

LAS ONDAS LARGAS EN LA VIDA ECONÓMICA. UNA REFLEXIÓN

Edgar Alejandro Buendia Rice*

(Recibido: 18-febrero-2019 – Aceptado: 13-mayo-2019)

Resumen

La preocupación de los economistas por explicar el comportamiento cíclico de las economías, ha llevado al desarrollo de diversas teorías que tratan de explicar el por qué de estas oscilaciones económicas. Este trabajo hace una revisión de las tres principales vertientes dentro de la teoría de Ondas Largas: 1) primero se hace una revisión al trabajo de Kondratieff, y el debate ruso sobre Ondas Largas, 2) en segundo lugar, se revisa la aportación al estudio de los ciclos económicos por parte de Schumpeter y la influencia que tienen las innovaciones en las fluctuaciones de la economía, 3) finalmente, se brinda una explicación de la teoría de las ondas largas desde una concepción marxista, y la importancia de la tasa de ganancia como determinante principal de las fluctuaciones económicas.

Palabras Clave: Ciclos Económicos, Neoschumpeterianos, Marxismo, Innovación

Clasificación JEL: E32, B24, B25, O31

The long waves in economic life. A reflection

Abstract

The concern of economists to explain the cyclical behavior of economies has led to the development of various theories that try to explain why these economic swings. This paper gives a revision of the three main aspects within the theory of Long Waves: 1) first a review of the work of Kondratieff is made, and the Russian debate on Long Waves, 2) secondly, the contribution to the study is reviewed of economic cycles by Schumpeter and the influence that innovations have on the fluctuations of

* Candidato a Doctor en Ciencias Económicas por el Posgrado Integrado en Ciencias Económicas de la Universidad Autónoma Metropolitana. Correo electrónico: ebeconomia94@gmail.com

the economy, 3) finally, an explanation of the theory of long waves from a Marxist conception is provided, and the importance of the rate of profit as determinant main of the economic fluctuations.

Keywords: Economic cycle, Neoschumpeterians, Marxism, Innovation

JEL Classification: E32, B24, B25, O31

Introducción

Al principio de su trabajo *Los ciclos largos en la vida económica*, N. D. Kondratieff menciona que “*la dinámica de la vida económica no es de carácter simple lineal, sino más bien compleja y cíclica*” (Kondratieff, 1979: 519). Las variables económicas muestran un comportamiento cíclico, y estas oscilaciones conforman las causas y efectos de los cambios cuantitativos y cualitativos de la economía capitalista, es frecuente observar que hay períodos en que la economía marcha bien (todos los indicadores económicos van en aumento: el empleo, la producción, las exportaciones, el consumo, entre otras), pero también hay períodos en que estos mismos indicadores sufren sus peores caídas (estancamiento en la producción, escalada de precios, un aumento del desempleo, exportaciones a la baja, etc.). A este fenómeno de oscilaciones económicas, los economistas lo han denominado como: *ciclos económicos*. Existe una extensa definición sobre ciclos económicos, pero la más sencilla y práctica es, que los ciclos económicos son fluctuaciones económicas en un determinado período de tiempo.

Es indudable la presencia de *fluctuaciones cíclicas* en la dinámica del sistema capitalista, no es de importancia en este texto discutir quién fue el primer autor que estudió este tipo de fenómeno, desde antes, el economista francés Clement Juglar publicó su obra (1862) “*Las crisis comerciales y su retorno periódico en Francia, Inglaterra y Estados Unidos*”, demostró que las crisis no eran fenómenos extraños a la economía y al proceso de producción, sino que eran parte de su propio desarrollo, es decir que a la prosperidad seguía la crisis, como fase inevitable del ciclo y viceversa. Aunque parezca un poco extraño su análisis, William Stanley Jevons (uno de los fundadores de la teoría neoclásica) también estaba interesado en el estudio de los ciclos, a diferencia de Juglar, argumentaba que las crisis eran causadas por las manchas solares y también a otras injerencias exteriores que perturbaban la economía. Por otra parte, Knut Wicksell argumentaba que hay movimientos correspondientes a largo plazo del excedente de capital, tasas de interés y los precios de los productos básicos. Se pone en oposición a la teoría cuantitativa del dinero, centrándose en su lugar en los cambios en la productividad industrial y la aparición de las guerras en la formulación de una hipótesis de las ondas largas (Barr, 1979: 684).

Dentro del estudio de los *ciclos económicos* existe una corriente que trata sobre la existencia de oscilaciones largas, ciclos de larga duración en promedio de cincuenta a sesenta años. Esta teoría se compone de hipótesis que pretenden explicar el desarrollo de la economía capitalista en el largo plazo, es decir que, la economía sufre oscilaciones cíclicas (fases expansivas, y depresivas) en promedio cada cincuenta años; de acuerdo a la teoría el mundo estaría viviendo la cuarta onda larga desde el inicio de la economía capitalista desde finales de la novena o principios de la décima década del siglo XVIII.

Existe una extensa bibliografía al respecto que trata sobre el estudio de la existencia, controversias y la negación de tales oscilaciones; para ello sería adecuado remitirnos al bien documentado repertorio bibliográfico que proporciona Keneth Barr (1979) en su trabajo:

“*Long Waves: A selective, Annotated Bibliography*” donde hace una división del estudio de las ondas largas de acuerdo a la etapa en que fueron escritas: antes, durante y después de Kondratieff. A partir de éste trabajo, se puede afirmar como lo hace Mandel (1986), que los estudios sobre los ciclos largos se remontan mucho antes del trabajo de Kondratieff (1925), pero en este trabajo podemos darnos cuenta que el trabajo de Kondratieff se vuelve un parteaguas para el estudio de las ondas largas, ya que, hace un análisis estadístico exhaustivo y demuestra la existencia de grandes ciclos en diversas variables económicas como: los precios, el PIB, el comercio exterior, etc.; con una duración promedio de cincuenta a sesenta años; nadie había confirmado realmente el fenómeno de los ciclos largos basándose en una amplia investigación estadística. A partir de Kondratieff se marca un nuevo auge en el estudio de las ondas largas por parte de economistas de muy diversas corrientes teóricas para dar una explicación de este fenómeno.

Existen tres grandes autores sobre la teoría de las ondas largas (sin restar importancia a los demás autores), Nikolái Dmítrievich Kondrátieff, Joseph Alois Schumpeter y Ernest Mandel, estos tres autores han influenciado la percepción de otros investigadores sobre el estudio de las ondas largas. El primero, un economista ruso que trabajó muy fervientemente en el análisis estadístico de series de tiempo para demostrar la existencia de ondas largas; el segundo, economista austriaco que trata sobre la influencia de las innovaciones en las fluctuaciones de la economía; y el tercero, economista belga que se circunscribe dentro del marco analítico marxista, y el cual trata sobre la importancia de la tasa de ganancia como el determinante principal de las fluctuaciones económicas. Es por ello que el objetivo de este trabajo es dar una breve reseña de las hipótesis más importantes sobre el estudio de las ondas largas. Para ello este trabajo se divide en cuatro partes; en primera parte se aborda el trabajo de N.D. Kondratieff y el debate ruso que surgió después de la publicación de sus trabajos. La segunda parte trata del estudio de los ciclos económicos por parte de Schumpeter y la influencia que tienen las innovaciones en las fluctuaciones de la economía. La tercera parte brinda una explicación de la teoría de las ondas largas desde una concepción marxista, y por lo tanto se analiza la importancia de la tasa de ganancia como el determinante principal de las fluctuaciones económicas. En la penúltima parte se intenta dar una discusión acerca de los tres apartados anteriores, y finalmente se presentan las conclusiones.

