



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

*La Universidad Católica de Loja*

**ÁREA ADMINISTRATIVA**

**TÍTULO DE ECONOMISTA**

Crecimiento económico, productividad y sector externo de América Latina

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**AUTOR:** Prado Vivar, Juan Francisco

**DIRECTOR:** Ochoa Jiménez, Diego Alejandro, Econ.

LOJA – ECUADOR

2016



*Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>*

Septiembre, 2016

## **APROBACIÓN POR EL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Economista.

Diego Alejandro Ochoa Jiménez.

**DOCENTE DE LA TITULACIÓN**

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: Crecimiento económico, productividad y sector externo de América Latina, realizado por Juan Francisco Prado Vivar, ha sido orientado y revisado durante su ejecución por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, noviembre de 2016

f) .....

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo Juan Francisco Prado Vivar, declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Crecimiento económico, productividad y sector externo de América Latina, de la Titulación de Economía, siendo el Econ. Diego Alejandro Ochoa Jiménez director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f. \_\_\_\_\_

Autor: Juan Francisco Prado Vivar

C.I.: 1103858757

## **DEDICATORIA**

A mi Abuelita Martha, que siempre estuvo presente con sus palabras de apoyo y cariño para nunca dejar de soñar. A mi madre, María Soledad, por ser el motor de mi vida y guiarme con su luz y cariño.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres, por su esfuerzo y amor incondicional que han permitido que yo pueda culminar una etapa más de mi vida. A mi hermana, por estar siempre presente con sus consejos y palabras de aliento.

Además, mi profunda gratitud al MSc. Diego Ochoa, quien como Director de tesis supo aportar de manera desinteresada sus conocimientos y consejos para poder realizar el presente trabajo de investigación. De igual manera, a la Econ. Karla Mora y a la Mgtr. Andrea Loaiza por su paciencia y ayuda en la revisión del presente.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
APROBACIÓN POR EL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de ilustraciones.....	vii
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I: EL MODELO DE DIXON Y THIRLWALL.....	4
1.1 Introducción.....	5
1.2 Antecedentes teóricos.....	5
La relación entre $\beta$ -convergencia y $\sigma$ -convergencia.....	8
1.2.1 Teoría neoclásica.....	9
1.2.2 Modelos de Centro Periferia.....	12
1.3 El modelo de Dixon-Thirlwall.....	14
Divergencia.....	16
1.4 Evidencia empírica.....	16
1.5 Conclusiones.....	18
CAPITULO II: CRECIMIENTO ECONÓMICO, PRODUCTIVIDAD Y SECTOR EXTERNO DE AMÉRICA LATINA.....	20
2.1 Introducción.....	21
2.2 Crecimiento económico de América Latina.....	21
2.3 Productividad y sector manufacturero de América Latina.....	23
2.4 Sector externo de América latina.....	24
2.5 Conclusiones.....	25
CAPITULO III: EL MODELO DIXON-THIRLWALL PARA AMÉRICA LATINA.....	27
3.1 Introducción.....	28
3.2 Datos y metodología.....	28
3.3 Metodología aplicada al modelo Dixon-Thirlwall.....	33
3.4 Resultados.....	34
3.5 Conclusiones.....	36
COMENTARIOS FINALES.....	37

<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	41
<b>ANEXOS</b> .....	44

### **Índice de tablas**

<b>Tabla 1.</b> Función de Exportaciones .....	30
<b>Tabla 2.</b> Términos de intercambio .....	31
<b>Tabla 3.</b> Efecto Verdoorn .....	32
<b>Tabla 4.</b> Costo unitario del trabajo.....	33
<b>Tabla 5.</b> Solución de estabilidad del modelo .....	33
<b>Tabla 6.</b> Datos solución de equilibrio (21) .....	34

### **Índice de ilustraciones**

<b>Ilustración 1.</b> Producción y exportaciones en América Latina periodo 1970-2011 .....	45
<b>Ilustración 2.</b> Productividad Manufacturera en América Latina periodo 1970-2011 .....	46
<b>Ilustración 3.</b> Sector externo de América Latina periodo 1970-2011 .....	47



## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo examinar el equilibrio entre el crecimiento económico, la productividad y el sector externo de América Latina en el periodo 1980-2011 utilizando el modelo planteado por Dixon-Thirlwall (1975), partiendo de la siguiente hipótesis: a mayor crecimiento del producto habrá un incremento en la productividad. Este incremento provoca la reducción de los costos unitarios del trabajo que a su vez generará un crecimiento acelerado de las exportaciones y el producto, a través del efecto Verdoorn mediante el cual el crecimiento de la productividad laboral depende del crecimiento de la producción. Los resultados indican que Argentina, Bolivia, Chile y Costa Rica muestran una tasa convergente superior su tasa de crecimiento esperada, mientras que Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú presentan una tasa de convergencia menor. Se concluye que el incremento en la demanda de las exportaciones ha permitido el crecimiento de la productividad manufacturera en Argentina, Bolivia, Chile y Costa Rica. Caso contrario es el de Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú, pues su estructura productiva es ineficiente y no ha logrado satisfacer la demanda de bienes.

**PALABRAS CLAVES:** Crecimiento económico, productividad, sector externo, manufactura.

## **ABSTRACT**

This paper aims to examine the balance between economic growth, productivity and Latin America's external sector in the period 1980-2011 using the model proposed by Dixon Thirlwall (1975), based on the following hypothesis: The greater product growth will be an increase in productivity. This increase leads to the reduction of unit labor costs, which in turn will lead to accelerated growth of exports and output through the Verdoorn effect, whereby labor productivity growth depends on output growth. The results indicate that Argentina, Bolivia, Chile and Costa Rica show a convergent rate above their expected growth rate, while Brazil, Colombia, Ecuador, Mexico and Peru have a lower convergence rate. It is concluded that the increase in the demand for exports has allowed the growth of manufacturing productivity in Argentina, Bolivia, Chile and Costa Rica. The opposite is the case of Brazil, Colombia, Ecuador, Mexico and Peru, because its productive structure is inefficient and has not been able to satisfy the demand for goods.

**KEY WORDS:** Economic growth, productivity, external sector, manufacturing.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación examina el equilibrio entre el crecimiento económico, la productividad y el sector externo de América Latina en el periodo 1980-2011 utilizando el modelo de Dixon-Thirlwall (1975), el mismo se encuentra estructurado de la siguiente manera:

En el primer capítulo se exponen los antecedentes teóricos que precedieron al presente trabajo de investigación, en el cual se destacan los aportes clásicos que resaltan los economistas de la oferta, seguido de los aportes neoclásicos a través de los economistas de la demanda, y finalmente se exponen los modelos de centro-periferia planteados por los estructuralistas. A su vez, se presenta la evidencia empírica realizada para Italia, Reino Unido y Argentina que servirá como referencia para la presente investigación.

El segundo capítulo presenta la relación de los países de América Latina en cuanto a su crecimiento económico, productividad, el sector externo a través del cumplimiento de la teoría de causación circular acumulativa que generan las variables de estudio con la finalidad de conocer la dinámica económica que caracteriza a la región en el periodo de estudio.

El tercer capítulo presenta el desarrollo del modelo de Dixon-Thirlwall para comprobar la hipótesis planteada de que a mayor crecimiento del producto habrá mayor incremento en la productividad. Para la aplicabilidad del modelo se consideraron nueve países integrantes de la región de América Latina: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México y Perú, como la región de estudio mientras que, por otra parte, tomamos a Estados Unidos, la Unión Europea y el Sudeste Asiático como la región de comparación.

Finalmente, tras un análisis profundo, se presentan los comentarios finales del trabajo de investigación donde se destacan los limitantes del modelo, recomendaciones de política económica y las posibilidades de futuros trabajos.

## **CAPÍTULO I**

### **MODELO DE DIXON Y THIRLWALL**

## 1.1 Introducción

El objetivo del presente capítulo es conocer los principales antecedentes teóricos acerca de las teorías de crecimiento económico que precedieron al modelo Dixon-Thirlwall (1975).

Para lo cual, en principio, se considerará los aportes clásicos a la teoría del crecimiento económico. Seguido de los aportes neoclásicos en donde se destacan los economistas de la oferta. Y finalmente se exponen los aportes realizados por los estructuralistas post-keynesianos que dan origen a los modelos de Centro-Periferia, considerados economistas de la demanda.

Posteriormente, se presentará el análisis del modelo Dixon-Thirlwall (1975) con sus ecuaciones fundamentales junto al concepto de divergencia para finalmente considerar la evidencia empírica realizada en base al modelo para los casos de Argentina, Italia y Reino Unido.

## 1.2 Antecedentes teóricos

Smith (1776), introduce dentro de la economía los rendimientos crecientes basados en la división del trabajo, siendo esta la base de la economía social. El crecimiento del producto y el nivel de vida dependen de la inversión y la acumulación de capital, en esta perspectiva la división del trabajo es la que determina el nivel de la productividad laboral, pero esta a su vez está limitada por la amplitud del mercado que depende de la división del trabajo como determinante del ingreso per cápita siendo así un proceso circular. Respecto a la extensión de los mercados, Smith menciona que las exportaciones permiten un mercado para el excedente, es decir, permite la salida de mercancías que no se venderían dentro de un país, pues existe un límite en cuando a lo que las poblaciones pueden consumir.

Por otro lado, Solow (1956), propuso el modelo exógeno de crecimiento o modelo de crecimiento neoclásico, el cual se basa en la relación entre la producción total y los factores productivos de capital y trabajo. Este modelo macroeconómico explica el crecimiento económico y las variables que inciden en el largo plazo

$$Y = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} \quad (1)$$

Donde  $Y$  es la producción en términos reales,  $K$  es el total del capital empleado en el proceso producción,  $L$  la cantidad de trabajo empleado en el proceso de producción,  $A$  es una constante matemática que representa la tecnología asociada al trabajo.

La producción depende de la cantidad de mano de obra empleada, es decir el trabajo ( $L$ ) y la cantidad de capital ( $K$ ) y la tecnología disponible ( $A$ ). Para aumentar la producción, es necesario el aumento de participación del capital.

Solow (1956) menciona que, para poder obtener un alto crecimiento económico, se debe comenzar por impulsar el progreso técnico tomando como base el ahorro. La evidencia de esto se muestra en países desarrollados, pues el surgimiento de nuevas técnicas de producción, tecnología y el aumento de la producción mantienen una cantidad fija de capital y trabajo.

Romer (1986) en su primer modelo, asume que las externalidades tecnológicas positivas están relacionadas con la acumulación de capital  $K$ , este factor no es el capital físico, más bien representa el conocimiento, manifiesta que el stock de capital puede servir como indicador del stock de conocimiento. Por otra parte, considera que los rendimientos constantes están relacionados con las externalidades positivas de la inversión. Estos rendimientos de escala no se muestran crecientes individualmente, pero si a un nivel agregado, es por esto que agentes individuales no pueden controlar la producción. Por otra parte, destaca el *learning by doing* en donde hace referencia a que las empresas al acumular capital, al mismo tiempo acumulan conocimiento y es por esto que el stock de capital es considerado como una medida aproximada al aprendizaje adquirido en los procesos de producción. Para Romer, la existencia de rendimientos crecientes son el producto de la transferencia de conocimiento que es lo que permite explicar el crecimiento real.

