



UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLIVAR

SEDE CENTRAL

Sucre – Bolivia

CURSO DE DIPLOMADO EN

“ECONOMETRÍA APLICADA”

“EL CICLO ECONÓMICO, BOLIVIA (1980 – 2016)”

**Monografía presentada para
obtener el Grado Académico
de diplomado en “Econometría
Aplicada”**

ALUMNO: LIC. AARON NICOLAS PUENTE BARRIOS

Sucre – Bolivia

2016



UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLIVAR

SEDE CENTRAL

Sucre – Bolivia

CURSO DE DIPLOMADO EN

“ECONOMETRÍA APLICADA”

“EL CICLO ECONOMICO, BOLIVIA (1980 – 2016)”

**Monografía presentada para
obtener el Grado Académico
de Diplomado en “Econometría
Aplicada”**

ALUMNO: LIC. AARON NICOLAS PUENTE BARRIOS

Sucre – Bolivia

2016

Dedicatoria:

A mis papas por todo el sacrificio y cariño que hasta hoy me demostraron, impulsándome siempre a culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco todos sus consejos y el ejemplo de vida de superación profesional. A ellos les dedico este trabajo.

RESUMEN EJECUTIVO.-

Schumpeter divide al ciclo en cuatro fases: Prosperidad – Recesión – Depresión– Recuperación.

Para Schumpeter no es necesario explicar las crisis ni las depresiones, ya que comparte con Clement Juglar que: “...*la única causa de la depresión es la prosperidad*”.

Los datos para los modelos econométricos, se clasifican en: **datos transversales** (información recopilada en un momento determinado), es decir, los datos transversales consisten en datos de una o más variables recopilados *en el mismo punto del tiempo*, **datos de series de tiempo** (información reunida a lo largo de un periodo), es decir, conjunto de observaciones sobre los valores de una variable en diferentes momentos. **Datos combinados**, los datos combinados reúnen elementos de series de tiempo y transversales. Hay un tipo especial de datos combinados en el cual se estudia a través del tiempo la *misma* unidad transversal (por ejemplo, una familia o una empresa), son los *Datos en panel, longitudinales o en micropanel*.

El presente trabajo de investigación pretende, cubrir o abarcar los datos de series de tiempo.

La serie de tiempo corresponde al Producto Interno Bruto, P.I.B., de Bolivia, en el rango de tiempo 1980 – 2016, para realizar un estudio del ciclo económico, e identificar las fases del ciclo económico, considerando las coincidencias con los hechos y fenómenos económicos, buscando interpretar sus causalidades.

El trabajo, está desarrollado y resuelto por la herramienta informática, EViews V.8, porque no debemos seguir prescindiendo y obviando estas herramientas y debemos utilizar y explotar los softwares que nos ofrece el desarrollo tecnológico actual.

ÍNDICE O CONTENIDO

	Página
CAPITULO I	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	2
1.3. SITUACIÓN PROBLÉMICA.....	3
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN O PREGUNTA CIENTIFICA.....	4
1.5. OBJETO DE ESTUDIO	4
1.6. OBJETIVOS.....	4
1.6.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
1.7. DISEÑO METODOLÓGICO (MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE IVESTIGACIÓN)	5
CAPÍTULO II.....	6
2.1. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1.1. CICLO ECONÓMICO, ALGUNOS TIPOS.....	7
2.1.2. DESCOMPOSICIÓN DE SERIES TEMPORALES.....	8
2.1.3. FASES DEL CICLO ECONOMICO.....	11
2.1.4. TEORIA QUE CONCIBEN LAS CAUSAS DEL CICLO ECONOMICO COMO ENDOGENAS AL SISTEMA ECONOMICO..	14
2.1.5. TEORIAS QUE CONCIBEN LAS CAUSAS DEL CICLO ECONOMICO COMO EXOGENAS AL SISTEMA ECONOMICO....	16
CAPÍTULO III.....	19
3.1. TOMA DE POSICIÓN Y PROPUESTA.....	19
3.2. HERAMIENTAS PARA LA OBTENCIÓN Y ANALISIS DEL CICLO ECONOMICO	19

3.3. LA ESTIMACIÓN DEL CICLO A PARTIR DE FILTROS	22
3.3.1. EL FILTRO HODRICK Y PRECOTT	23
3.4. EL CICLO ECONOMICO, CASO BOLIVIANO	26
3.4.1. OBTENCION DE LA SERIE DE TIEMPO, P.I.B. BOLIVIA 1980 – 2016.....	26
3.4.2. PROCEDIMIENTO CON EL FILTRO DE HODRICK PRESCOTT, PARA LA OBTENCION DEL CICLO ECONOMICO ...	27
3.4.3. DETERMINACION DE LAS FASES DEL CICLO ECONOMICO, CASO BOLIVIA.....	29
3.4.4. CARACTERIZACIÓN DE LOS CICLOS BOLIVIANOS	31
CAPÍTULO IV.....	34
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
4.1. CONCLUSIONES	34
4.2. RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
<i>Tabla N° 1:</i> BOLIVIA: SERIE HISTORICA DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO, POR AÑO.....	26
<i>Tabla N° 2:</i> PERIODICIDAD DE LOS CICLOS BOLIVIANOS	33

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
<i>Gráfico N° 1:</i> ÍNDICE DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL. COMPONENTES CICLO – TENDENCIA Y ESTACIONAL - IRREGULAR	10
<i>Gráfico N° 2:</i> FASES DEL CICLO ECONOMICO	12
<i>Gráfico N° 3:</i> SERIES DE TIEMPO Y DETERMINACION DE CICLO ECONOMICO	22
<i>Gráfico N° 4:</i> PRODUCTO INTERNO BRUTO, A PRECIOS DE MERCADO DE 1990, BOLIVIA 1980 - 2016.....	28
<i>Gráfico N° 5:</i> PROCEDIMIENTO CON EL FILTRO DE HODRICK PRESCOTT, PARA LA OBTENCION DEL CICLO ECONOMICO; PIB OBSERVADO, TENDENCIA Y CICLICO.....	28
<i>Gráfico N° 6:</i> PROCEDIMIENTO CON EL FILTRO DE HODRICK PRESCOTT, PARA LA OBTENCION DEL CICLO ECONOMICO: PIB CICLICO.....	29
<i>Gráfico N° 7:</i> CICLO DE LA ECONOMIA BOLIVIANA (1980 – 2016).....	30
<i>Gráfico N° 8:</i> PERIODICIDAD DE LOS CICLOS BOLIVIANOS...	32

CAPITULO I

1.1. INTRODUCCIÓN.-

Uno de los problemas que más han interesado a los economistas, en todos los tiempos, han sido las causas de las fluctuaciones económicas. La actividad económica se encuentra sometida a una gran variedad de movimientos, algunos de los cuales son claramente definibles, lo que permite clasificarlos de manera sistemática. Al lado de éstas hay una multitud de cambios inciertos, no clasificables e imprecisos, que llamados factores accidentales, como los derivados de fenómenos climáticos y de cambios políticos imprevistos. Es decir, las variaciones de la actividad económica pueden agruparse en dos grandes categorías: cambios no recurrentes y fluctuaciones recurrentes. Desde la perspectiva económica –cuya existencia depende de la posibilidad de sistematizar las observaciones de la realidad-, los movimientos que importan son los de carácter recurrente. Es decir, la teoría enfrenta un reto tanto histórico como conceptual, pues simultáneamente debe identificar y clasificar las fluctuaciones ocurridas en el desarrollo histórico de la sociedad económica.

El conocimiento y estudio de los movimientos de la actividad económica, se hace a partir, de la recolección sistemática de datos, en las denominadas series de tiempo o agrupación cronológica de información sobre una variable económica concreta. El tratamiento estadístico de estas series temporales permite lograr la definición matemática del ciclo económico, entendido como la alternancia de sucesos prósperos y adversos en el transcurso de la vida económica. El estudio de los ciclos económicos nace de las preocupaciones por las fluctuaciones de la economía, intrínsecas a la actividad económica, por el interés en conocer las razones de las crisis y las grandes depresiones y por la necesidad de implementar medidas de política económica efectivas y acertadas.

La existencia de diferentes ciclos en el conjunto de actividades que integran el sistema económico, es también útil precisarla para efectos de analizar las interrelaciones empresa y economía. En esencia se trata de reconocer que si bien existe un ciclo general, en el cual se condensa el movimiento de la actividad económica agregada, también ocurren ciclos específicos, de acuerdo con las

características propias de cada actividad. El tomar conciencia y partido de una explicación de causalidad y no de casualidad, de la naturaleza del ciclo es indispensable para estos efectos.

La discusión en el análisis se ha concentrado en si el ciclo trata de oscilaciones estocásticas alrededor de una tendencia determinística (de largo plazo), concepción que coincide con la teoría económica tradicional y las teorías del crecimiento económico; o si es un proceso donde el componente tendencial es estocástico (es imposible separarle de la serie de tiempo) y carece de una dinámica autónoma y, por consiguiente, está compuesto por la sumatoria de todos los movimientos aleatorios.

En este sentido, cabe citar a Víctor Zarnowitz (1997): *“Los ciclos económicos ya han sido definidos y caracterizados, sin embargo, su explicación no ha sido generalmente aceptada. Debido a esta situación y a la proliferación de resúmenes y modelos fragmentados en este campo, la teoría de los ciclos económicos es abundante en preguntas, pero pobre en respuestas”*

Este trabajo se propone contribuir a la profundización en el conocimiento de la teoría de los ciclos económicos, de la vida económica de Bolivia y sus temas relacionados: coyuntura económica e indicadores.