1. Kondratieff y el debate ruso

Como se mencionó en la sección anterior, el trabajo de Kondratieff fue el parteaguas en el estudio sobre las ondas largas, dado que fue el más profundo investigador en el tema en esta etapa inicial, a partir de su trabajo se empezó toda una serie de investigaciones, ya sea tanto para apoyar sus principales tesis como para descalificarlas. La importancia de Kondratieff viene por sus estudios estadísticos sobre las ondas largas en Estados Unidos, Francia e Inglaterra (países avanzados y con suficientes datos estadísticos). En uno de sus trabajos más importantes “*Las ondas largas en la vida económica*”, el autor llegó a la conclusión de que la mayoría de los datos disponibles y elaborados de series estadísticas, desde fines del siglo XVIII hasta los años veinte del siglo XX, revelaban la presencia de oscilaciones largas con una duración de 48 a 55 años. De hecho “*para Kondratieff los ciclos largos no sólo existen en ciertos aspectos de la actividad económica, sino en la totalidad del proceso económico*” (Garvy, 1940: 107).

El trabajo realizado por Kondratieff, lo llevó a identificar tres ondas largas desde la novena década del siglo XVII hasta 1914, las ondas largas serían los siguientes:

1. Primera onda larga. El ascenso dura desde finales de la novena o principios de la décima década del siglo XVIII hasta 1810-1817.
2. Segunda onda larga. Onda larga ascendente: De 1844-1851 hasta 1870-1875. Onda larga descendente: de 1870-1875 hasta 1890-1896.
3. Tercera onda larga. El ascenso dura de 1890-1896 hasta 1914-1920, el descenso empieza “probablemente” en 1914 hasta...?

El propósito de Kondratieff era comprobar que la dinámica económica produce estas fluctuaciones largas de manera que pasa de la prosperidad a la depresión casi sincrónicamente, es decir, que el sistema mismo posee mecanismos internos que a largo plazo determinan estas fluctuaciones (economicismo). El método utilizado consistió en la eliminación de la tendencia de cada una de las series antes descritas y posteriormente aplicó medias móviles de 9 años para eliminar la influencia de los ciclos cortos y medios, así como las fluctuaciones accidentales, en caso de su existencia. De esta forma, Kondratieff (1979: 52-53) concluye lo siguiente:

10

- Los datos observados desde fines del siglo XVIII hasta mediados del siglo XIX revelan la existencia de grandes ciclos. A pesar de ser tan complicado el tratamiento estadístico-matemático de las series elegidas, los ciclos hallados no pueden considerarse como un resultado de los métodos
- Los ciclos largos, en los distintos elementos examinados, coinciden en el tiempo, si no del todo, al menos con bastante aproximación

Pero quizá lo más interesante de su análisis es el establecimiento de algunos lineamientos teóricos, y encuentra cuatro reglas empíricas de regularidad de los ciclos largos:

- a) Antes del inicio y al comienzo de una fase ascendente de cada ciclo largo, se observan profundos cambios en las condiciones de la vida económica de la sociedad. Estos cambios se expresan en considerables innovaciones de la técnica (a lo cual anteceden, a su vez, considerables descubrimientos técnicos e invenciones), en la inserción de nuevos países a las relaciones económicas mundiales, en el cambio de la extracción de oro y de la circulación monetaria.
- b) A los períodos de la fase descendente de cada ciclo largo le corresponde la mayor cantidad de conmociones sociales, es decir, guerras y revoluciones
- c) La fase descendente de cada ciclo largo se acompaña de una prolongada y muy aguda depresión de la agricultura.
- d) En el período de la fase ascendente del ciclo, los ciclos capitalistas medios se caracterizan por la brevedad de las depresiones y la intensidad de los auges.

Los hallazgos de Kondratieff generaron abundantes críticas de sus contemporáneos, varios autores *“no discuten la existencia de ondas largas, pero niegan su carácter cíclico. Otros, al examinar las series analizadas por Kondratieff, llegan a la conclusión de que los supuestos ciclos largos fueron taxativamente establecidos sólo por series que contenían el precio como elemento”* (Garvy, 1940: 114).

Autores como Trotsky y Oparin fueron quienes encabezaron algunas de las más completas críticas al trabajo de Kondratieff. De acuerdo con Garvy (1940), las principales críticas al trabajo de Kondratieff son:

1. El fundamento de la descomposición de las series temporales, y especialmente los supuestos de la eliminación de la tendencia.
2. La significación de los resultados de las investigaciones de Kondratieff.
3. La regularidad de los ciclos largos.
4. La hipótesis propuesta por Kondratieff para aplicar la generación de ciclos largos.

Bagdanov (1928) afirmaba que los ciclos económicos descubiertos por Kondratieff no eran otra cosa más que manipulaciones estadísticas; por su parte Oskar Anderson (1929), examinó críticamente el método de Pearson para series de tiempo que fue adoptado por Kondratieff para el estudio de ondas largas y encontró fallas en ese enfoque matemático para derivar los ciclos económicos de la serie, abogando en su lugar un análisis factorial de las relaciones económicas de cada serie seleccionada (Barr, 1979:684).

Sin embargo, podemos atribuir a D.I. Oparin la crítica más completa de las series temporales seleccionadas por Kondratieff, este autor estimó que la selección de las series le parecía falta de lógica. De hecho, al respecto de las invenciones al principio de la fase de ascenso (como señala Kondratieff) acusó que había fechas de inventos que a su parecer eran arbitrarias, y que había manipulado los datos para obtener los resultados que él esperaba, descubrió que Kondratieff no había utilizado todas las series disponibles.

También criticó la parte de ocurrencia de las guerras y revoluciones, que de acuerdo a Kondratieff éstas se presentan más frecuentemente durante los auges, en el análisis realizado por Oparin, encontró que se tienden a aglomerar en el punto de inflexión, llegó a afirmar que estos eventos bélicos estaban distribuidos por las diferentes fases de la onda larga. Concluye después de un minucioso análisis a las series utilizadas por Kondratieff, que *“solamente se pueden observar ciclos largos en el movimiento de los precios y en el tipo de interés a largo plazo. Los ciclos largos desaparecen inmediatamente de las series de salarios y del comercio exterior, cuando se eliminan las alteraciones en el nivel de precios”* (Oparin citado en Garvy, 1940: 114).

Otro de los principales críticos de Kondratieff fue León Trotsky, en su estudio de 1923 contesta a los primeros trabajos de Kondratieff, y menciona que se debe de poner un mayor énfasis en la necesidad de ir más allá de los meros datos estadísticos, y que debería de integrar en su análisis factores extraeconómicos tales como factores políticos y sociales.