Siguiendo a Barro (1990; citado en Sala-i-Martin, 2000) en su modelo de gasto público e impuestos, supone que la producción de la economía es una función de stock de capital privado  $k_t$ , y del flujo de bienes públicos suministrados por el gobierno  $G_t$ :

$$Y_t = AK_t^\alpha G_t^{1-\alpha} \quad (2)$$

Para financiar el gasto público,  $G$ , el gobierno establece un impuesto sobre la renta (producción). El impuesto es proporcional y el tipo impositivo es constante en el tiempo. Este tipo impositivo se denota como  $\tau$ . La renta disponible sería:

$$Y_t^d = (1 - \tau)Y_t = (1 - \tau)AK_t^\alpha G_t^{1-\alpha} \quad (3)$$

La parte de la renta que no es disponible  $\tau Y_t$ , es la que se apropia el gobierno como recaudación impositiva. Si denotamos con  $g$  minúscula el gasto público per cápita, la renta disponible per cápita se describe como:

$$y^d = (1 - \tau)Ak^\alpha g^{1-\alpha} \quad (4)$$

El impuesto y el gasto público no son independientes, puesto que, para poder gastar, el gobierno debe recaudar. Para obtener la relación entre gastos e impuestos es necesario utilizar la restricción presupuestaria del gobierno que será  $G_t = \tau Y_t$ , que en términos per cápita sería  $g = \tau y$ , la restricción se expresa como:

$$g = \tau AK^\alpha g^{1-\alpha} \quad (5)$$

En este modelo los impuestos del gobierno afectan al crecimiento económico tanto de una manera positiva como de manera negativa. El efecto negativo que produce es que reduce la renta disponible que a su vez reduce la capacidad de ahorro e inversión de la economía. Al contrario, el efecto positivo que genera, es que permite que el gobierno pueda proporcionar un mayor nivel de gasto público que a su vez aumenta la producción, permite el ahorro y la inversión. En este modelo, el gobierno utiliza los impuestos para financiar bienes deseables que necesitan los agentes privados de una economía.

Rebelo (1990; citado en Destinobles, 2007) propone un modelo simple de crecimiento endógeno en el cual, a diferencia del modelo de crecimiento exógeno, no se anula la productividad marginal del factor acumulable y la elasticidad de la producción con respecto al factor acumulable es igual a 1. Este supuesto permite obtener un crecimiento de largo plazo y permite definir una función de producción de la forma:

$$Y = AK \quad (6)$$

Esta función de producción es conocida como la tecnología  $AK$ . Es una solución al problema del crecimiento bajo restricción de rendimientos constantes y de productividad marginal del capital que no se anula.

En la ecuación (14),  $A$  define el nivel de la tecnología o productividad aparente del capital,  $K$  es el stock de capital. Esta función de producción de Rebelo es muy cercana al modelo de Harrod y Domar. Además, en este modelo no existe factor no acumulable cuya introducción en la función de producción más el factor  $K$ , causaría el problema de rendimientos crecientes y aquellos relacionados con la competencia imperfecta. Rebelo asume que el trabajo es asimilado al capital humano, es acumulable y se añade al capital físico.

### **La relación entre $\beta$ -convergencia y $\sigma$ -convergencia**

La existencia de convergencia se propuso como el test fundamental que distinguía los nuevos modelos de crecimiento endógeno de los modelos clásicos de crecimiento exógeno. Los economistas teóricos del crecimiento endógeno argumentaron que el supuesto de rendimientos decrecientes del capital hacía que el modelo neoclásico tienda a la convergencia entre las naciones, mientras que, por parte, los rendimientos constantes del capital de los modelos de crecimiento endógeno tiendan a la no convergencia. Este estudio se realizaba con la finalidad de verificar que modelo presentaba una mejor descripción de la realidad.

Salai-i-Martin (1990) propuso la distinción entre dos tipos de convergencia. En primer lugar, menciona que entre los países hay  **$\beta$ -convergencia** si los países pobres tienden a crecer más rápido que los países ricos, esto debido a que los países pobres tienden a igualar el nivel de ingreso per cápita o producción de los países ricos. El término  $\beta$  es el parámetro que permite medir la velocidad de la convergencia, es decir, cuanto mayor sea  $\beta$  la convergencia será mayor. Para que se cumpla esta condición el valor de  $\beta$  tiene que ser  $0 < \beta < 1$ . Si  $\beta > 1$  se presentará un problema de adelantamiento sistemático. Por otra parte, existe  **$\sigma$ -convergencia** si a lo largo del tiempo la desigualdad y dispersión entre países se reduce. Para que esto ocurra, primero tiene que existir  $\beta$ -convergencia, es decir, los países pobres tienen que crecer más que los ricos.



### 1.2.1 Teoría neoclásica

Young (1928) basándose en lo postulado por Smith, argumenta que los rendimientos crecientes no están aislados a los demás factores que producen el incremento de la productividad dentro de industrias individuales, sino que están relacionados con el producto de las industrias en conjunto. Un mercado más amplio para un bien puede hacer más rentable el uso de maquinaria para su producción, reduciendo sus costos de producción y aumentando la productividad.

Con respecto al ahorro interno, otro antecedente teórico que podemos destacar es el multiplicador del comercio exterior de Harrod (1933), el cual tendrá una segunda formulación en 1939, explica que, bajo algunos supuestos restrictivos en la tasa de crecimiento de la producción, el crecimiento está determinado por un multiplicador simple:

$$y = \frac{x}{\left(\frac{dy}{dy}\right)\left(\frac{Y}{M}\right)} \quad (7)$$

Donde  $x$ , representa la tasa de crecimiento de las exportaciones,  $\left(\frac{dy}{dy}\right)$  representa la propensión marginal a importar y  $\left(\frac{Y}{M}\right)$  representa la propensión media a importar.

El multiplicador de Harrod establece que cuando el comercio exterior se encuentra en equilibrio, los términos de intercambio son constantes y las exportaciones representan al único componente autónomo de la demanda, el producto es determinado por la razón entre exportaciones y la propensión marginal a importar (Ocegeda, 2006):

$$y = \frac{X}{m} \quad (8)$$

Por lo tanto, el multiplicador del comercio exterior se muestra como:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{m} \quad (9)$$

Lo que nos indica que, ante un incremento de las exportaciones, el ingreso se incrementa debido a que el multiplicador se encuentra determinado por el tamaño de la propensión a importar.

Siguiendo algunos lineamientos del trabajo de Keynes (1936) el multiplicador del comercio exterior de Harrod (1939) mantiene la condición de equilibrio de la balanza comercial, teniendo en cuenta solo la balanza comercial, flujos de inversión y capital, asumiendo así una propensión media y marginal del consumo.

En este nuevo planteamiento asume que el ahorro es una proporción del ingreso, por lo tanto, el ingreso nacional está determinado por:

$$Y = \frac{I+X}{m+s} \quad (10)$$

El multiplicador se convierte en:

$$\frac{dY}{dX} = \frac{1}{m+s} \quad (11)$$

En simultaneo con los estudios realizados por Harrod, Kalecki (1933) expone su versión del multiplicador del comercio exterior, basándose en el supuesto de que los trabajadores no ahorran y que el consumo de capital no se relaciona con las ganancias, la inversión depende de las decisiones de periodos anteriores y las importaciones dependen del nivel de producción, es por esto que ante un incremento de la producción la demanda de productos extranjeros se incrementa al igual que las importaciones. También destaca que, ante un incremento de la producción, los precios internos tienden a aumentar generando así un efecto de aumento de las importaciones y un efecto negativo en las exportaciones ya que las reduciría.

La participación de las ganancias en la producción ( $k$ ) son constantes; implícitamente supone también que los salarios son constantes y explícitamente los precios constantes. Demostrando que, mediante la participación de los beneficios, que es uno menos la participación de los salarios ( $w/y$ ). la participación de los salarios es igual al salario monetario ( $w$ ) multiplicado por el nivel de empleo ( $L$ ) todo dividido por la producción:

$$\frac{P}{Y} = 1 - \frac{w}{Y} \quad (12)$$

A partir de estos supuestos, afirma que si los excedentes de exportación  $s = \frac{dX}{dM}$  se elevan debido a un aumento inicial de las exportaciones de ( $dX$ ), entonces la producción se incrementa en:

$$dY = \frac{s}{k} \quad (13)$$

Donde (k) representa la propensión marginal a ahorrar  $\left(\frac{dp}{dY}\right)$ . La producción y la proporción de importaciones está dada por (b), por lo tanto, las importaciones aumentan por  $\left(\frac{b}{k}\right)$ , resultando el multiplicador de Kalecki como:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{k+b} \quad (14)$$

Podemos observar que tanto Harrod (1933) y Kalecki (1933) llegan a un supuesto similar, un aumento en las exportaciones provoca un aumento en el nivel de equilibrio de la producción.

Rostow (1960) postuló su tesis en base a cinco etapas del desarrollo, que además permitían clasificar a las sociedades de acuerdo a dichas etapas, las cuales son: tradicional, transicional, despegue, madurez y un alto consumo masivo. En la etapa tradicional, las economías se caracterizan por una actividad de subsistencia, donde la totalidad de la producción está destinada al consumo de los productores, más que para el comercio; se trata de una sociedad donde la agricultura es la industria más importante. Con respecto a la segunda etapa referente a la transición, la sociedad tradicional adquiere aptitudes para aprovechar intensa y extensamente los resultados de la ciencia y la tecnología modernas, y para neutralizar los rendimientos decrecientes, en esta etapa se constituye el Estado nacional centralizado y eficaz, e instituciones modernas. Seguido a esto, la etapa del despegue se caracteriza por el crecimiento rápido de un grupo limitado de sectores donde se aplican las modernas técnicas industriales, estos sectores son los denominados sectores guía. Pasando a la etapa de madurez, esta se define como el periodo en que una sociedad ha aplicado eficazmente todas las posibilidades de la tecnología moderna al conjunto de sus recursos, lo que propicia cambios en la estructura industrial, que está acompañada de cambios estructurales tanto en la sociedad como en la política. Finalmente, la etapa del alto consumo masivo, los sectores principales se mueven hacia los bienes y servicios de consumo, en razón de un alto y creciente ingreso y la diversificación avanzada del aparato productivo, surge el Estado benefactor y se hacen primordiales los objetivos de bienestar y seguridad sociales. El sector servicios se convierte crecientemente en el área dominante de la economía.

Por otra parte, la teoría neoclásica del crecimiento forma la base de la nueva teoría del crecimiento endógeno. La teoría neoclásica del crecimiento económico propone que el crecimiento del producto por trabajador dependerá de la tasa de aumento de la productividad o, en otro término, el cambio tecnológico. Esta teoría se basa en 3 principales supuestos:

- En el estado de equilibrio de largo plazo, el crecimiento de la producción es determinante de la tasa de crecimiento de la población activa en unidades de eficiencia, es decir, por la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo más la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo, y es independiente de la relación entre el ahorro y la inversión en el PIB. Esto es así porque una tasa de ahorro o inversión superior se compensa con una relación capital-producto mayor o menor productividad del capital, debido a la suposición neoclásica de la disminución de los rendimientos del capital.
- El nivel de ingreso per cápita, sin embargo, depende de la relación entre el ahorro y la inversión en el PIB. El nivel de ingreso per cápita varía positivamente con la tasa de ahorro - inversión y negativamente con la tasa de crecimiento de la población.
- Habrá una relación inversa entre los distintos países entre la relación capital-trabajo y la productividad del capital, de modo que los países pobres con una pequeña cantidad de capital per cápita deben crecer más rápido que los países ricos con una gran cantidad de capital per cápita, lo que lleva a la convergencia de los ingresos per cápita y el nivel de vida en todo el mundo.

