, basado en una serie de mecanismos sociales e institucionales aceptados.<sup>7</sup> La crisis aparece cuando un nuevo estilo tecnológico emerge, por lo que el anterior tiende a mostrar límites en sus potencialidades; el nuevo estilo tecnológico ocasiona la crisis del viejo modo de desarrollo y pone la

---

<sup>7</sup> Conformados por una constelación de innovaciones interrelacionadas tanto técnicamente, como organizacionalmente.

directriz para el próximo modo de desarrollo, donde dicho estilo desplegará sus potencialidades.

El estudio de Pérez (de las obras de los ochenta a la del 2002), transita de un modelo de ciclo largo (onda larga ascendente y descendente) hacia un modelo de desarrollo de largo plazo denominado *oleada de desarrollo*. “El desarrollo es un proceso escalonado que toma lugar por enormes saltos u oleadas de varias décadas, cada una conduciendo a una cambio estructural profundo dentro de la economía y en sociedad. Una *gran oleada de desarrollo* es definida como el proceso por el que una revolución tecnológica y su paradigma tecno-económico se propagan a lo largo de la economía, acarreando cambios estructurales en la producción, distribución, comunicación y consumo, además de cambios profundos y cualitativos en la organización social” (Pérez, 2002:20). De esta manera, cada *oleada* representa un nuevo estadio de profundización del capitalismo en la vida cotidiana de la población y su expansión a lo largo del planeta. Como vemos hay una interrelación entre crecimiento a largo plazo y cambio tecnológico revolucionario. La siguiente figura 17 nos apoya en la identificación comparativa entre el ciclo largo y la curva de la o la de desarrollo.



De acuerdo a Pérez, la difusión de una revolución tecnológica dura alrededor de 50 años y se compone de cuatro fases que inicia en la innovación radical, pasan por su instalación y llegan a la madurez y saturación del mercado. Con tal de identificar y describir los elementos constitutivos de cada ola de desarrollo; con base en Pérez (2002:36-59) en primer lugar plantearemos los elementos que caracterizan a al período de instalación y al de despliegue, y en segundo, contemplar las cuatro fases que describen el ciclo de vida de la revolución tecnológica y su propagación en el sistema social. Como ya se ha dicho, el inicio de cada de cada revolución tecnológica es identificado por una innovación radical, nombrado como *big-bang*, caracterizado por conformarse como factor atrayente de enorme poder de baratura; todos los procesos productivos y negocios basados en las innovaciones asociados a él adquirirán un costo competitivo, ya que el insumo clave (barato) rompe con los viejos modelos organizativos al aprovechar las ventajas del nuevo potencial.

El período de instalación inicia con una batalla entre lo vieja forma de hacer las cosas y la nueva forma; las nuevas tecnologías irrumpen en la escena productiva, desarticulando el viejo tejido, construyendo nuevas infraestructuras y construyendo nuevas redes industriales. Las innovaciones radicales exitosas prometen recuperación en la rentabilidad, por lo que los nuevos productos e infraestructura presentan altos ritmos de crecimiento. El resultado es una división del mundo de la economía entre lo nuevo y lo maduro, lo moderno y lo viejo, el empleo en industria dinámica y el desempleo, el rezago tecnológico internacional. Esta tendencia de polarización se agudiza y se manifiesta en crecientes diferenciales en la productividad, ganancias extraordinarias, penetración de los mercados; esta es la razón pro la cual los regímenes políticos se cuestionan crecientemente. La fase final del período de instalación se describe por una fase de fuertes inversiones en nuevas industrias e infraestructuras, incentivadas por la fiebre del mercado de valores, conduciendo a una burbuja especulativa, cuyo colapso será inevitable. Después de esto, el período de despliegue se identifica por el triunfo del nuevo paradigma tecnoeconómico, llevando un modelo de óptima

práctica, posibilitando el desenvolvimiento del potencial generador de riqueza. Para tal efecto, las nuevas tecnologías requieren del establecimiento de una red de servicios interconectados. Así, la adaptación de las nuevas tecnologías transforma, inicialmente, a las empresas que las emplean, y posteriormente se van difundiendo hacia actividades no económicas; cuando el proceso de adaptación concluya habrá una casi completa coherencia en las distintas esferas de la sociedad. La adopción profunda de un paradigma facilita la difusión completa de cada oleada; los viejos hábitos y regulaciones se vuelven obstáculos, las viejas infraestructuras y servicios insuficientes, y las organizaciones e instituciones son ya inadecuadas (Pérez, 2002:42).

Como hemos visto, el ciclo de vida de una revolución tecnológica se compone de los períodos de instalación y de despliegue, aunque cada uno de ellos, viéndolos más de cerca, se integran por dos fases respectivamente; en suma, el grado de madurez tecnológica y saturación del mercado comprende: el desarrollo inicial, el crecimiento explosivo e innovación acelerada; la consumación de la constelación tecnológica; expansión del potencial de innovación y de mercado; y, madurez tecnológica y saturación de mercado. Tomando como herramienta visual la figura 17, tipifiquemos cada una de las fases de la difusión tecnológica. En la *irrupción*, el crecimiento asombroso de algunas industrias atrae a inversionistas; la actividad de los portadores del nuevo paradigma contrasta con las antiguas industrias, por lo que esta escisión tecnológica amenaza la sobrevivencia de lo añejo; fase improntada por creciente desempleo. La segunda fase, el *frenesí*, es de exclusión creciente, polarización en la distribución del ingreso, y preeminencia del capital financiero; el sistema económico encuentra dominado por las esferas financieras, provocando el desacoplamiento entre la economía real y la de papel, es tiempo de especulación por la riqueza, adonde se presentará el tiempo de la burbuja especulativa: se acrecienta la economía casino con inflación de los activos financieros. No obstante, esta fase también es un proceso de exploración de las posibilidades abiertas de la revolución tecnológica; con base en la difusión del paradigma, se crean nuevos mercados y se rejuvenecen las industrias arcaicas. La competencia es feroz, pero al final llega a

nivel oligopólico; la creciente riqueza se ha concentrado, lo que limita la absorción de inversión; se crean problemas de sobreinversión en infraestructura y las expectativas no pueden cumplirse.