Es interesante destacar que Trotsky señala que los ciclos mismos no son fenómenos económicos fundamentales sino derivados:

“... los ciclos se producen sobre la base del desarrollo de las fuerzas productivas a través del mecanismo de las relaciones de mercado. Es por ello que advierte que la determinación estadística de los ciclos mayores compilados por Kondratieff deberá ser sujeta a una cuidadosa y nada crédula verificación, tanto respecto a los países individualmente, como al mercado mundial como un todo” (Trotsky, 1923: 87-90).

Trotsky encuentra incorrecta la definición a las fases largas en la tendencia de la evolución capitalista por parte de Kondratieff, que “infundadamente”, usa el término “ciclos”, porque

desde el punto de vista del autor estas oscilaciones cíclicas de largo plazo no solamente están determinadas por la dinámica interna de la economía (como aseguraba Kondratieff), sino que también están determinadas e influenciadas por condiciones extraeconómicas que “constituyen la estructura de la evolución capitalista” (Trotsky, 1923: 87-90).

El objetivo de Trotsky es establecer una curva de evolución capitalista incluyendo estos factores, tanto económicos como extraeconómicos y así obtener lo que él llama un “cuadro del desarrollo económico” para hacer las investigaciones necesarias y puntualizar las causas de estas fluctuaciones (sincronizar los sucesos políticos y sociales). Y en otro trabajo de 1926, Trotsky vuelve a enfatizar el punto de que las ondas largas no surgen de la dinámica interna del desarrollo capitalista, sino por las condiciones externas de ese proceso de desarrollo.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, podemos concluir que la teoría de las ondas largas de Kondratieff despertó un gran interés dentro de los economistas, fue el punto de partida para el estudio de los ciclos largos del desarrollo capitalista, y trajo consigo un amplio número de partidarios y críticos de las ondas largas. Este análisis llevó a identificar claramente ciclos económicos de largo plazo entre el auge y la depresión, y al final pagó con su vida por la naturaleza revolucionaria de sus ideas dado que Rusia estaba dominada por la pasión política de la revolución bolchevique. Pero posteriormente (como suele suceder con los grandes genios) es reconocido por sus aportaciones al estudio de los ciclos largos, hasta el punto de que, siempre que nos remitimos al estudio de las ondas largas se hace referencia a este autor.

12

2. Schumpeter y los Ciclos Económicos

Otro autor importante en el estudio de las ondas largas es Joseph A. Schumpeter, este economista austriaco hizo una gran aportación al estudio de los ciclos económicos, de hecho a él se le debe la difusión de los trabajos de Kondratieff en Occidente, además de “*hacer una excelente labor de recopilación de sus predecesores que habían estudiado los ciclos económicos, y que estos deberían ser distinguidos como sigue: ondas largas de alrededor de cincuenta años de duración (Kondratieff); ondas intermedias de alrededor de ocho a diez años de duración (Juglar); y ondas cortas de alrededor de cuarenta meses de duración (Kitchins)*” (Kuznets, 1940: 261).

Él encontró una relación para estos tres tipos de ciclos: cada ciclo Kondratieff debe de contener un número integral de Juglares, y cada Juglar debería de contener un número determinado de Kitchins. La consecuencia inmediata de esta concepción es que los primeros años en la fase de prosperidad de cada Kondratieff coincide con la prosperidad de los ciclos Juglar y Kitchin, y además es posible contabilizar seis ciclos juglares en un Kondratieff y tres Kitchins en un Juglar (Kuznets, 1940: 262).

Escribe en el prefacio de su libro sobre los *Ciclos Económicos* “*los ciclos, no son como las amígdalas cosas separables que podrían ser tratados por ellas mismas, pero son, como el latido del corazón, de la esencia del organismo que las muestra*” (Schumpeter, 1939), es decir, los ciclos son los elementos más visibles de la dinámica capitalista. El trabajo más importante de Schumpeter (aunque el menos exitoso de todos sus libros) sobre ciclos económicos viene de su trabajo de 1939 “*Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*”; en este trabajo el autor encuentra el origen de la prosperidad en la innovación, para Schumpeter esta es la única causa básica del comportamiento cíclico de la economía capitalista, y la fuerza que desencadena los ciclos es el empresario innovador. De

acuerdo a Schumpeter, el auge en un ciclo económico estaba relacionado con la creación de nuevos inventos, que estimulan la inversión en las industrias de bienes de consumo.

Una innovación entonces sería una nueva combinación de factores productivos que realiza este empresario innovador, la cual obtiene resultados positivos en el crecimiento económico, por definición, una innovación que perturba las relaciones económicas existentes en su introducción en una escala significativa evitará cualquier otra innovación de ser exitosa (Kuznets, 1940: 263). En su obra sobre *La teoría del desenvolvimiento económico*, esta innovación tiene cinco categorías: 1) la fabricación de un nuevo bien económico, 2) la implantación de una forma de producción original, 3) nuevos desfuegos para la producción como pueden ser las exportaciones a un mercado tradicional, 4) incorporación de nuevas fuentes de materias primas, por ejemplo, el descubrimiento de nuevas tierras, y 5) transformar las condiciones del mercado (Schumpeter, 1978: 77).

En esta parte, el empresario se caracteriza por ejercer la iniciativa privada (administrar las empresas), pero no por ser propietario de los bienes de producción, a este respecto se puede decir que la realización de nuevas combinaciones (innovaciones) es una función de cambio y transformación con respecto a la herencia, y al mismo tiempo, se podría decir que el empresario innovador es como un ser extraordinario que se da periódicamente, pero que son agentes que pueden cambiar el curso de la economía, y que lo único con lo que cuentan es con su carácter emprendedor: *“el privilegio de un tipo de hombres que son mucho menos numerosos que aquellos que disponen de la posibilidad objetiva de hacerlo”* (Schumpeter, 1978: 91).

Schumpeter no hace diferencia esencial entre ciclos cortos, medianos o largos, excepto el peso e importancia relativa de la innovación o conjunto de innovaciones específicas que las provocan. Para él, las ondas largas de Kondratieff serán el efecto de una serie de innovaciones interrelacionadas. Cada una de ellas consistiría en una “revolución industrial” y la absorción de sus efectos (Pérez, 1996: 2). Si se pudiera hacer un análisis histórico más detallado de los cambios de tendencia de un ciclo (fase de ascenso al descenso o viceversa) y obviando las guerras en todo ese periodo, es muy probable que se encuentren innovaciones que tuvieron que ver con ese cambio de tendencia, en los análisis de Kondratieff se puede encontrar que parte de los cambios de las condiciones de la vida económica de la sociedad se deben a las innovaciones. Podemos hablar de grandes innovaciones que tienen el efecto de cambiar las condiciones económicas de la sociedad capitalista, como lo fue la máquina de vapor a finales del siglo XVIII, la invención del ferrocarril a finales del siglo XVIII y todo el siglo XIX, la invención de la electricidad a finales del siglo XIX, el automóvil, el descubrimiento del petróleo como fuente de energía, la energía nuclear, la electrónica, y actualmente toda la revolución tecnológica de la informática y las telecomunicaciones que han facilitado las relaciones económicas.

Schumpeter fue el pionero de un gran número de investigaciones sobre el análisis de las innovaciones, han surgido una serie de investigadores que han tratado el estudio de los ciclos económicos y la causa principal de estos son las innovaciones, y a esta corriente de estudio se les ha llamado “neo-schumpeterianos”, y entre los más destacados tenemos a gente como: Christopher Freeman, Gerhard Mensch, Alfred Kleincknecht, Carlota Pérez, Simon Kuznets, entre otros.

