



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# Crecimiento y cambio estructural en Colombia desde una perspectiva Kaleckiana bajo un enfoque regional

Johanna Elizabeth Manrique Hernández

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Económicas

Bogotá, Colombia

2012

# **Crecimiento y cambio estructural en Colombia desde una perspectiva Kaleckiana bajo un enfoque regional**

Johanna Elizabeth Manrique Hernández

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título  
de:

**Máster en Economía**

Director (a):

Máster en Economía Gustavo Adolfo Junca Rodríguez

Línea de Investigación:

Teoría Económica

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Económicas

Maestría en Ciencias Económicas

Bogotá, Colombia

2012

## **Dedicatoria**

***“Los muros de ladrillo están ahí por una razón: para darnos la oportunidad de mostrar qué tanto queremos algo; están ahí para que quienes no lo quieren lo suficiente, se detengan allí”.***

***Profesor Randy Paush.***

*A veces los caminos que elegimos no son fáciles, inesperadamente se pueden tornar largos y sinuosos, pero al final, la mejor satisfacción es que la meta llegó a ser lo suficientemente importante como para luchar por ella.*

*Dedico la realización de esta tesis principalmente a Dios, quien me acompañó día tras día y me brindó el apoyo necesario para vencer numerosos obstáculos.*

*En segundo lugar a Colombia, mi país, mi inspiración. Considero que la guerra que tiene sumida a Colombia en la miseria tiene raíces principalmente en esta, es un círculo vicioso que se nutre de la desigualdad de oportunidades, de la falta de una política redistributiva y de la falta de una visión de largo plazo de desarrollo. Por ello la tesis va enfocada en alternativas teóricas aplicadas al caso regional, recostadas sobre la idea de la importancia de una educación especializada y de calidad conectada a la generación de procesos productivos que la absorban y que brinde a los jóvenes la alternativa de un futuro forjado lejos de las armas.*

*En tercer lugar está dedicado a mis padres, a mi familia y allegados, todos aquellos que día a día, durante la realización de esta tesis, me brindaron su apoyo.*

*A mi profesor Adolfo Junca, quien me guió con mucha paciencia durante este proceso.*

*Y a la Universidad Nacional de Colombia, quien me dio la conciencia de la lucha por la educación pública y el pensar país.*



## Resumen

La inversión e innovación han sido consideradas como dos variables fundamentales dentro de la teoría del crecimiento económico de la escuela Post-Keynesiana. Tres de los representantes: Michal Kalecki, Joseph Steindl y Nicholas Kaldor han resaltado la importancia de las decisiones de inversión como variable catalizadora del crecimiento económico.

Esta tesis tiene como objetivo identificar los factores que afectan las decisiones de inversión. Se han reconocido tres de estos: el ciclo, retornos crecientes y polos de desarrollo. Como resultado, se ha encontrado que el sector secundario, la causación acumulativa, las economías de escala y el progreso técnico tienen efectos en la tendencia de largo plazo del producto y el ciclo, lo que puede producir cambio estructural y desarrollo.

**PALABRAS CLAVE: Crecimiento económico, Inversión, Ciclos, Rendimientos crecientes, Polos de desarrollo.**

# **Abstract**

Investment and innovation have been considered as two main variables in economic growth theory of Post Keynesian school. Three of its representatives: Michal Kalecki, Joseph Steindl and Nicholas Kaldor, stand out on the relevance of entrepreneur's decisions as a catalyst variable for economic growth.

This thesis aim to identify the factors which affects investment's decisions. It has been acknowledged three of them: cycle, increasing returns and development poles. As a result, it has been found that secondary sector, cumulative causation, scale economies and technical progress have effects in the long term trend of the product and cycle, which may produce structural change and development.

**KEY WORDS: Economic Growth, Investment, Cycles, Increasing returns, Development Poles.**

**CÓDIGOS DE CLASIFICACIÓN JEL: E12 E22 E32 O11 O14 O47.**

# Contenido

	Página
<b>Resumen</b> .....	<b>V</b>
<b>Lista de figuras</b> .....	<b>VIII</b>
<b>Lista de Símbolos y abreviaturas</b> .....	<b>IX</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Influencia del ciclo económico en las decisiones de inversión</b> .....	<b>5</b>
1.1 Influencia del cambio en la tendencia del ciclo económico de largo plazo en las decisiones de inversión.....	6
1.1.1 Relación entre inversión, beneficios, crecimiento económico y ciclo.....	6
1.1.2 Determinantes del ciclo económico.....	11
1.1.3 Determinantes del cambio de la tendencia del ciclo económico.....	14
1.2 Influencia del cambio en la tendencia del ciclo de largo plazo .....	16
1.2.1 Mecanismo del ciclo económico, tendencia de largo plazo y decisiones de inversión.....	16
1.2.2 Factores de desarrollo: acumulación de capital, grado de utilización de la capacidad productiva y progreso técnico.....	22
1.3 Conclusiones del capítulo.....	24
<b>2. Progreso técnico como factor del cambio estructural</b> .....	<b>27</b>
2.1 Las leyes económicas de Kaldor .....	29
2.2 Progreso técnico como catalizador del crecimiento .....	32
2.3 Conclusiones del capítulo.....	36
<b>3. Hechos estilizados y dinámicas virtuosas de acumulación regional</b> .....	<b>39</b>
3.1 Diferencias regionales, productividad factorial y cambio tecnológico.....	39
3.2 Polos de desarrollo, mercados locales y distribución de oportunidades .....	43
3.3 Propuesta de medición regional desde Kalecki, Steindl, Kaldor .....	45
3.4 Conclusiones del capítulo.....	47
<b>4. Conclusiones</b> .....	<b>49</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>53</b>

## Lista de figuras

	<b>Página</b>
<b>Figura 1-1.</b> Mecanismo del ciclo económico .....	18
<b>Figura 1-2.</b> Fases de recuperación y auge .....	19
<b>Figura 1-3.</b> Fases de recesión y depresión .....	19
<b>Figura 2-1.</b> Función de progreso técnico .....	34



## Lista de Símbolos y abreviaturas

### Símbolos con letras latinas

Símbolo	Término
A	Parte fija del consume capitalista
$a$	Coefficiente de magnitud de cambio en las decisiones de inversión afectadas por el cambio en el ahorro privado
B	Parte constante del consumo de los trabajadores
$b'$	Coefficiente de magnitud de cambio en las decisiones de inversión afectados por el cambio en el equipo de capital con impuestos indirectos
$b$	Coefficiente de magnitud de cambio en las decisiones de inversión afectados por el cambio en el equipo de capital
$C_k$	Consumo de los capitalistas
$C_w$	Consumo de los trabajadores
c	Coefficiente efecto negativo del stock de capital
D	Monto de decisiones de inversión
$d'$	Coefficiente de magnitud del cambio en las decisiones de inversión por cambio en el equipo de capital con impuestos indirectos
$d$	Coefficiente de magnitud del cambio en las decisiones de inversión por cambio en el equipo de capital
E	Impuestos indirectos
$e_m$	Empleo en el sector manufacturero
$e_{nm}$	Empleo en sectores no manufactureros
$e$	Coefficiente de magnitud del cambio en las decisiones de inversión por cambio en el nivel económico
F	Monto de inversión en capital fijo
G	Función de reciprocidad de la inversión
$g$	Monto de beneficios sobre el total de stock de capital
h	Inversión de largo plazo – intensidad de los factores de desarrollo
I	Inversión
i	Inversión menos depreciación
K	Nivel de stock de capital

$\hat{k}$	Tasa de crecimiento del capital por trabajador
$\dot{k}$	Tasa de crecimiento del capital
$k$	Capital por trabajador
$L$	Variable que recoge el efecto del consumo de trabajadores y capitalistas sobre el nivel de producción
$n$	Coficiente del efecto negativo del incremento en el stock de capital en el ahorro
$O$	Producto afectado por impuestos
$P$	Beneficios
$p_m$	Tasa de crecimiento de la productividad del sector manufacturero
$p_y$	Tasa de crecimiento de la productividad
$q'$	Propensión a consumir de los capitalistas
$q_m$	Tasa de crecimiento del producto manufacturero
$q_y$	Tasa de crecimiento del producto total
$S$	Ahorro privado bruto
$S_p$	Ahorro de los capitalistas
$S_w$	Ahorro de los trabajadores
$r$	Intensidad de los factores de desarrollo sobre el stock de capital
$U$	Grado de utilización de la capacidad productiva
$V$	Salarios indirectos
$v$	Relación capital - producto
$W$	Salarios
$x$	Relación consumo de trabajadores y su propensión marginal a consumir
$Y$	Producto
$\hat{y}$	Función de progreso técnico
$\dot{y}$	Tasa de crecimiento del producto
$y$	Producto por trabajador
$Z$	Relación gasto de capitalistas y su propensión marginal a consumir

## Símbolos con letras griegas

Símbolo	Término
$\alpha$	Propensión a consumir de los trabajadores
$\alpha_i$	Coefficientes de regresión leyes de Kaldor, $i=1,2,3,4$
$\beta_i$	Coefficientes de regresión leyes de Kaldor, $i=1,2,3,4$
$\chi$	Coefficientes de regresión ley 1 de Kaldor
$\delta$	Depreciación
$\gamma$	Factores de desarrollo
$\mu$	Coefficiente recoge efecto de las propensiones de consumo de capitalistas y trabajadores
$\sigma$	Adaptación de beneficios e ingresos en el largo plazo
$\nu_i$	Coefficientes de regresión decisiones de inversión $i=1,2,3$
$\varpi_i$	Coefficientes de regresión ecuación de ciclo con perturbación aleatoria $i=4,5,6$
$\varpi_j$	Coefficientes de regresión ecuación de tendencia $j=3,4,5,6$
$\xi_i$	Perturbación aleatoria ecuaciones de cambio de producto y de ciclo con perturbación y tendencia $i=0,1,2$
$\zeta$	Perturbación aleatoria ecuación decisiones de inversión

## Subíndices

Subíndice	Término
0	Estado de referencia inicial en capítulo 1
t	Tiempo de referencia presente
w	Espacio de tiempo entre la toma y ejecución de las decisiones de inversión
$\lambda$	Diferencia de tiempo entre la variación en los beneficios y su decisión de consumo
$\theta$	Tiempo medio entre t y $\tau$
$\tau$	Distancia de tiempo entre la toma de decisiones de inversión y la inversión



# Introducción

El estudio del crecimiento económico y sus determinantes ha sido considerado a lo largo de la historia desde diferentes corrientes de pensamiento. Un primer acercamiento fue realizado por como Adam Smith para quien la división del trabajo proporciona rendimientos crecientes que amplían la productividad, permiten un crecimiento endógeno que solo alcanza su límite en el tamaño del mercado. En 1940 fue retomado por Harrod y Domar, donde se propone que el producto y productividad del capital deben crecer a la misma tasa (Moncayo, 2002). Hacia 1956 Solow y Swan plantean un modelo de crecimiento bajo los principios neoclásicos, incorporando la conceptualización marginalista y de equilibrio general.

Los modelos de crecimiento basados en esta metodología dominaron gran parte de la investigación económica y sirvieron de base para la formulación de políticas económicas que permitieron a las libres fuerzas del mercado ejercer la distribución del producto. Sin embargo, la experiencia demostró que contrario a lo previsto, los factores se concentraron en aquellos lugares donde su remuneración marginal era menor, originando problemas de equidad y brechas en el crecimiento entre diversas regiones en el mundo.

Adicionalmente, el modelo no ofrecía una explicación endógena al fenómeno del progreso técnico, fundamental en el crecimiento del producto.

Como respuesta teórica, modelos alternativos como los de Romer, Aghion y Howitt, el post keynesianismo y algunas escuelas heterodoxas en general, lograron endogenizar el progreso técnico y caracterizarlo como variable clave en el incremento del producto, donde la existencia del cambio técnico en el sector industrial y su expansión constituyen estrategias esenciales en la búsqueda de la reducción de brechas inter-regionales.

Para Michal Kalecki, la variable más importante del crecimiento industrial y económico es la inversión, que depende de las decisiones de los empresarios. El estudio de los factores que inciden en ésta última variable constituye una alternativa al problema de distribución de oportunidades entre centros y periferias regionales.

Esta tesis tiene como objetivo encontrar los factores que incentivan el crecimiento económico y que pueden influir en el cambio de tendencia del ciclo en el largo plazo y en un cambio estructural, tomando como marco de referencia los aportes Michal Kalecki a la teoría del ciclo y la contribución teórica de su discípulo Joseph Steindl frente a dicho fenómeno, en la explicación de la asimetría del ciclo. Adicionalmente, se incluye una perspectiva Kaldoriana que apoya la intención de regionalizar la perspectiva y teoría Kaleckiana.

La hipótesis plantea que los cambios en la tendencia del ciclo económico regional, el progreso técnico y las dinámicas virtuosas alrededor de polos de desarrollo constituyen estrategias de estímulo para las decisiones de inversión y el crecimiento económico de largo plazo. Se sugiere que la existencia de estos factores en el crecimiento está estrechamente ligada a la presencia de mutua dependencia entre un aparato productivo industrial y el capital humano absorbido. Esta condición permite el progreso técnico y el crecimiento económico local.