### **1.2.2 Modelos de Centro Periferia**

Pasando al enfoque de los modelos de centro-periferia, encontramos a los estructuralistas latinoamericanos post-keynesianos como: Prebisch (1949), quien cuestionaba supuestos en los que la teoría del libre comercio se basaba, debido a que estos no eran convenientes aplicarlos para los países en desarrollo (periferia) y por su relación con países desarrollados (centro). Sostuvo que el intercambio comercial estaba basado en la división internacional del trabajo donde el centro era el que exportaba bienes industriales y se veía beneficiado

del progreso técnico, mientras que la periferia se especializaba en la producción de productos agrícolas y materias primas para su exportación, actividades que se caracterizaban por el exceso de oferta de trabajo y la falta de progreso tecnológico. De esta manera explicaba las diferencias existentes en los niveles de vida del centro y la periferia. Por otra parte, ponía en manifiesto que la industrialización de la periferia era el medio para poder obtener un progreso técnico y así mejorar el nivel de vida. Para que esto suceda era necesario un aumento significativo de las importaciones de bienes de capital, pero los países de la periferia difícilmente podían acceder a estas necesidades debido a la baja elasticidad ingreso y los términos de intercambio que caracterizaban a las exportaciones primarias.

La diversificación de las exportaciones es considerada como particularmente deseable para los países en desarrollo. Prebisch (1950) y Singer (1950) muestran su argumento y mencionan que su dependencia de la producción y las exportaciones de productos primarios los deja vulnerables a las crisis de las materias primas, fluctuaciones de los precios y la disminución de los términos de intercambio, sobre todo porque la elasticidad ingreso de la demanda de los productos primarios es baja.

Myrdal (1957) y posteriormente Kaldor (1970) explican el crecimiento a largo plazo como un proceso de causalidad acumulativa. El crecimiento de la productividad laboral es altamente dependiente de las condiciones iniciales de la economía. Mientras más elevado el nivel de industrialización de una economía, mayor es su capacidad de sostener altas tasas de crecimiento, y a su vez de la productividad laboral. Esto se explica porque la industria manufacturera tiende a tener rendimientos crecientes estáticos y dinámicos a escala, lo cual explica el crecimiento de la productividad.

Hirschman (1958), menciona que el desarrollo económico de los países es frenado por las imperfecciones en la toma de decisiones más no por la escasez de factores. El subdesarrollo surge como un problema que radica en la ineficiente movilidad de los factores de producción y no en la ausencia de capital. Es decir, los países no aprovechan su potencial debido a la falta de decisiones adecuadas que permitan potenciar su desarrollo.

El objetivo es entonces movilizar la economía mediante una estrategia de desarrollo desequilibrado sustentada en sectores con alta capacidad de eslabonamientos que generen

presiones e induzcan el surgimiento de otros sectores. El multiplicador de la inversión es una especie de multiplicador del sector líder, es decir, se basa en la idea de que la inversión, como sostuvo Domar, no solo genera ingreso sino también capacidad productiva (Blanco, 2013).

Por su parte, Seers (1967) menciona que hay una necesidad de desarrollo social, debido a que consideraba que la economía de ese entonces no era propia para ser aplicada en los países en desarrollo y que éste desarrollo indica la capacidad que tiene un país para poder manejar problemas estructurales como la pobreza, desempleo y desigualdad. Cuando estos problemas presentan un incremento, se considera que no ha existido aun así el ingreso per cápita se haya incrementado. Para Seers, el crecimiento económico no explica el desarrollo.

La idea central de las nuevas teorías de crecimiento es que los países se encuentran organizados por regiones y sistemas de centro-periferia. Krugman (1991), sostiene que son ciertas regiones industrializadas de cada país las que exportan y no los países en sí. La organización de espacios entre centro y periferia permite generar varios tipos de economías y esto es lo que hace competitivas a las regiones. Krugman asume que el centro es el que exporta debido a que en este sector se encuentra la industria, y que la periferia es el sector que contribuye con alimentos e insumos al centro. Esta teoría se adapta a los países sudamericanos, pues sus economías exportan materias primas y productos agrícolas (periferia), mientras que importan (centro) bienes industrializados.

### **1.3 El modelo de Dixon-Thirlwall**

El modelo es una crítica a la convergencia neoclásica citada en el apartado anterior, el cual describe que a mayor crecimiento del producto habrá mayor incremento en la productividad; este rápido crecimiento de la productividad provoca que disminuyan los costos unitarios del trabajo que generará un crecimiento más acelerado de las exportaciones y el producto. Por otro lado, cuando un país obtiene su ventaja en el crecimiento, este tiende a mantenerlo.

Las exportaciones son el único componente autónomo de la demanda agregada (DA). Por tanto, el modelo parte de la siguiente función:

Definimos el modelo de la ley de Dixon y Thirlwall describiendo:

$$g_y = \gamma(x_t) \quad (15)$$

donde  $g_y$ , es el crecimiento del producto en el periodo t, y  $x_t$  es el crecimiento de las exportaciones. Usando un multiplicador convencional (multiplicador constante) de la función de demanda de exportaciones que convierte a esta en una función de precios relativos medios en una moneda común y del ingreso exterior obtenemos:

$$X_t = A(P_{dt}/P_{ft})^\eta Z_t^\epsilon \quad (16)$$

Considerándola en tasas de crecimiento obtenemos:

$$x_t = \eta(p_{dt} - p_{ft}) + \epsilon(z_t) \quad (17)$$

Donde  $p_{dt}$  son los precios internos,  $p_{ft}$  son los precios de competidores medidos en una moneda común,  $z_t$  es el ingreso del exterior,  $\eta (< 0)$  es la elasticidad precio de la demanda de exportaciones y  $\epsilon (> 0)$  es la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones.

El crecimiento de una economía externa al igual que el incremento de los precios extranjeros pueden considerarse exógenos, pero el crecimiento de los precios internos es endógenamente derivado de una ecuación de precio *mark up* en la que los precios se basan en los costos del trabajo por unidad de producto más el porcentaje del *mark up*.

$$P_{dt} = (W_t/R_t)(T_t) \quad (18)$$

Donde  $W$  es la tasa de salarios monetarios,  $R$  es el producto medio del trabajo y  $T$  es 1+% *mark up* sobre los costos laborales unitarios. Considerando en tasas de crecimiento obtenemos

$$p_{dt} = (w_t - r_t + \tau_t) \quad (19)$$

El crecimiento de la productividad depende parcialmente de los crecimientos del producto mismo a través de rendimientos a escala estáticos y dinámicos: Ley de Verdoorn:

$$r_t = r_{at} + \lambda(g_t) \quad (20)$$

Donde  $r_{at}$  es el crecimiento de la productividad autónoma y  $\lambda$  es el coeficiente de Verdoorn.

La solución de equilibrio del modelo se obtiene por medio de la sustitución de (20) en (19), el resultado de esto en (17) y esto en (15) dando como resultado.

$$g_y = \gamma \frac{[\eta(w_t - r_{at} + \tau_t - p_{ft} + \epsilon(z_t))]}{1 + \gamma\eta\lambda} \quad (21)$$

Recordando que  $\eta (< 0)$ , se muestra que la tasa de crecimiento de equilibrio varía positivamente con el crecimiento de la productividad autónoma, la tasa de crecimiento de los precios internacionales y el aumento del ingreso internacional, y negativamente con el incremento de los salarios nacionales y del *mark up*. El coeficiente Verdoorn sirve para exagerar las diferencias en las tasas de crecimiento entre las economías.

## Divergencia

Las tasas de crecimiento tienden a divergir a través del tiempo, esto depende del comportamiento que tenga el modelo fuera de su situación de equilibrio. Una condición necesaria para que ocurra la presencia de divergencia es que la tasa de crecimiento de uno de los dos países diverja de su propia tasa de equilibrio.

Para considerar el modelo en desequilibrio y examinar su dinámica, se establece un rezago en la ecuación (16). Estableciendo un rezago de un periodo en la ecuación de crecimiento de las exportaciones, obtenemos una ecuación diferencial de primer orden:

$$g_t = A (-\gamma\eta\lambda)^t \quad (22)$$

Si  $|\gamma\eta\lambda| > 1$  habrá crecimiento explosivo a medida que  $t$  se incrementa. Si  $|\gamma\eta\lambda| < 1$  el modelo es estable y se lo puede estudiar.

## 1.4 Evidencia empírica

Verdoorn (1949) menciona los factores que determinan el crecimiento de la productividad laboral. Postula que no se puede suponer que la tasa anual de crecimiento de la productividad del trabajo será constante, y la función de producción no se puede utilizar en este caso, por lo tanto, sugiere un método alternativo para estimar el nivel futuro de la productividad del trabajo. Según los datos para los periodos de 1870-1914 y 1914-1930 para varios países muestra la existencia de una relación constante entre el crecimiento de



la productividad del trabajo y del volumen de producción de la industria. Encuentra que el valor medio de la elasticidad de la productividad con respecto a la producción es de aproximadamente 0,45%. Esto significa que en el largo plazo el cambio en el volumen de producción, por ejemplo, de aproximadamente el 10%, tiende a estar asociada con un aumento promedio de la productividad laboral del 4,5%.

Dixon y Thirlwall (1975) ponen en práctica el modelo en el cual analizan el rol del efecto Verdoorn en las diferencias de las tasas de crecimiento regional. Por otra parte, mencionan que el modelo, en teoría, puede presentar vías de crecimiento regionales convergentes o divergentes. Evalúan los subsidios salariales, considerados como una herramienta de política para reducir las diferencias en la tasa de crecimiento regional. Finalmente, el modelo trata de predecir la tasa de crecimiento del Reino Unido durante los años de posguerra 1951-1956. Para el cálculo del modelo de equilibrio, obtienen valores de  $\eta = -1.5$ ;  $w + \tau = 0.06$ ;  $r_a = 0.02$ ;  $\epsilon = 1.0$ ;  $z = 0.04$ ;  $\lambda = 0.5$ ;  $\gamma = 1$ , y  $p_f = 0.02$ . Estos valores introducidos a la ecuación de equilibrio muestran un resultado de  $g = 4.0\%$  anual en su tasa de crecimiento. El resultado es un valor superior al valor de la tasa natural de crecimiento que experimentó el reino Unido en el 1951-1966 con 2.8% y 2.9% anual respectivamente. Juntos concluyen que la aplicación del modelo en la economía británica no es inconsistente con la evidencia, y que el cálculo de la tasa de crecimiento es sensible a pequeños cambios en parámetros del modelo.