La noción del *turnig-point* es un instrumento conceptual para representar los cambios fundamentales necesarios para trasladar a la economía del estado del *frenesí*, modelado por criterios financieros, al estado de *sinergia*, basado sólidamente en capacidades productivas crecientes (Pérez, 2002:52). El período de tiempo que lleva el *turning-point* ocurre por razones de cómo se instala el nuevo paradigma; es el tiempo de equilibrio entre los intereses individuales y los sociales al interior del modo de producción capitalista. Los desequilibrios entre la producción potencial y la demanda social solvente llevan a una prematura saturación del mercado, convirtiéndose en un crónico obstáculo al crecimiento y a la rentabilidad. Las características de este tiempo están dadas por los límites naturales que impone el potencial del paradigma tecnoeconómico; las desiciones dentro del cercamiento están en función de los intereses de las fuerzas sociales que intervienen en el proceso de ajuste. Los medios pueden ser diversos, pero lo que importa es el establecimiento de nuevas y rejuvenecidas instituciones, tal que posibilite la cohesión social, corrigiendo la polarización económica y la distribución del ingreso; pueden tardar años el proceso de reformas, pero sobre todo consolidación de la nueva estructura institucional.

La siguiente fase es llamada *sinergia* representada por el potencial de 'época de oro'; el sistema económico se acerca a la convergencia entre países centrales, conformando una etapa de bienestar para la sociedad: están dadas las condiciones de expansión dinámica y de economías a escala, con posibilidad de llegar al pleno empleo. Son varios los beneficios para la sociedad en su conjunto: avance en leyes laborales, mejoramiento en la protección social, progreso en la distribución del ingreso, florecimiento en los mercados de consumo. El poder renovador del paradigma tecnoeconómico beneficia en alcanzar mayores niveles de productividad; el comando-dirección del sistema económico lo tiene el capital productivo, derramando prosperidad a las capas más bajas de la sociedad. La etapa de sinergia es tiempo en que prevalece sólo un paradigma tecnoeconómico;

su método impregna todas las actividades, sean o no productivas. En la cuarta y última etapa, la de *madurez*, el paradigma alcanza su máximo nivel de despliegue y consecuentemente la saturación de los mercados; ahora las mercancías poseen un ciclo más corto de vida, ya que la experiencia y conocimiento acumulados conduce a un rápido aprendizaje. Otra manifestación, negativa, es el profundo cuestionamiento del sistema socio-económico, y con ello confrontaciones políticas-ideológicas. Por su parte, en el ambiente de los negocios se saturan los mercados, por lo que los beneficios menguan a causa de límites en la productividad. La búsqueda de soluciones tecnológicas para la recuperación de la rentabilidad conduce a crear las condiciones de innovación; con la declinación del prevaeciente modo de crecimiento, se pone el escenario par que detone la siguiente revolución tecnológica.

### ***III.2.3. El período de reacople entre el paradigma tecno-económico y la estructura socio-institucional***

Las recesiones posteriores al frenesí son consecuencia de un arreglo institucional insostenible. Cuando sobreviene en colapso ya están dadas las condiciones para el inicio del período de despliegue, pero el sistema ha estado operando sometido a tensiones estructurales fundamentales, las cuales sólo pueden superarse mediante la recomposición institucional. Al término del período de instalación, medio camino de la propagación de la revolución tecnológica, su paradigma ha triunfado y está maduro para propagarse extensamente. Todos los argumentos dados en este apartado son ofrecidos por Pérez (2002). En este momento del ciclo ce vida de la revolución tecnológica se han identificado los productos dinámicos y se han fijado los diseños dominantes. También, sus industrias se encuentran estructuradas e interconectadas, la infraestructura está en operación en lo fundamental y los patrones de consumo están bastante bien definidos. El 'sentido común' del paradigma se ha difundido lo necesario como para instalarse en la mente de la gente como nueva opción práctica de hacer las cosas; es claro el

salto en el nivel de la productividad potencial y el crecimiento potencial. Lo que hace falta para cristalizar ese potencial es un nuevo espacio que: expansión sin tropiezos de los mercados, favorecer las economías a escala, y fomentar una ola nueva de inversiones.

Todos los elementos necesarios para la expansión se encuentran dispuestos para la expansión de la economía real y para la propagación del paradigma a lo largo de todas las industrias, además de efectuar una interconexión de un tejido productivo coherente. Todo se encuentra dispuesto para el crecimiento de la economía real y para la propagación del nuevo paradigma a lo largo de todas las industrias interconectándose en un tejido productivo coherente. Esta tarea se ejecutará mejor bajo la dirección del capital productivo; significa que se requiere de una regulación adecuada del capital financiero, así como de un marco socio-institucional que favorezca la economía real por encima de la de papel. Es probable que el capital financiero sólo acepte la regulación luego que buena parte de sus ganancias fáciles y rápidas se haya evaporado en el colapso, y cuando la recesión haya mostrado la imposibilidad práctica de revivir el casino. No se pueden hacer predicciones acerca de la duración o la profundidad de la recesión, o acerca del tipo de solución a aplicar; todo ello depende de una multiplicidad de factores y de otra índole, específicos en cada caso.

Veamos las causas fundamentales de la recesión después del frenesí. De igual forma, los planteamientos son dados por Pérez (2002). Dentro de las causas fundamentales de la recesión después del frenesí tenemos que: Cada caso es único debido a una amplia gama de factores, desde los políticos y culturales hasta los puramente accidentales. Las burbujas de finales del frenesí tienen en común una característica fundamental: son estructuralmente insostenibles. Hay dos tensiones estructurales que imposibilitan la prolongación del proceso de frenesí por tiempo indefinido. Hay tensiones entre la riqueza de papel y la riqueza real, entre el perfil de la demanda existente y el de la oferta potencial en los productos-núcleo de la revolución y quienes cosechan los beneficios de la burbuja.

- *Primer problema estructural:* la velocidad con la cual la fe colectiva de los inversionistas en papeles 'crea' las ganancias de capital no puede ser

alcanzada por la velocidad a la cual la economía produce la riqueza real, a pesar del dinamismo sostenido de las industrias revolucionarias.

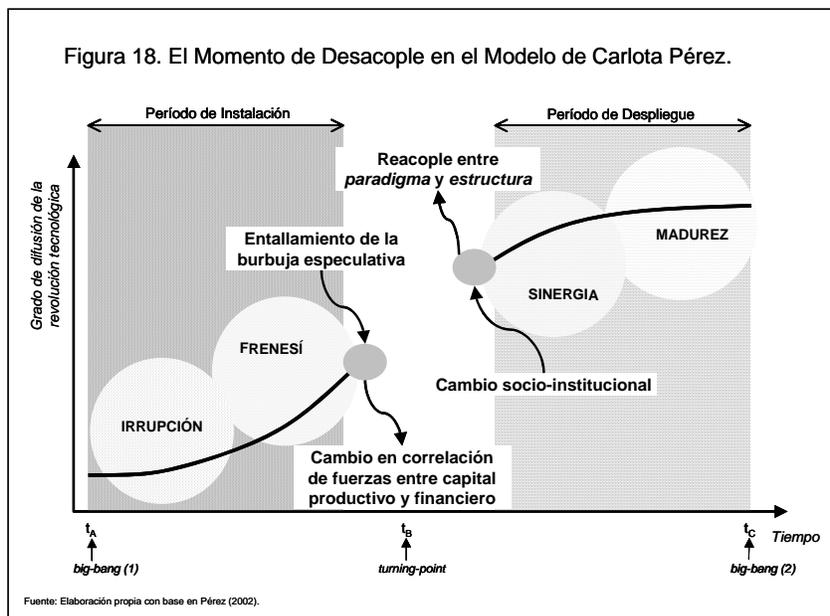
- o *Segundo problema estructural*: todo el proceso del frenesí es en el fondo un inmenso proceso de redistribución del ingreso a favor de aquellos directa o indirectamente implicados en el casino. Con ello se sientan las bases del proceso de destrucción creadora de la economía.