La metodología parte de la deducción de la teoría de crecimiento de los tres autores en cuestión para generar indicadores regionales de inversión, crecimiento del producto y especialización regional y establecer las condiciones que bajo la perspectiva heterodoxa permiten la aparición de dinámicas virtuosas de los factores de crecimiento.

Esta tesis se divide en 4 capítulos. El primero evalúa la influencia del ciclo económico en las decisiones de inversión desde la perspectiva de Michal Kalecki y Joseph Steindl y la forma como la inversión afecta la tendencia del ciclo económico en el largo plazo y genera crecimiento económico. Se busca responder a 4 preguntas: ¿Cuál es la relación entre inversión, beneficios, crecimiento y ciclo económico? ¿Cuál es la relación entre inversión y ciclo económico? ¿Qué determina el cambio en la tendencia del ciclo económico? y ¿Cuáles son los factores de desarrollo según Kalecki y Steindl?

El segundo capítulo analiza el papel del progreso técnico como factor de cambio estructural y catalizador del crecimiento económico en el marco de las leyes de Kaldor, el papel del sector industrial y la incidencia del cambio técnico mismo en el estímulo a invertir. Se busca responder a las siguientes preguntas: ¿De qué forma el sector industrial genera efectos positivos sobre la economía? ¿Cuál es la relación entre sector industrial, progreso técnico y crecimiento del producto? y ¿Cómo se afectan las decisiones de inversión ante el progreso técnico?

El tercer capítulo aborda la teoría de polos de desarrollo, dinámicas virtuosas de acumulación regional, la distribución de oportunidades dentro de un territorio y el cambio estructural en el largo plazo. Responde a: ¿Qué determina las diferencias regionales? ¿De qué forma el progreso técnico caracteriza la fase de industrialización en la que se encuentra una economía? ¿Cómo se generan dinámicas virtuosas que redistribuyen las oportunidades regionales?

Finalmente, las conclusiones dan respuesta al problema sobre los factores que incentivan o desincentivan la inversión productiva regional y el crecimiento económico.

Se espera que esta tesis sea un abre bocas para continuar con la investigación de los factores de desarrollo desde la perspectiva heterodoxa bajo la perspectiva regional.





# 1. Influencia del ciclo económico en las decisiones de inversión

*“En el largo plazo el desarrollo del propio sistema económico trae consigo cambios en las instituciones, en la disponibilidad de los recursos naturales y en las relaciones productivas, que a su vez afectan a la estructura y relaciones que determinan el rumbo futuro de la senda de crecimiento”.*

**Michal Kalecki. (1964a, p. 234)**

Este capítulo tiene como objetivo encontrar indicadores que relacionan el cambio en la tendencia del ciclo económico de largo plazo con el incremento en la inversión y el producto regional, tomando como variable central las decisiones de los empresarios.

Se divide en 3 secciones: influencia del cambio en la tendencia del ciclo económico de largo plazo en las decisiones de inversión, influencia del cambio en la tendencia del ciclo económico en el crecimiento económico regional y las conclusiones.

## **1.1 Influencia del cambio en la tendencia del ciclo económico de largo plazo en las decisiones de inversión**

### **1.1.1 Relación entre inversión, beneficios, crecimiento económico y ciclo**

El crecimiento económico en Kalecki y Steindl, es producto del cambio en la tendencia en el largo plazo por la incidencia de los factores de desarrollo y por la asimetría del ciclo, que depende de las decisiones de inversión de los capitalistas y por tanto de la relación entre inversión y depreciación a lo largo del ciclo y del grado de utilización de la capacidad productiva y de rentabilidad del capital (Kalecki 1935).

Kalecki explica la transformación de la economía desde la adaptación de un análisis de un ciclo puro a un ciclo con tendencia a través de la introducción de choques positivos permanentes, es decir, la influencia de los factores de desarrollo (Pasinetti, 1974). La intensidad de las perturbaciones, genera dinámicas de acumulación que son sostenidas en el largo plazo y conducen al alcance del desarrollo económico.

#### **▪ Producto, inversión y beneficios, base de análisis del ciclo**

El ciclo económico es el resultado del cambio en el nivel de inversión con relación a los niveles de depreciación del capital existente, depende de la variación de las decisiones de inversión de los capitalistas, que es función creciente de los beneficios y decreciente del stock de capital. La interacción entre ambas variables determina el movimiento cíclico.

Partiendo del análisis de demanda efectiva propuesta por Kalecki, se explica el papel de la inversión y de los factores de distribución en el crecimiento del producto y la incidencia de las fluctuaciones económicas en las decisiones de inversión.

El consumo y la inversión son las variables que explican el comportamiento del producto a lo largo del ciclo e inciden en la demanda agregada según la teoría de crecimiento de

Kalecki y Steindl. Kalecki (1954) define los factores de distribución del producto en términos de las decisiones de gasto de los capitalistas y de los trabajadores:

$$(1) Y = P + W$$

Donde Y es el producto nacional, P representa los beneficios brutos de los capitalistas y W los salarios de los trabajadores.

El modelo diferencia tres departamentos, respectivamente producen bienes de inversión (I), de consumo para capitalistas ( $C_k$ ) y de consumo para trabajadores ( $C_w$ ), entre los que se distribuye el producto. Se asume que los trabajadores no ahorran. Los dos primeros departamentos corresponden al gasto de los capitalistas. Reescribiendo la ecuación (1) por componentes de gasto de capitalistas y trabajadores:

$$(2) Y = I + C_k + C_w$$

En la teoría de Kalecki, la inversión, que pertenece al Departamento I, constituye el componente fundamental de la demanda agregada porque genera directamente una expansión sobre la capacidad productiva en toda la economía. Está representada en activos físicos.

En Steindl, la inversión es la variable fundamental del desarrollo económico; está determinada por la acumulación interna, la alta calificación del capital humano y los avances tecnológicos o innovaciones (Guger et. Al. 2004), esta última se constituye en el factor más importante de crecimiento por su incidencia positiva sobre la productividad laboral (Murga, 2006. P. 6).

La inversión consta de tres etapas, que generan un desfase entre esta variable y los beneficios: la decisión de invertir, la inversión y el aumento de la capacidad productiva. Esta diferenciación por etapas constituye una de las más importantes distinciones respecto a la teoría keynesiana, donde los efectos en las variables se dan de manera instantánea.

En la primera etapa, Kalecki centra su atención en los factores que inciden en las decisiones de inversión: el ahorro interno, el crecimiento de los beneficios y el crecimiento del equipamiento.

El ahorro interno, aunque puede deprimir el consumo, el producto y la demanda efectiva, principalmente en los departamentos II y III, a su vez genera el respaldo para el financiamiento de nuevos proyectos de inversión y para expandir la capacidad productiva de la empresa y la acumulación de capital (Kalecki, 1935). Esta última depende de las decisiones sobre los medios de producción de acuerdo a los beneficios obtenidos en el pasado, el grado de utilización del equipo de capital, el ciclo económico y la rentabilidad del capital.

Tanto el ahorro como el crecimiento en los beneficios inciden positivamente en las decisiones de inversión. El incremento en equipamiento, en cambio, reduce la capacidad de utilización generando un efecto negativo sobre las mismas.

La segunda etapa es la de la inversión. Puede darse en capital fijo y en stocks. Afecta la capacidad productiva, los beneficios y las decisiones de inversión con un desfase de tiempo.

La última etapa del proceso es el incremento de la capacidad productiva limitada por el tamaño del mercado, la demanda efectiva y el estado del equipamiento, la reposición de equipo y la fase del ciclo económico prevaleciente.

Dado que  $P = I + C_k$ , la relación beneficios-inversión y producto- inversión para efectos del análisis de ciclo se define a partir de la relación dinámica de las variables:

$$(3) C_k = qP_{t-\lambda} + A$$

$C_k$  es la variable de consumo capitalista en  $t$ , compuesto por una parte fija ( $A$ ) y una parte variable  $qP_{t-\lambda}$ , donde  $q$  es la propensión a consumir de los capitalistas y  $P_{t-\lambda}$  los beneficios causados un periodo  $\lambda$  atrás. El rezago  $\lambda$  es la diferencia de tiempo entre el cambio del ingreso del capitalista y su decisión de consumo.

Esto se debe a que solo una vez causados los beneficios, los capitalistas forman decisiones de inversión y consumo y las llevan a cabo una vez se han estabilizado los beneficios. Entonces realizan la distribución del producto y estabilizan la tasa de acumulación (Kalecki, 1954).

Los beneficios están dados por:

$$(4) P_t = I_t + qP_{t-\lambda} + A$$

Que dependen de la inversión actual y algunos rezagos asociados al consumo de los capitalistas. La inversión más cercana a  $t$  será más relevante que la de periodos pasados, si se descompone la expresión anterior en todos sus términos regresivos.

$P_t$  se puede formular así:  $P_t = f(I_{t-w})$ . Se define  $w$  como un periodo de tiempo necesario para que se equilibre el consumo capitalista en todo el mercado, que equivale al espacio de tiempo entre la toma y ejecución de las decisiones de inversión. Por tanto  $P_{t-\lambda} = f(I_{t-w-\lambda})$ .

Reemplazando en (4):

$$F(I_{t-w}) = I_t + qf(I_{t-w}) + A$$

entonces:

$$(5) P_t = \frac{I_{t-w} + A}{1-q}$$

Por tanto, los beneficios dependen de la inversión y de la parte constante del consumo capitalista  $A$  frente a una tasa de descuento dada por la propensión a consumir de los capitalistas.

De forma similar, el consumo de los trabajadores va a estar determinado por su propensión a consumir ( $\alpha$ ) y una parte constante. Supóngase que  $V$  son los ingresos de los trabajadores directos e indirectos. La relación está dada por la siguiente definición:

$$(6) V = \alpha Y + B, \text{ donde } 0 < \alpha < 1$$

Donde  $\alpha Y$  es la parte variable y  $B$  es la parte constante. La participación relativa de los trabajadores directos e indirectos se define así:

$$(7) \frac{V}{Y} = \alpha + \frac{B}{Y}$$

$V/Y$  se reduce durante el auge y se incrementa en la caída del ciclo. Este grupo demandará bienes del departamento III y una porción del departamento II. Usando la ecuación (1), donde  $W=V$  y la ecuación (6), se encuentra una expresión que relaciona al producto con la propensión a consumir de los trabajadores:

$$(8) \quad Y = \frac{P+B}{1-\alpha}$$

La relación entre el cambio del producto a lo largo del tiempo, la inversión y los multiplicadores de consumo de ambas clases sociales, estará dado por la siguiente expresión:

$$(9) \quad \Delta Y_t = \frac{\Delta I_{t-w} + A}{(1-\alpha)(1-q)} + \frac{B}{1-\alpha}$$

Dado que los coeficientes  $\alpha$  y  $q$  son menores que la unidad, el cambio en  $Y$  es mayor al de la inversión, debido al efecto del factor  $1/(1-q)$  de la inversión sobre el consumo. Tomando las ecuaciones (5) y (8), el cambio proporcional de la inversión es mayor al del beneficio y este mayor al del ingreso.

Se puede reexpresar en términos del ingreso bruto real que incluye los impuestos indirectos  $O = Y + E$

Para esto se modifican (5) y (8) dado que  $A$ ,  $q$ ,  $\alpha$  y  $B$  son afectados por el sistema impositivo:

$$(5') \quad P_t = \frac{I'_{t-w} + A'}{1-q'} \quad (8') \quad Y = \frac{P+B}{1-\alpha}$$

Entonces:

$$(10) \quad \Delta O_t = \Delta Y_t = \frac{\Delta I'_{t-w} + A'}{(1-\alpha')(1-q')}$$

Se asume que el efecto del impuesto indirecto es menor en el ciclo. Haciendo uso de los multiplicadores de consumo de los capitalistas ( $1/1-q$ ) y de los trabajadores ( $1/1-\alpha$ ) se establece una relación entre dichas variables, la inversión y el cambio en el nivel de renta.

De esta forma, durante el ciclo depresivo se afecta la demanda agregada, el consumo de capitalistas y trabajadores, reduciendo los niveles de renta y empleo. Kalecki atribuye a las partes fijas de consumo de cada una de las clases efectos amortiguadores frente a eventos depresivos del ciclo.

### 1.1.2 Determinantes del ciclo económico

Las decisiones de inversión de los capitalistas en la teoría de Kalecki recaen sobre el monto de capital fijo. Sea  $D$  la tasa de decisiones de inversión por unidad de tiempo,  $F$  el monto de inversión en capital fijo y  $\tau$  la distancia de tiempo entre la toma de decisión y la inversión:

$$(11) \quad D_t = F_{t+\tau}$$

El incremento del capital fijo debe ser consecuencia de los planes de expansión de la empresa, del aumento de los rendimientos o de un cambio en la situación económica. Como resultado habrá un aumento en la capacidad productiva global. Existen 3 determinantes de las decisiones de inversión: el ahorro interno, el incremento en los beneficios y el stock de equipo de capital.

El primero permite el financiamiento propio y posibilidades de apalancamiento. El segundo es fuente principal de expansión de planes de inversión. De ambas, la tasa de decisiones de inversión es factor creciente. Finalmente, el stock de equipo de capital es función decreciente de  $D$ , en la medida en que su incremento reduzca la rentabilidad del capital, por lo cual se disminuyen los planes de inversión.