Uno de los principales representantes de esta corriente económica (nacida en los años ochenta) es Christopher Freeman, al igual que Schumpeter, los neoschumpeterianos se destacan por resaltar la importancia del análisis económico de la innovación. El núcleo central

de la teoría se basa en la capacidad para explicar cómo las innovaciones y su difusión al interior de la economía pueden lograr ciclos largos. Para Freeman, la innovación puede ser entendida como un proceso emergente de las capacidades de los actores del sistema y de sus interacciones. Sin embargo:

“... uno de los principales puntos de crítica se refiere a la importancia relativa de las invenciones e innovaciones individuales. En particular, las críticas a las teorías neo-shumpeterianas de la innovación a largo plazo se centran en la dificultad para definir las invenciones e innovaciones radicales, básicas o fundamentales”. (Clarke, Freeman y Soete, 1981: 309)

Uno de los grandes faltantes en esta teoría es poder generar un lenguaje común, una taxonomía, ya que cuando se habla de innovaciones, cada trabajo neo-shumpeteriano, nos ofrecen explicaciones distintas de lo que cada autor entiende o clasifica como innovaciones (Álvarez, 2012: 13). En este orden de ideas, Freeman (s.f) nos ofrece la siguiente taxonomía, la cual es una clasificación congruente y lógica con su teoría de la difusión tecnológica, a saber:

14

- *Innovaciones Incrementales*: Este tipo de innovaciones ocurren frecuentemente, aunque a ritmos diferentes y en diferentes industrias. Se refieren a las mejoras en la gama ya existente de productos y procesos de producción. No tiene efectos importantes en el conjunto de la economía.
- *Innovaciones Radicales*: Se trata de eventos discontinuos y se habla de nuevos productos y servicios, tales como la televisión.
- *Revoluciones Tecnológicas*: Son eventos de destrucción creativa y están en el corazón del ciclo largo. Un cambio de este tipo lleva consigo muchos de estos grupos de innovaciones radicales e incrementales, como, por ejemplo: en la generación de energía eléctrica y de transmisión, así como en los motores eléctricos y electrodomésticos. Una característica fundamental de este tercer tipo de cambio técnico es que debe tener efectos generalizados en toda la economía, es decir, debe conducir no solo a la aparición de una nueva gama de productos y servicios relacionados con esta revolución tecnológica, sino que también debe afectar a todas las otras ramas de la economía, cambiando la estructura de costos y las condiciones de producción y distribución en todo el sistema (Álvarez, 2012: 13).

Al igual que Schumpeter, Gerhard Mensch también observó la acumulación de innovaciones antes del inicio y en el comienzo mismo de la nueva onda larga ascendente. Señala que las innovaciones aparecen en clústers y no uniformemente a lo largo de las ondas. En su trabajo *Cambios en el valor del capital y la propensión a innovar* señala que:

“... las innovaciones básicas tienden a agruparse en periodos de discontinuidad, cuando los cambios en la eficacia marginal del capital conducen a una depreciación decepcionante en el valor operativo de los bienes de capital instalados en industrias estancadas, lo que induce a los inversionistas a buscar alternativas y colocando al sistema económico listo para nuevas tecnologías”. (Mensch, 1984).

Por otro lado, Alfred Kleincknecht afirma que las depresiones desencadenan las innovaciones, en los momentos en que la retracción del beneficio los obliga a contrarrestar las pérdidas con el uso de nuevas tecnologías, para ello primero lo analiza en el terreno teórico, y después con una muestra aleatoria de 120 innovaciones. Por eso considera que la innovación comienza en las actividades experimentales y en pequeñas series de altos costos. Las innovaciones radicales de producto, el supuesto fundamento de las nuevas industrias “schumpeterianas”, se agrupan alrededor de la crisis de 1930, pero están estrechamente asociadas a las industrias modernas menos gravemente afectados. Las innovaciones de proceso y cambio de productos menos radicales se asocian más con períodos de prosperidad (Kleincknecht, sf. 293).

El trabajo de Jacob J. van Duijn *Fluctuations in innovations over time*, también es muy interesante dentro de la corriente Schumpeteriana de la innovación, ya que, explica el concepto de ciclo de vida de la innovación y su relación con los principales sectores de la economía.

El ciclo de vida de una innovación importante indica cómo una innovación se desarrolló en el tiempo, medida como la producción explicada por la innovación. (...) “*Los ciclos de vida son usualmente asumidos con forma de S hasta su fase de declive*” (van Duijn, 1981: 264).

En su trabajo, hace una descripción de la relación existente entre las ondas largas y la vida útil de las innovaciones; y presenta una estructura para las cuatro fases de la onda larga de acuerdo a la actividad innovadora que se lleva a cabo.

Las diferentes fases están caracterizadas por la estructura de la demanda y el tipo de actividad innovadora (van Duijn, 1981: 265):

- Introducción: Hay un gran número de innovaciones de productos, y se sabe poco sobre la naturaleza de la demanda.
- Crecimiento: Hay una aceptación cada vez mayor por los clientes, con una disminución del número de innovaciones de producto. Las ventas aumentan la estandarización de la tecnología.
- Madurez: La tasa de producción se ralentiza, y la competencia a través de la diferenciación de productos se incrementa.
- Declive: Las ventas declinan (caen). Se han hecho intentos de escapar de saturación a través de cambios en la tecnología.

Por otra parte, Carlota Pérez, postula que, a diferencia de Schumpeter, las ondas largas de Kondratieff no son un fenómeno estrictamente económico, sino más bien son una manifestación del comportamiento de todo el conjunto del sistema socioeconómico e institucional a nivel nacional. Además, sostiene que la crisis es provocada por la introducción de un nuevo patrón tecnológico (innovación) cuando el patrón anterior se acerca al agotamiento de su potencial y precisamente a causa de ello (véase Cuadro 1) (Pérez, 1996: 1). Pero al igual que los otros autores schumpeterianos, menciona que el motor básico de la dinámica del sistema sería la búsqueda de la ganancia como fuerza generadora de innovaciones en la esfera productiva, definidas como formas de elevar la productividad y las ganancias esperadas de las inversiones nuevas (Pérez, 1996: 5).

Cuadro 1
Principales Revoluciones Tecnológicas de 1771 a 1971

<i>Revolución tecnológica</i>	<i>Nombre popular de la época</i>	<i>País o países núcleo</i>	<i>Big-bang iniciador de la revolución</i>	<i>Año</i>
Primera	Revolución industrial	Inglaterra	Apertura de la hilandería de algodón de Arkwright en Cromford	1771
Segunda	Era del vapor y los ferrocarriles	Inglaterra (difundiéndose hacia Europa y EUA)	Prueba del motor a vapor <i>Rocket</i> para el ferrocarril Liverpool-Manchester	1829
Tercera	Era del acero, la electricidad y la ingeniería pesada	EUA y Alemania sobrepasando a Inglaterra	Inauguración de la acería Bessemer de Carnegie en Pittsburgh, Pennsylvania.	1875
Cuarta	Era del petróleo, el automóvil y la producción en masa	EUA y Alemania (rivalizando al inicio por el liderazgo mundial) Difusión hacia Europa.	Salida del primer modelo T de la planta Ford en Detroit, Michigan.	1908
Quinta	Era de la informática y las telecomunicaciones	EUA (difundiéndose hacia Europa y Asia)	Anuncio del microprocesador Intel en Santa Clara, California	1971

Fuente: Carlota Pérez (1996).