Ciriaci (2008), realiza el modelo de Dixon-Thirlwall aplicado a la economía italiana. En su documento propone una extensión del modelo de crecimiento basado en las exportaciones regionales Dixon-Thirlwall (1975), el cual permite comprobar si el crecimiento está impulsado por el consumo o las exportaciones y por otra parte comprobar la importancia de la especialización regional en bienes de alta tecnología que determinan las diferentes tasas de crecimiento de las exportaciones. Para probar si el crecimiento está impulsado por las exportaciones o impulsado por el consumo, separó el papel de la demanda interna y la demanda externa que afecta a las exportaciones regionales. Por otra parte, para probar la importancia de la especialización regional en bienes de alta tecnología, introdujo un indicador de la especialización regional de bienes de alta tecnología. Concluye que el modelo no es capaz de describir el rendimiento de las exportaciones de las regiones del sur

de Italia y la contribución de los bienes de alta elasticidad ingreso al crecimiento de las exportaciones no es significativo. Aun así, ante el incremento de la participación de las exportaciones de alta tecnología en las exportaciones totales en las regiones del Sur, en 2003 todavía representan solo el 11% de las exportaciones de alta tecnología de las regiones Centro-Norte. Este problema se asocia a la concentración de la actividad de la innovación y las inversiones en I+D en las regiones del norte, esto en efecto, influirá en su capacidad de adherirse a un modelo de crecimiento basado en las exportaciones como la seguida por las regiones Centro –Norte.

Ball, Ibañez y García (2010) realizan el modelo de Kaldor-Dixon-Thirlwall aplicado a la provincia argentina de Chubut. En su investigación pretenden describir la realidad económica de la provincia del Chubut partiendo en base a sus exportaciones. El modelo fue usado con la finalidad de analizar el comportamiento de las exportaciones de la provincia del Chubut sobre el crecimiento del Producto Bruto Geográfico (PBG) provincial. Respecto a la estabilidad del modelo verifican que el modelo es estable para el periodo 1993-2007. Con datos entre 1996 y 2006, se concluye que la tasa de crecimiento del producto, converge a un valor cercano al 2.6%, suponiendo como condición inicial la media de cada variable entre los años 1996 y 2006. Por otra parte, si se considera la media de cada variable en el período 2000-2006, se produce un incremento de un punto porcentual, siendo la tasa de crecimiento de largo plazo de 3.58%. Finalmente se concluye que, para la provincia del Chubut, las exportaciones deben ser consideradas como el motor del crecimiento económico, su impacto sobre el crecimiento del producto es significativo, con una elasticidad del producto respecto a las exportaciones de 0.21.

## **1.5 Conclusiones**

En este primer capítulo se exponen los aportes teóricos bajo los supuestos clásicos, seguido de los aportes neoclásicos a la teoría del crecimiento económico para finalmente estudiar los aportes al modelo de centro-periferia postulados por los estructuralistas post-keynesianos.

Los aportes clásicos destacan que las economías tienen rendimientos decrecientes; se basan en la división del trabajo y la especialización como base de la economía social. Por

otra parte, el modelo neoclásico se basa en que la fuerza del trabajo y el progreso técnico crecen a una tasa bastante exógena; el producto está en función del trabajo y el capital; la función de producción muestra rendimientos constantes a escala, y rendimientos decrecientes en factores individuales de producción. Finalmente, el modelo de centro-periferia es un modelo de organización territorial de sistemas económicos, promovido por la escuela estructuralista, en el cual el centro se caracteriza por tener elevados niveles de renta, consumo, bienestar social y altas fuentes de inversión; mientras que la periferia se caracteriza por una limitada capacidad productiva y bajos niveles de renta y bienestar. El centro-periferia se relaciona directamente con la industria-agricultura y su distribución de acuerdo a la distribución internacional del trabajo.

En base a estos antecedentes teóricos, que dan origen a los nuevos modelos de crecimiento económico, observamos que el modelo de Dixon-Thirlwall nace como una crítica a la convergencia planteada por las teorías neoclásicas del crecimiento económico. La aplicación del modelo para países en desarrollo describe que a mayor crecimiento del producto habrá mayor incremento en la productividad; este rápido crecimiento de la productividad provocará que disminuyan los costos unitarios del trabajo que generará un crecimiento más acelerado de las exportaciones y el producto.

## **CAPITULO II**

### **CRECIMIENTO ECONOMICO, PRODUCTIVIDAD Y SECTOR EXTERNO DE AMERICA LATINA.**

## **2.1 Introducción**

El objetivo del presente capítulo es conocer la dinámica económica de los países de América Latina en cuanto a su crecimiento económico, productividad, el sector externo y el cumplimiento de la teoría de causación circular acumulativa que generan las variables de estudio.

El modelo presentado por Dixon-Thirlwall intenta vincular el crecimiento y el desarrollo de una región por medio de la oferta y la demanda, en donde la tasa de crecimiento de las exportaciones toma un papel importante como determinante de la tasa de crecimiento de la productividad, en función del multiplicador del crecimiento internacional y los rendimientos crecientes de escala que relacionan causalmente a la tasa de crecimiento del producto y la productividad.

Durante este periodo de tiempo, América Latina se ha caracterizado por tener una participación más activa dentro de la economía mundial. El elevado crecimiento experimentado por los países de la región a partir del alto precio de materias primas, permitió que esta se convierta en un atractivo para la inversión extranjera que por una parte permitiría garantizar la reducción de la desigualdad a través de la disminución de la pobreza y una eficiente distribución de recursos.

Actualmente, la región experimenta una desaceleración económica y fuertes crisis que sobresalen en países como Argentina, Brasil y Venezuela. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2015) en su informe económico resalta diversas causas como la caída de los precios de los commodities, la volatilidad de los mercados financieros y cambiarios, restricciones fiscales, la revalorización del dólar en los últimos años y la desaceleración China, que han frenado la expansión y desarrollo de la región.

## **2.2 Crecimiento económico de América Latina**

Harrod (1933) sostuvo la idea de que las exportaciones encabezan una dinámica de crecimiento económico y postula que cuando el comercio exterior se encuentra en equilibrio, los tipos de cambio se mantienen constantes y son las exportaciones el componente autónomo de demanda. Es por esto que la relación entre las exportaciones y

la propensión marginal a importar determinan el ingreso de las economías (ecuaciones 8 y 15). De igual manera el crecimiento de la productividad manufacturera depende de las exportaciones y determina el ingreso.

A partir del enfoque de Harrod, Thirlwall (1979) elaboró su teoría del crecimiento a largo plazo basándose en un modelo de corte post-keynesiano que centra su atención en factores de la demanda. La ley de Thirlwall establece que en una economía abierta las exportaciones son un factor determinante que explica el crecimiento económico.

En la ilustración 1 observamos la relación existente entre las exportaciones y el crecimiento de la producción en el periodo de 1980-2011. Como ya lo habíamos mencionado antes, a través del incremento de la demanda de exportaciones se obtiene un aumento en el crecimiento del producto, en este caso el PIB. En las gráficas podemos resaltar que en todos los países muestran una alta bondad de ajuste en torno a su línea de tendencia, por lo tanto, la condición del crecimiento económico a través de las exportaciones se cumple en todos los casos de estudio.

Alavinasab (2013) resalta la hipótesis del crecimiento impulsado por las exportaciones, la cual postula que la expansión de las exportaciones son un determinante clave del crecimiento económico. Esto se ve reflejado en que las políticas que adoptan ciertos países, están orientadas a las exportaciones que ayudan a estimular el crecimiento económico.

A partir del acelerado crecimiento del Sudeste asiático y su alta demanda de materias primas, los países de América Latina centraron sus estrategias para alcanzar el desarrollo en la creación de políticas que promocionen sus exportaciones y fomenten la apertura comercial.

La explotación de economías a escala y la estimulación de la mejora tecnológica favorecen a la competitividad en los mercados extranjeros. Por ende, las exportaciones fomentan el intercambio extranjero que permite un incremento de las exportaciones de bienes, estos a su vez permiten un aumento de la formación de capital que estimula el crecimiento del producto.

La especialización en exportaciones resulta un factor importante para fomentar el crecimiento de la producción, pues determina la competitividad de los mercados. Los países

en desarrollo exportan bienes para satisfacer la demanda mundial que aumenta cada día independientemente de si es o no un productor de bienes primarios o bienes manufacturados, esto determina la compatibilidad con la demanda mundial que a su vez delimita el grado en que las exportaciones de un país crezcan.

### **2.3 Productividad y sector manufacturero de América Latina**

La productividad del trabajo junto al crecimiento económico, se han convertido en factores determinantes que permiten la mejora y el mantenimiento de un nivel óptimo de competitividad entre naciones. Depende de la disponibilidad y calidad de los recursos laborales y tecnología disponible. Influye en los costos del proceso de producción de bienes y en su producción en sí, que a su vez influye en la competitividad de los países en el mercado global.

Un aspecto relevante para la productividad es la industrialización, ya que se encuentra asociada con un rápido aumento de la productividad agregada. La industria manufacturera se caracteriza por tener encadenamientos hacia atrás y hacia delante, generando que las transferencias de las ganancias de la productividad se transmitan dentro de la estructura productiva. Según el grado de madurez que logre alcanzar la industria se observará niveles más altos en las tasas de crecimiento.

Resaltando lo mencionado en el capítulo 1, Myrdal y Kaldor explicaban el crecimiento a largo plazo como un proceso de causalidad acumulativa. El crecimiento de la productividad laboral es altamente dependiente de las condiciones iniciales de la economía y mientras más elevado el nivel de industrialización de una economía, mayor es su capacidad de sostener altas tasas de crecimiento, y a su vez de la productividad laboral. Esto se explica porque la industria manufacturera tiende a tener rendimientos crecientes estáticos y dinámicos a escala, lo cual explica el crecimiento de la productividad.

La relación que existe entre el crecimiento de la productividad y el crecimiento del producto en el sector manufacturero se conoce como la *ley de Verdoorn (1949)*, la cual establece que existe una fuerte relación positiva entre el crecimiento de la producción y el crecimiento de la productividad en el sector manufacturero. Observamos esta relación en el siguiente cuadro:

En la ilustración 2 observamos, en gráficas de dispersión, la relación que existe entre la Productividad manufacturera y el VAB Manufacturero en el periodo 1980-2011. En la mayoría de los casos, observamos un fuerte ajuste de los datos a su línea de tendencia afirmando que, ante un incremento en el VAB manufacturero habrá un incremento de la productividad manufacturera. Un alto crecimiento de la productividad del trabajo hace que se incrementen las tasas de crecimiento económico, y a su vez, se traducen en un crecimiento de la productividad laboral permitiendo una reducción de los costos de fabricación. El cumplimiento de esta condición se da debido a que los países en desarrollo basan su economía en la producción y exportaciones de materias primas. Al ser un factor que determina su crecimiento económico y el camino hacia el desarrollo, su productividad se centra en el sector manufacturero.

Hausman, Hwang y Rodrick (2007; citado en Minondo, 2009), afirman que los países que se especializan en productos asociados a una alta productividad, con relación a su renta per cápita, crecen más rápido que los países que se especializan en productos asociados a una menor productividad con relación a su renta per cápita. A su vez, resaltan que el crecimiento económico se produce cuando los recursos que se utilizan para la fabricación de productos asociados a una baja productividad se transfieren a la fabricación de productos asociados a una alta productividad.