Sea  $S$ , el ahorro privado bruto,  $\Delta P/\Delta t$  la tasa de crecimiento de los beneficios,  $\Delta K/\Delta t$  la tasa de crecimiento del stock de capital,  $a$ ,  $b$  y  $c$  constantes asociadas al ahorro y tasas de crecimiento de los beneficios y el stock de equipo de capital, respectivamente y  $d$  una constante sujeta al largo plazo. El monto de capital fijo estará dada por la siguiente relación:

$$(12) \quad D_t = F_{t+\tau} = aS_t + b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c \frac{\Delta K}{\Delta t} + d$$

Dado que la tasa de crecimiento del equipo de capital equivale a la inversión en capital fijo neto de depreciación ( $\delta$ ), se tiene:  $\frac{\Delta K}{\Delta t} = F_t - \delta$ . Por tanto:

$$(13) \quad F_{t+\tau} = aS_t + b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c(F_t - \delta) + d$$

Pasando  $F_t$  al lado izquierdo y dividiendo por  $1+c$  y asumiendo:

$$b' = \frac{b}{1+c} \text{ y } d' = \frac{c\delta+d}{1+c}, \text{ obtenemos:}$$

$$(14) \quad F_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} S_t + b' \frac{\Delta P_t}{\Delta t} + d' \text{ donde } a < 1$$

Donde  $T < \theta < \tau$  como  $c$  es pequeña, la diferencia entre  $\theta$  y  $\tau$  es mínima. El efecto negativo del stock del capital es recogido en el denominador  $1 + c$ . El coeficiente  $a$  refleja la magnitud de incremento en las decisiones de inversión como resultado del aumento del ahorro privado,  $b'$  recoge los resultados de las fluctuaciones cíclicas en los beneficios y el efecto del stock de capital y  $d'$  está sujeto al largo plazo.

Cuando  $c > 0$  se incrementa el equipo de capital y se reduce  $a/1 + c$  que se hace menor que  $a$ . Se asume  $a/1 + c < 1$ . Dado que las decisiones de inversión también están sujetas al nivel de la actividad económica se introduce el factor  $e \Delta O_t / \Delta t$  de la ecuación (10). Se obtiene la ecuación de inversión total:

$$(15) \quad I_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} S_t + b' \frac{\Delta P_t}{\Delta t} + e \frac{\Delta O}{\Delta t} + d'$$

Que depende de la tasa de modificación del nivel de actividad económica en un periodo anterior. Steindl tiene una versión alterna con los mismos resultados, pero incluye el efecto del grado de utilización de la capacidad productiva ( $U$ ) y el monto de inversión como proporción de los beneficios sobre el total de stock de capital denominada la función de reciprocidad de la inversión ( $G$ ) (Steindl, 1952). Define la inversión así:

$$I_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} S_t + U(u_t) + G(g_t)$$

Donde  $U(u_t) = (eu_t - eu_0)K_t$ ,  $e$  representa la respuesta de la inversión al exceso de capacidad,  $u_t$  el grado de utilización,  $u_0$  el grado de utilización planeada y  $K_t$  la variable de stock de capital. Se define el grado de utilización  $u_t = O_t/K_t$ , la tasa de cambio en la utilización de capital  $\frac{\Delta U(u_t)}{\Delta t} = e \frac{\Delta O_t}{\Delta t} - eu_0 K_t$ . Por su parte,  $G(g_t) = (b'g_t - b'g_0)K_t$ . Dado que  $g_t = P_t/K_t$ , se sigue que:  $\frac{\Delta G(g_t)}{\Delta t} = b' \frac{\Delta P_t}{\Delta t} - b'g_0 K_t$ . Por tanto la versión de Steindl de la ecuación (15), será la siguiente: (15')  $I_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} S_t + b' \frac{\Delta P_t}{\Delta t} + e \frac{\Delta O}{\Delta t} - K_t(eu_0 - b'g_0)$ .



En la medida en que el grado de utilización de largo plazo se hace mayor se determina la demanda de bienes de inversión que satisfacen los requerimientos de producción. Es factor estimulante del crecimiento siempre y cuando la tasa de utilización prevista ( $U_0$ ) sea menor a la de plena capacidad productiva o el límite de utilización (Steindl, 1952). Esta ecuación se retomará más adelante.

A partir de las ecuaciones (8), (10') y (15) se establece la expresión para el análisis del ciclo económico. Se asume  $S = I$ , la nueva expresión es la siguiente:

$$I_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} I_t + \frac{b'}{1-q} \frac{\Delta I_{t-w}}{\Delta t} + \frac{e}{(1-q)(1-\alpha')} \frac{\Delta I_{t-w}}{\Delta t} + d'$$

Por tanto:

$$(16) \quad I_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} I_t + \frac{1}{1-q} \left[ b' + \frac{e}{(1-\alpha')} \right] \frac{\Delta I_{t-w}}{\Delta t} + d'$$

asumiendo: 
$$\mu = \frac{1}{1-q} \left( b' + \frac{e}{1-\alpha'} \right) \frac{\Delta I_{t-w}}{\Delta t} .$$

Se obtiene:

$$(17) \quad I_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} I_t + \mu \frac{\Delta I_{t-w}}{\Delta t}$$

Esta es la ecuación de análisis de ciclo. Introduciendo la depreciación se puede calcular la desviación de la inversión:  $i_{t+\theta} = I_{t+\theta} - \delta$ . Por tanto el análisis de ciclo de negocios automático parte de la siguiente expresión:

$$(18) \quad i_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} i_t + \mu \frac{\Delta i_{t-w}}{\Delta t}$$

$i_t$  es la desviación de la inversión del nivel de depreciación en un sistema estático, fluctúa alrededor del nivel cero y alrededor del nivel de depreciación por satisfacer.

Los efectos sobre la economía son diferentes dependiendo del departamento donde se presente. Para Kalecki, el departamento III es el más importante debido a que puede irradiar sus efectos sobre la economía por la vía del multiplicador, afectando beneficios, consumo capitalista, salarios, empleo e inversión.

### 1.1.3 Determinantes del cambio de la tendencia del ciclo económico

El modelo para el análisis de desarrollo económico se basa en la ecuación de ciclo; se incluyen perturbaciones de largo plazo ( $L_t + d'_t$ ) para crear una tendencia en la inversión. Kalecki propone un indicador de tendencia  $h_t$  que mide la intensidad de los factores de desarrollo. Reemplazando  $i_t$  de la ecuación (18) por  $h_t$  y agregando las perturbaciones de largo plazo, se obtiene la siguiente expresión:

$$(19) \quad h_{t+\theta} = \frac{\alpha}{1+c} h_t + \mu \frac{\Delta h_{t-w}}{\Delta t} + L_t + d'_t$$

Donde:  $L_t = \mu \frac{\Delta A_t}{\Delta t} + \frac{e}{1-\alpha'} \cdot \frac{\Delta B_t}{\Delta t} + e \frac{\Delta E_t}{\Delta t}$ , recoge las variaciones en los niveles de consumo de los capitalistas ( $A_t$ ), ahorro ( $B_t$ ) e impuestos indirectos ( $E_t$ ).

De otro lado, el parámetro  $d'$  de largo plazo responde a los efectos del incremento en el stock de equipo de capital por el ratio de depreciación del mismo ( $\beta$ ), el comportamiento de la capacidad de utilización y de acumulación en función de los efectos de la depreciación sobre la necesidad de reposición de capital y los efectos de las innovaciones en la ampliación de la frontera de planes de inversión, incremento en los beneficios y reducción de costos. Se asume además que  $d'$  recoge el término 4 de la ecuación de inversión en versión de Steindl (15')

$$d' = K_t[(1-n)\beta + \varphi - eu_0 - b'g_0]$$

El primer término denota la depreciación y el efecto negativo del incremento en el stock de equipo de capital,  $\beta K_t$  es el nivel de stock de capital,  $\varphi K_t$  representa el efecto de los factores de desarrollo sobre el stock de capital, medida por la variable  $\varphi > 0$ . El tercer término denota el exceso de utilización de capacidad productiva y el último la proporción entre la acumulación de capital propio y el capital.

Si se asume que las propensiones de los capitalistas y trabajadores a consumir  $q$  y  $\alpha'$  permanecen inalteradas en el largo plazo y son proporcionales a los beneficios, se puede

asumir que  $A_t$ ,  $B_t$  y  $E_t$  varían en el largo plazo y son proporcionales a los cambios en la inversión y que por tanto  $L_t = \sigma \frac{\Delta h_t}{\Delta t}$ .

$$(20) \quad h_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} h_t + (\mu + \sigma) \frac{\Delta h_{t-w}}{\Delta t} + d'$$

Donde  $\sigma$  es un factor que representa la adaptación de los beneficios y la producción en el largo plazo. La ecuación (20) puede reescribirse como:

$$(21) \quad h_{t+\theta} = n h_t + m \frac{\Delta h_{t-w}}{\Delta t} + d'$$

Donde  $n$  representa el coeficiente  $\frac{a}{1+c}$ ,  $m$  el coeficiente  $\mu + \sigma$ . El tercer término es el factor fundamental de cambio en la tendencia del ciclo a largo plazo, ya que los factores de desarrollo inciden directamente sobre la variable  $d'$  elevándola por encima de su nivel (Kalecki, 1954).

La variable  $d'$  introduce dos factores de perturbación (innovación y grado de utilización de la capacidad productiva) que crean una tendencia uniforme y generan una fase expansiva más pronunciada que permite sostener un nivel de inversión más elevado y una mayor dinámica de acumulación en el largo plazo (Kalecki, 1966).

Si disminuye su intensidad, se reduce el crecimiento y la capacidad de acumulación. Su interacción determina la tendencia de la inversión y el crecimiento económico. De este modo, Kalecki y Steindl suponen un incremento del producto de largo plazo y cambio estructural en las regiones donde se presente (Flaschel & Skott, 2004).

## **1.2 Influencia del cambio en la tendencia del ciclo de largo plazo**

### **1.2.1 Mecanismo del ciclo económico, tendencia de largo plazo y decisiones de inversión**

Los ciclos económicos son fluctuaciones del nivel del producto de una economía alrededor de una tendencia de largo plazo, son el resultado de la toma de una serie de decisiones basados en los resultados económicos de periodos precedentes; es decir, se presenta *path dependence*. Su amplitud, duración y tendencia dependen de las condiciones específicas de una economía y de la intensidad de los factores de desarrollo; capaces de generar asimetrías en el ciclo, prolongando las fases de expansión o de contracción (Kalecki, 1935b).

El ciclo económico es un fenómeno endógeno al sistema, regular y automático (Kalecki, 1954), que tiene su origen en la propiedad dual de la inversión, cuya magnitud determina la dinámica de crecimiento de los beneficios y de la acumulación de capital, por tanto de la expansión de la producción. Sin embargo, después de cierto nivel, un incremento de la acumulación de capital, eleva el stock hasta niveles indeseados, desestimulando las decisiones de inversión y revirtiendo el ciclo (Kalecki, 1933a).

Las fases del ciclo son consecuencia de la relación entre la variación del gasto en inversión y de la variación del stock de capital; produciendo cambios en el grado de utilización de la capacidad productiva, rentabilidad del capital y por esta vía, las decisiones de inversión. Esta se hace función creciente de los beneficios y decreciente del stock de capital. La interacción entre ambas variables determina el movimiento cíclico.

El proceso se origina dentro de las etapas de la inversión: órdenes, producción y entrega. Una vez el capitalista ha evaluado la necesidad de reposición del equipo de capital o de expansión de la capacidad productiva de la planta y el estado del stock de capital, genera una demanda por bienes de inversión, producidos por el departamento I. A continuación

se realizan los pedidos, se producen y se entregan. Kalecki representa el mecanismo del ciclo en términos del desfase de tiempo entre pedidos y entregas (Besomi, 2005).

Este modelo requiere la modificación de la ecuación de ciclo (Ec. 18), introduciendo una perturbación aleatoria  $\xi$  relacionada con el tamaño de la economía:

$$(22) \quad I_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} i_t + \mu \frac{\Delta i_{t-w}}{\Delta t} + \xi$$

La magnitud y comportamiento de  $\xi$  altera la regularidad y amplitud del ciclo. El ciclo puede presentar tres tipos de fluctuaciones: estables, explosivas o amortiguadas; dependiendo de los coeficientes  $\frac{a}{1+c}$  y  $\mu$  y de los rezagos temporales  $\theta$  y  $w$  (Gama & Jaime, 1984). Qué tan fuertes o suaves sean, depende de las perturbaciones aleatorias que surgen de la relación entre inversión, beneficios y producto.

El ciclo económico tiene dos periodos principales: auge y depresión que a su vez presentan dos momentos: el primero en el que el nivel de inversión se acerca a su máximo o mínimo respectivamente y el segundo en el que se aleja de él (Ver gráfico 1).

La interacción entre la inversión de acuerdo a los niveles de reposición de capital requeridos por la acción de la depreciación, a la capacidad de producción y grado de utilización de la capacidad productiva, determina la rentabilidad del capital y las decisiones de inversión.

- **Fase de Recuperación:**

Esta fase se caracteriza por una variación positiva en la tasa de crecimiento de la inversión ( $\Delta I/\Delta t$ ), las órdenes se hacen mayores al nivel de entregas y de depreciación, a partir del cual comienza a expandirse el stock de capital. El efecto por los cambios en los gastos de inversión ( $\Delta Pt/\Delta t$ ) es mayor al efecto del incremento en el stock de capital ( $\Delta K/\Delta t$ ). La escasez de capital aún existente mantiene una alta rentabilidad por tenencia del capital, estimulando las decisiones de inversión.