Podemos resumir entonces, que los schumpeterianos consideran que los ciclos económicos son naturales al capitalismo, son un fenómeno estrictamente económico (a excepción de Carlota Pérez) y provienen de oleadas de innovación de nuevos productos y nuevas empresas. Las patentes e inventos se acumulan a principios de la fase ascendente de los ciclos económicos y se convierten en innovación durante las crisis.

3. El Enfoque Marxista de las Ondas Largas

El enfoque marxista implica hablar de otro tipo de estructura analítica. Por ello, el lenguaje utilizado por los marxistas, parece implicar cuestiones un tanto distintas respecto a la idea que tiene Kondratieff y Schumpeter de los fenómenos analizados en este trabajo. Los autores marxistas se basan en los análisis de Marx sobre la tasa de ganancia. Marx reconoció que el análisis de la tasa de ganancia es crucial, ya que la acumulación capitalista es impulsada por la rentabilidad, por ejemplo, al disminuir la tasa de ganancia se reducen las inversiones porque su rendimiento tiende a ser más pequeño, y como consecuencia se reduce el empleo, la producción de materias primas, bienes de consumo, etc., multiplicándose el efecto depresivo.

Los puntos principales de la teoría de las ondas largas de Marx y de Engels de acuerdo a Kuczynski (1987: 36-37) son los siguientes: 1) El punto de partida es la ley de la caída tendencial de la tasa general de ganancia; 2) el principal instrumento para evitar una caída en la tasa de ganancia es el progreso técnico; 3) cada técnica y/o sistema tecnológico puede ser mejorado solo dentro de sus propios límites; 4) cuando las mejoras no pueden detener la caída de la tasa de ganancia, el capital tiene que buscar en otra parte, como a las innovaciones básicas; 5) las innovaciones básicas son muy riesgosas, y por lo general son realizadas únicamente en circunstancias adversas, ya que su rentabilidad potencial, el comportamiento del mercado, requisitos técnicos, etc., son inciertas; 6) una innovación básica exitosa puede ser muy rentable para los empresarios originales, y ciertamente lo será para los primeros seguidores, cuyas tasas de ganancia serán superiores a la tasa general; 7) la tasa de ganancia más alta garantizada por los primeros seguidores reduce aún más la tasa de ganancia de otros empresarios, por lo que ellos también se verán obligados a introducir las nuevas técnicas; 8) la difusión de las nuevas técnicas básicas toma tiempo, porque requiere la reestructuración de amplias áreas de capital; 9) el resultado de este proceso de difusión es que la ganancia extraordinaria disminuye lejos de las zonas afectadas, y la tasa general de ganancia se establece en un nuevo nivel, y finalmente; 10) el ciclo inicia de nuevo.

Estos diez puntos resumen una teoría puramente endógena de las fluctuaciones de la economía, por lo que se puede concluir que si no hay factores externos (cambios políticos radicales, revoluciones, guerras, entre otros), un nuevo ascenso se producirá. Pero aún en una fase de recesión, cuando el sistema es viejo y ya no es capaz de hacer frente a las perturbaciones exógenas, tales perturbaciones se producen con más frecuencia que en la fase de auge (Kuczynski, 1987: 36).

Entonces, ya desde esta concepción podemos ver que para la corriente marxista la causa principal de las ondas largas de la economía se debe a las fluctuaciones de la tasa de ganancia, a este respecto podemos citar a Engels (citado en Trotsky, 1929: 86):

“... cuando se trata de la historia contemporánea corriente, se verá uno forzado con harta frecuencia a considerar algún factor, el más decisivo, como un factor constante, a considerar como dado para todo el período y como invariable la situación económica con que nos encontramos al comenzar el periodo en cuestión”.

Es decir, los economistas siempre estarán a la zaga por la falta de datos empíricos esto dificultará el análisis en cuestión, por lo que es necesario solo fijarse en una sola variable fundamental que provoque los cambios de tendencia en la economía, en este caso para los marxistas, la *tasa de ganancia*.

Para Trotsky, las oscilaciones de la coyuntura económica (auge-depresión-crisis) conforman las causas y efectos de impulsos periódicos que dan surgimiento a cambios, cuantitativos, cualitativos, y a nuevas formaciones en el campo político. Las rentas de las clases poseedoras, el presupuesto del Estado, los salarios, el desempleo, la magnitud del comercio exterior, etc., están íntimamente ligados con la coyuntura económica, y a su vez, ejercen la más directa influencia sobre la política. Por otro lado, el mismo Trotsky reconoce que los ciclos económicos no lo explican todo, porque no son fenómenos económicos fundamentales, sino derivados (Trotsky, 1923: 90).

Reconoce que es en el punto de inflexión entre las fases de auge y crisis donde se producen necesariamente las grandes convulsiones en las relaciones entre clases y entre estados, es

decir, esta parte del ciclo engendra grandes disturbios históricos, y “*no es difícil de mostrar que en muchos casos las revoluciones y guerras se esparcen entre la línea de demarcación de dos épocas diferentes de desarrollo económico*” (Trotsky, 1923: 90), a diferencia de Kondratieff donde a la fase descendente le correspondía la mayor cantidad de conmociones sociales (guerras, revoluciones, etc.) y por crisis en la agricultura.

En su concepción marxista de las ondas largas, para Trotsky la recurrencia periódica de ciclos menores (ciclos medios y cortos) está condicionada por la dinámica interna de las fuerzas capitalistas, y se manifiesta por sí misma siempre y en todas partes una vez que el mercado ha surgido a la existencia. A lo que respecta sobre las fases largas en la tendencia de la evolución capitalista (ondas largas), Trotsky encuentra incorrecta la definición por parte de Kondratieff, que “infundadamente”, usa el término “ciclos”, porque estas oscilaciones cíclicas de largo plazo no solamente están determinadas por la dinámica interna de la economía, sino que también están determinadas e influenciadas por condiciones extraeconómicas.

Como se mencionó en párrafos anteriores, el objetivo de Trotsky era establecer una curva de evolución capitalista incluyendo factores tanto económicos como extraeconómicos y así obtener lo que él llama un “cuadro del desarrollo económico” para hacer las investigaciones necesarias y puntualizar las causas de estas fluctuaciones. Las causas extraeconómicas “*constituyen la estructura de la evolución capitalista*”, porque, “*la adquisición para el capitalismo de nuevos países y continentes, (...) hechos mayores de orden superestructural tales como guerras y revoluciones, determinan el carácter y el remplazo de las épocas ascendentes estancadas o declinantes del desarrollo capitalista*” (Trotsky, 1923).