1.2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.-

Sucesos como la gran depresión de 1930, las décadas continuas de expansión de la economía norteamericana y las recientes expansiones en los países latinoamericanos, han dado vida propia al estudio de las fluctuaciones de la economía. Estos hechos históricos han demostrado que se necesita prestar mayor atención a la continua existencia de los ciclos económicos, no sólo para la mayor efectividad en la toma de decisión de la política económica, sino también para el mejor análisis de las interrelaciones empresa y economía; la cual, dependiendo de su acierto se puede ver reflejada en el mejor desempeño de la gestión empresarial.

El estudio de los ciclos, por su naturaleza, remite de forma inmediata a conceptos como las fluctuaciones, las crisis y la coyuntura y también ha dado origen a

herramientas de análisis económico y empresarial como lo son, los ciclos de referencia y los sistemas de previsión como los indicadores.

En su acepción más simple, el ciclo económico es el patrón o perfil más o menos regular de la expansión (recuperación) y contracción (recesión) de la actividad económica en torno a la senda de crecimiento tendencial. En un punto máximo del ciclo, la actividad económica es elevada con relación a la tendencia, y en un fondo cíclico, se alcanza el punto mínimo de la actividad económica. "... La senda tendencial del PIB es el camino que éste seguiría si los factores de producción estuvieran empleados en su totalidad" (Dornbusch y Fischer, 1994).

De acuerdo con algunos autores, no se puede hablar del ciclo económico como fenómeno real, sino como una construcción teórica. "Lo que sí existe son cientos de series de datos que pueden ser recogidos sistemáticamente, están provistos de significación estadística y se mueven cíclicamente". Aunque sus movimientos no coinciden, el tratamiento estadístico de estas series temporales permite lograr la definición matemática del ciclo e identificar que algunas variables suben antes, otras después, y hay algunas que suben cuando las otras bajan; esto permite clasificarlas como adelantadas, rezagadas o coincidentes, dando paso a la posibilidad de la construcción de sistemas de indicadores que ayudan a prever el comportamiento de una economía.

El mundo actual es muy cambiante y dinámico, y esa dialéctica que se presenta en las distintas ramas del saber, exige que como economistas, en nuestras investigaciones, hagamos uso de paquetes econométricos que aceleren y efectivicen los algoritmos matemáticos y estadísticos, es por tal razón que los resultados son producto del uso de software EViews V.8.

1.3. SITUACIÓN PROBLÉMICA.-

Escasos trabajos de investigación, modelos econométricos, que permitan conocer los ciclos, fluctuaciones económicas a través del tiempo, que nos permita determinar la situación y fases de la economía de Bolivia.

El mundo dinámico en el cual nos movemos, más en el aspecto tecnológico, con cambios vertiginosos, ofertando y colocando en el mercado Software

especializados en la resolución de modelos econométricos, que facilitan en el cálculo de algoritmos matemáticos, estadísticos y económicos, debe obligarnos a tomar la decisión de hacer uso de estas herramientas que faciliten el proceso de resolución de modelos econométricos.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN O PREGUNTA CIENTÍFICA.-

Cómo contribuir a la investigación, en el campo econométrico, por medio de la construcción de modelos econométricos, serie de tiempo, que permita conocer los ciclos económicos, de la economía de Bolivia, 1980 - 2016.

1.5. OBJETO DE ESTUDIO.-

La Construcción, resolución y análisis, aplicando software especializado, de modelos econométricos, de la variable económica P.I.B. (Producto Interno bruto), con datos de series de tiempo, en la economía de Bolivia, 1980 - 2016.

1.6. OBJETIVOS.-

1.6.1. OBJETIVO GENERAL.-

Construir, Analizar, Resolver y Evaluar, modelos econométricos, referido a la serie de tiempo, PRODUCTO INTERNO BRUTO (P.I.B), de Bolivia 1980 - 2016, que permitan la determinación de ciclos económicos y sus diferentes fases.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.-

- Obtener datos, serie de tiempo, del Producto Interno Bruto (P.I.B.) de Bolivia entre 1980 - 2016.
- Caracterizar el modelo econometrico, en función a la teoria del ciclo economico.
- Identificar fuentes y Recabar datos fiables, de la variable P.I.B.
- Identificar los parametros del modelo econometrico, datos de series de tiempo.
- Determinar e identificar las características, de la variable dentro del modelo econometrico.

- Interpretar y analizar la concordancia, de los modelos, con la teoría económica.
- Determinar los componentes del ciclo económico, auge, recesión, cima, fondo, desaceleración y depresión.

1.7. DISEÑO METODOLÓGICO (MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN).-

Para la construcción, estudio y análisis del modelo econométrico, se partirá de un sistema de preguntas científicas que se irán perfeccionando y depurando durante el proceso de investigación y que se constituirán de guía para la presente monografía, el cual responderá fundamentalmente a las siguientes interrogantes:

¿Cómo caracterizar en el contexto nacional, un modelo econométrico que explique el comportamiento del P.I.B.?

¿Qué aspectos teóricos caracterizan o explican el ciclo económico?

¿Cómo caracterizar y qué aspectos teóricos determinan el ciclo económico?

¿Cómo elaborar tareas, que impliquen la construcción del modelo econométrico y su respectiva obtención de los parámetros del modelo y su inminente *interpretación*?

¿Cómo concatenar estos resultados con los conceptos teóricos–científicos propios de las ciencias económicas?

¿Por qué es importante la determinación de los componentes del ciclo económico?

Para dar cumplimiento de los objetivos, aplicaremos las siguientes metodologías de investigación científica:

El método bibliográfico, implica estudio teórico y bibliográfico, que incluirá aspectos acerca del objeto de estudio, documentos normativos y metodológicos acerca de la construcción y resolución de modelos econométricos.

El método estadístico, se aplicará en la obtención, estudio y análisis de datos, de series de tiempo.

Método econométrico, permite determinar los componentes, así como sus relaciones entre las variables y parámetros, su dependencia, su dinámica y su funcionamiento, de la variable económica.

CAPÍTULO II

2.1. MARCO TEÓRICO.-

Una de las características más sobresalientes de las economías de mercado es la existencia de ciclos en la actividad productiva, es decir, en la sucesión recurrente de fases recesivas y expansiones en un conjunto amplio de indicadores, indicadores relacionados con la evolución de un conjunto de variables macroeconómicas clave, tales como el PIB, el empleo, inflación, tipos de interés, saldo exterior, etc.

Esta sucesión de fases demuestra como la actividad económica es inherentemente inestable, resultando ser sumamente útil no sólo explicar el por qué de estas oscilaciones, sino el modo en que estas se producen, a que variables afectan, el cómo se propagan y en última instancia como pueden anticiparse y como mitigarse. Estos objetivos constituyen la finalidad del estudio del ciclo económico, campo de la teoría económica con innumerables aportaciones en los últimos 70 años y aún vigente en la actualidad, dado que como sucede en numerosas ocasiones en Economía, no existe aún una teoría generalmente aceptada, sino más bien diferentes aproximaciones que permiten explicar determinadas características observadas en los datos económicos.

2.1.1. CICLO ECONÓMICO, ALGUNOS TIPOS.-

- Ondas de Kondratieff, este economista ruso planteaba la existencia de ciclos largos de entre 40 y 60 años. Sin evidencias empíricas claras.
- Ondas de Kuznets, ciclos de 20 años en variables como el PNB, emigración y población. Con evidencia empírica.
- "Building cycle". Evidencia de la existencia de ciclos de 15-20 años en el sector de la construcción.
- Ciclos de Hansen, este economista plantea la existencia de ciclos "mayores" de período 6-11 años (debidos a cambios tecnológicos) junto con ciclos "menores" de duración entre 2 -4 años (ciclo de inventario/ existencias).

- Business cycle, definidos por el NBER (National Bureau of Economic Research) como un tipo de fluctuación encontrado en la actividad económica agregada, de duración media 4 años y rango entre 1-12 años.
- Sub-ciclos de Mack, llamados así por tener una duración corta de 24 meses, encontrados en series de pedidos, precios, inventarios, etc.

Aun cuando se prescindiera de la carga teórica explicativa del ciclo, el estudio puramente descriptivo o empiricista de las características cíclicas de las diferentes magnitudes económicas proporciona una visión valiosa sobre la coyuntura económica.

El estudio de los comovimientos entre variables, la duración de las fases de aceleración y desaceleración, etc. permite interpretar adecuadamente, así como anticipar a modo de escenarios posibles, la evolución de la economía.

Al margen de las explicaciones teóricas, el objetivo de este documento es proporcionar una introducción a la problemática derivada de la estimación del ciclo económico, revisando algunas de los conceptos y técnicas más utilizadas con especial atención a la metodología Hodrick – Prescott Filter en el programa informático Eviews V 8, así como a la exposición teórica del filtro de Hodrick-Prescott, técnica usualmente utilizada en el análisis del ciclo económico.