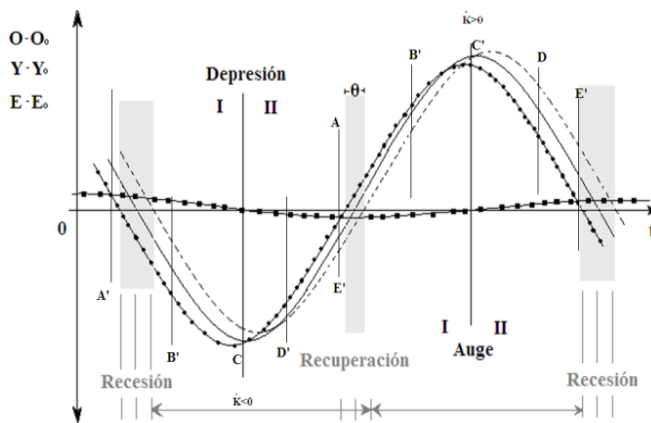
En el momento del ciclo económico donde la inversión y la depreciación se hacen iguales ( $i_t = 0$ ), la variación de la tasa de crecimiento de la inversión es positiva ( $\Delta I_t/\Delta t > 0$ ). Se estimulan las decisiones de inversión, porque por un lado se incrementa el gasto en

inversión y por el otro, dado que aún no se alcanzan los niveles de reposición, no se incrementa el stock de capital.

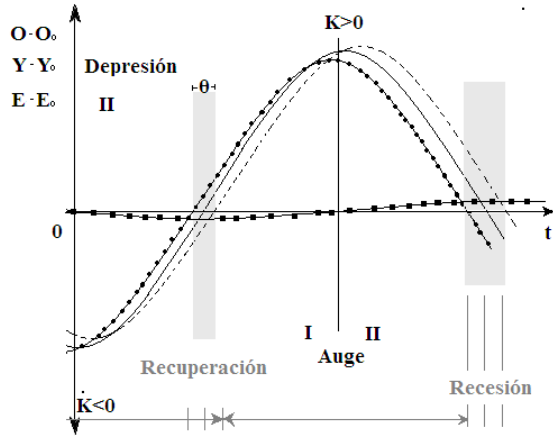
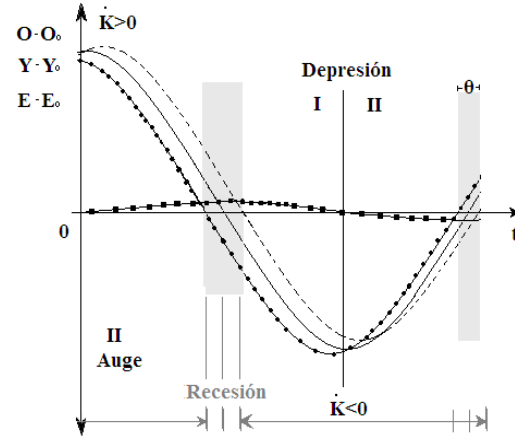
Tomando como referencia a la ecuación (18), el primer componente se hace nulo. El segundo se hace mayor a cero porque la inversión está en una fase ascendente. Por tanto la inversión en el periodo subsiguiente ( $i_{t+\theta}$ ) será positiva y mayor al del periodo que le precedió  $i_{t+\theta} > i_t$  (ver figura 1-1).

En este punto  $I_t > \delta$  y por tanto  $i_t > 0$ . Como  $a/1 + c < 1$ , entonces  $i_{t+\theta} < i_t$ . Sin embargo el efecto del segundo componente es superior ya que venía creciendo la inversión. Así que  $\mu \Delta i_{t-w} / \Delta t > 0$  y  $i_{t+\theta} > i_t$ . Depende de los valores  $a/1 + c$  y  $\mu$  (Ver figura 1-2). Para mantener un crecimiento constante en la relación  $K/Y$ , esto exigiría que se igualaran la tasa de crecimiento del capital con la del producto, una condición observada en el cuarto hecho estilizado de Kaldor. (Ver capítulo 3).

**Figura 1-1:** Mecanismo del ciclo económico



Tomado de Murga, Gustavo A., 2006. P. 14. Donde O representa las órdenes o pedidos por unidad de tiempo, Y la producción por unidad de tiempo, E las entregas por unidad de tiempo, K es el volumen de capital y  $\dot{K}$  es el cambio en el volumen de capital por unidad de tiempo.  $\dot{K} = \frac{\Delta K}{\Delta t} = E - U$ , donde E es cantidad de entregas por unidad de tiempo y U las necesidades de reposición.

**Figura 1-2:** Fases de Recuperación y Auge**Figura 1-3:** Fases de Recesión y Depresión

Tomado de Murga, Gustavo A. "El Ciclo Económico" Serie De Documentos De Apoyo A La Docencia Michal Kalecki Unlu: Sede Capital Federal, Ecuador y Buenos Aires, 2006. P. 14.

- **Auge:**

En la medida en que la inversión se va igualando a los niveles de depreciación se reduce la rentabilidad del capital. En algún punto las entregas superan a la depreciación, aumentando el stock de capital y creando un efecto negativo sobre las decisiones de inversión. Al alcanzar el nivel de reposición, el incremento en las decisiones de inversión se hace menos pronunciado, hasta que llega al máximo, donde la tasa de crecimiento de la inversión es cero.

Durante la primera etapa del auge, el efecto de la variación positiva en los gastos de inversión es superior al efecto de la depreciación, hasta el punto donde las entregas de capital elevan el stock de capital y la acumulación productiva tenga efectos adversos sobre las decisiones de inversión y  $\Delta K/\Delta t > \Delta P_t/\Delta t$ .

Al término del primer momento de la fase del auge las entregas igualan a los pedidos, se llega al máximo del uso de la capacidad productiva y del pleno uso de los recursos, provocando una reducción en el grado de utilización, la rentabilidad y decisiones de inversión.

En la etapa II del auge las entregas de nuevo equipamiento se hacen mayores a los pedidos, se incrementa el stock de capital, cuyos efectos superan los de los gastos en inversión desincentivando las decisiones de gasto de los capitalistas. El ciclo automático lleva a la economía hasta un máximo a partir del cual no crece más. La tasa de crecimiento de la inversión se hace nula ( $\Delta i_{t-w}/\Delta t = 0$ ) y el segundo componente de la ecuación automática de ciclo se cancela. Aún en auge, las empresas dejan ociosa una porción de su capacidad productiva para dejar un margen de maniobra para la ganancia (Gama & Jaime, 1984).

▪ **Recesión:**

En el punto máximo del auge,  $i_{t+\theta}$  depende del primer componente de la ecuación de ciclo  $\frac{a}{1+c}i_t$ . Como  $\frac{a}{1+c}i_t < 1$  entonces  $i_{t+\theta} < i_t$  mostrando una variación negativa. En el periodo siguiente la variación de la inversión se hace negativa  $\mu \frac{\Delta i_{t-w}}{\Delta t} < 0$ .

La fase de recesión comienza cuando las órdenes y necesidades de reposición se hacen iguales. Aún las entregas son mayores al nivel de depreciación. En este punto  $i_t = 0$ , el primer componente de la ecuación de ciclo se cancela y  $\Delta i_{t-w}/\Delta t < 0$ , debido a que la inversión está decreciendo.

Durante toda la fase recesiva y el primer momento de la fase depresiva, las entregas de equipo de capital y producción exceden el número de órdenes. Mientras se mantienen por encima del nivel de depreciación se suplen los niveles de reposición requeridos y hay un exceso de stock de capital que desestimula las decisiones de inversión.

La caída en la inversión hace que  $i_{t+\theta} < i_t$  y continúan reduciéndose  $i_t$  e  $\Delta i_{t-w}/\Delta t$ . Una vez que las órdenes, producción y entrega de bienes de capital se encuentran por debajo del nivel de depreciación, comienza a disminuir el stock de capital y a incrementar la rentabilidad por la tenencia del mismo. Las decisiones de inversión se ven más desincentivadas por el doble efecto de la disminución del gasto de inversión y una menor reducción del stock de capital.



El decrecimiento de la inversión, reduce el nivel de producto y el grado de utilización. La reducción en los pedidos de bienes de inversión hace que las necesidades de reposición superen el nivel reemplazamiento de equipo de capital ( $\delta > I$ ). El proceso continúa hasta que la inversión en capital fijo llegue a su nivel mínimo, a partir del cual sería negativo.

▪ **Depresión:**

En la primera etapa de esta fase se reduce el stock de capital porque las entregas (E) están por debajo del nivel de reposición (U) lo que provoca una caída en la rentabilidad del equipo de capital, disminución en el volumen de equipo de capital (K) y en los pedidos de bienes de inversión (O) (Murga, 2006. P. 14).

Así, la reducción de las decisiones de inversión se hace menos pronunciada. La caída continúa hasta que la inversión en capital fijo, una vez esté por debajo del nivel de depreciación, no pueda reducirse más.

En el punto mínimo no hay variación de la inversión, por lo que  $\Delta i_{t-w}/\Delta t = 0$  y la diferencia entre inversión y depreciación se hace negativa, por cuanto  $i_t < 0$ . Con  $a/1 + c < 1$ , la inversión en el periodo siguiente se hace mayor ( $i_{t+\theta} > i_t$ ), iniciando la segunda etapa de la fase depresiva. Aún en este momento, la variación negativa del stock de capital es mayor que la variación negativa en los gastos de inversión, estimulando las decisiones de los capitalistas (Ver figura 1-3).

En este punto el grado de utilización es muy bajo y se hace más rentable la tenencia de capital, estimula los beneficios, e inversión. Se incrementan las órdenes, la inversión comienza a ascender, pero las entregas de equipamiento aún son menores a los pedidos y a la depreciación. La fase culmina cuando el nivel de las decisiones o de la entrega de bienes de inversión se iguala al nivel de depreciación.

Dado que un volumen de demanda debe ser cubierto con un volumen de capital cada vez menor, pues la igualación de las tasas de crecimiento del capital y del producto implicarían destrucción del capital, aumenta la rentabilidad del mismo y se va aumentando el grado de utilización del equipamiento, estimulando las decisiones de inversión (Murga, 2006. P. 15).

Gustavo Murga (2006) resalta la propuesta de Kalecki y Steindl sobre el efecto amortiguador del sector financiero en la superación del ciclo depresivo.

### **1.2.2 Factores de desarrollo: acumulación de capital, grado de utilización de la capacidad productiva y progreso técnico**

La naturaleza asimétrica del ciclo y su sesgo hacia fases depresivas más prolongadas puede encontrar una salida en los choques exógenos de los factores de desarrollo tales como la innovación, el incremento de la capacidad productiva, el desarrollo de actividades económicas en sectores no industriales que respondan a las demandas de tecnología e información, diseño, concepto e investigación y que consecuentemente estimulen la formación de un capital humano capaz de ser absorbido y que en sí configure un choque positivo en el incremento del producto de largo plazo.

Joseph Steindl utiliza tres elementos de análisis en los que se fundamenta la dinámica de producción y acumulación: el grado de monopolio, el grado de utilización de la capacidad productiva y el progreso técnico. Este último, pasa a tener un papel activo dentro de las decisiones y proyecciones de inversión de los capitalistas.

El primer elemento, el grado de monopolio, es característica del capitalismo donde a la vez que se incrementa el producto y la acumulación de capital dentro de una economía, aumenta el grado de concentración dentro de una actividad económica. La presencia de un sector oligopólico en la economía, genera efectos negativos sobre la distribución de recursos, el grado de utilización del capital, la demanda efectiva y la acumulación de capital (Steindl, 1952).

El segundo elemento es el incremento en la capacidad productiva que expande los límites de inversión y la frontera del mercado e incrementa las posibilidades de intensificación del capital, incorporación de tecnología, profundización de los eslabonamientos productivos y encadenamiento de mercados, facilitando la dinámica de acumulación, la expansión del mercado y el desarrollo.

En la medida en que se estimula la adquisición de nuevo equipamiento crece la acumulación de capital y se reduce el grado de utilización del equipamiento (Steindl, 1952). Con base en estimaciones sobre el uso futuro del capital, se planea cuánto se va a dedicar a inversión, teniendo en cuenta las fluctuaciones del ciclo económico. Si existe un bajo grado de utilización se desestimulan las decisiones de inversión para el futuro.

Por tanto, la acumulación interna solo tendrá efectos positivos sobre la dinámica de crecimiento de una economía si su variación se corresponde con un aumento en la intensidad del grado de utilización.

Finalmente, la innovación o progreso técnico es fuente de estímulo para la realización de nuevas inversiones, ampliación de la capacidad productiva y acumulación de capital, acompaña la actividad inversora y está implícita durante todo el proceso.

Para Steindl un límite importante adicional para el crecimiento económico es la falta de capital humano con conocimientos especializados, ya que es la variable que responde a las necesidades de absorción de mano de obra calificada, por parte de industrias cada vez más complejas (Steindl 1968).

