



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TÍTULO DE ECONOMISTA

**Manufacturas y crecimiento económico en Ecuador bajo una
perspectiva regional. Un modelo de panel dinámico para el periodo
2001-2012**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Pereira Jaramillo, Christian Fernando

DIRECTOR: Ochoa Jiménez, Diego Alejandro, MSc.

LOJA – ECUADOR

2015

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Magíster.

Diego Alejandro Ochoa Jiménez.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: Manufacturas y crecimiento económico en Ecuador bajo una perspectiva regional. Un modelo de panel dinámico para el periodo 2001-2012 realizado por Pereira Jaramillo Christian Fernando, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba una presentación del mismo.

Loja, agosto de 2015

f).....

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Pereira Jaramillo Christian Fernando declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Manufacturas y crecimiento económico en Ecuador bajo una perspectiva regional. Un modelo de panel dinámico para el periodo 2001-2012, de la Titulación de Economía, siendo 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: Pereira Jaramillo Christian Fernando

Cédula: 1104733629

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de manera especial a mi madre y abuelita que con su amor y sacrificio han sabido guiarme y brindarme su apoyo para alcanzar las metas propuestas, logrando hacer de mí un mejor ser humano; a mis hermanos y hermanas, familiares y amigos que de una u otra manera han contribuido para hoy llegue a cumplir mi objetivo.

Christian

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a la Universidad Técnica Particular de Loja y en especial a todos los docentes de la Titulación de Economía que colaboraron a lo largo de la carrera en mi formación permitiéndome alcanzar este objetivo.

Agradezco al MSc. Diego Ochoa por sus conocimientos, ideas y sugerencias, además del compromiso y apoyo aportados en su condición de docente y director de tesis.

A mi familia y aquellas personas que de una u otra forma me ayudaron a culminar esta meta tan importante en mi vida.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I. CRECIMIENTO ECONÓMICO KALDORIANO	
1.1 Introducción	6
1.2 Antecedentes teóricos	6
1.3 Modelo de crecimiento económico kaldoriano.....	11
1.3.1 Primera Ley de Kaldor	12
1.3.2 Segunda Ley de Kaldor	14
1.3.3 Tercera Ley de Kaldor	17
1.4 Evidencia Empírica	18
1.5 Conclusiones	23
CAPÍTULO II. SECTOR MANUFACTURERO EN ECUADOR Y PRODUCTIVIDAD	
2.1 Introducción	25
2.2 Sector manufacturero y crecimiento económico en Ecuador.....	26
2.3 Crecimiento económico regional e industria manufacturera	31
2.4 Conclusiones	33
CAPÍTULO III. EVIDENCIA EMPÍRICA DE LAS LEYES DE KALDOR PARA ECUADOR	
3.1 Introducción	36
3.2 Modelo Econométrico	36
3.2.1 Modelo de panel dinámico	37
3.3 Sobre los datos.....	37
3.4 Resultados.....	38
3.4.1 Primera Ley de Kaldor	38
3.4.2 Segunda Ley de Kaldor	41
3.4.3 Tercera Ley de Kaldor	42

3.5 Conclusiones	44
COMENTARIOS FINALES	46
BIBIOGRAFÍA.....	53
ANEXOS.....	57

RESUMEN

En el presente trabajo se investiga a nivel regional la situación del sector manufacturero en la economía ecuatoriana y su influencia en el crecimiento económico para el período 2001-2012, utilizando como base teórica las Leyes de crecimiento económico de Kaldor, que centran a las manufacturas como motor de crecimiento de un país. En Ecuador el sector manufacturero aún no presenta un desarrollo significativo, sin embargo las provincias con mayor participación dentro de este sector presentan mayores tasas de crecimiento económico. Los resultados obtenidos a través de un modelo de panel dinámico sugieren que en la industria ecuatoriana está correlacionada positivamente con el nivel de productividad del trabajo y con el crecimiento de los sectores restantes de la economía. También muestran la existencia de rendimientos crecientes a escala, al menos cuando se utiliza información a nivel regional.

Palabras clave: Manufactura, crecimiento económico, Kaldor, Ecuador

ABSTRACT

In this paper we investigate the situation at the regional level of the manufacturing sector in the Ecuadorian economy and its influence on economic growth for the period 2001-2012, using as a theoretical basis the Kaldor's laws of economic growth, which focus on the manufacturing as a growth engine of a country. In Ecuador the manufacturing sector doesn't present a significant development yet, however the provinces with the largest share in this sector have higher rates of economic growth. The results obtained through a dynamic panel model suggest that the Ecuadorian industry is positively correlated with the level of labor productivity and the growth of other sectors of the economy. They also show the existence of increasing returns to scale, at least when information is used regionally.