Este proceso de redistribución regresiva genera un doble proceso vicioso: uno es económico y se expresa en el mercado; el otro es social y encuentra su expresión en términos políticos. Históricamente el problema de la saturación prematura ha sido solucionado de maneras diversas, comenzando por el logro de mercados de exportación, pasando por las compras gubernamentales para la guerra y otros propósitos, hasta llegar a la distribución del ingreso dentro del país o en todo el mundo. La efectividad y durabilidad de cada solución depende de muchos factores, entre ellos la naturaleza específica del potencial productivo constreñido. 'La distribución regresiva produce un proceso, de naturaleza social y político, de tensiones cada vez peores, generado por el impacto del empobrecimiento de los excluidos. A medida que la brecha entre ricos y pobres se amplía más allá de un punto crítico, la ira y la violencia irrumpen y hacen cada vez más difícil el mantenimiento del juego de los ricos y la detentación del poder por parte de los políticos si persisten en ignorar las demandas sociales.

Por ello, el frenesí, como período, puede ser descrito en términos muy distintos, dependiendo del punto de vista del observador. Es el 'mejor de los tiempos' para muchos; es el 'peor de los tiempos' para muchos más. Cuando llegan al máximo las tensiones económicas estructurales conducentes a una burbuja insostenible, el resultado está escrito en la pared: sobreviene algún tipo de quiebre seguido de una seria recesión. Lo que no se puede predecir es la forma específica como la sociedad superará esas tensiones. Las burbujas se inflan precisamente porque quienes participan en ellas se niegan a reconocer su carácter ilusorio. Las compañías de inversión ocupan el centro de la escena y cargan con toda la gloria

pasajera. Su crecimiento, hacia finales de la burbuja, parece sobrepasar incluso a las estrellas del auge. Después de esto viene el colapso.

Hasta el colapso de la burbuja, los agentes del capital financiero viven un período en el cual se guían por una lógica estrictamente financiera, estableciendo sus propias reglas laxas y obteniendo con ello enormes éxitos. Por esta razón, los personajes de la economía de casino en la fase del frenesí se mantienen cerrados a cualquier sugerencia de regulación. Cuando las tensiones del desacoplamiento y la polarización estallan en colapsos, pánicos o debacles hay más posibilidades de que se acepten reglas y regulaciones nuevas y, además, algunos ya no están presentes para oponerse. Los colapsos bursátiles actúan a manera de catarsis y como llamados a poner orden en el comportamiento financiero, siempre y cuando los inversionistas irresponsables no dispongan de paracaídas automáticos. Sin que ocurran algunas bancarrotas y fracasos significativos es muy poco probable que el capital financiero acepte las regulaciones necesarias y actúe con arreglo a ellas. En términos del modelo explicativo proporcionado por Carlota Pérez, el sistema económico capitalista requiere de un cambio socio-institucional para entrar a la fase de crecimiento basado en las nuevas tecnologías. Como se ve en la figura 18, este momento histórico tiende a ser relativamente indefinido; esta es una de las debilidades, o mejor dicho vacíos del enfoque de Pérez (2002).

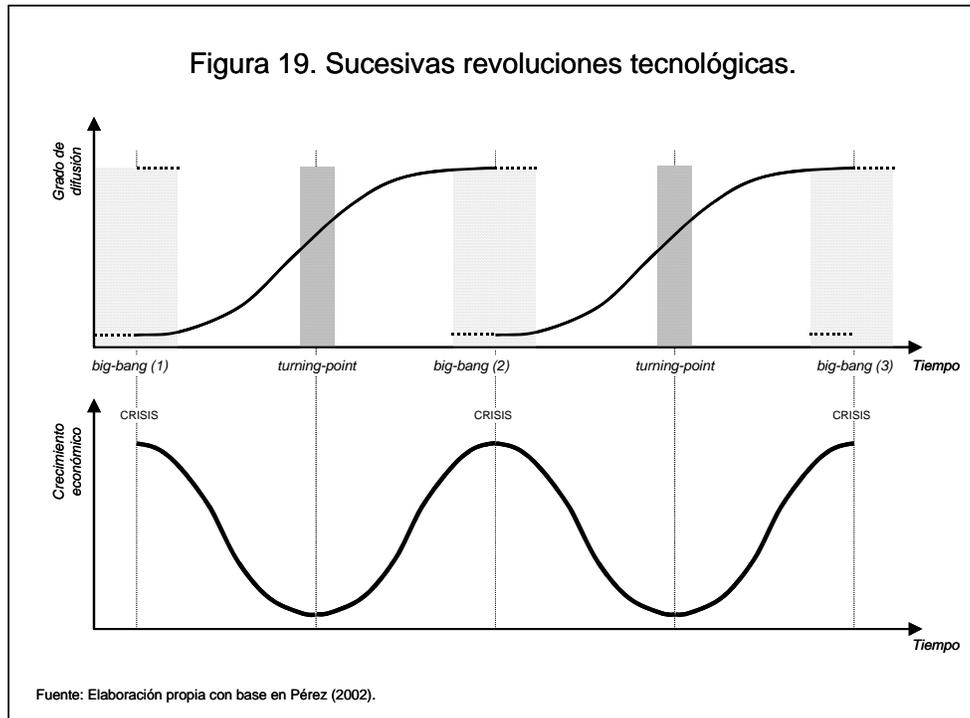


Esto plantea la pregunta de cuándo y por cuánto tiempo deben intervenir los 'prestamistas de última instancia'. Es así como, una vez desatadas las fuerzas desestabilizadoras, el riesgo de no rescatar a las empresas en peligro es enorme. Por lo tanto, los colapsos finales del período de instalación pueden crear las condiciones para que el Estado establezca regulaciones volteando el juego a favor del capital productivo y conduciendo a un período de crecimiento más armonioso. La recesión es ciertamente un precio muy alto a pagar por lograr ese efecto, pero eso es típico de la naturaleza contradictoria del capitalismo. Ya en estos momentos se tiene prisa por que el capital productivo tome el mando en la dinámica capitalista.