La escasez de capital humano o un bajo grado de calificación en el mismo impide profundizar en innovaciones, implementación de equipo técnico, complejización de la actividad productiva y la capacidad de generar conocimiento a través de actividades de investigación y desarrollo. De hecho limita la posibilidad de una economía a moverse hacia otras áreas de producción como el desarrollo de software, diseño y prestación de servicios altamente calificados.

Una población con bajos índices de educación en términos de nivel, cobertura y calidad, va a estar más propensa a desarrollar actividades relacionadas con el sector primario y terciario que generan poco valor agregado a la economía.

### 1.3 Conclusiones del capítulo

El crecimiento económico de largo plazo es el producto de la interacción entre una serie de factores que generan choques positivos en el producto y que se manifiestan en la asimetría y en el cambio de tendencia del ciclo económico. El estudio de sus causas parte de los procesos que se dan al interior de la estructura productiva, que tienen su efecto en las decisiones de inversión y que a largo plazo pueden conducir a mejores estadios de desarrollo.

El ciclo económico se ve influenciado por diversas variables, principalmente la interacción entre el grado de utilización y volumen del capital. La introducción de factores de perturbación positivos puede provocar un cambio estructural en la economía y conducir al desarrollo, en la medida en que dichos factores sean persistentes a lo largo del tiempo y manifiesten un cambio en la estructura productiva.

Para Kalecki y Steindl, la variable determinante del desarrollo económico es la inversión, en la que confluyen los factores de desarrollo: el progreso técnico y el capital humano calificado. Estos factores generan perturbaciones de largo plazo en el ciclo económico, cambiando su tendencia.

El efecto principal de este cambio de tendencia en el largo plazo es que se generan una serie de estímulos positivos para los empresarios en sus decisiones de inversión, determinado positivamente por el crecimiento del ahorro privado bruto y la tasa de crecimiento de los beneficios y negativamente por la tasa de crecimiento del volumen de equipo de capital (ver ecuación 12).

Por tanto la inversión futura depende de las decisiones de hoy y del estado de dichas variables en un determinado momento del ciclo; pero además, según Steindl, del grado de utilización del capital (determinado por la creación y destrucción de capital de acuerdo a la relación  $K/Y$  en el ciclo y a la igualación de la tasa de crecimiento de  $K$  y  $Y$  en el largo plazo) y la porción de beneficios representada en el stock de capital total (Ver ecuaciones 15 y 15').

Los estímulos a invertir en equipo de capital son de dos clases: de corto y largo plazo. En el corto plazo en la fase temprana del auge con el aumento en la tasa de ganancia cuando la tenencia del equipo de capital se hace más rentable. En el largo plazo en la medida en que la tasa de inversión supere las necesidades de reposición de equipo de capital y se dirijan hacia el estímulo de los factores de desarrollo, se generan choques positivos sobre la tasa de beneficios de largo plazo que la desvían del estado estacionario.

Dado que el ciclo económico es el resultado del cambio en el nivel de inversión sobre los niveles de depreciación del capital existente, el efecto inmediato del ciclo recae sobre la variación del stock de capital, la utilización de la capacidad productiva, la rentabilidad del capital; por tanto en las decisiones de inversión.

El ciclo económico presenta dos fases durante el auge y la recesión. Los cambios más importantes surgen cuando la fase se acerca sus puntos máximo y mínimo. Durante el auge, a medida que la inversión se iguala a la depreciación, se reduce la rentabilidad del capital porque aumenta el stock de capital. Durante la recesión, las decisiones de inversión se ven más desincentivadas por el doble efecto de la disminución del gasto de inversión y una menor reducción del stock de capital.

En el efecto de estas interacciones sobre la tasa de acumulación de capital recae el peso del crecimiento económico. Pues es en la preservación y reproducción del mismo donde se define el nivel de stock de capital en la fase del auge sobre la fase recesiva y a largo plazo se produzca el crecimiento económico con el excedente y la necesidad de ampliar el mercado para reducir la ociosidad del mismo.

Esta dinámica asegura que la tendencia de crecimiento de largo plazo del producto permanezca estable pero no asegura un cambio estructural. Este está dado por los factores de desarrollo: innovaciones y capital humano. Estos factores son capturados por el coeficiente  $\gamma$  (Ver ecuación 19, donde la variable  $d'$  está en función de  $\gamma$ ).

Una vez los factores de desarrollo operan en el ciclo económico, se produce el crecimiento económico y puede producirse el cambio estructural esperado. El incremento en el stock de capital, acompañado de un incremento en la demanda de bienes manufacturados en la economía y de demanda externa, estimula nuevas inversiones e innovación, de modo tal que la economía entre en una dinámica productiva que estimule constantemente las decisiones de inversión.

El capital humano es también una variable determinante. Uno de los límites más importantes para el crecimiento económico, desarrollo, expansión de la capacidad productiva y acumulación de capital físico es la escasez de capital humano y por tanto, que no se pueda responder a las necesidades de absorción de mano de obra calificada por parte de industrias cada vez más complejas (Steindl, 1990).

Esta escasez de personal con conocimientos especializados limitaría a las industrias a aumentar su productividad meramente a través de la automatización, retrasando otras mejoras en el aparato productivo, innovaciones, implementación de equipo técnico, investigación y desarrollo.

Al igual que Kalecki y Steindl, el siguiente autor en consideración, Nicholas Kaldor también aborda el problema del ciclo económico. Considera que es resultado de la acumulación de capital y de la interacción del ahorro y la inversión, asumiendo que la tasa de crecimiento podría igualarse a la tasa de crecimiento natural de la economía en la medida en que se dieran cambios en  $S/Y$ , que permitieran la acumulación de capital tal que la participación de la inversión en el producto ( $I/Y$ ) se conservara a la tasa natural de crecimiento.

Nicholas Kaldor plantea una teoría de distribución del producto, llegando a expresiones comunes con Kalecki. En esto radica el empalme de ambas secciones en la búsqueda de indicadores regionales.

## 2. Progreso técnico como factor del cambio estructural

*“No hay duda de que la manufactura es el motor del crecimiento; el mayor difusor de conocimiento técnico y científico, que es a su vez consecuencia y causa del continuo progreso en la manufactura que refuerza su tendencia a la ‘polarización’ de actividades industriales”.*

***Kaldor, Nicholas (1985). P. 70***

Nicholas Kaldor (1908-1986), es considerado uno de los más importantes representantes de la escuela Post keynesiana. Dedicó gran parte de su trabajo académico a la teoría del crecimiento, distribución y desarrollo, dentro de la cual se destaca la formulación de las tres leyes de crecimiento económico endógeno, la sintetización de los “hechos estilizados” de las economías desarrolladas, el principio de causación acumulativa y la formulación de la Función de Progreso Técnico (Moreno, 2008).

Para Nicolás Kaldor el crecimiento económico tiene lugar tanto desde la oferta como desde la demanda, donde entran en juego la productividad de los factores de producción incluyendo la tecnología, el consumo y la inversión. La interacción entre estas variables, la existencia de rendimientos crecientes ligados al progreso y a la expansión del sector industrial y del progreso técnico, determinan las condiciones bajo las cuales se produce un incremento de la capacidad productiva y caracterizan las razones de la existencia de la desigualdad regional (Kaldor, 1961).

Nicholas Kaldor formula tres leyes de crecimiento económico endógeno fundamentadas en la observación empírica realizada para varios países. Encuentra una fuerte correlación positiva entre el crecimiento del producto manufacturero y el crecimiento del producto

total, del empleo manufacturero y productividad para sectores manufactureros y no manufactureros.

La teoría parte de la hipótesis de que en el sector secundario industrial reside la clave del crecimiento económico. Esto se debe a los rendimientos crecientes, a la dinámica de causación acumulativa y al progreso técnico inherente al proceso de reposición y compra del equipo de capital, implementación de métodos, técnicas de producción de las innovaciones tecnológicas y requerimiento de capital humano especializado (Kaldor, 1961).

Las economías transitan por grados de desarrollo y madurez de sus economías (Moncayo & Garza, 2005). En una economía donde prima el sector primario y bajos rendimientos a escala, el fortalecimiento del sector industrial como porcentaje del Pib permite que sus efectos sobre la productividad, tecnología y precios relativos se expandan en dicha economía procurando estadios de desarrollo más avanzados (Kaldor, 1960).

Dentro de este marco de ideas, las leyes del crecimiento económico de Kaldor fundamentan la relación entre la existencia de un sector industrial y el crecimiento del producto y caracterizan el grado de desarrollo de una economía.



## 2.1 Las leyes económicas de Kaldor

- **Primera Ley de Kaldor**

*Existe una fuerte relación positiva entre el crecimiento del producto manufacturero y el producto total de la economía.*

$$(22) \quad q_y = \alpha_1 + \beta_1 q_m \text{ con } \beta_1 > 0 \quad \text{o alternativamente,}$$

$$(22') \quad q_y = \alpha_1 + \chi(q_m - q_{nm})$$

Donde  $q_y$  representa la tasa de crecimiento del producto total de la economía,  $q_m$  la tasa de crecimiento del producto manufacturero y  $q_{nm}$  la tasa de crecimiento del producto no manufacturero (Pons-Novell & Viladecans-Marsal, 1998 P. 187). Esta expresión permite estimar econométricamente el impacto del producto industrial en el producto de una economía. La ecuación (22') se usa para disminuir efectos espurios (Moreno, 2008. P. 138).

Esta relación es explicada por la expansión del producto industrial, que se manifiesta en el incremento en las economías de escala y en la productividad del trabajo; a su vez producto de la dinámica de los rendimientos crecientes. La expansión del mercado incrementa la demanda por bienes en otras ramas de la economía, industrias y sectores, incrementando allí la productividad y el crecimiento económico (Pons-Novell & Viladecans-Marsal, 1998 P. 188).

Siendo inherente a la actividad industrial la acumulación de capital y la innovación contenida en ella, los efectos sobre la productividad y crecimiento continúan produciendo una expansión en el mercado generando una aglomeración industrial localizada que reduce el costo de insumos y facilita la aparición y desarrollo de otras ramas de la actividad industrial prevaleciente, atrayendo mayor inversión y diversificación industrial.

Estos procesos, más dinámicos en etapas tempranas de desarrollo, generalmente se acompañan de un proceso de urbanización alrededor del mismo.

La industria, los requerimientos del mercado y la innovación tecnológica confluyen en procesos de complejización de la actividad productiva, profundización de los eslabonamientos productivos, incrementando la demanda inter industrial por insumos y servicios técnicos especializados.

La atracción subsecuente de la inversión es el inicio de la configuración de este espacio económico como el enclave del desarrollo económico y polo de atracción.

▪ **Segunda Ley de Kaldor o ley de Verdoorn**

*Hay una fuerte asociación positiva entre el crecimiento del producto manufacturero y el incremento en la productividad y empleo en el sector manufacturero como consecuencia de la división de trabajo. Su expresión:*

$$(23) \quad p_m = \alpha_2 + \beta_2 q_m$$

$$(24) \quad e_m = -\alpha_3 + (1 - \beta_2) q_m$$

Donde  $p_m$  indica el crecimiento de la productividad del trabajo industrial y  $e_m$  es la tasa de crecimiento del empleo manufacturero (Kaldor, 1975. P. 891).

En cuanto a la ecuación (23), dada la división de trabajo, especialización y técnicas asociadas a la actividad industrial se incrementa la productividad del trabajador, generando rendimientos crecientes a escala e incrementando la competitividad (Kaldor, 1975).

En la medida en que se incrementa la escala y capacidad productiva, se incrementan la demanda y la tasa de ganancia, estimulando las decisiones de inversión en capital y tecnología, mejorando los métodos de producción, incrementando el producto manufacturero y el producto total (Llerena & Lorentz, 2003 P. 13). Una vez el tamaño del mercado se constituya en un obstáculo para el crecimiento, se hace necesaria la expansión hacia otros mercados.

La ecuación (24) se debe a que un incremento del capital y de la escala de producción aumenta la demanda laboral y de capital humano con conocimientos especializados.

Consecuentemente se incrementa el empleo manufacturero, la tasa de transferencia laboral intersectorial y el conocimiento especializado en la rama industrial (Llerena & Lorentz, 2003 P. 13).

▪ **Tercera Ley de Kaldor**

*La tasa de crecimiento del producto manufacturero afecta positivamente la productividad en los sectores no manufactureros y la productividad total de la economía. Así mismo, existe una relación negativa entre el crecimiento del producto manufacturero y del empleo industrial frente al crecimiento del empleo en los sectores no manufactureros (Thirwall, 1987. P. 193). La relación entre la productividad del sector no manufacturero y el producto manufacturero está dado por la siguiente expresión:*

$$(25) \quad p_Y = \alpha_4 + \beta_4 q_m - \delta e_{nm} \text{ con } \beta_4 > 0$$

Donde  $p_Y$  es el crecimiento de la productividad laboral total y  $e_{nm}$  es la tasa de crecimiento del empleo en los sectores no manufactureros. Esta expresión ha sido controvertida debido a que los postulados son *ad-hoc* y a la duda en la dirección de la causalidad entre las variables del modelo (Moreno, 2008. P. 142).

El incremento en la tasa de crecimiento del producto industrial es un factor estimulante de las decisiones de inversión de los empresarios, determina una elevación en la acumulación de capital, la expansión de planes de producción y la implementación de innovaciones que incrementan la productividad. El sector manufacturero incrementa la demanda inter industrial también en sectores no manufactureros, estimulando la productividad en estos sectores. (Pons-Novell & Viladecans-Marsal, 1998).