Hwang (2006) menciona que un país que comience a fabricar un producto en su gama de calidad más baja, convergerá, de forma incondicional, hacia calidades más elevadas. Además, aquellos países que se especializan en productos que ofrecen mayor margen de mejora en calidad crecen más rápido que los países que se especializan en productos que no ofrecen márgenes de mejora.

## **2.4 Sector externo de América latina**

Las teorías de comercio internacional ofrecen explicaciones sobre las causas de la alteración de la especialización productiva de los países. Las teorías basadas en la dotación de factores afirman que a medida que aumenta la dotación relativa de trabajadores más cualificados los países se especializan en productos que utilicen intensivamente estos factores de producción: los productos más sofisticados.



García, Meller y Repetto (1996) resaltan que la teoría convencional del comercio internacional plantea que las ganancias en términos de crecimiento económico que la apertura comercial y la promoción de exportaciones generan ganancias que se obtienen una sola vez, producto de una mayor eficiencia en la asignación de recursos y del aprovechamiento de las ventajas comparativas.

En la ilustración 3 observamos la relación que existe entre el logaritmo de las Exportaciones y el logaritmo del PIB foráneo en el periodo 1989-2011. En la mayoría de los casos observamos un fuerte ajuste de los datos a su línea de tendencia de cada país estudiado. Ante los resultados obtenidos, verificamos que el incremento de las exportaciones de cada país está relacionado con el crecimiento del PIB foráneo. Ante un incremento en la producción de países desarrollados, la demanda de bienes que requieren estos países permite que las exportaciones de bienes de consumo y materias primas de países en vías de desarrollo experimenten un incremento, permitiendo así el intercambio comercial que beneficiara al crecimiento mutuo de sus economías.

Cuando los países diversifican sus productos, lo hacen en productos que son propios de su estructura productiva. Por otra parte, las especializaciones productivas no ofrecen las mismas opciones de diversificación pues algunas ofrecen muchos productos propios mientras que otras tienen pocos productos propios

Los países con más oportunidades de diversificar su producción, tienen más facilidades para elaborar productos innovadores, que les permite aumentar la productividad de sus recursos y generar crecimiento económico. Sin embargo, hay países que cuentan con escasas posibilidades de diversificación y no producen bienes con mayor sofisticación, por lo tanto, su crecimiento tiene a ser más lento.

## **2.5 Conclusiones**

En el presente capítulo observamos la relación que existe entre las exportaciones y el PIB de los países de América Latina. A partir del análisis realizado destacamos el vínculo existente entre las variables, determinando que la causalidad que presentan se debe a la participación de las exportaciones dentro del PIB. Por otra parte, el incremento de la demanda de materias primas ha permitido que los gobiernos centren sus estrategias de

política en incentivos para el aumento de las exportaciones de commodities, lo cual ha generado un incremento del PIB a lo largo del periodo de estudio.

A su vez, el aumento de la demanda de materias primas ha permitido que los países en desarrollo experimenten un incremento en su productividad manufacturera. Un alto crecimiento de la productividad del trabajo hace que se incrementen las tasas de crecimiento económico, y a su vez, se traducen en un crecimiento de la productividad laboral permitiendo una reducción de los costos de fabricación. Al ser la manufactura un factor que determina su crecimiento y el camino hacia el desarrollo de estos países, su productividad se centra en el sector manufacturero.

Respecto al sector externo, la apertura a los mercados internacionales ha permitido que los países en desarrollo puedan adquirir bienes que dentro de su territorio serían muy costosos producirlos. Adicionalmente, el ingreso de tecnología a través de la compra de maquinaria, equipos, o la formación de capital humano que permita mejorar las técnicas de producción, el uso eficiente de recursos y la elaboración de productos más competitivos para su exportación.

El comercio internacional, a través del intercambio de bienes y servicios, permite generar un mayor crecimiento económico para América Latina. La fuerte relación que se observa entre el crecimiento de Estados Unidos, la Unión Europea y Sudeste asiático determina que a medida que se incremente la demanda de materias primas, las exportaciones también experimenten un crecimiento.

Los países en desarrollo han creado una dependencia de la producción de productos primarios y las exportaciones de los mismos; a pesar de que esto genere crecimiento económico, a su vez genera una vulnerabilidad a los shocks que presentan las materias primas, los términos de intercambio, las fluctuaciones de los precios y una baja elasticidad-ingreso de la demanda ya antes mencionada por Prebisch y Singer.

**CAPITULO III**  
**EL MODELO DIXON-THIRWALL PARA AMERICA LATINA**

### 3.1 Introducción

Basándonos en los antecedentes teóricos mencionados en el capítulo 1, el modelo será utilizado para comprobar la hipótesis planteada la teoría neoclásica, la cual postula que los países en vías de desarrollo tienden a la convergencia económica.

Dado que hay una base de centro periferia, para la aplicabilidad del modelo consideramos nueve países integrantes de la región de América Latina: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México y Perú como periferia mientras que, por otra parte, tomamos a Estados Unidos, la Unión Europea y el Sudeste Asiático como el centro.

Para obtener los resultados de las estimaciones del modelo fue necesario la búsqueda las variables y en algunos casos fue necesaria la combinación de las mismas para la obtención de nuevos datos necesarios para realizar las estimaciones.

### 3.2 Datos y metodología

Los datos para la presente investigación fueron tomados del Banco Mundial, específicamente del World Development Indicators (WDI), Naciones Unidas (UNSTAT), The Conference Board y Universidad de Groningen para el periodo 1980-2011.

Fuente	Datos
Banco Mundial (WDI)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exportaciones de bienes y servicios (US\$ a precios constantes de 2005)</li><li>• Exportaciones de bienes y servicios (US\$ a precios corrientes)</li><li>• Importaciones de bienes y servicios (US\$ a precios constantes de 2005)</li><li>• Importaciones de bienes y servicios (US\$ a precios corrientes)</li><li>• PIB (US\$ a precios constantes de 2005)</li><li>• PIB per cápita (US\$ a precios constantes de 2005)</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población, total</li> </ul>
Naciones Unidas (UNSTAT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exportaciones de bienes y servicios Perú (US\$ a precios constantes de 2005)</li> <li>• Exportaciones de bienes y servicios Perú (US\$ a precios corrientes)</li> <li>• Importaciones de bienes y servicios Perú (US\$ a precios constantes de 2005)</li> <li>• Importaciones de bienes y servicios Perú (US\$ a precios corrientes)</li> </ul>
The Conference Board	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleo (Personas empleadas en miles de personas)</li> <li>• Productividad laboral por persona empleada en 2014 US\$ (convertida al nivel de precios de 2014 con PPP 2011 actualizadas)</li> </ul>
Universidad de Groningen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor agregado bruto a precios nacionales constantes de 2005 (en millones)</li> </ul>

Por otra parte, a metodología planteada para el estudio consiste en la estimación de las variables a través de un proceso econométrico por Mínimos Cuadrados Ordinarios Robustos (MCOR) con la finalidad de evitar problemas de heterocedasticidad.

Las ecuaciones a estimar son las siguientes:

$$\ln PIB_{it} = \beta_0 + \beta_1(\ln EXP_{it}) + \mu \quad (23)$$

$$\ln EXP_{it} = \beta_0 + \beta_1(\ln TI_{it}) + \beta_2(\ln PIBf_{it}) + \mu \quad (24)$$

$$tcVABm_{it} = \beta_0 + \beta_1(tcPRODm_{it}) + \mu \quad (25)$$

Donde el subíndice  $i$  es el identificativo para cada país y  $t$  es el periodo para las variables antes mencionadas.

### Datos para la ecuación (15) producción y exportaciones:

Los datos para la presente ecuación se utilizaron para estimar la elasticidad de las exportaciones respecto a la producción de cada país ( $\gamma$ ). Teniendo presente que  $\gamma$  está definida como el multiplicador del comercio exterior de Harrod por las exportaciones de cada país para el periodo de estudio 1980-2011. La estimación de la variable se realizó con datos del PIB a precios constantes (2005) y las Exportaciones totales de bienes y servicios a precios constantes (2005). Para la aplicabilidad del modelo fue necesario obtener los logaritmos tanto del PIB como de las Exportaciones para el cálculo de la elasticidad.

Realizamos la estimación econométrica de la ecuación (23) en la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 1.** Función de Exportaciones

	[ARG]	[BOL]	[BRA]	[CHI]	[COL]	[CRI]	[ECU]	[MEX]	[PER]
lnexp	0.407*** (13.38)	0.538*** (26.90)	0.385*** (24.16)	0.684*** (71.64)	0.576*** (32.39)	0.561*** (44.11)	0.531*** (23.18)	0.303*** (24.57)	0.530*** (18.02)
Constant	16.20*** (22.28)	11.23*** (26.36)	17.71*** (44.77)	8.743*** (38.45)	11.93*** (28.67)	10.84*** (38.41)	12.16*** (23.50)	19.54*** (62.45)	12.57*** (18.54)
Observations	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Adjusted $R^2$	0.848	0.958	0.948	0.994	0.970	0.984	0.944	0.950	0.910

*t* statistics in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

**Fuente:** elaboración propia con datos del Banco Mundial (2015)

Como muestra la Tabla 1, a través de la regresión observamos que los resultados obtenidos son los esperados y confirmamos que el crecimiento de la producción depende del crecimiento de las exportaciones, sustentando así la teoría económica del crecimiento económico explicado a partir de las exportaciones. De esta regresión podemos destacar los datos obtenidos para Chile, el cual muestra claramente una alta dependencia de las exportaciones para poder obtener un crecimiento de su producción. Caso contrario es el de Brasil y México, ya que el porcentaje observado de participación de las exportaciones en la

producción en ambos países es relativamente bajo. Cabe destacar que la mayoría de estos países basan sus exportaciones en materias primas. Por lo tanto, están sujetos a experimentar incrementos en sus tasas de exportaciones para satisfacer la demanda internacional de bienes.

### Datos para la ecuación (17) Demanda de Exportaciones:

En esta segunda ecuación es necesario conocer la elasticidad precio de la demanda de exportaciones ( $\eta$ ). Para obtener la elasticidad tomamos como variable independiente las Exportaciones totales de bienes y servicios a precios constantes (2005) de cada país, en función del logaritmo de los términos de intercambio y el PIB foráneo conformado por la sumatoria del PIB a precios constantes (2005) de Estados Unidos, Unión Europea y Sudeste asiático.