Las verdaderas épocas de bonanza se dan verdaderamente, en el sentido de prosperidad compartida, cuando está al timón el capital productivo y no el capital financiero. Durante la fase de frenesí el capital financiero se hace mucho más poderoso y el capital productivo aprende a vivir según las reglas de aquél y a someterse a sus criterios. Para voltear el juego no sólo se requiere que el capital financiero se encuentre seriamente debilitado como consecuencia del colapso de la montaña de riqueza en papel por él construido, sino también que las fuerzas políticas intervengan. De ordinario, a finales del período de instalación, la polarización ha alcanzado extremos moralmente inaceptables y probablemente haya movilizado la rabia de los excluidos. Estas fuerzas son las que pueden ejercer presión sobre el mundo político para que acometa los ajustes estructurales capaces de favorecer la verdadera economía productiva, restringiendo algunas de las prácticas financieras más dañinas. El resultado de estas luchas de poder es, por supuesto, impredecible.

Históricamente, el paso de un paradigma tecno-económico está asociado al cambio de fase de crecimiento; de una fase de ascenso en la dinámica económica se tiene la fase de despliegue de las nuevas tecnologías y, por la otra, con una fase de relajamiento o estancamiento en el crecimiento económico se presenta el momento de la instalación de las nuevas tecnologías. La figura 19 nos muestra la relación entre fases de crecimiento y fases de instalación y despliegue en

sucesivas revoluciones tecnológicas. La razón de esto es que, para Carlota Pérez, la fase de instalación de nuevas tecnologías no se asocia a fase de crecimiento, sino por el contrario, ya que, como se ha hecho notar arriba, no son posible explotarse completamente.



#### **III.2.4. Quinto Kondratiev: la era de información y telecomunicaciones**

En este apartado presentaremos algunos hechos históricos que conforman lo que podemos llamar el quinto Kondratiev. Haremos hincapié en como se constituye la revolución tecnológica actual, su propagación y el impacto en el crecimiento de los principales países. Primero, veamos la tabla 2, quien directamente nos proporciona las principales características dela quinta revolución tecnológica. Esta es basada en la tecnologías de la microelectrónica, se manifiesta en Estados Unidos y va difundándose de éste hacia Europa principalmente. De ser posible esto, entonces, el capitalismo central, pero también el periférico, se encuentra en la fase de reacoplamiento; “ha terminado la etapa del frenesí” con la crisis de la

burbuja especulativa, por lo que estamos en la posibilidad de entrar a la fase de despliegue tecnológico; aprovechar el conjunto de tecnologías conducirá a una nueva fase de crecimiento económico mundial.

| <b>Tabla 2</b>   |  |
|--|--|
| <b>Características principales de la Quinta Revolución Tecnológica.</b>                                  |  |
| Nombre popular de la época   | Era de la información y las telecomunicaciones.  |
| País(es) núcleo  | Estados Unidos (difundiéndose hacia Europa y Asia).  |
| <i>Big-bang</i> iniciador de la revolución   | Anuncio del microprocesador Intel en Santa Clara, California.  |
| Nuevas tecnologías e industrias nuevas o redefinidas   | La revolución de la información:<br>Microelectrónica barata, computadoras, software, telecomunicaciones, instrumentos de control, desarrollo por computadora de biotecnología y nuevos materiales.   |
| Infraestructuras nuevas o redefinidas:   | Comunicación digital mundial (cable, fibra óptica, radio y satélite).<br>Internet, correo electrónico y servicios electrónicos.<br>Redes eléctricas de fuentes múltiples y de uso flexible.<br>Transporte físico de alta velocidad (por tierra, mar y aire)  |
| Paradigma tecno-económico. Principios de ' <i>sentido común</i> ' para la innovación:                    | Uso intensivo de la información (con base en la microelectrónica TIC).<br>Integración descentralizada; estructuras en red.<br>El conocimiento como capital, valor añadido intangible.<br>Heterogeneidad, diversidad, adaptabilidad.<br>Segmentación de mercados; proliferación de nichos.<br>Economías de cobertura y de especialización combinadas con escala.<br>Globalización; interacción entre lo global y lo local.<br>Cooperación hacia adentro y hacia afuera; <i>Clusters</i> .<br>Contacto y acción instantáneos; comunicación global instantánea. |
| Fechas aproximadas en los períodos de INSTALACIÓN y DESPLIEGUE   | <i>Big-bang</i> : 1971.<br>IRRUPCIÓN: 1971-1987.<br>FRENESÍ: 1987-2001.<br><i>Turning point</i> : 2001-??  |
| Características del período de INSTALACIÓN   | 1974: Crisis petrolera.<br>1987: Fin de la irrupción.<br>1989: Colapso del 2do mundo.<br>1997: Asia. 2000: Nasdaq  |
| Fuente: Elaboración propia con base en Carlota Pérez (2002): cuadros: 2.1, 2.2, 2.3 y figuras: 5.2, 7.2. |  |

La tabla 3 y 4 exhiben, cada uno por su parte, la historia de las revoluciones tecnológicas que ha vivido el modo de producción capitalista. Aunque Pérez y Freeman tienen una diferenciación de sus propuestas individuales, una opta por grandes oleadas de desarrollo, el otro sigue con los ciclos largos, a pesar de ello, tienen un acuerdo en cuanto a la historia de las revoluciones tecnológicas.