2.1.2. DESCOMPOSICIÓN DE SERIES TEMPORALES.-

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

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

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

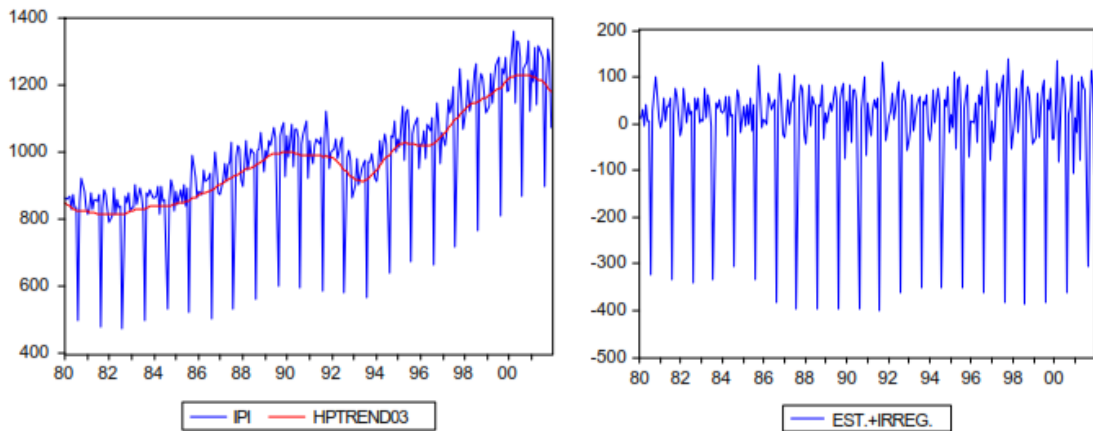
- Estacionalidad, $E(t)$, o patrón repetitivo de duración igual al año. Se trata de un movimiento periódico o cuasiperiódico de duración inferior o igual al año.

Viene determinado, principalmente, por factores institucionales, climáticos y técnicos que evolucionan de forma suave, desde una perspectiva a largo plazo.

Este componente suele carecer normalmente de interés, dado que carece de contenido económico relevante, por eso se suele filtrar (eliminar) la estacionalidad de la mayoría de variables antes de proceder a su análisis.

- Irregularidad, $I(t)$, o movimientos esporádicos y sin un patrón determinado. Dado que no contienen información relevante es necesaria su eliminación a fin de interpretar adecuadamente la evolución de la variable.

GRÁFICO N° 1. ÍNDICE DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL. COMPONENTES CICLO – TENDENCIA Y ESTACIONAL - IRREGULAR



Fuente: ciclos económicos, Isabel Cristina Ruiz

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

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

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

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

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

Partiendo de la inobservabilidad de los componentes se hace necesario determinar a priori las especificaciones de cada uno de los componentes, de aquí que sea muy habitual encontrarse diversas caracterizaciones de los mismos conforme a las prioridades que asuma el investigador.

Finalmente, las fluctuaciones cíclicas son los movimientos ondulatorios de la actividad económica, caracterizadas por fases recurrentes de expansión y contracción en períodos plurianuales. Los ciclos no son periódicos y no poseen un ritmo fijo sino libre, su denominación obedece a que las fases de contracción y dilatación se repiten con frecuencia y en tipos bastantes similares.

De acuerdo a las definiciones anteriores, se puede llegar a concluir con Este y (1941) que los ciclos económicos no son sino un ejemplo de las diversas fluctuaciones que pueden encontrarse en las actividades de los negocios modernos. Los ciclos económicos a diferencia de las demás fluctuaciones, poseen características propias y están lejos de ser todos iguales, los detalles difieren, sus síntomas y causas siempre cambian en el tiempo y entre naciones, no obstante, es ampliamente aceptado que reflejan importantes regularidades de larga data. Poseen elementos formales como la recurrencia y se han definido como el espacio temporal entre dos crisis, de tal manera que éstas tienen lugar siguiendo procesos continuados de prosperidad, recesión, depresión y recuperación. En palabras de Estey: “Todos los ciclos son de la misma familia, pero no hay dos gemelos y, aunque muestran un cierto patrón, difieren en algunos aspectos”. Para Zarnowitz (1982) aunque su reconocimiento implica importantes regularidades de largo plazo, el término “ciclos económicos” es poco apropiado porque periodicidades no únicas están envueltas.

2.1.3. FASES DEL CICLO ECONOMICO.-

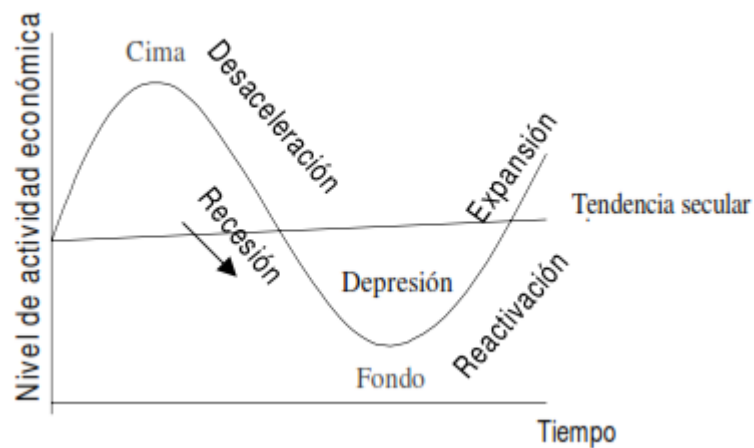
El ciclo económico evidencia fases definidas de auge (cima) y crisis (fondo), caracterizadas por puntos concretos de recesión, depresión, reactivación y expansión. La actividad económica fluctúa irregularmente en torno a una tendencia secular, mostrando los patrones del ciclo, que van desde la cima hasta al fondo y desde el fondo hasta la cima.

El periodo de expansión ha sido definido como el de crecimiento de la actividad económica, que al superar el ritmo de crecimiento tendencial alcanza un punto máximo de auge en el cual todos los factores de producción estarían plenamente utilizados y la economía trabajaría con todo su potencial. En la cima el crecimiento de la economía llega a un punto en el cual es insostenible y se

genera un recalentamiento y una sobreutilización de los factores, por lo cual la economía empieza a desacelerarse y el decrecimiento continuado la lleva por debajo de su tendencia, cayendo en una fase de recesión que toca fondo.

El período en el cual la economía se encuentra por debajo de su tendencia es llamado depresión económica. A partir de allí, se crece de nuevo alcanzando los niveles acostumbrados y comenzando de nuevo periodos de reactivación y prosperidad que darán inicio al nuevo ciclo (ver gráfico No.2). Si bien todos los ciclos son diferentes, se puede afirmar que existen elementos suficientes y significativos para trazar un módulo general de las fases antes mencionadas.

GRAFICO N° 2. FASES DEL CICLO ECONOMICO.



Fuente: ciclos económicos, Isabel Cristina Ruiz.

En general, los ciclos han sido definidos como las desviaciones del producto real de su tendencia. Aunque en la literatura existen varias definiciones, sus fases han sido caracterizadas de una forma única y la diferencia radica en la concepción de la tendencia. Algunos autores la asumen como determinística y de largo plazo, es decir, asumen que la actividad sigue un movimiento continuo y prolongado en una dirección conocida y las fluctuaciones de corto plazo (oscilaciones estocásticas) alrededor de la misma son el llamado "ciclo económico".

Existen también quienes definen el ciclo como el resultado de un proceso estocástico, por lo cual, no encuentran la forma de una separación formal entre

éste y la tendencia, llegando a la conclusión de que su separación carece de sentido económico.

Los ciclos económicos poseen algunas regularidades que se constituyen en factores que lo diferencian de las demás fluctuaciones. En general, se puede decir que son recurrentes, no tienen una duración fija (a pesar de que muchos autores han intentado establecerla), no son estacionales y son más largos que otras fluctuaciones.

En cuanto a su alcance, los ciclos son nacionales e incluso internacionales apareciendo en una multitud de procesos, no sólo en el empleo y la producción total. Son persistentes y duraderos por varios años, lo suficiente para permitir un desarrollo acumulativo de movimientos ascendentes y descendentes. Se diferencian de las demás fluctuaciones de la economía porque son recurrentes, no tienen duración fija, no son estacionales, son más largos que otras fluctuaciones como las coyunturales y estacionales y reflejan los cambios de la economía a lo largo del tiempo.

La literatura existente con relación a los ciclos, gira en tres dimensiones: la que se preocupa por la naturaleza de las fluctuaciones cíclicas; los debates teóricos que buscan el fundamento de sus causas y la evidencia empírica que fundamenta su preocupación en la concepción de la tendencia (estocástica o determinística) – preocupación que nace de su definición y su concepción -. En todo caso, los estudios de las fluctuaciones cíclicas pertenecen a los campos y avances de la macrodinámica y temas relacionados con la inflación, el dinero, las expectativas y el crecimiento.

Alrededor de la explicación de los ciclos económicos se han presentado varios enfoques interpretativos desde los cuales se indagan distintos factores causales con respecto al fenómeno de las crisis, fenómeno que ha representado para la teoría económica un problema fundamental tanto desde su tratamiento teórico como práctico.

Las teorías sobre los ciclos se pueden agrupar, tanto desde su naturaleza como desde sus causas. La discusión sobre su naturaleza se concentra en determinar si éste puede definirse como un movimiento exógeno o endógeno al sistema

económico. En cuanto a la causalidad existen numerosas respuestas dada la complejidad de las fuerzas a considerar con el fin de establecer cuáles son las causas esenciales.

Las más importantes se clasifican como inherentes al proceso capitalista y se refieren a cuatro fenómenos básicos: los reales, los psicológicos, los monetarios y los asociados a las variaciones del ahorro, el gasto y la inversión

Las causas reales se refieren básicamente a los cambios en las condiciones económicas, como los métodos de producción o los cambios en las necesidades de los bienes de consumo; éstos se han clasificado a sí mismos como cambios en los costes (tecnológicos), cambios en la demanda real (aumento en la demanda de plantas, derivado de la demanda del consumo de bienes) y cambios en los precios de la demanda real.

Las monetarias se originan en las variaciones de la oferta total de dinero, son vistas desde las alteraciones en la tasa de interés y el crédito y las causas psicológicas surgen de cambios en la actitud mental de la gente hacia las condiciones económicas.

Así, se puede realizar una clasificación de las teorías, partiendo del carácter de su naturaleza (endógeno o exógeno) y especificando las causas propuestas por los teóricos. La literatura empírica es abundante e importante por lo cual se trata separadamente. Finalmente los hechos estilizados son los que deben ser explicados por la teoría (Zarnowitz 1985).