Tras haber realizado la regresión econométrica para la ecuación (24) se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 2.** Términos de intercambio

	[ARG]	[BOL]	[BRA]	[CHI]	[COL]	[CRI]	[ECU]	[MEX]	[PER]
lnTI	-0.599*** (-4.24)	-0.0631 (-0.33)	-0.175 (-1.13)	-0.0884 (-1.04)	-0.201* (-2.75)	-0.0303 (-0.18)	0.0587 (0.45)	0.335 (1.79)	-0.594*** (-4.33)
lnPIBf	2.135*** (34.31)	2.016*** (17.73)	2.592*** (26.40)	2.996*** (22.94)	2.282*** (29.63)	2.959*** (35.59)	1.902*** (16.68)	2.959*** (25.09)	1.665*** (12.63)
Constant	-38.88*** (-17.20)	-40.29*** (-10.78)	-54.71*** (-18.11)	-68.19*** (-16.89)	-46.71*** (-19.66)	-68.66*** (-26.80)	-35.79*** (-10.16)	-65.43*** (-18.03)	-25.29*** (-5.81)
Observations	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Adjusted $R^2$	0.981	0.912	0.985	0.987	0.974	0.983	0.965	0.960	0.896

*t* statistics in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

**Fuente:** elaboración propia con datos de Banco Mundial (2015)

La tabla 2, muestra los valores obtenidos de la regresión, los cuales resultan ser negativos para Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica y Perú mientras que Ecuador y México observamos una relación positiva. Así mismo se logra evidenciar que todos los países mantienen una alta dependencia del PIB foráneo.

### Datos para la ecuación (20) producción y progreso técnico: efecto Verdoorn:

En esta ecuación es necesario conocer el efecto Verdoorn ( $\lambda$ ). Para el cálculo de la *Productividad Manufacturera*, se realizó una división entre la tasa de crecimiento del VAB manufacturero y la tasa de crecimiento del Empleo Manufacturero.

**Tabla 3.**Efecto Verdoorn

	[ARG]	[BOL]	[BRA]	[CHI]	[COL]	[CRI]	[ECU]	[MEX]	[PER]
Prod. Man.	0.821***	0.870***	0.921***	0.644***	0.711***	0.899***	0.960***	0.716***	0.904***
	(18.97)	(13.41)	(14.30)	(11.89)	(9.91)	(23.66)	(18.78)	(13.88)	(25.29)
Constant	-1.572***	-2.694***	-2.067***	-1.696***	-2.287***	-3.055***	-4.067***	-2.129***	-2.980***
	(-4.49)	(-8.31)	(-5.45)	(-4.72)	(-6.74)	(-10.49)	(-5.83)	(-7.36)	(-9.96)
Observations	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Adjusted R <sup>2</sup>	0.920	0.852	0.868	0.819	0.758	0.947	0.919	0.861	0.954

*t* statistics in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

**Fuente:** elaboración propia con datos de Conference Board (2015) y Universidad de Groningen (2015)

Como observamos en la tabla 3, los valores son los esperados y se encuentran en un rango de 0.64 a 0.96 , estos datos a su vez se respaldan en el cumplimiento de la condición  $0 < \lambda < 1$ . Un aumento en la tasa de crecimiento del VAB manufacturero permite un incremento en la tasa de crecimiento de la productividad manufacturera. Estos incrementos se encuentran relacionados con el sistema de producción de cada país ya que estos basan su sistema productivo en la producción de materias primas.

### **Datos para la ecuación (19) precios de productos de exportación:**

Para el cálculo de esta ecuación, fue necesario determinar los valores de la tasa de crecimiento de la productividad laboral  $r_t$ , la tasa de crecimiento de los salarios nominales y la tasa de crecimiento de proporción constante del costo unitario del trabajo  $\tau_t$ .

Para obtener  $r_t$  fue necesario elaborar una variable proxy denominada *productividad*, calculada a partir de la división entre el PIB total a precios constantes (2005) y la Población total de cada país ( $\frac{PIB_{pc}}{E}$ ). De igual manera, para el cálculo de  $w_t$ , utilizamos una variable calculada a partir de la mensualización del PIB per cápita a precios constantes (2005).



Finalmente, para obtener  $\tau_t$ , utilizamos los datos del cociente entre los datos obtenidos por la mensualización del PIB per cápita y la productividad antes mencionada ( $\frac{Wt}{\frac{PIBpc}{E}}$ ).

**Tabla 4.** Costo unitario del trabajo

Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	México	Perú
0.52	0.18	0.23	0.30	0.24	0.21	0.30	0.24	0.39

**Fuente:** elaboración propia con datos del Conference Board (2015) y Banco Mundial (2015)

### 3.3 Metodología aplicada al modelo Dixon-Thirlwall

El modelo aplicado es un modelo en desequilibrio en el cual se describen dos soluciones de equilibrio, la primera solución permite verificar la estabilidad del modelo a través del tiempo. Podemos afirmar que su trayectoria en el tiempo será convergente si y sólo si su raíz dominante es menor que 1 en valor absoluto, caso contrario existirá un crecimiento explosivo a través del tiempo. La segunda solución de equilibrio es la que permite establecer la tasa de convergencia de cada una de las economías.

En primer lugar, es necesario comprobar la estabilidad del modelo. Según la definición teórica del capítulo 1, el modelo se considera estable si se cumple la condición  $0 < |-\gamma \cdot \eta \cdot \lambda| < 1$ . Aplicándolo a los países considerados para el estudio obtenemos: Argentina  $0 < |-0.20| < 1$ . Bolivia  $0 < |-0.03| < 1$ . Brasil  $0 < |-0.06| < 1$ . Chile  $0 < |-0.04| < 1$ . Colombia  $0 < |-0.08| < 1$ . Costa Rica  $0 < |-0.02| < 1$ . Ecuador  $0 < |0.03| < 1$ . México  $0 < |0.07| < 1$ . Y finalmente, Perú  $0 < |-0.28| < 1$ .

**Tabla 5.** Solución de estabilidad del modelo

País	$\gamma$	$\eta$	$\lambda$	Equilibrio
<b>Argentina</b>	0.41	-0.60	0.82	0.20
<b>Bolivia</b>	0.54	-0.06	0.87	0.03
<b>Brasil</b>	0.38	-0.18	0.92	0.06
<b>Chile</b>	0.68	-0.09	0.64	0.04
<b>Colombia</b>	0.58	-0.20	0.71	0.08
<b>Costa Rica</b>	0.56	-0.03	0.90	0.02
<b>Ecuador</b>	0.53	0.06	0.96	0.03

<b>México</b>	0.30	0.33	0.72	0.07
<b>Perú</b>	0.53	-0.59	0.90	0.28

Fuente: elaboración propia

A partir de estos resultados obtenidos logramos verificar que el modelo es estable para todos los países considerados para el estudio.

En segundo lugar, procedemos a reemplazar los datos en la solución de equilibrio (21):

$$g_y = \gamma \frac{[\eta(w_t - r_{at} + \tau_t - p_{ft}) + \epsilon(z_t)]}{1 + \gamma\eta\lambda}$$

**Tabla 6.** Datos solución de equilibrio (21)

<b>País</b>	$\gamma$	$\eta$	$\lambda$	$w_t$	$r_{at}$	$\tau_t$	$p_{ft}$	$\epsilon$	$z_t$	$g_y$	<b>PIB(%)</b>
<b>Argentina</b>	0.41	0.46	0.82	1.40	-1.57	0.52	5.48	2.02	2.43	3.1	2.7
<b>Bolivia</b>	0.54	0.23	0.87	0.62	-2.69	0.18	3.69	2.15	2.43	2.91	2.55
<b>Brasil</b>	0.38	-0.18	0.92	1.28	-2.07	0.23	3.27	2.59	2.43	2.56	2.93
<b>Chile</b>	0.68	-0.09	0.64	3.46	-1.70	0.30	1.31	3.00	2.43	4.93	4.9
<b>Colombia</b>	0.58	-0.20	0.71	1.86	-2.29	0.24	2.65	2.28	2.43	3.27	3.58
<b>Costa Rica</b>	0.56	-0.03	0.90	1.81	-3.06	0.21	2.46	2.96	2.43	4.06	4
<b>Ecuador</b>	0.53	0.06	0.96	0.99	-4.07	0.30	4.17	1.90	2.43	2.42	3.12
<b>México</b>	0.30	0.33	0.72	0.87	-2.13	0.24	3.21	2.96	2.43	2.04	2.71
<b>Perú</b>	0.53	0.73	0.90	1.38	-2.98	0.39	3.62	1.70	2.43	2.56	3.17

Fuente: elaboración propia

### 3.4 Resultados

Con la condición de equilibrio observamos que la tasa de equilibrio obtenida es la tasa de convergencia de cada una de las economías latinoamericanas. Por lo tanto, la tasa de crecimiento de equilibrio de la producción converge a un valor de 3.10 para Argentina, 2.91 en Bolivia, 2.56 en Brasil, 4,93 en Chile, 3.27 en Colombia, 4.06 en Costa Rica, 2,42 en Ecuador, 2.04 en México y finalmente, 2.56 en Perú.

Según los resultados obtenidos, observamos que la tasa de convergencia de Argentina, Bolivia y Chile es mayor en relación a la tasa de crecimiento esperada del producto, es decir, su crecimiento es mayor al de sus socios comerciales. En el caso de la economía argentina, tras su etapa de post-convertibilidad, Lanza y Oglietti (2015) destacan que la reactivación económica se caracterizó por un tipo de cambio utilizado como instrumento de intervención sobre los precios relativos, que facilitó el desarrollo de sectores productivos a

través de la mejora en la relación precio/costo de los sectores tradicionales y restableciendo la rentabilidad al sector productor de manufacturas.

En Bolivia, su crecimiento económico se fundamenta en la estabilidad económica, social y política que han permitido el impulso del crecimiento de la industria; la promoción de políticas que incentivan a la producción permitieron que el sector industrial y alimentos sean más dinámicos. Para la economía chilena, su crecimiento se consolidó a través de un auge en el sector minero por un alto ciclo de inversión, el incremento en el precio del cobre y un fuerte consumo privado. En el caso de Costa Rica, su progreso es resultado de políticas de crecimiento orientadas al sector externo, aumento de la inversión extranjera y la liberación comercial

Por otra parte, se observa una tasa de convergencia menor a la tasa de crecimiento esperada del producto para Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú. Es decir, estos países crecen por debajo de la tasa de crecimiento de sus socios comerciales. De Souza Rangel y García de Freitas (2015) en el ámbito de la industria manufacturera Brasil Y México enfrentaron de forma abrupta la competencia externa de los países de Asia oriental. El surgimiento de China en la industria provocó que las manufacturas chinas restrinjan la capacidad de producción manufacturera de Brasil y México. Brasil experimento una pérdida de la productividad y un incremento de los costos de la mano de obra producto de un proceso de tercerización de las actividades de producción industrial.

En el caso mexicano, los costos de producción han sido más altos en relación a los de sus socios comerciales y existe un comportamiento monopólico en los sectores productivos. En Colombia, los incrementos en inversión no han promovido incrementos en la productividad; la baja productividad del trabajo ha provocado un estancamiento en los salarios, acompañado de ineficiencia del mercado laboral y tecnología. El mismo caso es el del Perú, que, a pesar de mantener un crecimiento económico destacable, el sector manufacturero presenta una menor producción del sector fabril, en especial de los bienes intermedios. En el caso ecuatoriano, el crecimiento económico ha sido promovido por la exportación de materias primas, aun así, la falta de complejidad en la manufactura no ha permitido generar crecimiento económico. Esto debido a la estructura productiva que tiene el país que aun no ha logrado satisfacer la demanda de consumidores ni actualizar los cambios en su matriz productiva.