Así mismo, el sector secundario contribuye a la complejización de los procesos productivos y del eslabonamiento industrial y estimula la generación de conocimiento técnico, el incremento de la demanda por insumos a nivel intra e interindustrial, el incremento en la demanda por tecnología, innovación y métodos que amplían la capacidad productiva y la productividad total.

A medida que se expande el sector secundario y la inversión, se incrementa la demanda por mano de obra generando un aumento en la transferencia laboral intersectorial

disminuyendo el empleo en los sectores no manufactureros. El sector industrial absorbe mano de obra tanto como su ritmo de crecimiento lo requiera.

El sector industrial es un catalizador del crecimiento, cuyo producto e ingrediente primordial es el progreso técnico.

## **2.2 Progreso técnico como catalizador del crecimiento**

El progreso técnico es resultado de las decisiones de inversión de los capitalistas en nuevo capital con innovaciones incorporadas, técnicas, investigación y desarrollo, entre otras. Las mejoras implementadas resultan en un incremento de la productividad del trabajador, de su destreza y conocimiento y una elevación del perfil de su calificación (Kaldor, 1981).

Por su parte Allyn Young (1928), profesor de Kaldor, señala que el progreso técnico y los retornos crecientes asociados a él dependen de los métodos indirectos de la producción, el tamaño del mercado, las fuerzas que surgen dentro del sistema económico, nuevos recursos naturales y sus usos y el aumento de conocimientos científicos. El crecimiento de la industria va de la mano con la ciencia. Con cada nuevo avance, se altera la estructura industrial produciendo cambios permanentes y acumulación.

De este conjunto de actividades y la optimización de los procesos productivos resulta una reducción en los costos de producción, estímulo a los beneficios, la inversión y el crecimiento económico. Su impacto en el producto se recoge en la Función de Progreso Técnico que representa los efectos del progreso e innovaciones en este.

A diferencia de la representación neoclásica de movimientos y desplazamientos a lo largo de la función de producción y como respuesta a esta (Jones, Hywel, 1975. P. 236), Kaldor propone la Función de Progreso Técnico cuya forma y posición dependen de las innovaciones contenidas en el nuevo capital adquirido y de la tasa de crecimiento del progreso técnico (Thirlwall, 1987 P. 175).

La Función de Progreso Técnico es definida como la relación directa entre la tasa de crecimiento del producto por trabajador ( $\hat{y}/y$  donde  $y = Y/L$ ) y la tasa de crecimiento del capital por trabajador ( $\hat{k}/k$  donde  $k = K/L$ ).

$$(26) \quad \hat{y} = \theta_1 + \theta_2 \hat{k}$$

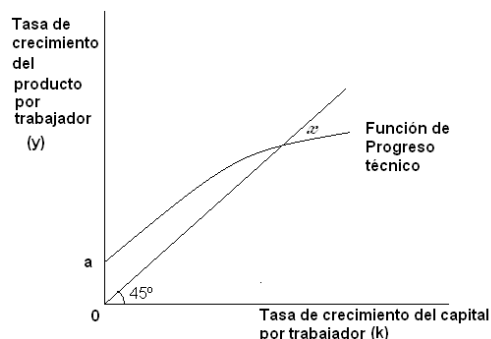
Donde  $\hat{y} = \dot{y}/y$  y  $\hat{k} = \dot{k}/k$ . Kaldor establece una plena diferenciación entre la incidencia de la acumulación de capital per se y aquella que va acompañada de un progreso técnico, porque como se ha visto, la productividad y tasa de crecimiento de la economía se hace mayor. De este modo, si la primera es característica de fases tempranas de desarrollo en una economía, la segunda es síntoma de fases intermedias y de un tránsito hacia un mayor grado de madurez (Kaldor, 1981).

Así, una fase diferenciada de una tendencia creciente de la tasa de progreso técnico con respecto a un periodo anterior implica un cambio estructural de la economía con efectos de largo plazo en el producto.

Esto implica que si en fases tempranas el motor de crecimiento económico es el sector industrial, en fases intermedias el progreso técnico toma su lugar y permite el tránsito desde el mero sector secundario hacia actividades de mayor especialización, de producción de bienes intangibles y prestación de servicios con grados cada vez más avanzados de complejidad técnica.

Por tanto, el determinante del cambio de producto en el largo plazo será más que el crecimiento de la tasa de acumulación de capital, la tasa de crecimiento del flujo de ideas y descubrimientos y de la capacidad de absorción de las innovaciones, es decir, la tasa de crecimiento del progreso técnico. Estas consideraciones se pueden apreciar en la figura 2-1.

**Figura 2-1:** Función de Progreso Técnico



Tomado de Thirlwall, Anthony P. J. (1987). "Nicholas Kaldor, Grand Masters in Economics" Horvester Press Publishing Group. P175.

La línea de  $45^\circ$  representa la tasa de acumulación. La tasa de innovación mantendrá una senda de crecimiento estable de largo plazo hasta alcanzar la tasa de acumulación, que a cambio de la primera, no explota los beneficios propios del progreso técnico al máximo. En el largo plazo  $\hat{y}$  y  $\hat{k}$  se igualan en el punto  $x$  del gráfico 4. Su magnitud dependerá de los coeficientes de la Función de Progreso Técnico  $\theta_1$  y  $\theta_2$  (Harcourt, 2006. P. 116).

Por otro lado, el incremento en la población genera cambio en la Función de Progreso Técnico que afectan su magnitud y estabilidad y afectan el crecimiento del producto en el largo plazo (Kaldor, 1981).

Al respecto, Young (1928) señala que el crecimiento de la población genera nuevas oportunidades para los mercados de la división del trabajo y para el aumento de los retornos. Young destaca dos diferentes aspectos de la división del trabajo: el crecimiento de métodos indirectos de la producción y división del trabajo entre las industrias. Con la división del trabajo, los procesos se transforman en una sucesión de procesos más simples, también por medio de utilización de maquinaria y adopción de procesos indirectos existe una mayor división del trabajo. Señala dos dificultades: el capital humano que es resistente al cambio y el tiempo que toma la acumulación de capital.

Kaldor asume una tasa de inversión que depende del producto en un periodo anterior y este a su vez de la tasa de progreso técnico. Adicionalmente depende de la tasa de beneficios esperados en periodos pasados. Se sugiere una dependencia circular entre inversión y producto:

$$I_{t+\theta} = f(y_t, \hat{y}_t, p_t^e)$$

Donde  $I_{t+\theta}$  es la inversión en el siguiente periodo,  $t$  el periodo actual y  $P_t^e$  la tasa de beneficios esperados que depende de los beneficios esperados de los periodos pasados. Esto permite a Kaldor aprovechar la circularidad de las ecuaciones para sugerir una relación entre las decisiones de inversión pasadas y las de hoy y su efecto sobre el producto.

En la medida en que las expectativas de beneficios sean positivas y la mejora en innovaciones incremente la tasa de beneficios esperados, se expande la inversión en innovación y el producto. Por consiguiente, siendo el progreso técnico un motor de desarrollo, la gestión del negocio hacia la eficiencia productiva, el sostenimiento de la capacidad productiva en el largo plazo y la maximización de los rendimientos crecientes determinan el incremento del producto de largo plazo y el cambio estructural (Harcourt, 2006. P. 179).

La aglomeración de sectores productivos bajo estas dinámicas de rentabilidad, productividad y competitividad terminarán difundiendo sus efectos en toda la economía, sea nacional o regional por la primera ley de Kaldor (ecuación 22); la productividad total por ley de Verdoorn (ecuación 23) y ley tercera (ecuación 25) y el empleo manufacturero por ley de Verdoorn (ecuación 24), ampliando la demanda efectiva.

Young (1928) clasifica las economías de acuerdo al grado de economías de escala que hayan alcanzado durante la división del trabajo. En términos de reducción de costos son economías de primer orden y en términos de la calidad de las herramientas que intervienen en el proceso y el número de unidades que se pueden vender son economías

de segundo orden y de la eficacia técnica. Esto determina el tamaño de la economía de escala y estrategias para el incremento de la productividad y los retornos orientadas hacia una reorganización racional de la industria, es decir, la implementación de métodos de simplificación y normalización de determinados procedimientos y hacerlos permanentes.

## **2.3 Conclusiones del capítulo**

El sector industrial y el progreso técnico son los principales motores de crecimiento en la economía. El primero a través de la acumulación de capital, los rendimientos crecientes, el alcance de economías de escala y el mismo progreso técnico, genera dinámicas que afectan positivamente al producto total de la economía la productividad del trabajo tanto en sectores manufactureros como no manufactureros e incrementa la tasa de transferencia laboral intersectorial. Como consecuencia del aumento en la demanda intra e inter industrial incrementa el producto y productividad en sectores no industriales. Facultad expresada en las 3 leyes de crecimiento endógeno.

El segundo es el progreso técnico, producto de la actividad industrial, se da a través de la innovación en técnicas, conocimiento e investigación allí desarrollada y la acumulación de capital, que trae implícito el cambio técnico contenido en él. Kaldor recoge sus efectos en la Función de Progreso Técnico de donde se deriva la idea de que la acumulación es por sí misma una característica de un estadio de desarrollo más temprano que aquel donde existe una mayor profundización tecnológica. La Función de Progreso Técnico puede establecer un criterio de comparación regional.

Kaldor establece una relación circular entre el producto, la función de progreso técnico y las decisiones de inversión y la inversión. La productividad y economías de escala, asociados a las dinámicas entre las variables generan externalidades positivas entre ellas, la aglomeración industrial, la disminución de los costos de insumos por localización, el intercambio de información y conocimientos inter industriales y el tránsito hacia sectores con mayor aplicación de tecnología.



En conjunto constituyen factores de atracción de inversión toda vez que se potencializa la capacidad productiva a economías de escala. El resultado es el incremento en los planes de producción de los empresarios y perspectivas positivas en el crecimiento del producto.

Young resalta la importancia de alcanzar economías de escala en términos de costos y calidad (métodos rotunda, dimensión del mercado, operaciones de economías de gran escala y la "producción masiva") lo que llamaría economías de primer y segundo orden; que se dan por medio de una reorganización racional de la industria que implica métodos de "simplificación y normalización", la utilización de formas directas o indirectas de métodos técnicamente más ventajosos.

Con el crecimiento de la población y de nuevas oportunidades para los mercados de la división del trabajo aparecen nuevas ventajas. Las principales economías, que se manifiestan en el aumento de los retornos son de las economías capitalistas o métodos rotunda de producción. La división del trabajo depende de la dimensión del mercado y ésta de la primera. Nuevos suministros de recursos naturales o nuevos métodos de producción cambian el equilibrio.



## **3. Hechos estilizados y dinámicas virtuosas de acumulación regional**

### **3.1 Diferencias regionales, productividad factorial y cambio tecnológico**

La teoría de causación acumulativa es la base de la teoría Kaldoriana de crecimiento. Se basa en el progreso técnico y la existencia de rendimientos crecientes. Éstos últimos dependen de la Función de Progreso Técnico, la división de trabajo y las variaciones en la demanda agregada sujetas al consumo interno, la inversión de capital y la demanda externa (Kaldor, 1963).

El ritmo de crecimiento de la tasa de acumulación de una economía depende fundamentalmente del cambio técnico y la innovación tecnológica en los procesos productivos. A este mismo ritmo se genera la transformación productiva, la complejización industrial y la transición hacia modelos de negocio de mayor requerimiento tecnológico con mayor elasticidad ingreso de demanda y precio relativo frente a otros bienes del mercado.

El estado de las condiciones de acumulación de capital, estructurales e infraestructurales de una economía y la intensidad, grado de absorción y ritmo de crecimiento del progreso técnico son indicadores del estadio de desarrollo o atraso relativo de una economía y determinan las ventajas competitivas y comparativas de cada una de ellas y las posibilidades de especialización sectorial.

Kaldor identifica 6 “hechos estilizados” que proporcionan una base para caracterizar una economía, identificar las condiciones que permiten un crecimiento continuo y uniforme en el largo plazo y explicar las diferencias entre regiones. La relación entre estas variables señala en parte en la productividad de los factores y en parte a un factor tecnológico por

las diferencias en las economías. Ambos ponen sobre relieve la importancia de la especialización productiva, la composición sectorial de la misma y la productividad factorial asociada a ella (Kaldor, 1961).

El *primer hecho estilizado* hace referencia al crecimiento constante y continuo del volumen de producción y la productividad laboral en los países desarrollados durante el siglo XX (Kaldor, 1961). Este primer hecho muestra implícitamente una correlación entre el grado de desarrollo, el grado de complejidad industrial y las diferencias que trae en el nivel y crecimiento del producto y producto per cápita entre las regiones más y menos desarrolladas en el mundo.

Esto implica que el ritmo de crecimiento de una economía está directamente relacionado con un mayor tamaño del sector secundario frente al sector primario y terciario como porcentaje del PIB.

En comparación con el sector primario, la industria implica transformación de materias primas, mayores eslabonamientos, mano de obra más calificada, conocimientos especializados, equipamiento, tecnología, investigación e innovación, representa un estímulo para la inversión, atrae capital que amplía la capacidad productiva, el volumen de producto, las economías de escala y la productividad; se eleva acelerando la tasa de crecimiento económico. (Harcourt, 1996).