2.1.4. TEORIA QUE CONCIBEN LAS CAUSAS DEL CICLO ECONOMICO COMO ENDOGENAS AL SISTEMA ECONOMICO.-

Las teorías pioneras: Antes de 1930 había consenso entre los economistas que los ciclos económicos tenían principalmente explicaciones endógenas que envolvían fluctuaciones recurrentes de variables interrelacionadas; luego, la gran depresión de los años treinta convenció a los teóricos que la economía no era sólo cíclica sino propensa a la depresión, y que factores como la inestabilidad de precios, beneficios, inversión y crédito eran de gran interés para el estudio de los fenómenos cíclicos.

Las teorías que conciben las causas del ciclo como endógenas al sistema económico, sitúan el origen de los ciclos en la dinámica interna del sistema (interrelaciones y rezagos entre componentes); en general, suponen la existencia de tendencias determinísticas.

Esta interpretación establece la existencia de un ciclo autosostenido, generado por interferencias friccionales (desviaciones) del equilibrio. Los autores de estas teorías sostienen que, como resultado de su dinámica, las economías industriales están sujetas a fluctuaciones recurrentes con regularidades que pueden ser explicadas económicamente. Sostienen que el movimiento cíclico tiene una fuerte tendencia a persistir incluso cuando no hay influencias extraordinarias, pues ven los factores exógenos como secundarios que interfieren o modifican pero no determinan su principal curso. La creencia general es que cada fase del ciclo económico lleva la semilla que genera la próxima. Un auge lleva el inicio de la próxima recesión, la cual, a su vez, genera el próximo auge y la economía siempre se mantiene en un ciclo autosostenido. Este tipo de explicaciones se pueden agrupar en dos grupos: Las monistas (que señalan un elemento como generador de los movimientos cíclicos) y en aquellas que ven en la conjunción de varias variables el motor principal de las fluctuaciones.

Los monistas se pueden dividir en dos clases, las monetarias y las no monetarias. Las explicaciones no monetarias sobre el ciclo económico se derivan del enfoque marxista que establece que las crisis son un fenómeno inherente a la economía capitalista, y surge a raíz de las dificultades presentadas en los procesos de intercambio de mercancías en donde se dan situaciones de sobreproducción y subconsumo. Resaltan la existencia de desajustes entre el stock de capital y la cantidad de demanda de consumo, de forma que la relación entre inversión y demanda total tiene que alterarse para volver a una situación de equilibrio. Entre éstas se encuentra la teoría del subconsumo, planteada por J. A. Hudson, quien sostenía que un aumento de los ingresos (en épocas de prosperidad) genera también un aumento de los ahorros y dicho proceso alista fuerza a su reinversión, aumentando la capacidad productiva y la oferta de bienes de consumo, la cual, no es absorbida por los agentes del mercado (por la demanda) como consecuencia de una conducta tendiente al mantenimiento del

ahorro, situación que genera estados de crisis y la reacción de las políticas para el manejo de los movimientos ondulatorios en la economía. Por otro lado se encuentra la teoría de la sobreinversión que podría ser el caso contrario de la teoría del subconsumo. Esta última se sustenta en el llamado principio de aceleración y establece que un aumento en la demanda de bienes de consumo provoca variaciones mayores en la demanda de bienes de capital, de tal manera que reconocida la demanda, el descenso coyuntural obedece a una capacidad de producción excesiva; de ahí que la amplitud de oscilación de los bienes de capital sea mucho mayor que la de los de consumo.

Las explicaciones monetarias ponen énfasis en los factores ligados al dinero como causantes del ciclo y destacan, particularmente, la importancia de las fluctuaciones del tipo de interés y de la disponibilidad de fondos (crédito) en las alteraciones de la inversión en los negocios, y por tanto, de la economía.

Las teorías que explicaban los ciclos económicos a través de una sola variable fueron quedando obsoletas ante los nuevos desarrollos teóricos que tenían cada vez más en cuenta la multiplicidad de elementos generadores de los movimientos en la economía. Estas explicaciones se sustentaron en las teorías del desfase temporal y el multiplicador - acelerador, que tenían en cuenta los desajustes entre la producción y las ventas (en el caso de la primera) y la relación entre el consumo la inversión y la renta (en el caso de la segunda).

Las explicaciones del ciclo como un proceso endógeno al sistema han recibido críticas que parten de su misma concepción. Esta visión sugiere que las economías de mercado no podrían manejar ni buscar una estabilidad en una base sostenida y además, suponer la existencia de un ciclo autosostenido y la inevitabilidad de una recesión, luego de un periodo de auge, limitaría la posibilidad de acción por parte de los encargados de la política económica.

2.1.5. TEORIAS QUE CONCIBEN LAS CAUSAS DEL CICLO ECONOMICO COMO EXOGENAS AL SISTEMA ECONOMICO.-

Estas teorías afirman que la economía siempre está expuesta a fenómenos externos, globalización de la economía, de tal manera que la comprensión de los ciclos no puede explicarse solamente por factores endógenos. Entre las

variables exógenas se incluyen las siguientes: guerras, cambios demográficos, desarrollos tecnológicos, fenómenos climáticos (inundaciones, terremotos, etc.), intervención pública monetaria o fiscal (gasto gubernamental y leyes impositivas), cambio en los precios del petróleo, ciclos de otros países (exportaciones, importaciones, capitales, etc.), huelgas generales duraderas y los choques de expectativas (psicológicos).

Se trata de teorías que conciben al ciclo como el resultado de perturbaciones aleatorias que impactan al sistema económico (por el lado de la oferta), rompen su equilibrio y desencadenan una serie de fluctuaciones que tienden a disminuir con el paso del tiempo, pero que no elimina totalmente los movimientos cíclicos – sino que los hacen recurrentes- pues nuevos eventos aparecen y rompen otra vez el equilibrio. Es el efecto acumulativo de choques y disturbios que continuamente impactan la economía lo que produce el ciclo (sin choques no hay ciclos). Esta visión no asegura una postura de política particular sobre la cual las decisiones de política contracíclica deben apuntar; pues ésta, dependería de la naturaleza del shock que afecte la economía.

Los avances de las herramientas estadísticas y de econometría han beneficiado la aparición de estas teorías. Tienen sus orígenes en los desarrollos de Eugene Slutsky (1927) y Ragnar Frisch (1937). También encuentran gran representación en la teoría sobre las expectativas racionales (Robert Lucas) y por otro lado en la teoría de los Ciclos Económicos Reales (CER) propuesta por Edward Prescott y que es actualmente considerada como el gurú en teoría económica sobre ciclos. La teoría de los ciclos económicos reales tiene como antecedente a Joseph Shumpeter quien sostenía que el capitalismo se caracterizaba por ondas de “destrucción creativa” en las que la introducción continua de nuevas tecnologías constantemente está expulsando del mercado a las firmas existentes. Esta teoría es la más exitosa en la explicación de los ciclos como fenómeno exógeno al sistema económico y concibe al ciclo como un proceso puramente estocástico generado por situaciones exógenas a la dinámica interna del sistema. Los modelos CER fueron originalmente desarrollados para determinar cuánto de las fluctuaciones recurrentes de la actividad económica podía ser atribuido a factores reales, y más específicamente, a choques de

productividad. Los ciclos resultarían de impactos en el producto por cambios aleatorios en la tasa de productividad total de los factores de todos los sectores. Los dos supuestos principales de los modelos del ciclo real son que el cambio tecnológico es la fuente de choques económicos -que tiene importancia decisiva- y que estos choques tecnológicos se propagan en mercados perfectamente competitivos.

Este tipo de teorías cuentan con fuertes críticos que descartan su veracidad en la explicación del ciclo económico porque:

- Nunca se podrán predecir las recesiones. Las decisiones de política económica dependerían efectivamente del choque recibido en la economía, pero los encargados de la política económica no sabrían a ciencia cierta cuáles son éstos, ni cuáles son las principales causas de la volatilidad.
- No explican satisfactoriamente los fenómenos económicos. La naturaleza no observable de los choques es la razón por la cual los macroeconomistas no están de acuerdo con las causas de las fluctuaciones cíclicas que proponen los teóricos de la naturaleza exógena del ciclo.
- Atribuyen las fluctuaciones a choques no identificables. Al no ser capaces de explicarlos, suponen simplemente que son residuales intrínsecos a la dinámica económica.

CAPÍTULO III

3.1. TOMA DE POSICIÓN Y PROPUESTA.-

El ejercicio econométrico tiene como objetivo describir y construir el ciclo de la economía boliviana entre las gestiones 1980 a 2016, determinando sus fases y contrastando con los fenómenos y hechos económicos.

En la investigación se estima el ciclo a partir de la producción real (PIB). Los datos son anuales.

Se cubre el periodo de 1980 – 2016. Los dos últimos años, se determinó a través de la tasa de crecimiento, todos obtenidos de fuente INE - Bolivia.

La estimación del ciclo económico se realiza una vez elegida alguna técnica de análisis económico, el problema de esta elección es también una decisión sobre la caracterización que se da a los componentes de tendencia y ciclo de una serie. Si bien el trabajo no pretende tomar partido de una o de otra concepción teórica, sino más bien de describirla, este problema se ignora y se adopta la metodología más tradicional en este tipo de ejercicios empíricos. Lo que interesa en este caso es elegir una técnica para construir el ciclo económico.

En este caso se optó por el filtro de Hodrick y Prescott y se utilizaron las herramientas econométricas del programa Eviews versión 8 para el análisis de conformidad con el ciclo económico.