Por su parte Ernest Mandel en su libro *Las Ondas Largas del Desarrollo Capitalista*, se rehúsa a dar el título de ciclos, siguiendo en ello a su mentor, León Trotsky. Encabezó una vuelta al énfasis de Marx sobre las leyes de movimiento de la acumulación de capital y sobre la centralidad de la tasa de ganancia y plantea que “*cualquier teoría marxista de las ondas largas en el desarrollo capitalista sólo puede ser una teoría de la acumulación de capital o, si se desea expresar esa misma idea con otras palabras, una teoría de la tasa de ganancia*” (Mandel, 1986: 8). El objetivo del estudio de Mandel no se centra en estudiar si es o no verificable la ley de tendencia a la caída de la tasa de ganancia.

Como lo veíamos con los autores schumpeterianos, las innovaciones básicas se agrupan durante las fases depresivas de las ondas largas, a este respecto Mandel toma como ejemplo la lista de innovaciones básicas de Mensch (primera mitad del siglo XX), encontró que nada menos que 29 de las 41 innovaciones ocurrieron durante una onda larga depresiva.

Aunque la evidencia empírica muestre que las innovaciones sí se agrupan durante la fase depresiva, para Mandel las ondas largas no se dan por causa de las innovaciones (como lo afirman los schumpeterianos), ni por los factores monetarios y psicológicos (como lo hacen Hayek y Pigou). Para Mandel es otra variable la causa de estas fluctuaciones, esta variable fundamental es la tasa de ganancia, son los cambios de largo plazo en la tasa promedio de ganancias la principal causa de fluctuaciones en el sistema. Y este cambio de tendencias de la fase expansiva a la fase depresiva está determinada por factores endógenos: especialmente la elevación en la composición orgánica de capital (crecimiento de la intensidad de capital y las fluctuaciones de la tasa de plusvalor). Por otra parte, se necesitarían “choques del sistema” exógenos de varias clases para propulsar al sistema fuera de la fase depresiva.

“Los factores extraeconómicos (guerras de conquista, competencia intercapitalista, lucha de clases, revoluciones, contrarrevoluciones, entre otras) desempeñan un papel clave en la explicación de

los bruscos ascensos de la tasa media de ganancia después de los grandes puntos de inflexión de 1848, 1893 y 1940/48” (Mandel, 1986)

Es por ello que rechaza el uso del término de ciclos largos para su estudio sobre las fluctuaciones de la tasa de ganancia. Mandel no tenía suficiente información estadística para probar que existían ondas largas en la tasa de ganancia¹, para ello utiliza como símil a la tasa de interés, y es así como refuerza su argumento de que existen oscilaciones de larga duración en la tasa de ganancia, y que estas fluctuaciones en la tasa de ganancia son las causantes de los cambios de tendencia en el sistema capitalista.

Mandel considera que:

“... la interpretación de las ondas largas, en comparación con las ofrecidas por Kondratieff y Schumpeter, posee la ventaja de que no explica las ondas largas, su origen y su fin por la dudosa existencia de -proyectos de inversión madurados durante un largo período- de veinticinco o incluso cincuenta años de duración, pero todavía, por la súbita aparición de un gran número de “personalidades innovadoras” (es decir, por accidente biológico o genético), sino más bien por las oscilaciones a largo plazo de la tasa media de ganancia” (Mandel, 1986: 21).

La tasa de ganancia asciende en periodos de prosperidad hasta el momento de la crisis, induciendo la renovación de la maquinaria obsoleta mediante el uso de los capitales sobre acumulados y no invertidos en la fase precedente. Esta aseveración de Mandel es criticada por Kleinchnecht, este autor afirmaba que los capitalistas no innovan cuando se eleva la tasa de ganancia, sino por el contrario, en los momentos en que la retracción del beneficio los obliga a contrarrestar las pérdidas con el uso de nuevas tecnologías. Sin embargo, Mandel no refuta que las innovaciones puedan originarse en una reacción capitalista frente a los menores rendimientos, sino que destaca que la difusión de las nuevas tecnologías se concreta cuando esta tendencia se ha revertido. Mandel presenta una periodización de las revoluciones tecnológicas (véase Cuadro 2).

Cuadro 2
Revoluciones Tecnológicas, 1800-1970

<i>1ra Revolución tecnológica</i>		<i>2da Revolución tecnológica</i>	
<i>1800-1847</i>	<i>1847-1890</i>	<i>1890-1940</i>	<i>1940-1970</i>
Máquina de Vapor	Motor fabricado mecánicamente	Electricidad	En relación al impacto general de la economía armamentista, especialmente en la energía nuclear

Fuente: Reproducción Mandel (1986).

¹ Al respecto, véase Mandel (1986: 14) “*Para conseguirlo (pruebas empíricas de la existencia de ondas largas en la tasa de ganancia) parece que faltan datos sobre los países capitalistas industrializados en su conjunto, aunque se ha realizado mucha investigación sobre ciertos periodos, y especialmente sobre sectores específicos de ciertos países*”.

Por otra parte, se encuentra el estudio de Anwar Shaikh “*Dynamics of the falling rate of profit*”, en el cual trata de esbozar una teoría de las ondas largas basada en la teoría de Marx sobre la tasa de ganancia secularmente descendente. El concluye que la “*tasa de ganancia cae porque una composición materializada del capital creciente necesariamente supera el efecto de una tasa de plusvalía incluso creciente. La tendencia descendente de la tasa de ganancia estrangula la aceleración inicial de la masa de ganancia, que posteriormente se desacelera y se estanca*” (Shaikh, 1992: 188).

De acuerdo a Shaikh (1992: 180):

“... en la teoría de Marx sobre la tasa descendente de ganancia la transición entre las fases de la onda larga está correlacionada con los movimientos en la masa de ganancia y no con los de la tasa de ganancia (como lo hace Mandel)”

Esto marca el punto de estancamiento de la masa de ganancia, que Marx llamaba el “*punto de la sobreacumulación absoluta*”, señala el cambio de fase de la onda larga. Marca el comienzo de una nueva fase en que se pasa de la acumulación estable y sana a la acumulación inestable y deprimida.

20

Existe otra corriente teórica marxista que postula un vínculo causal entre la lucha de clases² y las ondas largas de Kondratieff, autores como Mandel, Cronin y Screpanti (1980, 1980 y 1984) han elaborado teorías que (más o menos) unen a una onda largas de acumulación de capital con una onda larga en la lucha de clases (Silver, 1992: 279).

Sin embargo, uno de los principales problemas es la medición; cómo se puede medir una variable subjetiva y cómo se define la “lucha de clases” y el principal problema de todos es encontrar datos (con suficiente cobertura histórica) para construir la medida empírica apropiada, como bien lo menciona Engels “*cuando se aprecian sucesos y series de sucesos en la historia diaria, jamás podemos remontarnos hasta las últimas causas económicas (...) porque la estadística es un medio auxiliar necesario para ello, y la estadística va siempre a la zaga, renqueando*” (Engels, citado en Trotsky, 1923: 86).

Si bien es cierto que muchos han intentado dar una aproximación para medir la “lucha de clases”, estas mediciones tienen sus desventajas, por ejemplo, Screpanti (1987) usa el índice de huelgas como una medida de la intensidad de la lucha de clases, sin embargo, un gran volumen de huelgas no indica necesariamente un alto nivel de lucha de clases.