| Constelación de innovaciones tecnológicas y organizacionales          | Ejemplos de innovaciones muy visibles, tecnológica-mente exitosas y restables   | Rama 'vehículo' y otras ramas líderes de la economía  | Insumo núcleo y otros insumos clave  | Infraestructura de transporte y comunicación     | Cambios gerenciales y organizacionales  | Tiempo aproximado de la fase de ascenso (boom)<br>Tiempo aproximado de la fase de descenso (crisis estructural) |
|---|---|---|--------------------------------------|--|---|---|
| (1)   | (2)   | (3)   | (4)                                  | (5)  | (6)   | (7)   |
| 1. La fuerza hidráulica de la mecanización de la industria            | Molino Cromford de Arkwright (1771)<br>Proceso de 'poca monta' de Henry Corts (1784)  | Rotación de algodón, productos de hierro, ruedas de agua, decolorante   | Hierro, algodón, carbón              | Canales, carreteras de peaje, veleros            | Sistemas de fábricas, empresarios y asociaciones                                | 1780's-1815<br>1815-1848  |
| 2. La fuerza-vapor de la mecanización de la industria y el transporte | El ferrocarril Liverpool-Manchester (1831)<br>Atlántico de vapor 'Gran Oeste' de Brunel (1838)                              | Ferrocarriles y equipo de pesada, química pesada, productos de vapor, maquinaria herra-mienta, industria alcalina | Hierro, carbón                       | Ferrocarriles, telégrafo, barcos de vapor        | Sociedad anónima, suncontratación   | 1848-1873<br>1873-1895  |
| 3. Electrificación de la industria, el transporte y el hogar          | Planta de barras de acero Bessemer de Carnegie (1875)<br>Estación central eléctrica Santa Perla Nueva York de Edison (1882) | Equipo eléctrico, ingeniería pesada, química pesada, productos de acero   | Aceron, cobre, aleación de metales   | Vías ferreas de acero, barcos de acero, teléfono | Sistemas gerenciales profesionales especializados, Taylorismo, grandes empresas | 1895-1918<br>1918-1940  |
| 4. Motorización del transporte, la economía civil y la guerra         | Línea de ensamble de Ford (1913)<br>Proceso Burton para el rompimiento del petróleo pesado (1913)                           | Automóviles, camiones, tractores, tanques, motores a diesel, aeronaves, refinerías                                | Petróleo, gas, materiales sintéticos | Radio, autopistas, aeropuertos, líneas aéreas    | Producción y consumo en masa, 'Fordismo', jerarquías                            | 1941-1973<br>1973-  |
| 5. Computarización de toda la economía                                | Serie IBM 1401 y 360 (1960's)<br>Microprocesador Intel (1972)   | Computadoras, software, equipo de telecomunicaciones, biotecnología   | Chips (circuitos integrados)         | Carreteras de la información (Internet)          | Redes internas, locales y globales  | ??<br>??  |

Fuente: Freeman y Louca (2001:141).

| Revoluciones Tecnológicas | Año  | Nombre de la época                                     | País núcleo  | Big-bang (indicador de la revolución)                                    | Nuevas tecnologías e industrias nuevas o redefinidas   | Infraestructuras nuevas o redefinidas  | Paradigma tecno-económico. Principios de 'sentido común' para la innovación   |
|---------------------------|------|--|--|--|--|--|---|
| Primera                   | 1771 | Revolución industrial                                  | Inglaterra   | Apertura de la hilandería de algodón de Arkwright en Cromford            | Mecanización de la industria del algodón. Hierro forjado. Maquinaria   | Canales y vías fluviales. Carretera con peaje. Energía hidráulica (molinos de agua mejorados)  | Producción en fábricas. Mecanización. Productividad. Medición y ahorro de tiempo. Fluidez de movimientos. Redes locales.  |
| Segunda                   | 1829 | Era del vapor y los ferrocarriles                      | Inglaterra (difundiéndose hacia Europa y EUA)  | Prueba del motor a vapor Rocket para el ferrocarril Liverpool-Manchester | Maquinaria de vapor y maquinaria de hierro movida con carbón. Hierro y minería del carbón. Construcción de ferrocarriles. Producción de locomotoras y vagones. Energía de vapor para muchas industrias.  | Ferrocarriles (uso del motor de vapor). Servicio postal estandarizado de plena cobertura. Telégrafo (a nivel nacional, sobre las líneas ferrocarrileras). Grandes puertos, depósitos y barcos de navegación mundial. Gas urbano.                   | Economías de aglomeración, ciudades industriales, mercados nacionales. Centros de poder con redes nacionales. La gran escala como progreso. Partes estandarizadas, máquinas para fabricar máquinas. Movimiento interdependiente (de máquinas y medios de transporte)  |
| Tercera                   | 1875 | Era del acero, la electricidad y la ingeniería pesada  | EUA y Alemania sobrepasando a Inglaterra   | Inauguración de la acería Bessemer de Carnegie en Pittsburgh             | Acero barato (Bessemer). Pleno desarrollo del motor de vapor para barcos de acero. Ingeniería pesada química y civil. Industria de equipos eléctricos. Cobre para fabricar rieles. Papel y cables. Alimentos enlatados y embotellados. Papel y empaques.   | Navegación mundial en barcos veloces de acero. Redes transnacionales de ferrocarril (acero barato para fabricar rieles). Grandes puentes y túneles. Telégrafo mundial. Teléfono (nivel nacional). Redes eléctricas (iluminación y uso industrial). | Estructuras gigantes de acero. Economías de escala en planta, integración vertical. Distribución de energía para la industria. La ciencia como fuerza productiva. Redes e imperios mundiales. Estandarización universal. Contabilidad de costos para control y eficiencia. Grandes escalas para dominar el mercado mundial, lo pequeño es exitoso si es local.  |
| Cuarta                    | 1908 | Era del petróleo, el automóvil y la producción en masa | EUA y Alemania (rivaleando al inicio por el liderazgo mundial) Difusión hacia Europa | Salida del primer modelo-T de la planta Ford en Detroit                  | Producción en masa de automóvil. Petróleo barato y sus derivados. Petroquímica (materiales sintéticos). Motor de combustión interna para automóviles, transporte de carga, tractores, aviones, tanques de guerra y generación eléctrica. Electrodomésticos. Alimentos refrigerados y congelados. | Redes de caminos, autopistas, puertos y aeropuertos. Redes de oleoductos. Electricidad de plena cobertura (industrial-doméstico). Telecomunicación analógica mundial.  | Producción en masa, mercados masivos. Economías de escala, integración horizontal. Estandarización de productos. Uso intensivo de la energía. Materiales sintéticos. Especialización funcional, pirámides jerárquicas. Centralización, centros metropolitanos-suburbanización. Poderes nacionales, acuerdos y confrontaciones mundiales.  |
| Quinta                    | 1971 | Era de la informática y las telecomunicaciones         | EUA (difundiéndose hacia Europa y Asia)  | Anuncio del microprocesador Intel, Santa Clara                           | La revolución de la información: Microelectrónica barata. Computadoras, software. Telecomunicaciones. Instrumentos de control. Desarrollo por computadora de biotecnología y nuevos materiales.  | Comunicación digital mundial (cable, fibra óptica, radio y satélite). Internet, e-mail y otros servicios electrónicos. Redes eléctricas de fuentes múltiples y de uso flexible. Transporte físico de alta velocidad (por tierra, mar y aire).      | Uso intensivo de la información. Integración descentralizada, estructuras de red. El conocimiento como capital, valor añadido intangible. Heterogeneidad, diversidad, adaptabilidad. Segmentación de mercados, proliferación de nichos. Economías de cobertura y especialización combinadas con escala. Globalización, interacción global-local. Cooperación hacia adentro y afuera, Clusters. Comunicación global instantánea. |

Fuente: Pérez (2002: Cuadros 2.1, 2.2 y 2.3).