3.2. HERAMIENTAS PARA LA OBTENCIÓN Y ANALISIS DEL CICLO ECONOMICO.-

El estudio de los ciclos económicos empieza necesariamente con la pregunta por su medición y, en este sentido, la contribución inicial la otorgaron Burns y Mitchell (1946) quienes tuvieron una gran influencia en la literatura sobre el ciclo y su medición. Dicho cuestionamiento ha sido y sigue siendo de mucha importancia para los teóricos de la economía y para los analistas de la coyuntura económica.

Las herramientas de análisis del ciclo parten del estudio de las denominadas “series de tiempo”. Una serie de tiempo es una sucesión de observaciones o agrupación cronológica de un fenómeno que es variable respecto al tiempo.

El análisis de las series de tiempo consiste en la utilización de datos muestrales con propósito de inferencia (estimación, toma de decisión y predicción). Los componentes de las series de tiempo son aquellos antes mencionados y que enmarcan la dinámica económica: de tendencia, el cíclico, el estacional y la variación aleatoria. En los dos primeros componentes es en donde gira la discusión: ¿Es el ciclo económico un fenómeno de naturaleza exógena o endógena al sistema? Existe la posibilidad y viabilidad de la separación ciclo tendencia (¿es determinístico?) ó ésta no tiene cabida en la realidad (¿es estocástico?).

Existen diferentes alternativas para la medición y obtención del ciclo: la estadística y la econometría. La elección de la técnica para obtener el ciclo depende además de las formalidades del modelo seleccionado, de la caracterización que se dé a los componentes ciclo y tendencia. También de si se hace a través de una sola variable (i.e. la producción real) o de si se hace a partir de un conjunto de variables que simulen los movimientos de la actividad en un contexto de dinámica.

En la medición del ciclo económico, muchos analistas siguen prefiriendo la utilización de la estadística descriptiva como herramienta de análisis – principalmente desde una perspectiva determinística-. Esta preferencia se basa en la premisa de que ésta se interesa por un seguimiento más puntual de la dinámica del ciclo sin imponer la restricción de que la serie cíclica obtenida sea, por ejemplo, estacionaria. Los métodos estadísticos están inscritos dentro de la visión que ve al ciclo como un movimiento ondulatorio, o desviación del equilibrio, alrededor de una tendencia de largo plazo.

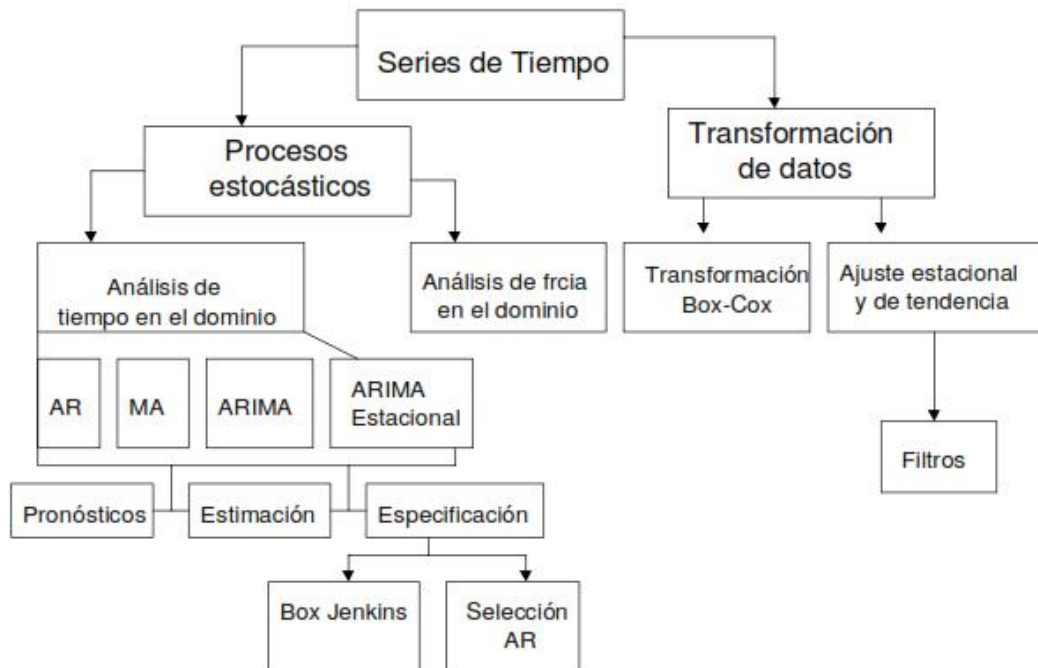
Por otro lado, los métodos econométricos han jugado un papel muy importante en los últimos años, no sólo para contrastar empíricamente los resultados de la teoría, sino especialmente para servir como herramientas de predicción. Su mayor crítica ha sido que las transformaciones de las series que muchas veces

exige la utilización de herramientas econométricas, hace que se pierda información sobre el comportamiento global de la variable. También se le ha objetado el hecho de que imponga restricciones sobre los órdenes de integración de las variables y además, que no se pueda encontrar una relación de conformidad de forma gráfica.

Dichas críticas no han sido condición suficiente ni necesaria para invalidar su utilización. Es por eso que una buena estrategia ha consistido en hacer el análisis de las variables y sus relaciones con otras tal como lo indica la teoría, y después implementar metodologías más sofisticadas partiendo de las conclusiones obtenidas en el estudio teórico.

Un elemento a resolver previamente en las investigaciones modernas del ciclo económico – inscritas en los avances de la econometría - es el desestacionalizar las series de tiempo macroeconómicas antes de computar los hechos estilizados. Existe un número infinito de formas en las que las series integradas pueden ser descompuestas en una tendencia y un componente estacionario cíclico y ni la teoría económica, ni los métodos estadísticos pueden determinar la forma exacta de la tendencia creciente entre el componente secular y cíclico. La pregunta relevante es: ¿Cómo construir una técnica que permita obtener, caracterizar y describir de la mejor manera posible el componente cíclico de una serie de tiempo? Las formas de medición y obtención del ciclo económico a través de la econometría se pueden dividir en dos técnicas bien diferenciadas y; sin embargo, no existe acuerdo sobre cuál es la metodología apropiada para el trabajo aplicado. Por un lado están los filtros, comúnmente utilizadas de acuerdo a la visión del ciclo como la fluctuación o desviación del equilibrio alrededor de una tendencia determinística, en donde la pregunta empírica fundamental es cómo descomponer las series macroeconómicas en los componentes permanente y transitorio y, por otro lado, se encuentran los que explican al ciclo como un fenómeno completamente estocástico y niegan la posibilidad de una separación formal entre tendencia y ciclo.

GRAFICO N° 3. SERIES DE TIEMPO Y DETERMINACION DE CICLO ECONOMICO.



Fuente: JUDGE et al (1980), "The Theory and Practice of Econometrics".

De la existencia de estas dos corrientes, la evidencia empírica no ha sido concluyente para decidir si lo correcto es el enfoque tradicional que aborda los ciclos como desviaciones en torno a una tendencia fija o la visión alternativa en que la propia tendencia está sujeta a variaciones aleatorias.

3.3. LA ESTIMACIÓN DEL CICLO A PARTIR DE FILTROS.-

Existe en la literatura una gran diversidad de procedimientos estadísticos para aislar los efectos de las perturbaciones sobre una serie de tiempo. Sin embargo, durante los últimos años y a pesar de las críticas que han despertado, los filtros han sido muy utilizados en el análisis del ciclo económico.

Los filtros tienen como antecedente los análisis iniciales de Burns y Mitchell (1946), quienes parten de la hipótesis que cualquier variable económica a estudiar –en particular el producto–, tiene una trayectoria subyacente de crecimiento, conocida como el crecimiento –tendencia, y que los ciclos económicos representan fluctuaciones en torno a esa tendencia subyacente.

La trayectoria de la tendencia es el resultado de factores que determinan el crecimiento de largo plazo de la economía, por ejemplo: la tasa de ahorro, el crecimiento de la fuerza laboral, el cambio tecnológico y otros.

La idea detrás del concepto de los filtros es que el ciclo económico representa desviaciones transitorias en torno a una trayectoria dada (tendencia de largo plazo). Es decir, el análisis del ciclo se hace a partir de su análisis gráfico y de correlaciones con otras variables.

El filtro de Hodrick y Prescott (1980) es uno de filtros más populares. Nace a partir de una investigación sobre los ciclos de posguerra en los Estados Unidos. Otros como el de Baxter King (1995) y la substracción de una tendencia determinística, ya sea esta lineal o cuadrática han gozado de gran popularidad y son igualmente utilizados para remover el componente de una variable.

El filtro de Hodrick y Prescott y el de Baxter y King ofrecen resultados muy similares, sin embargo éste último parece ser el más adecuado para hacer el análisis de frecuencias anuales. La utilización de éste tipo de filtros es interesante desde la perspectiva de la documentación de las desviaciones sistemáticas de las series y su representación histórica.

La presente investigación referido al estudio del ciclo económico, de la economía boliviana, se explicara a través de la utilización del filtro de Hodrick y Prescott (HP, 1980).

3.3.1. EL FILTRO HODRICK Y PRECOTT.-

El filtro de Hodrick y Prescott es una de las herramientas más populares para la obtención del ciclo económico. Sus creadores asumen el ciclo como la desviación del producto de su tendencia de largo plazo y parten de la hipótesis inicial de la posibilidad de separar estos dos elementos. Su utilización es relativamente sencilla y no se debe utilizar un modelo econométrico ni establecer restricciones de ninguna índole.