Por ejemplo:

“... hubo un alto nivel de actividad de huelgas en los Estados Unidos en los 1950's y 1960's pero muchos observaron que esto se atribuía a la institucionalización del conflicto del trabajo-capital después de la segunda guerra mundial y aceptación de las huelgas oficiales como una herramienta normal de negociación en negociaciones contractuales” (Silver, 1992: 279).

Un método alternativo más completo y mucho más confiable es el método utilizado por Beverly Silver y el Grupo de investigación del trabajo mundial, que se propusieron crear una base de datos sobre el conflicto capital-trabajo y de la cual “*se puede construir un índice de*

² La lucha de clases es protagonizada por la burguesía, propietaria de los medios de producción (capital, fábricas, máquinas, transportes, etc.) y por el proletariado que, al disponer únicamente de su fuerza de trabajo, se ve obligado a venderla a cambio de un salario que escasamente sirve para satisfacer la supervivencia.

lucha de clases. Fase inicial de este proyecto implicó la lectura del Índice de The Times y The New York Times de 1870 al presente” (Silver, 1992: 279), y este índice registra cualquier acto de disturbios laborales (motines, ocupación de fábricas, sabotajes, manifestaciones, huelgas generales, revueltas, insurrecciones, etc.) dondequiera en el mundo reportado por estos periódicos³. Silver utiliza índices construidos de esta base de datos a fin de evaluar la plausibilidad de las afirmaciones teóricas presentadas por Screpanti, Mandel y Cronin sobre la interrelación entre las ondas largas de la acumulación de capital y la lucha de clases.

Si se pudiera hacer un análisis histórico con datos suficientes que permitan observar el comportamiento de la tasa de ganancia, es muy probable que se encuentre una relación positiva y significativa entre los periodos de cambio de tendencia y la caída o ascenso de la tasa de ganancia. Sería interesante tener alguna herramienta que nos ayude a cuantificar que tanto de responsabilidad de estos cambios de tendencia se deben a la tasa de ganancia, y si esto fuera así, entonces sería de suma importancia poder medir con toda precisión la tasa de ganancia para observar su comportamiento y la tendencia que podría seguir en el largo plazo y así estar preparados para las posibles crisis que puedan surgir.

4. Las ondas largas de la vida económica

21

La evidencia teórica e incluso la evidencia estadística nos dan cuenta de que es innegable la existencia de ondas largas en la vida económica de la sociedad capitalista; en 2008 la economía mundial vivió una de sus peores crisis económicas desde la gran depresión de 1929; una crisis que comenzó en el sector financiero, pero que se propagó a la economía real provocando pérdidas de empleos, recesiones, movimientos obreros y sociales, etc. Y una vez más se presenta el interés por el estudio de los ciclos, esto nos hace pensar que la *Teoría de los Ciclos largos* también tiene un comportamiento “cíclico”, a qué nos referimos con comportamiento “cíclico”, como menciona Thomas Kuczynski (1987: 36)

“... una investigación de las publicaciones sobre ondas largas indica que este tema ha surgido en las ondas largas. Podemos afirmar que una caída en la economía real crea un alza en las discusiones sobre el tema, mientras que durante un alza las discusiones se tornan mínimas, es decir sufren una caída.”

Es evidente que siempre que haya una causa que amerite volver a la teoría de las ondas largas los economistas volverán con mucho gusto, y en sus investigaciones se encontrarán con cosas interesantes y nuevas, Thomas Kuczynski (1987: 36) comenta que:

“...una exhaustiva investigación historiográfica de nuestro tema se ha convertido en una necesidad absoluta, se hizo claro para mí cuando descubrí que los puntos principales de mi propio enfoque teórico se habían formulado en el tiempo hace 120 años por Marx. Por supuesto, no es una mala cosa cuando un economista viene al mismo punto de vista teórico como lo hizo Marx hace 120 años. Pero, ¿qué pensaríamos de un físico que presenten las ecuaciones de Maxwell como un nuevo enfoque teórico?”

Es decir, el tema ha sido de un gran interés (y seguirá siendo) para los economistas que se han dedicado a estudiar las causas del comportamiento de los ciclos largos, estas causas

³ De acuerdo a los autores la elección de estos dos periódicos descansa sobre varias consideraciones, pero principalmente sobre el hecho de que estos son (eran) los principales periódicos de las dos potencias hegemónicas del siglo XX.

no han podido ser determinadas, pero si se ha dado un gran avance en el estudio de este fenómeno económico.

El estudio de las ondas largas representa un reto intelectual para los economistas que quieran trabajar sobre el tema, porque como se expuso a lo largo del trabajo, se tiene el problema para seleccionar la argumentación teórica, el sustento empírico de dicha afirmación (los datos duros como popularmente se dice), y la presencia del fenómeno en más de una variable relevante, así como su manifestación en el plano internacional. Al respecto, Engels con un muy acertado comentario menciona que:

“... cuando se aprecian sucesos y series de sucesos de la historia diaria, jamás podemos remontarnos hasta las últimas causas económicas [...] Una visión clara de conjunto sobre la historia económica de un período dado no puede conseguirse nunca en el momento mismo, sino sólo con posterioridad, después de haber reunido y tamizado los materiales. La estadística es un medio auxiliar necesario para esto, y la estadística va siempre a la zaga, renqueando” (Engels, citado en Trotsky, 1923: 86).

22

Se reconoce la labor de todos los investigadores que se han ocupado del estudio de las ondas largas, como lo dice Engels, nunca podremos remontarnos hasta las últimas causas de estas oscilaciones, dado que, siempre estaremos en desventaja para saber qué es lo que podría suceder, si quisiéramos hacer un buen análisis, éste sería demasiado costoso y necesitaríamos una base de datos de al menos 300 años para, primero obtener ciclos largos y en segundo lugar, para no tener problemas de distorsión de la perspectiva (como lo hace Reijnders, 1984), problema que se refiere a la necesidad de contar con series estadísticas lo suficientemente grandes para tener un buen conocimiento de la evolución histórica de dicha variables.

“El principal problema de la distorsión por la perspectiva no se puede resolver por completo. La solución exacta requeriría un conocimiento perfecto de toda la historia económica, desde el dato más lejano en el pasado hasta el dato más lejano en el futuro. De lo contrario no se puede excluir la posibilidad de que existan fenómenos periódicos que distorsionan la imagen y frustrar el análisis de toda la serie de tiempo en cuestión (...) Si es posible encontrar una serie que abarca un intervalo de tiempo que es tan grande, se puede estudiar las características a largo plazo del desarrollo económico en su forma correcta y sin distorsiones”. (Reijnders, 1984: 18-21)

Además de probar que existe un fenómeno cíclico y recurrente en las principales variables económicas, también debemos probar que dicho comportamiento no refleja un caso particular, sino que, se puede observar en las principales economías capitalistas, y a partir de allí, poder afirmar que es un fenómeno que se presenta en las economías capitalistas, porque *“puesto que se reconoce que el motor del mundo de los ciclos largos está constituido por los países más avanzados, entonces podemos fácilmente limitar nuestro análisis a cinco países: Estados Unidos, Francia, Alemania, Italia y el Reino Unido”* (Silver, 1992: 280).