Las dos propuestas coinciden no sólo en cuanto a las fechas que ubican todas y cada una de las revoluciones tecnológicas, sino también en las tecnologías centrales que provocan el impacto socio-económico. Pero realmente no es extraordinario este acuerdo, ya que, como fervientes seguidores de Schumpeter, ubican cinco “destrucciones creativas” en la historia del capitalismo. Sin embargo, lo que sí es de notar, las fechas referentes a la quinta revolución; mientras Pérez coloca fin a la fase de descenso del cuarto ciclo largo de Kondratiev a finales del siglo XX e inicios del XXI, Freeman no llega a definir la fecha, ya que la deja abierta debido a la inoperancia eficiente del capitalismo mundial.

### **Síntesis de conclusiones**

Hemos visto que el debate de la teoría de las ondas largas es un asunto candente; decir que los ciclos largos no existen es asumir un enfoque sumamente delicado, ya que sin duda, para los mismos apologistas o proponentes de la supervivencia del capitalismo, dicho modo de producción parecería operar como ave fénix. Históricamente, el modo de producción basado en la valorización del capital ha pasado por fases de crecimiento sólido, pero también de largos períodos de descenso, y no sin transitar por un punto crítico de recomposición. Resumo los argumentos del presente capítulo en los siguiente puntos:

1. Los movimientos de largo plazo de la economía capitalista son susceptibles de no demostrarse empíricamente, a través de datos estadísticos, pero lo que realmente importa es la relación cualitativa.
2. Cualquier sistema económico nacional puede tomar la decisión, según Pérez (2001), de aprovechar ventanas de crecimiento basadas en el nuevo o en el existente paradigma tecno-económico.
3. Si históricamente cada revolución tecnológica presenta dos fases, instalación y despliegue, este instrumental de la Escuela de Sussex nos ofrece la posibilidad de ubicar claramente el estadio social y momento

histórico de la sociedad para marcar los rumbos de crecimiento. Empero, hay una variable muy inestable, el capital en sí mismo, más específicamente en su figura financiera.

4. El esquema de la Escuela de Sussex no da las características que tiene la fase actual del capitalismo; sus causas, sus elementos, sus tendencias, etc., entonces, por qué no crecemos. La respuesta es que como esquema es impecable, pero la complejidad social es mayúscula. La exigencia de valorización, en el capitalismo contemporáneo, muestra rapidez en su agotamiento.

Por lo tanto, con base en el esquema propuesto por Pérez (2002), la tarea académica es desarrollar líneas teóricas y metodológicas del desarrollo del capitalismo a largo plazo. Algunos, entre otros, son los siguientes:

- a) Correlación de fuerzas entre las partes constitutivas del capital como clase: capital productivo y financiero.
- b) Cambio socio-institucional como catalizador para entrar a una fase larga de crecimiento.
- c) Monopolización de la tecnología clave.

## CONCLUSIONES GENERALES

### **Síntesis de conclusiones: el ciclo largo como esquema de cambio histórico**

No existe razón para negar la potencialidad de la teoría de las ondas largas como herramienta del cambio histórico, ya que mediante esto, y sabiendo que el capitalismo es dinámica, podemos observar cambio en su estructura a partir de un sencillo esquema de crecimiento y estancamiento de largo plazo. Así mismo, dicho dinamismo es irregular en su esencia, marcando un patrón cíclico de corto plazo, pero es mismo patrón, aunque con sus diferencias substanciales, es parecido, solo que ahora de mayor envergadura. El elemento central y determinante de la teoría de la onda larga, en un aspecto abstracto, donde incluye el conjunto de teorías revisadas, no es único, por el contrario, es un conjunto. Un análisis de este tipo donde se involucran los aspectos globales del modo de producción descarta toda posibilidad reduccionista a considerar solamente a un elemento como el de mayor preponderancia. Sin embargo, *no debemos descartar* el análisis de la tasa de ganancia, y sus determinantes, como el punto neurálgico de estudio. Y claro, en sus determinantes se encuentra el papel del desarrollo de las fuerzas productivas.

Los resultados que arroja la presente investigación son varios, pero como se hizo notar, uno de gran importancia es la imposibilidad de efectuar un análisis

de largo plazo a través de aspectos meramente cuantitativos; se requiere de trasladar el análisis a los aspectos cualitativos, ya que aquellos son resultado, la manifestación, de estos. El comportamiento de la tasa de ganancia sirve de poco cuando no sabemos por qué ha cambiado; requerimos de un esquema amplio de desarrollo teórico y metodológico que permita un alcance superior. Se requiere que la tasa general de ganancia se explique por los cambios ocurridos en el desarrollo de las fuerzas productivas, es decir, el cambio tecnológico. No obstante, como vimos, el cambio tecnológico es de doble carácter, continuo y discontinuo; trazar el puente en ellos no es trabajo fácil, pero sí el reto que se debe tomar.

### **Tareas por resolver: ¿es necesario una teoría unificadora de los ciclos largos?**

Si duda que existen muchas tareas por resolver en el marco de la teoría de las ondas largas. Y preferimos enumerarlas más que generar confusión o contradicción alguna con la investigación.

#### *A. En cuanto a la estructura productiva:*

1. Cambio histórico del capitalismo: ¿de estructura a superestructura. O viceversa?
2. Cambio tecnológico: tipología, innovaciones, revoluciones.
3. Relaciones sociales de producción y relaciones salariales.
4. Acumulación local y global de capital; ¿es posible una onda larga para el capitalismo en conjunto donde incluya centro y periferia?
5. Difusión de la tecnología.

#### *B. En cuanto a la superestructura*

1. Acuerdo sobre e significado de las instituciones del capitalismo.
2. El papel de las instituciones en el cambio histórico.

3. De lo anterior, ¿cuál tiene que ser el rol del Estado en la dinámica económica y social de largo plazo?

*C. Estructurales y superestructurales*

1. Elementos, variables y determinantes unificadores para una teoría unificadora de las ondas largas.
2. En punto anterior tiene que incluir variables básicas: cambio tecnológico, tasa de ganancia, acumulación, producción, consumo, etc.

Todos y cada uno de esos temas es polémico, de amplia envergadura que no necesariamente estudian amplios sectores de la clase académica a nivel mundial. La razón es simple. Encontrarnos en una etapa donde el estancamiento y las crisis recurrentes son el patrón de la dinámica capitalista, la ceguera de amplios sectores, más los de la llamada corriente dominante, no dan pauta para estudios alternativos y heterodoxos.