En el largo plazo, lo que determina el movimiento de las series son factores como los cambios tecnológicos, los cambios demográficos, la productividad de los factores, el entorno institucional, etc. Desde esta perspectiva, el movimiento de

largo plazo de las series, corresponde al valor de las variables cuando la economía está en equilibrio. Estos factores son los que caracterizan el movimiento “natural” de las series y como estos varían lentamente en el tiempo, la implicación es que en el largo plazo, el movimiento natural de éstas debe ser “suave”. Este movimiento natural es lo que se conoce como el componente permanente o la tendencia de la serie. Por otro lado, en el corto plazo, es la demanda agregada quien determina principalmente el comportamiento de las series. Así, las variaciones en la demanda agregada caracterizan las fluctuaciones de las series en torno a su movimiento natural, constituyéndose así en desequilibrios temporales de la economía. Estas fluctuaciones de las series alrededor de su componente permanente es lo que se define como el ciclo.

De esta manera, las series macroeconómicas pueden verse como la suma de dos componentes: la componente permanente –que captura la senda de crecimiento potencial de la serie- y, el componente cíclico o transitorio que captura los efectos de las perturbaciones sobre la serie (Melo y Riascos, 1997). Los datos empleados en la identificación del ciclo económico deben ser desestacionalizados pues los movimientos estacionales, que son periódicos pero con frecuencia variables en tamaño, pueden oscurecer, a un observador, los desarrollos cíclicos de cambios actuales en las series de tiempos individuales.

Lo mismo aplica a los movimientos cortos y erráticos, accidentales, que se encuentran en todas partes.

El componente cíclico se calcula como la diferencia entre el valor observado y su tendencia. El método filtra el logaritmo natural de las series extrayendo la componente permanente (usando una transformación lineal).

Componente cíclica = Serie de datos – Componente permanente (tendencia)
(1)

Es decir, se mide la relación entre el componente transitorio del producto global anual y su nivel observado:

$$y = \frac{Y - YP}{Y} \cong \log Y - \log YP = \text{Brecha del PIB} \quad (2)$$

Y

Siendo:

y = PIB real transitorio/PIB real observado

Y = PIB real observado

YP = PIB real permanente - de tendencia (Calculado con HP)

La tendencia de la serie o PIB real permanente (YP) es obtenida solucionando un problema de minimización de la serie:

$$\text{Min } \sum_{t=1}^t (x_t - x_t^*)^2 + \sum_{t=2}^{t-1} \lambda [(x_{t+1}^* - x_t^*) - (x_t^* - x_{t-1}^*)]^2 \quad (3)$$

El parámetro λ , es el parámetro de suavización de la ecuación que es la diferencia entre varianzas de la serie. Su función en el problema de minimización es el de penalizar la suma de las segundas diferencias de la componente permanente. Entre menor sea el parámetro, la componente permanente puede fluctuar más, y entre mayor sea éste, más se penalizan las fluctuaciones de la tendencia (la tendencia debe ser más suave).

Cuando λ tiende a α la componente se aproxima a una serie de la forma $x_t = x_0 + \alpha t$, para una constante positiva α . Dado que se trabaja con el logaritmo de las series, el caso extremo cuando λ tiende a α , corresponde al caso en el cual la tendencia crece a una tasa constante. Cuando $\lambda = 0$ (cero) no se penalizan las variaciones de la tendencia y entonces, la componente permanente es la misma serie.

Los valores de λ han sido establecidos como:

$\lambda = 100$ para series anuales

$\lambda = 1.600$ para datos trimestrales

$\lambda = 14.400$ para datos mensuales

Aunque estos valores han generado discusiones, las aplicaciones que se encuentran de este filtro han sido bastante ceñidas a estas recomendaciones.

3.4. EL CICLO ECONOMICO, CASO BOLIVIANO.-

Las características generales del análisis es asumir al ciclo económico como el comportamiento del PIB y especificar los modelos con el supuesto de que Bolivia es un país de una pequeña economía abierta, que es tomadora de precios internacionales y, por tanto, se encuentra determinada por choques del sector externo en el funcionamiento de su aparato productivo. A juicio de otras investigaciones, resultado de los trabajos realizados, se ha dejado por sentado que los ciclos en Bolivia fueron, principalmente, el resultado de los cambios y la evolución de los términos de intercambio, shocks exógenos, en particular, los precios internacionales del petróleo, (Eduardo Antelo Callisperis).

3.4.1. OBTENCION DE LA SERIE DE TIEMPO, P.I.B. BOLIVIA 1980 – 2016.-

La serie de tiempo, P.I.B. Bolivia, se recabo de la página oficial del I.N.E. - Bolivia (Instituto Nacional de Estadística, Bolivia), abarca el periodo de 1980 hasta 2014, la gestión 2015 y 2016 se obtuvo, calculando a través de la tasa de crecimiento, fuente la misma página web, del 4,85% y el 4,43%, respectivamente.

La serie histórica del P.I.B. Nacional, esta expresado a precios de mercado, en miles de bolivianos, año base 1990.

TABLA N° 1. BOLIVIA: SERIE HISTORICA DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO, POR AÑO

(a precios de mercado, en miles de bolivianos de 1990)

DESCRIPCION	PRODUCTO INTERNO BRUTO
1980	15261228
1981	15303291
1982	14700534
1983	14106321
1984	14078013
1985	13842011
1986	13485735
1987	13817953
1988	14219987
1989	14758943
1990	15443136
1991	16256453
1992	16524115

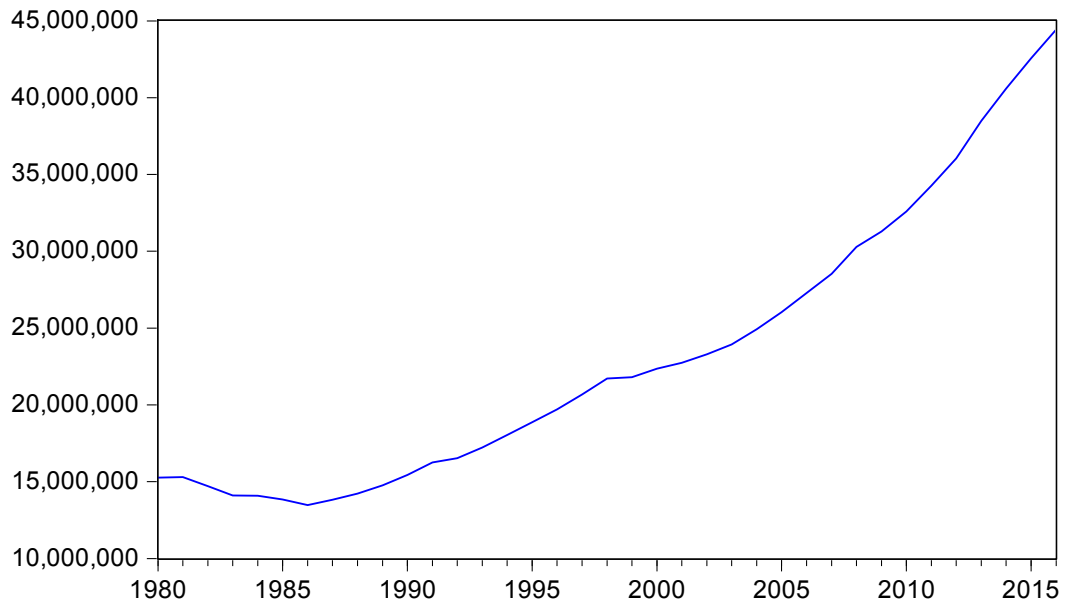
1993	17229578
1994	18033729
1995	18877396
1996	19700704
1997	20676718
1998	21716623
1999	21809329
2000	22356265
2001	22732700
2002	23297736
2003	23929417
2004	24928062
2005	26030240
2006	27278913
2007	28524027
2008	30277826
2009	31294253
2010	32585680
2011	34281469
2012	36037460
2013	38486570
2014(p)	40588156
2015	42556682
2016	44441943

Fuente: Instituto Nacional de Estadística – Bolivia

3.4.2. PROCEDIMIENTO CON EL FILTRO DE HODRICK PRESCOTT, PARA LA OBTENCION DEL CICLO ECONOMICO.-

Gráficamente y realizando una explicación para la economía boliviana, se puede observar el procedimiento de uso del filtro Hodrick – Prescott, de una forma mucho más clara. El gráfico N° 5 muestra el comportamiento, la evolución del PIB real observado; el segundo paso es obtener su tendencia o componente permanente por medio de la ecuación (3). Así se obtiene lo observado y tendencia, gráfico N° 6. La resta de la tendencia y el componente observado del PIB real, da como resultado el ciclo económico gráfico N° 6 y 7.