### **3.5 Conclusiones**

En el presente capítulo se procedió a la aplicabilidad del modelo de Dixon-Thirlwall con la finalidad de comprobar la existencia de convergencia económica de los países en vías de desarrollo. Se realizaron estimaciones econométricas que permitieron obtener resultados robustos para ser sustituidos en una solución de equilibrio que permite explicar la tasa convergente de las economías. Se obtiene una tasa robusta que explica la convergencia económica de Argentina, Bolivia, Chile y Costa Rica; caso contrario es el del Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú.

Se concluye que, mediante la aplicación del modelo, la mayoría de las economías de América Latina no cuentan con un sector manufacturero desarrollado que permita generar incremento en su productividad manufacturera reflejada a través del coeficiente de Verdoorn. A pesar del incremento en la demanda de bienes manufacturados y materias primas por parte de sus socios comerciales, estas economías no cuentan con una estructura productiva desarrollada que permita satisfacer esta demanda de bienes. Por otra parte, el fortalecimiento de las estructuras políticas y la implementación de políticas que incentivan el intercambio comercial y los sectores productivos han permitido el crecimiento manufacturero de otros.

## **COMENTARIOS FINALES**

A lo largo de la historia varios autores han desarrollado teorías sobre el crecimiento económico. Para el presente trabajo se ha tomado en cuenta los aportes clásicos, neoclásicos y los aportes realizados por los estructuralistas, destacando las contribuciones de Harrod (1933) y Kaldor(1970), resaltando la importancia del sector externo en una economía para que se produzca crecimiento económico. Por otra parte, haciendo énfasis en el modelo de centro periferia, Prebisch (1949) sostuvo que el intercambio comercial estaba basado en la división internacional del trabajo donde el centro era el que exportaba bienes industriales y se veía beneficiado del progreso técnico, mientras que la periferia se especializaba en la producción de productos agrícolas y materias primas para su exportación, actividades que se caracterizaban por el exceso de oferta de trabajo y la falta de progreso tecnológico. Finalmente, el modelo que permitió sustentar esta investigación es el modelo de Dixon-Thirwall (1975). El modelo presentado intenta vincular el crecimiento y el desarrollo de una región por medio de la oferta y la demanda, en donde la tasa de crecimiento de las exportaciones toma un papel importante como determinante de la tasa de crecimiento de la productividad, en función del multiplicador del crecimiento internacional y los rendimientos crecientes de escala que relacionan causalmente a la tasa de crecimiento del producto y la productividad.

Los antecedentes teóricos mencionados sirvieron para sustentar la evidencia empírica para otros países como lo son Italia, Reino Unido y Argentina. En el caso del Reino Unido, se determina que el crecimiento de una región está definido por el crecimiento de la demanda de exportaciones. Para el caso italiano ocurre lo contrario puesto que el modelo no es capaz de describir el rendimiento de las exportaciones de las regiones del sur de Italia y la contribución de los bienes de alta elasticidad ingreso al crecimiento de las exportaciones no es significativo. Finalmente, para el caso argentino, las exportaciones deben ser consideradas como el motor del crecimiento económico pues su impacto sobre el crecimiento del producto es significativo.

En cuanto a la dinámica económica de los países respecto a su crecimiento económico, productividad, el sector externo durante este periodo de tiempo, América Latina se ha caracterizado por tener una participación más activa dentro de la economía mundial. El elevado crecimiento experimentado por los países de la región a partir del alto precio de materias primas, permitió que esta se convirtiera en un atractivo para la inversión extranjera que por una parte permitiría garantizar la reducción de la desigualdad a través de la disminución de la pobreza y una eficiente distribución de recursos.

Es así como se pudo evidenciar este crecimiento en las representaciones graficas de la productividad y las exportaciones de los países en estudio. Se observa la fuerte relación existente entre el crecimiento de las exportaciones y el crecimiento del producto explicado por el incremento de la demanda de bienes y el incremento en los precios de los commodities. Igual es el caso de la productividad, que registra una fuerte relación entre el incremento de la productividad manufacturera y el incremento del VAB manufacturero de la región, explicando este incremento como resultado del incremento del empleo y los salarios con la finalidad de satisfacer la demanda de bienes manufacturados.

Actualmente, la región experimenta una desaceleración económica y fuertes crisis que sobresalen en algunos países. Diversas causas como la caída de los precios de los commodities, la volatilidad de los mercados financieros y cambiarios, restricciones fiscales, la revalorización del dólar en los últimos años y la desaceleración China, que han frenado la expansión y desarrollo de la región.

Respeto a las limitaciones del modelo, se debería considerar la cuenta de capital dentro de la solución de equilibrio. La cuenta de capital permite compensar el crecimiento excesivo de las importaciones que son necesarios para incrementar la capacidad productiva de una economía en desarrollo. Los flujos de capital hacen posible el financiamiento de los desequilibrios comerciales, es por esto que cuando se fijan barreras a la entrada de capitales, los desequilibrios comerciales pueden provocar una desaceleración del crecimiento; si bien estos desequilibrios pueden ser aplacados con la entrada de capitales, también pueden agravarse con la excesiva salida de los mismos.

Para poder incrementar el crecimiento económico, las políticas que se podrían implementar estarían destinadas a desarrollar y mejorar el sector manufacturero junto a su productividad. La industria manufacturera es el principal generador de empleo y exportaciones de una economía. Es por esto que las políticas deberían estar enfocadas a generar ventajas comparativas en la innovación de productos que sean más competitivos en el mercado. Para conseguir este aumento en la competitividad, se debe fortalecer el nivel de especialización de las estructuras productivas a través de políticas que estén dirigidas a incrementar la formación de capital humano, la mejora tecnológica del capital físico, y la mejora en los procesos de producción que permita incrementar la productividad manufacturera para desarrollar los sectores exportadores. Por otra parte, también es importante reducir la carga impositiva al sector primario y a la industria promoviendo incentivos fiscales y la reducción de impuestos a nuevas inversiones en maquinaria y

tecnología. Generar un mecanismo de compensación ante posibles pérdidas ocasionadas por la desigualdad de los términos de intercambio o shocks externos, y mecanismos de protección de la industria a través de la restricción para las importaciones. Finalmente, a partir del presente trabajo, se puede realizar la aplicabilidad del modelo incluyendo la cuenta de capital que permita establecer una nueva tasa de equilibrio.



## BIBLIOGRAFÍA

- Bajo, O. (1991). *Teorías del comercio internacional*. Antoni Bosch editor.
- Ball, F., Ibañez, J., & García, S. (2010). Modelo de Kaldor-Dixon-Thirlwall aplicado a la provincia del Chubut.
- Barro, R. J. (1988). Government spending in a simple model of endogenous growth.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of political Economy*, 223-251.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1990). *Economic growth and convergence across the United States* (No. w3419). National Bureau of Economic Research.
- Blanco, L. A. (2013). Hirschman: un gran científico social. *Revista de Economía Institucional*, 15(28), 47-64.
- Ciriaci, D., & Palma, D. (2008). The role of knowledge-based supply specialisation for competitiveness: A spatial econometric approach\*. *Papers in Regional Science*, 87(3), 453-475.
- Ciriaci, D. (2008). The Dixon-Thirlwall model and Italian regional growth: a critical evaluation and suggested extension.
- De Souza Rangel, A., & Garcia de Freitas, F. (2015). Un análisis comparativo de la productividad en las industrias manufactureras del Brasil y México. *Revista CEPAL*.
- Destinobles, A. G. (2007). *Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno*. Juan Carlos Martínez Coll.
- Dixon, R., & Thirlwall, A. P. (1975). A model of regional growth-rate differences on Kaldorian lines. *Oxford Economic Papers*, 27(2), 201-214.
- García, P., Meller, P., & Repetto, A. (1996). Las exportaciones como motor del crecimiento: la evidencia chilena. P. Meller (comp.), *El modelo exportador chileno: crecimiento y equidad*, Santiago de Chile, Corporación de Investigaciones Económicas para Latinoamérica (CIEPLAN), mayo.

- Harrod, R. (1933). *International economics*. London and Cambridge, 134.
- Harrod, R. F., & Besomi, D. (1938). An essay in dynamic theory: 1938 draft. *History of Political Economy*, 28(2), 253-275.
- Harrod, R. F. (1939). An essay in dynamic theory. *The Economic Journal*, 49(193), 14-33.
- Hwang, J. (2006). Introduction of new goods, convergence and growth. *Department of Economics, Harvard University*, 15.
- Kaldor, N. (1970). The case for regional policies. *Scottish journal of political economy*, 17(3), 337-348.
- Kalecki, M. (1977). *Teoría de la dinámica económica: ensayo sobre los movimientos cíclicos ya largo plazo de la economía capitalista*. Fondo de Cultura Económica 4c 1977.
- Lévano Castro, C., & Gonzales de Olarte, E. (2001). El modelo centro-periferia en los Andes.
- Lanza, M., & Oglietti, G. C. (2015). El coeficiente de Verdoorn en la economía argentina. Productividad y demanda durante la convertibilidad y la post-convertibilidad.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1990). *A contribution to the empirics of economic growth* (No. w3541). National Bureau of Economic Research.
- Minondo, A. (2009). *Especialización productiva y crecimiento en los países de renta media* (Vol. 2009, No. 07). Instituto Complutense de Estudios Internacionales (ICEI).
- Martin, S. (2000). *Apuntes de crecimiento económico*. Barcelona: Antoni Bosch Ed. Barcelona, España,.
- Myrdal, G., & Sitohang, P. (1957). Economic theory and under-developed regions.
- Prebisch, R. (1950). Crecimiento, desequilibrio y disparidades: interpretación del proceso de desarrollo económico. *En: Estudio económico de América Latina, 1949-E/CN.12/164/Rev. 1-1950-p. 3-89*.
- Rebelo, S. T. (1990). *Long run policy analysis and long run growth* (No. w3325). National Bureau of Economic Research.

Romer, P. M. (1994). The origins of endogenous growth. *The journal of economic perspectives*, 8(1), 3-22.

Thirlwall, A. P. (2003). *La naturaleza del crecimiento económico: un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*. Fondo de cultura Económica.