## BIBLIOGRAFÍA

- **Foster**, John (1986) *The Theory of Monopoly Capitalism. An Elaboration of Marxian Political Economy*,
- **Blaney**, Michael (1977) *Teoría de las Crisis*, México, Nuestro Tiempo.
- **Boyer**, Robert (1988) “Technical Change and the Theory of ‘Régulation’”, [en], Giovanni Dosi, Christopher Freeman, Richard Nelson, Gerald Silverberg, Luc Soete (editors), *Technical Change and Economic Theory*, Great Britain, MERIT & IFIAS, research series number 6.
- **Boyer**, Robert (2001) “The Diversity and Future of Capitalisms: A *régulationniste* Analysis”, [en] Geoffrey Hodgson, Makoto Itoh & Nobuharu Yokokawa (editors), *Capitalism in Evolution. Global Contentions – East and West*, Great Britain, Edwar Elgar, pp. 100-121.
- **Carandini**, Guido (1989) *El Pensamiento Económico de Marx*, Barcelona, Oikos-tau.
- **Castells**, Manuel (1978) *La Teoría Marxista de las Crisis Económicas y las Transformaciones del Capitalismo*, México, Siglo XXI.
- **Castells**, Manuel (1996) *La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol. I La Sociedad Red*, México, Siglo XXI, 4ª edición en español, 2002.
- **Clarke**, Simon (1994) *Marx’s Theory of Crisis*, Chatham, St. Martin’s Press.

- **Commons**, John (1931) "Institutional Economics", *American Economic Review*, **21**, pp. 648-57. También [en] Warren Samuels (editor), *Institutional Economics*, Vol. I, Great Britain, Edward Elgar, 1988, pp. 18-27.
- **Dabat**, Alejandro (2004) *Revolución Informática, Globalización y Nueva Inserción Internacional de México*, México, FE-UNAM.
- **Dabat**, Alejandro, Miguel Angel Rivera y Estela Suárez (2004) "Globalización, Revolución Informática y Países en Desarrollo", [en] Alejandro Dabat, Miguel Angel Rivera y James Wilkie (coordinadores), *Globalización y Cambio Tecnológico. México en el Nuevo Ciclo Industrial Mundial*, México, UdeG-UNAM-UCLA-Juan Pablos, pp. 39-74.
- **Dabat**, Alejandro (2006) "Capitalismo Informático y Capitalismo Industrial. Acercamiento al Perfil Histórico del Nuevo Capitalismo", *Economía Informa*, No. 338, FE-UNAM, pp. 34-39.
- **De la Vega**, Angel (1988) "Entrevista con Robert Boyer", *Investigación Económica*, UNAM-FE, 183, enero-marzo, pp. 33-62.
- **Dumenil**, Gerard and Dominique Lévy (1992) "The Dynamics of Historical Tendencies in Volume III of Capital: An Application to the US Economy since the Civil War", [en] Alfred Kleinknecht *et. al.* (editors), *New Findings in Long-Wave Research*, New York, St. Martin's Press, pp. 209-24.
- **Freeman**, Christopher, John Clark y Luc Soete (1982) *Desempleo e Innovación Tecnológica. Un Estudio de las Ondas Largas y el Desarrollo Económico*, Madrid, Ministerio del trabajo y seguridad social, 1985.
- **Freeman**, Christopher (1984) "Prometheus Unbound", *Futures*, **16** (5): 494-507.
- **Freeman**, Christopher (1989) "Ondas largas e innovación tecnológica", [en] Leonel Corona (coordinador), *Prospectiva Científica y Tecnológica en América Latina*, México, Facultad de Economía, UNAM, pp. 87-102.
- **Freeman**, Christopher y Francisco Louçã (2001) *As Time Goes By. From the Industrial Revolutions to the Information Revolution*, NY, Oxford University Press.
- **Harvey**, David (1982) *Los Límites del Capitalismo y la Teoría Marxista*, México, FCE, 1990.
- **Harvey**, David (1990) *The Condition of Modernity*, Massachusetts, Blachwell.

- **Hilferding**, Rudolf (1909) *El Capital Financiero*, La Habana, Instituto Cubano del Libro, 1971.
- **Hirsrt**, Paul (2000) “La Economía del Conocimiento: ¿Realidad o Mito?”, *Este País*, noviembre, pp. 14-19.
- **Hodgson**, Geoffrey (1998a) “On the Evolution of Thorstein Veblen’s Evolutionary Economies”, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 22, Num. 4, pp. 415-431.
- **Hodgson**, Geoffrey (1998b) “Introduction”, *Op. Cit.*, pp. 397-401.
- **Hodgson**, Geoffrey (2001) *How economics forgot history. The problem of historical specificity in social science*, New York, Routledge.
- **Hodgson**, Geoffrey (2004) *The Evolution of Institutional Economics. Agency, Structure and Darwinism in American Institutionalism*, London, Routledge.
- **Janeway**, Eliot (1989) “Veblen’s Vision. The technological Revolution”, *The economics of chaos. On revitalizing the American Economy*, Eliot Janeway, Truman Talley Books, New York.
- **Kondratiev**, Nikolai (1923) “Cuestiones Controvertibles de la Economía Mundial y la Crisis”, [en] Luis Sandoval (traductor) *Nicolai Dmitrievich Kondratiev y los Ciclos Largos del Desarrollo Económico*, México, UNAM-IIE, 1989, pp. 61-107.
- **Kondratiev**, Nicolai D (1926) *Los Ciclos Largos de la Coyuntura Económica*, Traducción de Luis Sandoval Ramírez, México, UNAM-IIE, 1992.
- **Lenin**, Vladimir (1917) *El imperialismo, Fase Superior del Capitalismo*, Pekín, Ediciones de Lenguas Extranjeras, 1972.
- **Mandel**, Ernest (1972) *El Capitalismo Tardío*, Ediciones México, Era, 1979.
- **Mandel**, Ernest (1980) *Las Ondas Largas del Desarrollo Capitalista. La Interpretación Marxista*, México, Siglo XXI, 1986.
- **Mandel**, Ernest (1995) *Long Waves Capitalist Development: A Marxist Interpretation: Based on the Marshall Lectures Given at the University of Cambridge*, New York, Verso.
- **Marx**, Karl (1859) *Contribución a la Crítica de la Economía Política*, Siglo XXI, México, 5ª edición en español, 1997.
- **Marx**, Karl (1867) *El Capital. Crítica de la Economía Política*, Tomo I, Volumen 1-3, México, Siglo XXI, 22ª edición en español, 1998.