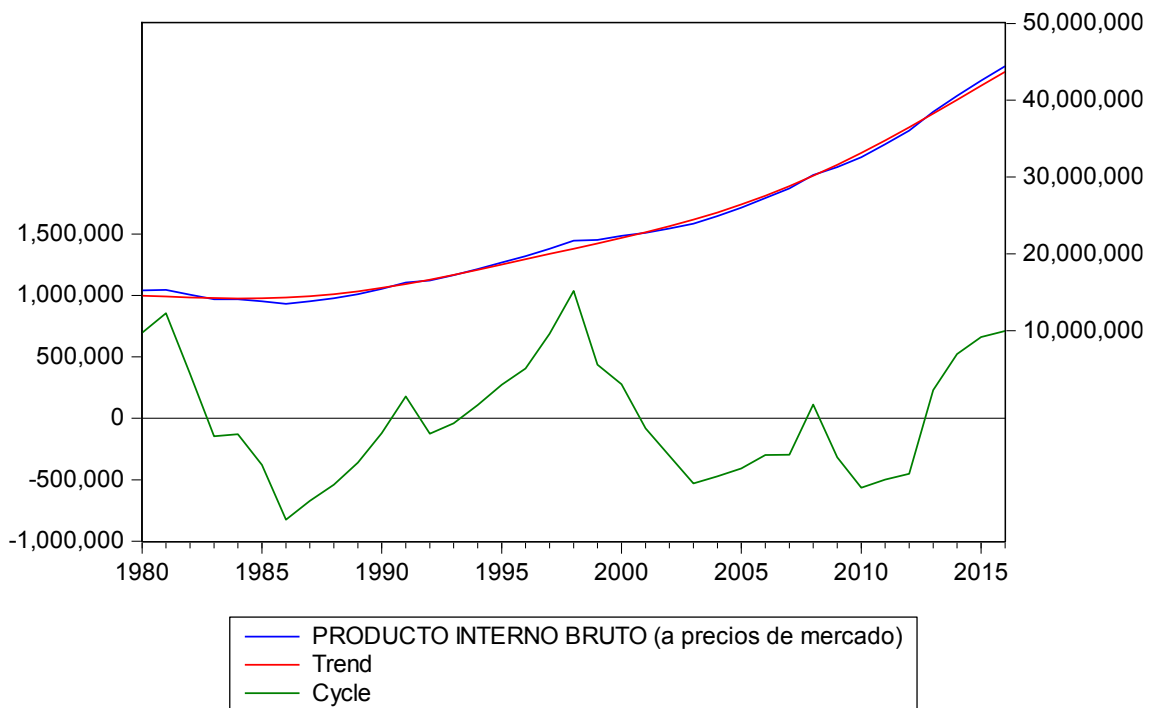
GRAFICO N° 4. PRODUCTO INTERNO BRUTO, A PRECIOS DE MERCADO DE 1990, BOLIVIA 1980 - 2016



Fuente: Construcción propia.

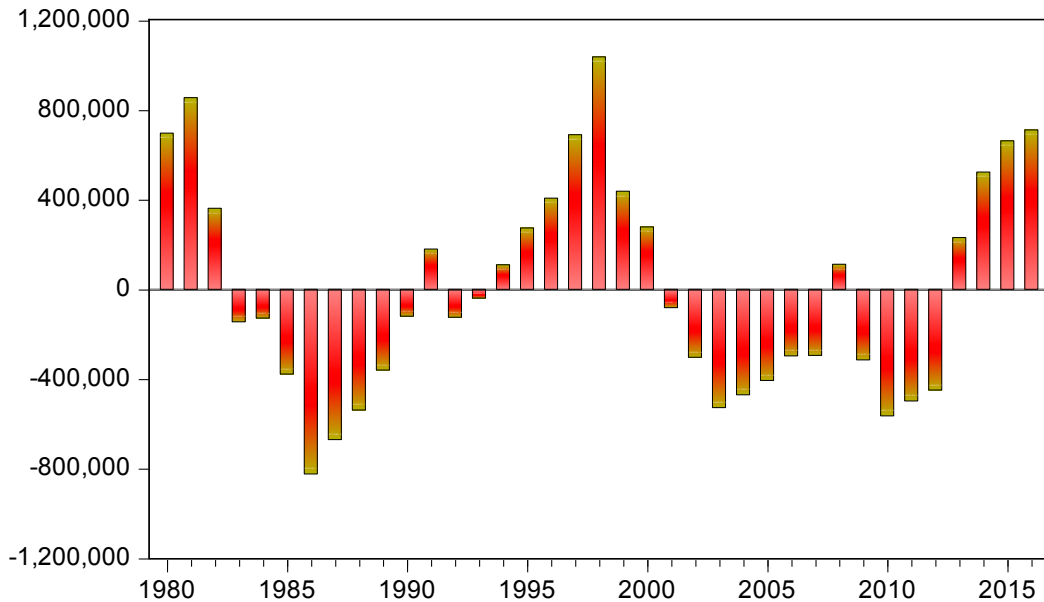
GRÁFICO N° 5. PROCEDIMIENTO CON EL FILTRO DE HODRICK PRESCOTT, PARA LA OBTENCIÓN DEL CICLO ECONÓMICO; PIB OBSERVADO, TENDENCIA Y CÍCLICO

Hodrick-Prescott Filter (lambda=100)



Fuente: Construcción propia.

GRÁFICO N° 6. PROCEDIMIENTO CON EL FILTRO DE HODRICK PRESCOTT, PARA LA OBTENCION DEL CICLO ECONOMICO: PIB CICLICO



Fuente: Construcción propia.

Una vez construido el componente cíclico de la serie P.I.B., se determinan los puntos de giro. Esta determinación implica la definición de la fase de auge como aquella en la cual el valor observado de la serie es mayor que su componente de largo plazo durante dos o más trimestres. Análogamente, se define la fase de recesión como aquella en la cual el valor observado de la serie es menor que su componente de largo plazo durante dos o más trimestres.

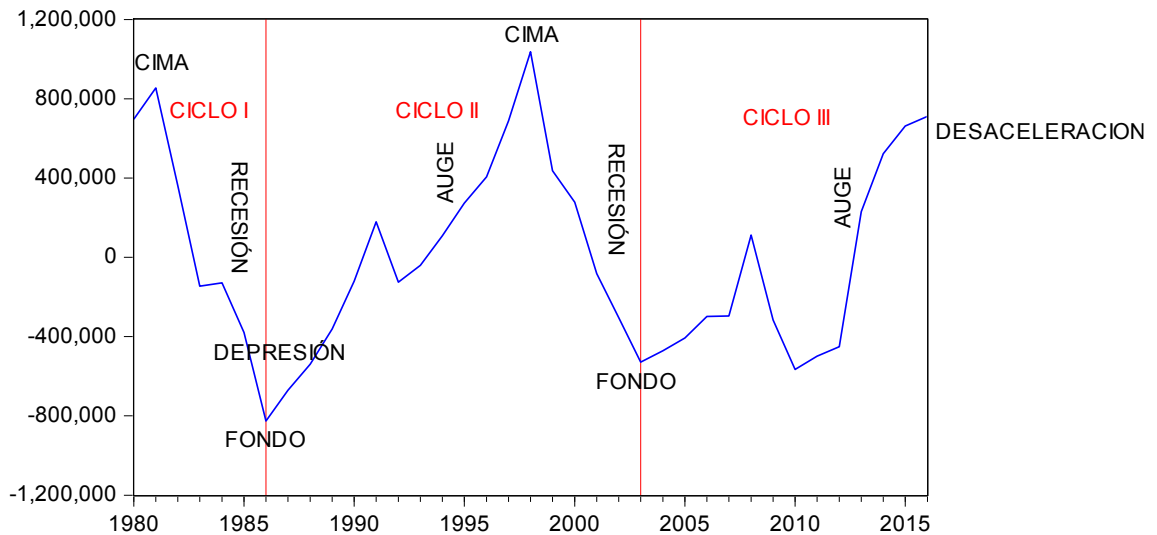
La elección de una duración mínima de la fase de auge o de recesión está basada en consideraciones prácticas, ya que al elegir una duración mayor se encuentran largos periodos que no pueden ser asociados con ninguna de las dos fases y por lo tanto dificultan la comparación entre los diferentes ciclos.

3.4.3. DETERMINACION DE LAS FASES DEL CICLO ECONOMICO, CASO BOLIVIA.-

El hecho de que el filtro remueva los componentes no estacionarios de la serie y, además, sea simétrico son unas de sus grandes ventajas. Sin embargo existen algunas desventajas relacionadas con el hecho de que es una metodología tomada ad hoc y además tiene poca efectividad en la eliminación de la tendencia

en los extremos – por tratarse de un promedio móvil en una serie finita -. Uno de sus problemas se encuentra en que no es claro el parámetro de penalidad que se debe utilizar para cada país, y en particular qué parámetro se debe utilizar en otras frecuencias diferentes a las trimestrales o anuales.

GRAFICO N° 7. CICLO DE LA ECONOMIA BOLIVIANA (1980 – 2016)



Fuente: Construcción propia.

El grafico muestra, 3 ciclos, definidos cada ciclo como la oscilación de, fondo – cima – fondo.

Ciclo I, la ausencia de datos anteriores a la gestión 1980, que nos impide determinar el fondo, al ciclo I, tiene el punto más alto de la economía en 1981, una recesión y depresión en un lapso de 5 años, tocando fondo en 1986, donde la economía en 1985, fue presa de la hiperinflación, y la economía boliviana se moría, que en palabras de Jeffrey Sachs, si vas a un bar es mejor que pidas dos cervezas, cuidado que si pides una, cuando pidas la segunda, sea más cara, la economía toca fondo.