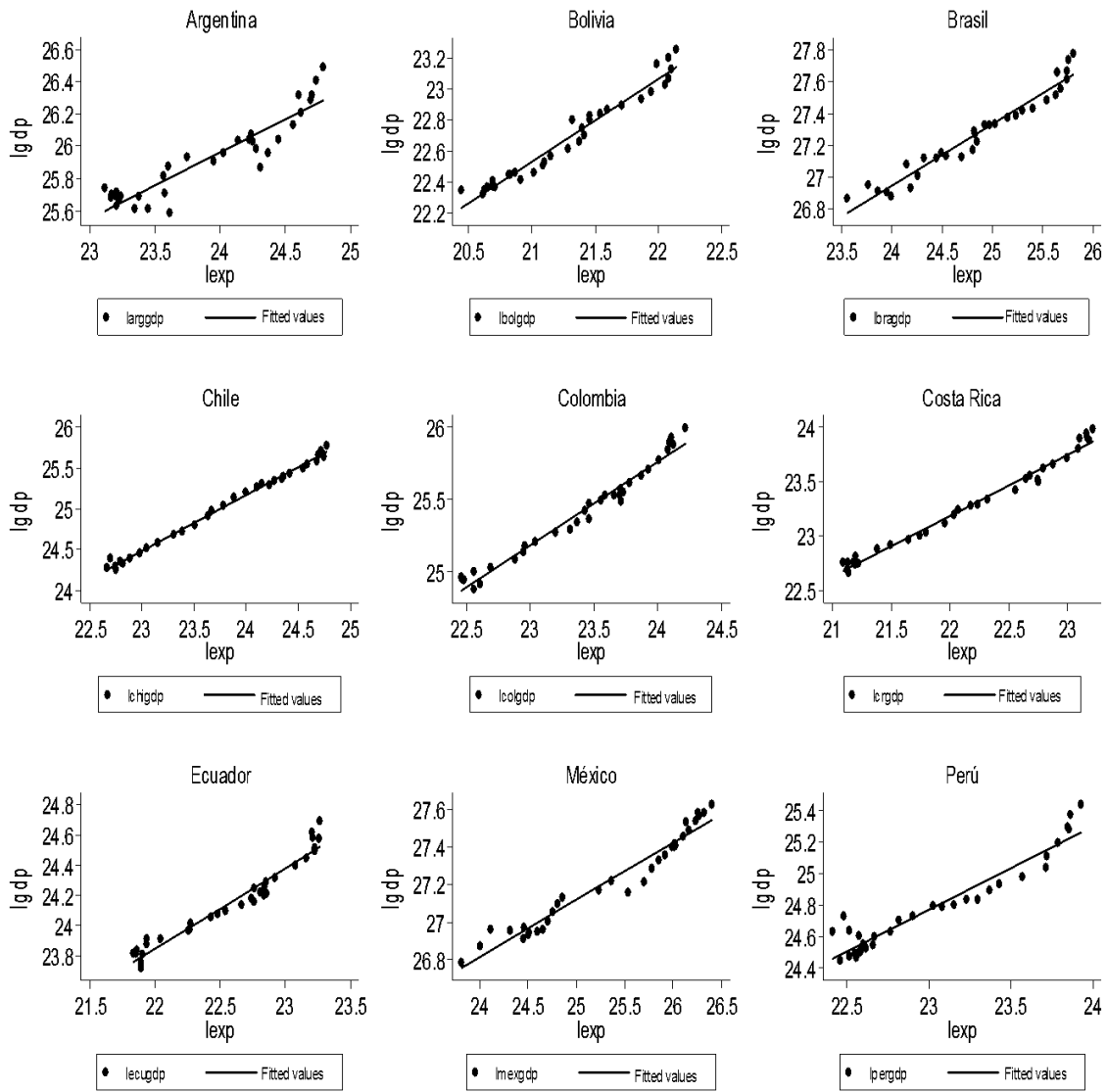
Thirlwall, A. P. (2006). *Growth and development* (Vol. 2). Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan.

Seers, D. (1969). The meaning of development.

Verdoorn, P. J. (1949). On the factors determining the growth of labor productivity. *Italian economic papers*, 2, 59-68.

## **ANEXOS**

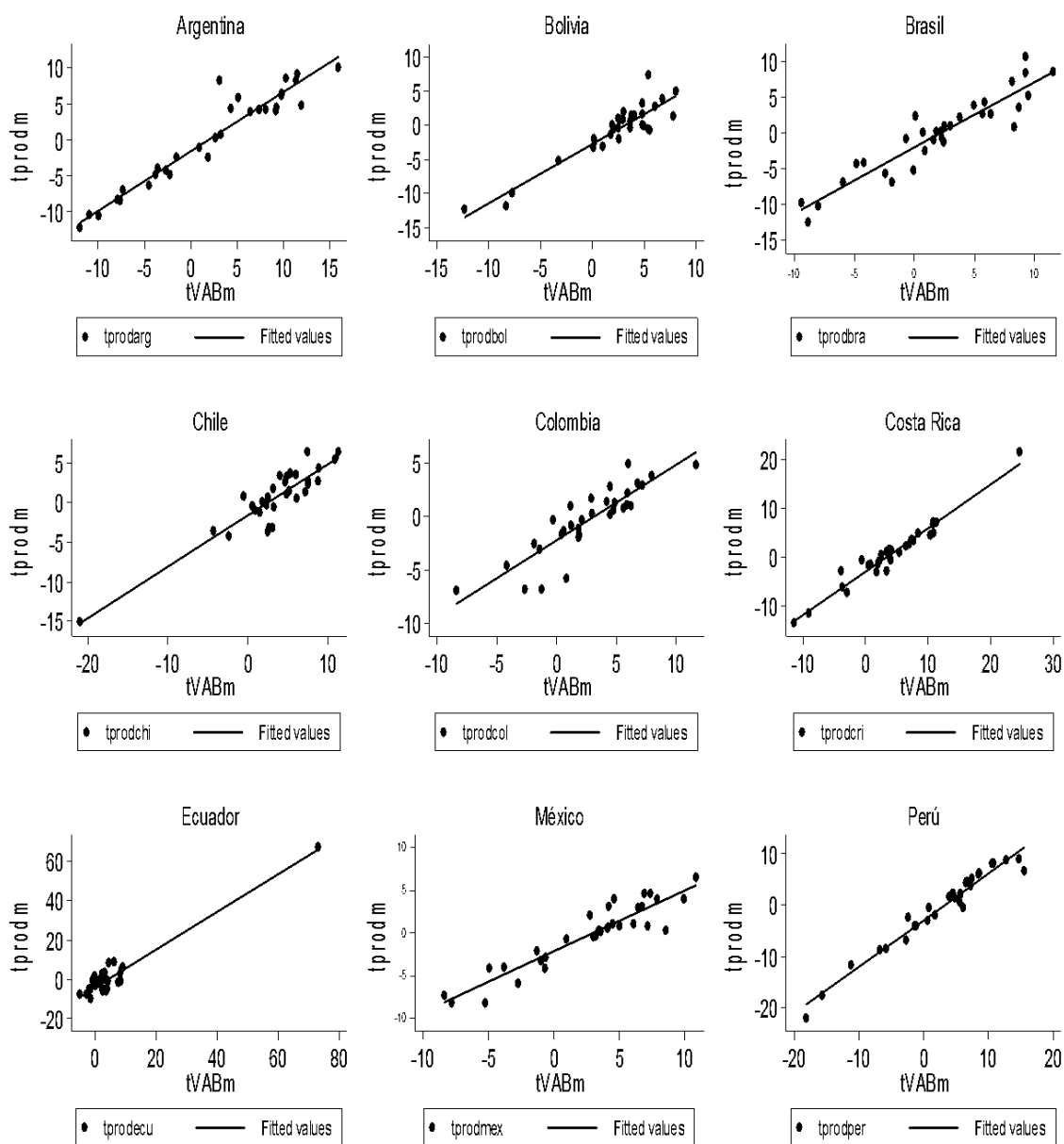
## Producción - Exportaciones



**Ilustración 1.** Producción y exportaciones en América Latina periodo 1970-2011

**Fuente:** elaboración propia con datos del Banco Mundial (2016)

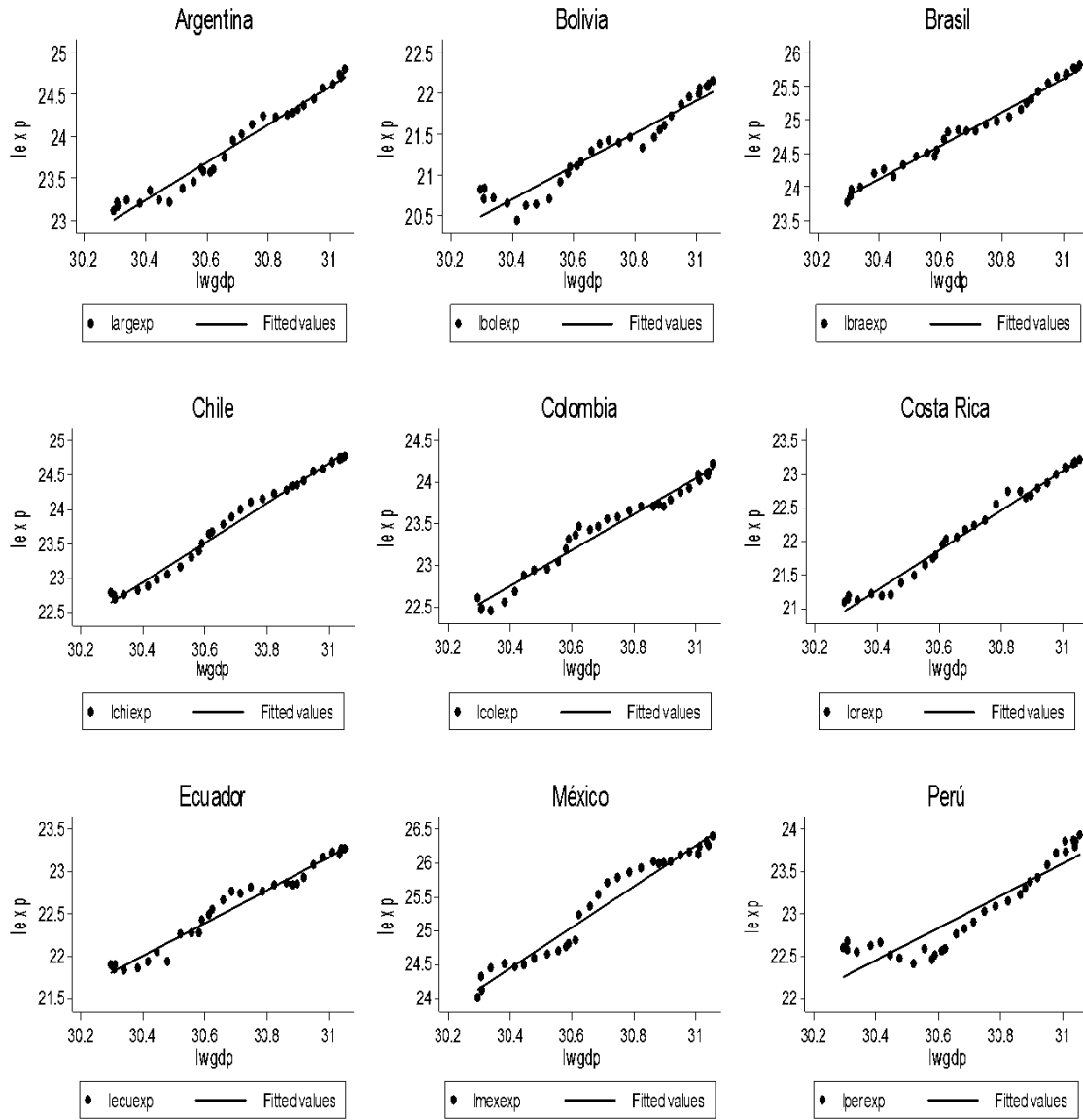
## Productividad Manufacturera



**Ilustración 2.** Productividad Manufacturera en América Latina periodo 1970-2011

**Fuente:** elaboración propia con datos del Conference Board y Universidad de Groningen (2015)

## Sector Externo



**Ilustración 3.** Sector externo de América Latina periodo 1970-2011

**Fuente:** elaboración propia con datos del Banco Mundial (2015)