El debate de si es la tasa de ganancia o son las innovaciones las variables fundamentales de las ondas largas, sería muy atrevido aseverar que sólo una variable es la causante de estas oscilaciones en la economía, si como vimos anteriormente, pudiéramos hacer un análisis histórico con datos suficientes que nos permitan observar el comportamiento de la tasa de ganancia, es muy probable que encontremos una relación positiva y significativa entre los periodos de cambio de tendencia y la caída o ascenso de la tasa de ganancia.

Pero igualmente, podríamos hacer el mismo análisis con las innovaciones (manteniendo todo lo demás constante), tendríamos que grandes cambios de la vida económica se deben a las innovaciones, innovaciones tales como la máquina de vapor que fue responsable de revolución industrial a finales del siglo XVIII, o la invención de la electricidad a finales del siglo XIX, que, a su vez, el empleo de esta forma de energía obligó a construir instalaciones y maquinaria adecuadas al caso. Sería interesante tener alguna herramienta que nos ayudara a cuantificar qué tanto de responsabilidad de estos cambios de tendencia se deben a la tasa de ganancia o las innovaciones, y si esto fuera así, entonces sería de suma importancia poder medir con toda precisión la tasa de ganancia o las innovaciones para observar su comportamiento y la tendencia que podría seguir en el largo plazo y así estar preparados para las posibles crisis que puedan surgir.

Conclusiones

Es incuestionable que la actividad económica atraviesa por largas fases expansivas y recesivas, y que en conjunto pueden tener una duración de entre cincuenta y sesenta años, como lo vimos a lo largo de este trabajo, se presentaron las diversas posturas de algunos autores que se han ocupado por el estudio de las ondas largas del sistema capitalista. Aunque las causas son muy diversas entre unos y otros autores, podemos concluir que existen grandes fluctuaciones en la economía, y esto es algo que ha sido comprobado tanto por historiadores económicos, como marxistas y schumpeterianos.

Sin demeritar el trabajo de Kondratieff, es difícil considerar que sólo los factores económicos causan estas oscilaciones en la economía, estudiando el trabajo de otros autores sobre el tema, se ha reunido una amplia bibliografía para demostrar que hay factores exógenos que afectan al sistema capitalista, y entonces, se puede afirmar que las causas principales de los movimientos cíclicos en las variables económicas se deben a factores tanto económicos como extraeconómicos. Solo es cuestión de dar un pequeño repaso a nuestra historia reciente y constatar que el desarrollo capitalista no ha sido “simple”, sino que este desarrollo se ha acompañado de guerras, revoluciones políticas, sociales y económicas, también ha visto el desarrollo de grandes innovaciones que han cambiado en los más profundo la vida económica. Entonces, parece que no podemos disociar del todo las innovaciones de las guerras y viceversa. No corren, necesariamente por carriles distintos.

Es difícil concluir que sólo una variable es la causante de estas oscilaciones en la economía, para algunos autores la causa principal se debe a las fluctuaciones de la tasa de ganancia, pero sería muy atrevido aseverar tal afirmación, porque hasta el momento no se cuenta con los datos disponibles para asegurar que ésta es la causa fundamental de las oscilaciones económicas; ya Mandel tuvo problemas al querer probar la existencia de oscilaciones de largo plazo en ésta variable, porque no contaba con los datos suficientes para asegurar tal afirmación pero tampoco se puede negar que sea una variable fundamental, quizás las más importante para el estudio de las ondas largas del capitalismo, ya que, es la medida de sanción social de los productores capitalistas, y con base en ella los capitalistas decidirán si invierten o no su dinero para la fabricación de nuevos productos o para el estudio de nuevas innovaciones.

El estudio de las ondas largas es un tema muy próspero en todos sentidos, sin embargo, las teorías se enfrentan a una limitante inherente a este tipo de estudios, *la disponibilidad de los datos*. Cuando hablamos de ondas largas de 50 a 60 años de duración, se necesitan series estadísticas muy largas para su análisis, primero para enfrentar problemas de distorsión por

la perspectiva (podemos ver a Reijnders, 1984) y segundo, para corroborar su recurrencia, ya que no basta con que comprobemos la existencia de un ciclo. Actualmente se dispone de una muy amplia bibliografía al respecto, también se cuenta con herramientas que nos facilitan mucho el estudio en cuestión.

Bibliografía

- Álvarez, L. (2012). "Reflexiones Teóricas y Empíricas sobre los Ciclos Largos de Kondratieff". Trabajo académico no publicado.
- Barr, Kenneth (1979). "Long Waves: a selective annotated bibliography". *Review* (Fernand Braudel Center). Vol. 2, No. 4 (Spring, 1979), pp. 675-718.
- Clarke, J., Freeman, C. and Soete, L. (1981) Long Waves, Inventions, and Innovations, *Futures*, 13, 308-322.
- Garvy, G. (1940). "La teoría de los ciclos largos de Kondratieff". En G. Garvy, *Los ciclos económicos largos*. ¿Una explicación de la crisis? (págs. 95-141). Madrid: Akal editor.
- Kondratieff, N.D. (1979). "The long waves in economic life". *Review*, 11, 4, spring 1979, 519-62.
- Kuczynski, T. (1987). "Marx and Engels on Long Waves". En Kuczynski, T., Vasko, Tibor, ed. *The long wave debate: Selected papers from an IISA International Meeting on Long term Fluctuations in Economic Growth: Their Causes and Consequences*, held in Weimar, GDR, June 10 14, 1985. New York; Berlin; London and Tokyo: Springer, 1987, pp. 35-45.
- Kuznets, S. (1940). "Schumpeter's Business Cycles". En *The American Economic Review*, vol. 30, No. 2, Part.1, pp. 257-271.
- Mandel, E. (1986). *Las Ondas Largas del Desarrollo Capitalista. La interpretación Marxista*. Siglo XXI eds. Madrid: España.
- Pérez, C. (1996). "Cambio estructural y asimilación de nuevas tecnologías en el sistema económico social". Versión castellana en: *Futures*, vol. 15, No. 5, Oct. 1983, pp. 357-375.
- Mensch, G., et al (1984), "Changing Capital Values and the Propensity to innovate", en Freeman, C., (editor), *Long Waves in the World Economy*, Pinter Publishers, Londres.
- Reijnders, Jan P, (1984). "Between Trends and Kondratieff Waves, 1870 to the Present".
- Schumpeter, Joseph A. (1939). *Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York Toronto London: McGraw-Hill Book Company, 1939, 461 pp. Abridged, with an introduction, by Rendigs Fels.
- Schumpeter, J. A. (1978). *Teoría del desenvolvimiento económico*. México: FCE.
- Shaikh, A. (1992). "The Falling Rate of Profit as the Cause of Long Waves: Theory and Empirical Evidence". En A. Kleinknecht, E. Mandel, & W. I, *New Findings in Long Wave Research* (pp. 175-201). London: Macmillan.
- Silver B. (1992) "Class Struggle and Kondratieff Waves, 1870 to the Present". In: Kleinknecht A., Mandel E., Wallerstein I. (eds) *New Findings in Long-Wave Research*. Palgrave Macmillan, London
- León Trotsky (1923, 1977). "La curva de desarrollo capitalista". *Críticas de la Economía Política*. Edición Latinoamericana, no. 3, abril-junio.
- Van Duijn, Jacob J. (1981). "Fluctuations in innovations overtime". En *Futures*, agosto de 1981.