Ciclo II, abarca de 1986 a 2003, con la asunción de Víctor Paz Estenssoro al gobierno, se implementa medidas de ajuste estructural de la economía, con un gran costo social, pero que permitió el milagro boliviano, medidas de shock que pararon en seco la hiperinflación, generó la estabilidad macroeconómica, la

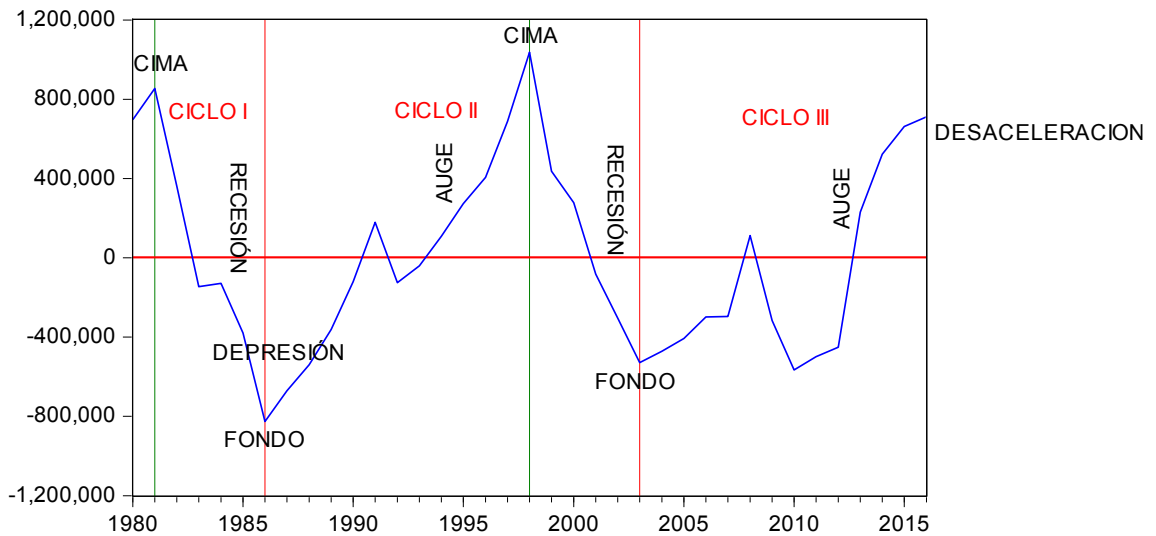
recuperación de la economía y su correspondiente proceso de auge etapa que tiene como punto cúspide (cima) 1998, entrando de nuevo a una etapa recesiva, tocando fondo posteriormente, en la gestión 2003, en el gobierno de Gonzalo Sánchez de Lozada, con problemas sociales, como la guerra del gas, que tuvieron efectos negativos directos en la economía nacional, que ya arrastraba, una depresión de la economía, como se puede constatar en el gráfico.

Ciclo III, los años 2004 adelante, la economía empieza a recuperar, una etapa de auge, evidenciando una pequeña oscilación de contracción en el año 2010, como consecuencia de la caída del crudo a nivel internacional, que esta indexado al precio de exportación a Brasil y Argentina del gas nacional, replicando la economía una etapa de prosperidad y auge, pero queda claro que los últimos 3 años, el último con mayor énfasis, una desaceleración de la economía, y considerando que cada auge, siembra su propia recesión, se espera que la recesión ocurra a partir de dicha desaceleración, nuevamente como consecuencia del desplome de los precios internacionales del petróleo.

La preocupación por caracterizar el ciclo económico boliviano, en su descripción, se ha intentado establecer su periodicidad, sus regularidades y documentar las principales características de las fluctuaciones del P.I.B. Para este fin, se han utilizado datos anuales que cubren la década de los ochenta, noventa, hasta el 2016.

3.4.4. CARACTERIZACIÓN DE LOS CICLOS BOLIVIANOS.-

La caracterización del ciclo económico boliviano en el intervalo de serie de tiempo 1980 – 2016, resume las fluctuaciones de la economía nacional, mostrando las expansiones, contracciones, cimas, fondos, que permitan explicar dichas oscilaciones y los periodos de duración de cada etapa.

GRAFICO N° 8. PERIODICIDAD DE LOS CICLOS BOLIVIANOS

Fuente: Construcción propia.

TABLA N° 2. PERIODICIDAD DE LOS CICLOS BOLIVIANOS

CICLO	PERIODO	FASE	DURACIÓN
I	1980 - 1981	AUGE	1
	1982 - 1986	RECESIÓN	4
II	1987 - 1998	AUGE	11
	1999 - 2003	RECESIÓN	4
III	2004 - 2016	AUGE	12

Fuente: Construcción propia.

Los ciclos bolivianos han presentado 3 auges, no se cuenta con datos anteriores a 1980, pero considerando que el gobierno de Hugo Banzer Suárez, 1971 - 1978, fue una etapa de auge, podemos suponer que el primer ciclo tuvo una duración de auge de 11 años, bajo esa consideración, concluimos que la duración promedio de auge de la economía nacional es de 11 años, siendo el más prolongado de 2004 - 2016. De igual manera, se cuenta con 2 recesiones con una duración media de 4 años.

En la última década, la economía boliviana mostró la existencia de una oscilación pequeña, que no supero la etapa de depresión, debajo de la línea cero, y luego una recuperación, como consecuencia de la crisis del 2010, una caída leve, para posteriormente recuperarse, no consideramos como un ciclo, por lo pequeño en comparación a los otros tres ciclos. Se ha reconocido también que la duración

de los auge es muy superior a la duración de las recesiones y muy significativa diferencia.

Cada auge procrea, su propia recesión, bajo esa consideración y suponiendo los promedios de auge y la desaceleración, se espera entrar en una etapa recesiva, que por el comportamiento, tendría que durar aproximadamente 4 años, en condiciones normales, tocar fondo y volver a la etapa de recuperación, expansión y auge.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.-

4.1. CONCLUSIONES.-

Este estudio se realiza como parte de investigación, monografía, del diplomado de econometría aplicada, auspiciada por la Universidad Andina Simón Bolívar. Su justificación reside en el hecho de que el análisis de la coyuntura económica se encuentra muy ligado al del ciclo económico. El ciclo económico recoge todas las perturbaciones que hacen que una serie se aleje en el corto plazo de su tendencia de crecimiento de largo plazo y en sumatoria permite cuantificar la coyuntura económica, la cual consta de periodos mucho más cortos a los del ciclo.

El estudio cíclico de los fenómenos económicos debe tener presentes dos elementos a la hora de abordar su estudio. Por un lado se encuentra la importancia del establecimiento de una concepción previa sobre la naturaleza del ciclo (exógeno o endógeno, de acuerdo con las características atribuidas a la tendencia) y el segundo elemento es la escogencia del ciclo de referencia más adecuado para correlacionar los cambios ocurridos en el fenómeno que se va a examinar.

La explicación del ciclo por medio de los choques, ha sido una respuesta satisfactoria que actualmente está en boga de las corrientes modernas que asumen que la macroeconomía usualmente obedece a una relación de comportamiento pero es ocasionalmente interrumpida por choques cuya fuerza lo lleva necesariamente fuera de la relación de equilibrio y se cae en una recesión o un auge intempestivo. Atribuir las fluctuaciones a choques – movimientos en variables económicas importantes que no entendemos significa que nunca se podrán predecir las recesiones o auges.

Responder la pregunta sobre las causas de ciclo, es importante en el sentido que cuanto mayor sea el número de fluctuaciones que sean posibles de clasificar y explicar, es mejor la oportunidad de entender, predecir y evitar recesiones.

Podría concluirse, siguiendo a Zarnowitz (1985), que la ciencia económica se encuentra en un callejón sin salida: "Ciertamente, los procesos y relaciones económicas estudiadas son en general estocásticas, por lo tanto las explicaciones determinísticas de los movimientos macroeconómicos pueden no ser suficientes. Pero las puramente estocásticas carecen de un contenido teórico; mientras que sólo los factores articulables en una teoría económica hacen parte natural de las preocupaciones de quienes desean lograr un entendimiento sobre la naturaleza y causa de los ciclos económicos".

En cuanto a la herramienta que se debe utilizar en la estimación del ciclo económico, la evidencia no ha sido concluyente, ésta depende de los intereses del investigador. La estimación del ciclo económico a través de los filtros, Hodrick-Prescott, ha estado ligada a la descripción y caracterización de la situación económica en amplios periodos de tiempo, así como al establecimiento de regularidades empíricas y descripción de conformidad entre variables y para el análisis de sucesos históricos a través de resultados estadísticos.

El estudio sobre las técnicas económicas para la estimación del ciclo ha empezado a dirigir su camino en la búsqueda de métodos más desarrollados con el fin de incorporar en estos elementos de naturaleza tanto endógena como exógena al sistema.

Después de caracterizar la periodicidad de los ciclos en Bolivia, lo más importante es la identificación de las regularidades y comportamientos de los ciclos económicos encontrados, coincidentes con los desmoronamientos de precios internacionales, o coyunturas económicas de crisis, que se han encontrado también para la economía boliviana.

En esta monografía se encontró que la economía boliviana sigue algunas de las regularidades, oscilaciones propias de los ciclos económicos. También encuentra resultados coherentes con la teoría.

4.2. RECOMENDACIONES.-

Dentro de las recomendaciones se cita:

Generar modelos que impliquen estudios del ciclo económico, y su aporte de cada sector a estos fenómenos.

Introducir modelos ARIMA, que permita pronosticar el P.I.B. y su consecuente estimación de ciclos económicos.

Comparar estas oscilaciones, con ciclos económicos de países vecinos, para considerar sus similitudes y/o sus diferencias.

El uso de softwares especializados como el EViews, Stata, R, etc. Son vitales y su uso debe ser efectivizado, permitiendo eficacia y eficiencia en la resolución de modelos econométricos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.-

Gujarati, Damodar N. y Dawn C. Porter. *Econometría Básica*. México. McGraw-Hill Interamericana. 2009

Loria Díaz de Guzmán, Eduardo. *Econometría con Aplicaciones*. México. Pearson Educación. 2007.

Startz, Richard. *EViews Illustrated for Versión 8*. EE.UU. Universidad California, Santa Bárbara. 2013.

Nordaus, Samuelson. *Economía*. EE.UU. McGraw-Hill. 2000.

Ruiz, Isabel Cristina. *Ciclos económicos*. Medellín. 2001

Giudice Baca, Víctor. *Teoría de Ciclos Económicos*. Perú. 2010.

Páginas Web:

<http://www.cepal.org>.

www.ine.gob.bo.

www.paginasiete.com.

www.erbol.com.