Mientras, el sector primario implica un estado de inmadurez de la economía que se refleja en pocos eslabonamientos, bajos niveles de productividad, calificación de la mano de obra, intensidad de uso del capital, valor agregado de los productos y precio relativo en comparación con productos industriales y de alta tecnología. También es síntoma de inmadurez económica, la predominancia de algunas actividades del sector terciario que emplean mano de obra de baja calificación como el transporte y el comercio (Moncayo & Garza 2005).

El *segundo hecho estilizado*, evidencia que la relación del capital por trabajador presenta un crecimiento continuo. Este incremento se hace más pronunciado en la medida en que una región supere estadios de desarrollo y que el sector industrial incentive la acumulación de capital (Kaldor, 1961).

El segundo hecho muestra que el incremento en la productividad de este factor a la vez que lleva implícito el crecimiento del conocimiento y técnica dada la tecnología contenida en el nuevo equipo de capital.

El *tercer y cuarto hecho* muestran que las tasas de beneficio y la relación capital-producto en las economías desarrolladas presentan una trayectoria estable a lo largo del siglo XX (Kaldor, 1961) lo que indica que la senda de crecimiento de la Función de Progreso Técnico es estable en el largo plazo y que los coeficientes de la función son tales que la tasa de crecimiento de la inversión y los beneficios como proporción del producto se mantienen constantes así como el crecimiento del stock de capital que asegura el nivel de capacidad de producción a la tasa de crecimiento del producto.

Esta explicación se extiende para el *quinto hecho* que hace referencia a la remuneración factorial, donde la participación de los salarios y de los beneficios en el producto total permanece estable (Kaldor, 1961).

De acuerdo a Kaldor,  $P/Y$  está determinada por las decisiones a invertir. La inversión determina la relación de precios y salarios y la relación entre los salarios y los beneficios. Los beneficios determinan el ritmo de acumulación de capital y del crecimiento económico. Las decisiones de inversión dependen de la participación de los beneficios en el producto.

Kaldor desarrolla un modelo de distribución, donde el producto se reparte entre beneficios y salarios (Thirwall, 1987), como en la ecuación (1) de Kalecki y se distribuye entre consumo e inversión de ambas clases (Destinobles, 2007. P. 17). Asumiendo una inversión igual al ahorro, el ahorro total está definido como sigue:

$$(27) \quad S = S_p P + S_w W$$

Y la inversión en términos del ahorro:

$$(28) \quad I = P(S_p - S_w) + S_w W$$

La proporción de la inversión en el producto es:

$$(29) \quad \frac{I}{Y} = s_w + \frac{P}{Y}(s_p - s_w)$$

Y la proporción de los beneficios en la renta es  $\frac{P}{Y}$ :

$$(30) \quad \frac{P}{Y} = \frac{1}{Y} \cdot \frac{1}{(s_p - s_w)} - s_w \frac{1}{(s_p - s_w)}$$

Dado que los beneficios dependen negativamente de la propensión a ahorrar del trabajador, la condición para una tasa de crecimiento estable del producto es  $s_p > s_w$ .

El *sexto hecho*, evidencia las diferencias en la tasa de crecimiento del producto y tasa de crecimiento de la productividad del trabajo entre los países. Este hecho se puede explicar desde las diferencias en la tasa de progreso técnico, especialización regional y todos los factores mencionados asociados al sector secundario, las economías de escala y el progreso técnico. En la teoría de distribución de Kaldor:

Dada la condición  $I = S$ , entonces (Destinobles, 2007. P. 18):

$$(31) \quad S = \frac{(s_p - s_w)}{Y + s_w} P$$

El crecimiento del producto ( $g_y$ ), está dado por la relación entre la tasa de ahorro de la sociedad ( $S_r$ ) y la relación capital- producto ( $v$ ) (Antúñez, 2009. P. 65).

$$(32) \quad q_y = \frac{S_r}{v}$$

Conocida como la ecuación de crecimiento de Cambridge. Dada una tasa de ahorro endógena, en el crecimiento equilibrado la tasa de crecimiento del producto se iguala a la del capital. La relación capital-producto está determinada a su vez por la dinámica de rendimientos crecientes que proporciona el sector industrial. Por tanto el ritmo de acumulación y el progreso técnico contenido en el capital son factores determinantes en la explicación de las diferencias regionales.

### **3.2 Polos de desarrollo, mercados locales y distribución de oportunidades**

Los polos de desarrollo son zonas económicas que generan externalidades positivas a las regiones adyacentes donde se relocalizan los recursos hacia zonas de mayor dinamismo factorial, industrial y estructural. Una prueba de ello es la concentración de capital y mano de obra alrededor de centros urbanos industriales, la migración de la población hacia estas zonas y la configuración de mercados de mayor especialización a medida que se convierte en polo atractor de inversiones (Moncayo, 2002).

Su existencia está estrechamente ligada a la aparición de círculos virtuosos, fuerzas atrayentes de capital, inversión e innovación alrededor de un polo de desarrollo que goza de rendimientos crecientes, alta productividad y un relativamente alto valor agregado producto del sector industrial como porcentaje del PIB en relación con otros sectores.

Como contraparte, una economía más lejana a estas dinámicas, se encontrará sumida en círculos viciosos, donde no hay un aparato productivo capaz de generar rendimientos crecientes o economías de escala y por tanto de atraer inversión productiva que genere dinámicas de crecimiento y cambio estructural. Estas economías se caracterizan por la baja integración de mercado con otras regiones y por una composición primaria y terciaria predominante, mano de obra poco calificada y un atraso estructural.

La falta de un sector productivo industrial se manifiesta en baja inversión que a su vez perpetúa la falta de condiciones para el surgimiento de un polo de desarrollo. El impulso para convertirse en foco de dinámicas virtuosas, requiere de 4 condiciones: un plan de desarrollo de mediano y largo plazo, infraestructura, desarrollo de un mercado local alrededor de un núcleo urbano y la formación de capital humano.

El plan de desarrollo alrededor del desarrollo de capacidades productivas en una región focaliza la asignación de recursos hacia estructuras productivas que contribuyan a la consecución de objetivos en términos de crecimiento, desarrollo, formación de capital humano y generación de capacidades de realización de ingreso en la población como alternativa al asistencialismo estatal.

La mejora o generación de infraestructura complementa la consecución de objetivos de desarrollo regional porque permite el movimiento de insumos, la integración del mercado y la salida de productos hacia otras regiones.

El desarrollo de un mercado local y un núcleo urbano que la acompañe concentra recursos, la generación de un mercado, la búsqueda de rendimientos a escala en la producción, estrategias empresariales encaminadas a la profundización del cambio técnico.

Posteriormente, en etapas de desarrollo más avanzadas, debe predominar un enfoque empresarial basado en la producción en industrias de bienes intermedios, cambios en la gestión empresarial orientados a la diferenciación de producto, desarrollo de software, investigación y desarrollo, prestación de servicios técnicos especializados entre otras alternativas.

Dado que no todos se pueden especializar en industria, ni a una misma escala determinada, el tamaño de los polos de desarrollo será función del grado de acumulación del capital, profundización tecnológica, calidad del capital humano y el desarrollo de una política pública en el marco de un plan de desarrollo, que gestione los recursos y provea las condiciones para el surgimiento de actividades productivas con incorporación de conocimiento.

Finalmente, el capital humano es uno de los factores determinantes en el crecimiento económico porque su grado de calificación determina que el capital físico envuelto en la producción genere los rendimientos crecientes necesarios para estimular la dinámica de acumulación de capital que resulta en el crecimiento económico.

La industria trae consigo la posibilidad de que la población se capacite y desarrolle destrezas, mejore su capacidad de demanda y potencialice el mercado. De esta forma, el capital humano es la variable que posibilita la equidad en regiones y distribución de oportunidades donde la concentración industrial de recursos y conocimiento en unas zonas haya contribuido a perpetuar las condiciones de miseria de la población.



### 3.3 Propuesta de medición regional desde Kalecki, Steindl, Kaldor

El estudio de estos tres autores de la escuela Post Keynesiana tiene dos objetivos: el primero es encontrar un enfoque alternativo al análisis regional. Por tanto las expresiones y consideraciones arriba mencionadas podrían adaptarse para el análisis regional requerido. El segundo es una invitación a reflexionar sobre la realidad del crecimiento económico regional en Colombia a partir de esta propuesta.

Partiendo de las siguientes ecuaciones:

$$(9) \Delta Y_t = \frac{\Delta I_{t-w} + A}{(1-\alpha)(1-q)} + \frac{B}{1-\alpha} \quad \text{Ecuación del cambio del producto}$$

$$(12) D_t = aS_t + b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c \frac{\Delta K}{\Delta t} + d \quad \text{Ecuación de decisiones de inversión}$$

$$(22) I_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} i_t + \mu \frac{\Delta i_{t-w}}{\Delta t} + \xi_1 \quad \text{Ecuación de ciclo con perturbación aleatoria}$$

$$(21) h_{t+\theta} = nh_t + m \frac{\Delta h_{t-w}}{\Delta t} + d' \quad \text{Ecuación de ciclo con tendencia}$$

Se pueden reescribir de la siguiente forma para generar una expresión para estimación econométrica. A partir de la ecuación (9):

$$(33) y_t = \varpi_0 + \varpi_1 Z_t + \varpi_2 x_t + \xi_0$$

donde  $Z_t = \frac{I_{t-w} + A}{(1-\alpha)(1-q)}$ ,  $I_{t-w}$  es la formación bruta de capital en una región,  $A$  la demanda industrial de insumo y  $(1-\alpha)y(1-q)$  las propensiones de ahorro y de consumo de trabajadores y capitalistas.  $x_t = \frac{B}{1-\alpha}$  y  $B$  representa el consumo regional. Como de acuerdo a Kaldor y a Kalecki:  $q_y = \frac{S_r}{v}$  (Antúñez, 2009), es válido para ambos modelos que  $I_{t+\lambda} = f(y_t, \hat{y}_t, p_t^e)$ .

A partir de la ecuación (12):

$$(34) \dot{d}_t = v_0 + v_1 S_t + v_2 \dot{p}_t + v_3 \dot{k}_t + v_3 d' + \zeta_0$$

donde  $S$  corresponde al ahorro de los capitalistas,  $\dot{p}_t = \frac{\Delta P}{\Delta t}$  que corresponde a la tasa de crecimiento de los beneficios,  $\dot{k}_t = \frac{\Delta K}{\Delta t}$  equivalente a la tasa de crecimiento del stock de

capital. De este modo se puede medir el grado de significancia de cada una de estas variables sobre las decisiones de inversión.

A partir de la ecuación (22):

$$(35) \quad i_{t+\theta} = \varpi_3 + \varpi_4 i_t + \varpi_5 \dot{i}_{t-w} + \xi_1$$

Donde  $i_t$  representa la diferencia entre la inversión en formación bruta de capital regional y la depreciación y  $\dot{i}_{t-w} = \frac{\Delta i_{t-w}}{\Delta t}$

$$(36) \quad i_{t+\theta} = \varpi_3 + \varpi_4 i_t + \varpi_5 \dot{i}_{t-w} + \varpi_6 d' + \xi_2$$

Donde  $d' = K_t[(1-n)\beta + \varpi - eu_0 - b'g_0]$ ,  $(1-n)\beta K_t$  es el stock de capital,  $\varpi K_t$  el factor de desarrollo y  $(eu_0 - b'g_0)K_t$  el grado de utilización de la capacidad productiva.  $\varpi$  como factor de desarrollo puede especificarse de la siguiente forma:  $\varpi = Ag + \hat{y} + Inn + Hg$ , donde cada uno de ellos son parámetros de medición del grado de aglomeración industrial regional ( $Ag$ ), progreso técnico ( $\hat{y}$ ), absorción de la innovación tecnológica ( $Inn$ ) y calificación del capital ( $Hg$ ).

Asumiendo  $p_t^e = f(d_{t-w})$  Ec. (34), la inversión de hoy será función de decisiones pasadas. Así mismo estimación de ciclos que se especifican en las ecuaciones (35) y (36) permitirá estimar la inversión y el producto y sus variaciones respecto al ciclo.

Finalmente, la estimación de los factores de desarrollo regional proporcionará una base para determinar hasta qué punto el coeficiente  $\varpi$  juega un papel en el crecimiento y cambio estructural regional, a partir de cambios en la ecuación de tendencia de largo plazo del ciclo económico.

Se puede establecer un nivel de comparación entre dos situaciones: sin perturbaciones endógenas (ecuación 35) y con perturbaciones endógenas (36). Así mismo se puede estimar la forma como estos factores de progreso técnico afectan las decisiones de inversión (ecuación 34) y el crecimiento del producto (Ecuación 33).

### 3.4 Conclusiones del capítulo

Kaldor define los hechos estilizados de la economía, donde señala las características de una economía desarrollada y destaca la dinámica de rendimientos crecientes y productividad como las principales responsables del crecimiento exógeno y a la existencia de polos de desarrollo como característica fundamental de una economía en crecimiento en el marco de una economía industrial.

La función de progreso técnico puede ser un parámetro de comparación interregional y permite evidenciar diferencias regionales. Estas determinan una estrategia de especialización sectorial basada en el análisis de ventajas comparativas y competitivas de cada economía o región. Los hechos estilizados proporcionan un marco de análisis.