- **Marx**, Karl [Friedrich Engels] (1885) *El Capital. Crítica de la Economía Política*, Tomo 2, Volumen 4-5, México, Siglo XXI, 18ª edición en español, 2000.
- **Marx**, Karl [Friedrich Engels] (1894) *El capital. Crítica de la Economía Política*, Tomo 3, Volumen 6-8, México, Siglo XXI, 4ª edición en español, 1980.
- **Mosley**, Fred (1991) *The Falling Rate of Profit in the Postwar United States Economy*, Chippenham, Macmillan.
- **Pérez**, Carlota (1983) "Structural Change and the Assimilation of New Technologies in the Economic and Social System", *Futures*, **15** (4): 357-75.
- **Pérez**, Carlota (1986) "Las Nuevas Tecnologías: una Visión de Conjunto", [en] Carlos Ominami (editor), *La Tercera Revolución Industrial. Impactos Internacionales del Actual Viraje Tecnológico*, Buenos Aires, Grupo Editorial Latinoamericano, pp. 43-89.
- **Pérez**, Carlota (1998) "Technological Revolutions, Paradigm Shifts and Socio-Institutional Change", [en] Erik Reinert (editor), *Globalization, Economic Development and Inequality: An alternative Perspective*, Cheltenham, Edward Elgar, 2004, pp. 217-42, sitio web <http://www.carlotaperez.org> (29-XI-04).
- **Pérez**, Carlota (2001) "Cambio Tecnológico y Oportunidades de Desarrollo como Blanco Móvil", *Revista de la CEPAL*, No. 75, diciembre, Santiago, CEPAL, pp. 115-36.
- **Pérez**, Carlota (2002) *Technological Revolutions and Financial Capital. The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*, Cheltenham, Edward Elgar. Edición en español por Siglo XXI, 2004.
- **Pérez**, Carlota (2003) "Rethinking Globalization After the Collapse of the Financial Bubble. An Essay on the Challenges of the Third Millennium", *First Globelics Conference*, Rio, noviembre 2-6, sitio web [www.carlotaperez.org](http://www.carlotaperez.org) (29-XI-04).
- **Pérez**, Carlota (2004) "Finance and Technical Change: A Neo-Schumpeterian Perspective", [en] H. Hanusch y A. Pyka (editores), *The Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics*, Cheltenham, Edward Elgar, sitio web <http://www.carlotaperez.org> (29-XI-04).

- **Resnick**, Stephen y Richard Wolff (2006) *New Departures in Marxian Theory*, Graet Britain, Routledge.
- **Rivera**, Miguel Angel (2000) *México en la Economía Global. Tecnología, Espacio e Instituciones*, México, UNAM-Editorial JUS.
- **Rivera**, Miguel Angel (2005) *Capitalismo Informático, Cambio Tecnológico y Desarrollo Nacional*, México, UdeG-UNAM-UCLA-Juan Pablos.
- **Rivera**, Miguel Angel (2006) “Cambio Histórico Mundial y Economía del Conocimiento”, *Economía informa*, No. 338, México, FE-UNAM, pp. 6-14.
- **Rosenberg**, David (1990) *Comentarios a los Tres Tomos de El Capital*, Tomo III, México, Ediciones Quinto Sol.
- **Sandoval**, Luis (1989) *Nicolai Dmitrievich Kondratiev y los Ciclos Largos del Desarrollo Económico*, México, UNAM-IIE.
- **Schumpeter**, Joseph (1939) *Business Cycles*, McGraw Hill, Philadelphia, 1964.
- **Schumpeter**, Joseph (1928) “La Inestabilidad del Capitalismo”, en *Economía del Cambio Tecnológico*, Nathan Rosenberg (compilador), México, FCE, 1971, pp. 13-38.
- **Schumpeter**, Joseph (1946) *Capitalismo, Socialismo y Democracia*, Ediciones Orby, Barcelona, 1983.
- **Schumpeter**, Joseph (1912) *Teoría del Desarrollo Económico*, México, FCE, 1997.
- **Seckler**, David (1975) *Thorstein Veblen y el Institucionalismo. Un estudio de la Filosofía Social de la Economía*, México, FCE, 1977.
- **Shaikh**, Anwar (1992) “The Falling Rate of Profit as the Cause of Long Waves: Theory and Empirical Evidence”, *op. cit.* Alfred Kleinknecht, *et. al.* pp. 174-202.
- **Solomou**, Solomos (1986) “Kondratiekk Long Wave in Aggregate Output. A Comment”, *Konjunkturpolitik*, **32**, 179-84, [en] Christopher Freeman (ed.), *Long Wave Theory*, The international library of critical writings in economics 69, Cheltenham, Edward Elgar, 1996, pp. 457-62.
- **Solomou**, Solomos (1987) “Kondratieff Long Waves in Economic Growth, 1850-1913”, *Review*, **X** (3):507-537, [en] Christopher Freeman (ed.) *op cit.*, pp. 472-99.

- **Solomou**, Solomos (1988) *Phases of Economic Growth, 1850-1973. Kondratieff Waves and Kusnetz Swings*, New York, Cambridge University Press, 1990.
- **Solomou**, Solomos (1998) *Economic cycles, Long Cycles and Business Cycles since 1870*, Glaswod, Bell & Bain, Manchester University Press.
- **Sweezy**, Paul (1942) *Teoría del Desarrollo Económico*, México, FCE, 1987.
- **Trotsky**, León (1923) “La Curva del Desarrollo Capitalista”, *Críticas de la Economía Política*, No. 3, México, Ediciones El Caballito, 1982, pp. 3-13.
- **Tylecote**, Andrew (1991) *The Long Wave in the World Economy. The Current Crisis in Historical Perspective*, Routledge, London and New York, 1993.
- **Tylecote**, Andrew (1994) “Long Waves, Longs Cyles, And Long Swings”, [en] *Journal of Economic Issues*, Vol. XXVIII, No. 2, USA, pp. 477-88. También en Francisco Louçã & Jan R (editores) *op cit*.
- **Van Duijn**, J. J. (1983) *The Long Wave In Economic Life*, Great Britain, George Allen & Unwin.
- **Veblen** (1899) *Teoría de la Clase Ociosa. Un Estudio Económico de las Instituciones*, México, FCE, 1966.
- **Veblen** (1904) *The Theory Of Business Enterprice* , New York, Augustus Kelley Publishers, 1973.
- **Veblen** (1898) “Why is Economics not an Evolutionary Science?”, *The Place Of Science In Modern Civilization and other Essays*, New Jersey, Transaction publishers, 1990, pp. 56-81.
- **Weeks**, John (1981) *Capital and Exploitation*, New Jersey, Princeton University Press.