La primera conclusión que se deriva de los hechos estilizados es que existe una clara desventaja del sector primario y algunas ramas del sector terciario frente al secundario, que refleja el grado de madurez de una economía y su capacidad para generar valor agregado. Implícitamente es un indicador sobre las condiciones de vida, nivel de ingresos y posibilidades de demanda y nivel de formación de capital humano de la región.

En segundo lugar, la dinámica de acumulación estable permite que se mantengan los niveles de producción. Dado que los beneficios se mantienen constantes en el largo plazo (Hecho 5) y este determina el ritmo de acumulación, se asegura una tasa de decisiones de inversión constante con lo cual se mantiene el crecimiento en la Tasa de Progreso Técnico.

En tercer lugar parte de las diferencias regionales son explicadas principalmente por diferencias en el ritmo de crecimiento del producto y la productividad del trabajo entre los países, a la postre, el resultado de la industrialización y aplicación de tecnología.

Finalmente, en la medida en que se ejecute una política pública en función de un plan de desarrollo de largo plazo para una región y se pongan en marcha estrategias para la industrialización o inversión en sectores alternativos de producción de intangibles o servicios técnicos especializados, una región podrá disfrutar de los beneficios de círculos virtuosos creados por estos sectores.



## 4. Conclusiones

El crecimiento económico es el fenómeno por el cual se puede transformar la estructura productiva y mejorar las condiciones de vida de la población y retroalimentarse de este mismo proceso, incrementando la infraestructura y capacidad productiva y facilitando el alcance de mejores niveles de desarrollo en el largo plazo debido a los efectos positivos de los rendimientos crecientes y el surgimiento de polos de desarrollo.

El desarrollo y crecimiento económicos son la manifestación de una serie de factores que se combinan en un área específica para determinar las condiciones y grado de bienestar en que vive una población.

En esta tesis se ha argumentado que la inversión en capital fijo en un sector secundario se constituye como la variable fundamental sobre la que recae el crecimiento económico. Según algunas escuelas heterodoxas, el sector secundario es el motor del crecimiento y las decisiones de inversión, el combustible.

Se ha identificado que la decisión de inversión de los empresarios se ve influenciada por el progreso técnico, dinámicas virtuosas alrededor de polos de desarrollo y los efectos de los factores de desarrollo en el ciclo económico de largo plazo.

La existencia del ciclo económico reside en la dinámica entre grado de utilización de la capacidad productiva y el nivel de reposición de equipo de capital dentro de las fases de inversión. De acuerdo a Kalecki, hay una relación de causalidad desde los beneficios hacia la inversión. El resultado son cambios en la capacidad productiva y la acumulación de capital, que tiene efectos sobre el ciclo y el producto de largo plazo de la economía. En este punto cobra importancia la asimetría del ciclo y la profundidad de cada uno de ellos.

Paralelamente, la dinámica de inversión tiene efectos sobre la capacidad de desarrollo técnico e innovación, lo que estimula la productividad laboral y la competitividad de una

economía frente a otras. Para Joseph Steindl las innovaciones son perturbaciones positivas para el ciclo económico y su tendencia.

La intensidad de las perturbaciones creadas por los factores de desarrollo crea dinámicas de acumulación que se sostienen en el tiempo y pueden llegar a cambiar la tendencia de largo plazo. Este fenómeno puede ser atribuido a la influencia de la innovación y al grado de utilización de la capacidad productiva.

Dado que el ciclo económico es el resultado del cambio en el nivel de inversión sobre los niveles de depreciación del capital existente, el efecto inmediato del ciclo recae sobre la variación del stock de capital, la utilización de la capacidad productiva, la rentabilidad del capital; por tanto en las decisiones de inversión.

En segundo lugar, el progreso técnico, los rendimientos crecientes y la productividad de los factores aumentan la competitividad y los retornos, haciendo más atractiva la idea de expansión y más factible la decisión de inversión. El crecimiento económico se basa en el incremento de la productividad por medio de la división del trabajo: se generan rendimientos crecientes, se amplía la productividad y se produce un crecimiento endógeno que encuentra su límite en el tamaño del mercado. El progreso técnico sostiene la dinámica de rendimientos crecientes que mantienen el ritmo de acumulación en el largo plazo, de economías de escala, estimula la inversión y el crecimiento económico.

Una de las consecuencias del cambio técnico es la aparición de aglomeraciones industriales y centros urbanos que incrementan la demanda e incentivan el crecimiento económico. Como consecuencia se incrementa la atracción a invertir.

La profundidad de las dinámicas relacionadas con círculos viciosos puede ser mayor o menor dependiendo del grado de desarrollo alcanzado por el ente territorial la existencia de polos de desarrollo es uno de los factores que motivan a los empresarios a invertir en las regiones, toda vez que encuentren rentable invertir capital en los sectores industriales existentes.

La existencia de un polo de desarrollo está ligada a la del capital humano calificado; pues su escasez impide que se puedan satisfacer las demandas de reclutamiento del sector industrial se perpetúa la brecha en cuanto al ingreso per cápita entre las regiones más

atrasadas versus las más adelantadas y perpetuando círculos viciosos que acentúan la manifestación de debilidad institucional y desigualdad en la distribución del ingreso y las oportunidades.

Se ha propuesto un modelo de análisis a partir de las propuestas de los tres autores para la aplicación regional. Uno de los problemas metodológicos más importantes que enfrentó esta investigación es la falta de disponibilidad de algunos datos que se requerían para la comprobación empírica a nivel regional, que permitiera realizar un estudio comparativo y aplicar las ecuaciones propuestas para el caso regional desde la perspectiva kaleckiana.

Adicionalmente, debe resaltarse que su teoría es válida para el largo plazo y las bases de datos regionales que se encuentran disponibles no tienen una extensión suficiente o la metodología de estimación y empalme de series en diferentes momentos es diferente y hasta cierto grado, desconocida. La comprobación empírica para Colombia, por tanto, será motivo de investigaciones posteriores.

Finalmente, en la medida en que los jóvenes vean en la educación una opción de vida y que correspondientemente haya un aparato productivo al que se puedan vincular en sus regiones, es probable que se disminuya la propensión de estos a incorporarse a ejércitos ilegales como opción de vida. La educación proporciona la posibilidad de distribuir oportunidades a toda la población y es la piedra angular del crecimiento, el desarrollo, el bienestar y la paz.





# Bibliografía

- [1] **Antúnez, César (2009)**. “El Modelo de Kaldor (Enfoque de Cambridge)” Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Facultad De Ciencias Económicas.
- [2] **Besomi, Daniele (2005)**. “Modelación formal vs. Dentro de la teoría de Kalecki del ciclo de negocios”. Paper presentado en la conferencia sobre “La historia de la macroeconomía” Louvain-la-Neuve, P. 20-22, Enero.
- [3] **Bortz, Pablo (2006)**. “Michal Kalecki Ciclo y Tendencia” Unlu: Sede Capital Federal, Ecuador.
- [4] **Charles I. Jones (2002)**. “Sources of U.S. Economic Growth in a World of Ideas”. American Economic Review, American Economic Association, vol. 92(1), Marzo.
- [5] **Feiwel, George R. (1975)**. The Intellectual Capital of Michal Kalecki: A Study in Economic Theory and Policy. Fondo de Cultura Económica, México.
- [6] **Flaschel, Peter and Skott, Peter. (2004)**. “Steindlian models of growth and Stagnation” Department Of Economics working Paper 2004-11 University Of Massachusetts Amherst Revised version, September.
- [7] **Gama Jobin Antonio Jaime. (1984)**. A macrodinâmica de Michal Kalecki. Ediciones GRAAL Ltda. Brasil.
- [8] **Gerald Destinobles (2007)**. Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno. Edición electrónica gratuita.

- [9] **Guger; Alois, Marterbauer, Markus y Walterskirchen, Ewald (2004)**. "Growth Policy in the Spirit of Steindl and Kalecki" WIFO Working Papers, No. 240 December.
- [10] **Harcourt, Geoff. (1996)**. "The Kaldor Legacy: reviewing Nicolas Kaldor, Causes of Growth and Stagnation in the World Economy". The university of new south wales. School of economics discussion paper. Cambridge University Press.
- [11] \_\_\_\_\_ (2006). "The Structure of Post Keynesian Economics". The Contributions of the Pioneers. Cambridge University Press.
- [12] **Instituto Colombiano Para El Desarrollo Científico Y Tecnológico Antonio José De Caldas – Colciencias (2005)** "Política De Ciencia, Tecnología e Innovación Hacia Las Regiones". Oficina De Regionalización. Diciembre.
- [13] **Jones, Hywel (1976)**. "Una introducción a las teorías modernas de crecimiento económico". McGraw-Hill.
- [14] **Kaldor, Nicholas (1954)**. "The Relation of Economic Growth and Cyclical Fluctuations" The economic Journal. Vol 64, No 253 Marzo. P. 53-71.
- [15] \_\_\_\_\_ (1957). "A model of Economic Growth", The Economic Journal 67 (268), pp. 591-624.
- [16] \_\_\_\_\_ (1960). "Essays on Economic Stability and Growth". Free Press. Glencoe Ill. P. 256-300
- [17] **Kaldor, Nicholas (1963)**. Capital Accumulation and Economic Growth. King's College, Cambridge. Seminar on the programming of Economic Development. Sao Paulo, Diciembre 30 de 1962-Enero 17 de 1963.
- [18] \_\_\_\_\_ (1981). "The role of Increasing Returns, Technical Progress and Cumulative Causation in the Theory of International Trade and Economic Growth", *Economie Appliquée*, vol. 34,.
- [19] \_\_\_\_\_ (1961). "Ensayos sobre desarrollo económico". Centro de estudios Monetarios Latinoamericanos. México.

- [20] \_\_\_\_\_ (1975) "Economic Growth and the Verdoorn Law - A Comment on Mr. Rowthorn's Article", *The Economic Journal* 85, 340.
- [21] \_\_\_\_\_ (1989). "The Role of Increasing Returns, Technical Progress and Cumulative Causation in the Theory of International Trade and Economic Growth", 1981, F. Targetti y A. P. Thirlwall, comps., *The Essential Kaldor*, London, Duckworth.
- [22] **Kalecki Michal (1933a)**. "An Essay on the Theory of the Business Cycle". *Econometrica*.
- [23] \_\_\_\_\_. (1935b) "A Macrodynamic Theory of Business Cycle". *Review of Economic Studies*. (Febrero). P. 77-97.
- [24] \_\_\_\_\_. (1954) *Theory of Economic Dynamics: An essay on cyclical and long- run changes in capitalist economy* (1954) Unwin University Books. Monthly Review Press .London.
- [25] \_\_\_\_\_. (1966) *Studies in the theory of business Cycles: 1933-1939*. Press Oxford.
- [26] **Llerena Patrick y Lorentz André (2003)** "Alternative Theories on Economic Growth and the Co-evolution of Macro-Dynamics and Technological Change: A Survey". BETA, Université Louis Pasteur, Strasbourg y LEM, Sant'Anna School for Advanced Studies, Pisa. Diciembre.
- [27] **Mankiw, N. Gregory, David Romer y David N. Weil (1992)**, "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics* 107,(2).
- [28] **Moncayo Edgard (2002)**. "Evolución de los paradigmas y modelos interpretativos del desarrollo territorial". Instituto Latinoamericano y del Caribe de planificación económica y social ILPES. Santiago de Chile.
- [29] \_\_\_\_\_ (2001). "Crecimiento económico: un recorrido introductorio por la literatura". Departamento Nacional De Planeación.

- [30] **Moncayo Edgard y Garza Néstor.** (2005). "Cambio estructural y transformaciones espaciales en Colombia 1975-2000". Instituto Latinoamericano y del Caribe de planificación económica y social ILPES.
- [31] **Moreno Rivas, Álvaro (2008).** "Las leyes del desarrollo económico endógeno de Kaldor: El caso colombiano". Revista de Economía Institucional. Vol. 10, No 18, primer semestre de 2008, P. 2
- [32] **Murga, Gustavo A. (2006).** "El Ciclo Económico" Serie De Documentos De Apoyo A La Docencia Michal Kalecki Unlu: Sede Capital Federal, Ecuador y Buenos Aires.
- [33] **Pasinetti, Luigi (1974)** "Growth , Income and Distribution. Essays in Economic Theory". Syndics of the Cambridge University Press. Great Britain.
- [34] **Pons-Novell, Jordi y Viladecans-Marsal, Elisabet.** "Kaldor's Laws And Spatial Dependence". Evidence For The European Regions 38th European Congress Of The Regional Science Association Vienna, Austria August 28-September 1, 1998 Department Of Econometrics, Statistics And Spanish Economy University Of Barcelone.
- [35] **Steindl, Josef (1952).** Maturity and Stagnation In American Capitalism. Monthly Review Press. New York and London.
- [36] \_\_\_\_\_ (1968). "Planeamiento de la Educación y Crecimiento Económico". Economic Papers.
- [37] \_\_\_\_\_ (1990). "Ideas and Concepts of Long Run Growth", Economic Papers 1941-88. Macmillan.
- [38] **Thirlwall, Anthony. (1987).** "Grand Masters in Economics". The Harvester Press Publishing Group.
- [39] **Young, Allyn. (1928).** "Increasing Returns and Economic Progress". The Economic Journal, volume 38 (1928), pp. 527-42.