Keywords: Manufacturing, economic growth, Kaldor, Ecuador

INTRODUCCIÓN

Un entorno internacional cada vez más dinámico y competitivo, junto a mayores procesos de liberalización comercial y de globalización de mercados, exige que aspectos como el proceso de industrialización y el nivel de productividad en una economía sean asumidos como un eje de la política de desarrollo de todo país, y aún más, como un factor indispensable en la efectiva transición de una economía en vías de desarrollo, hacia una economía generadora de alto valor agregado. Esto, en cuanto, un nivel de industrialización elevado, propicia un cambio estructural de la economía, sustentado en la transformación desde la producción de bienes primarios a bienes secundarios.

Un factor clave dentro del nivel de crecimiento en un país, es el sector manufacturero, cuyo crecimiento, según manifiesta Kaldor (1966), a más de aumentar la tasa de crecimiento de la productividad del propio sector manufacturero, indirectamente tenderá a aumentar la tasa de crecimiento en otros sectores. Por su parte, para el caso económico de la India, Dagsgupta y Singh (2006) encuentran que inclusive dentro de la era digital o informática, el sector manufacturero aún se constituye como el motor de crecimiento económico, pudiendo ser una excepción el sector de tecnologías de la información y comunicación.

En el caso ecuatoriano, el sector manufacturero aun no presenta un desarrollo significativo. Si bien es cierto, en términos sociales se ha tenido avances sustanciales, dicho cambio no ha venido acompañado de importantes transformaciones y mejoras en el ámbito productivo. Por otro lado, al considerar que el sector manufacturero es la base del desarrollo al ser el encargado de liderar el crecimiento sectorial y de la productividad del trabajo, y el sector primario un componente complementario de su dinámica de desarrollo, tenemos en Ecuador justamente lo contrario, donde el sector primario a través de las exportaciones, determina la trayectoria de crecimiento y el sector manufacturero complementa dicho crecimiento. Esta diferencia ha traído varias consecuencias, como el hecho de que nuestro país sea demasiado dependiente del comercio internacional y no le sea posible afianzar un mercado interno fuerte que le permita aminorar los efectos de choques externos (precios en commodities).

Dado que Ecuador busca alcanzar un modelo que privilegie una producción diversificada y de mayor valor agregado y dejar de lado un modelo primario exportador y extractivista, es importante analizar el rol y la influencia del sector manufacturero en el resto de la economía y como mediante este sector se puede generar un mayor dinamismo en el crecimiento económico del país. Es por ello que el presente estudio estará enfocado a analizar la influencia de variaciones en el crecimiento del sector manufacturero sobre los sectores no

manufactureros de la economía ecuatoriana, tomando como fundamento teórico las tres leyes de crecimiento económico de Kaldor (1966), para el período 2001 – 2012.

En el presente trabajo, dentro del primer capítulo se exponen los fundamentos conceptuales y teóricos que sustentan las leyes del desarrollo económico de Kaldor (1966), junto con las modificaciones hechas a las mismas por algunos economistas contemporáneos. Como segunda parte se desarrolla un análisis descriptivo del sector manufacturero de la economía ecuatoriana y se trata de demostrar la relación existente entre el proceso de insuficiencia dinámica manufacturera y el desarrollo del resto de sectores económicos. En el tercer capítulo se analiza el cumplimiento de las leyes de Kaldor mediante la aplicación de un modelo econométrico de panel usando datos provinciales para el período de estudio. Finalmente se exponen algunos comentarios a manera conclusión donde, además se expone de manera breve algunas recomendaciones de política en favor de una mejora en el desempeño económico del país.

CAPÍTULO I
CRECIMIENTO ECONÓMICO KALDORIANO

1.1 Introducción

A lo largo de los años, analizar los factores que influyen en el ritmo al que crece una economía ha sido una preocupación constante para los economistas y la sociedad en general; y es que éste se constituye como una medida del bienestar de la población, del éxito de las políticas aplicadas en una región y una condición necesaria bajo el sistema económico actual para que a largo plazo mejore la calidad de vida de la población.

Dentro de este capítulo, que toma como base la teoría kaldoriana del crecimiento económico, se busca realizar un recorrido sobre el aporte de varios economistas a lo largo de la historia, que argumentan o ponen énfasis en que dentro de la industria manufacturera los rendimientos crecientes a escala dinámicos y estáticos propios de este sector le permiten ser el motor del crecimiento en una sociedad.

Primeramente se exponen los fundamentos conceptuales y teóricos que precedieron la perspectiva kaldoriana de crecimiento económico. La exposición se centra en el teorema de Smith (1776), las posteriores ampliaciones al mismo por parte de Young (1928) y el aporte realizado por varios economistas del desarrollo: Rosenstein-Rodan (1943), Nurkse (1953), Myrdal (1957) y Hirschman (1958), mismos que destacan el papel central del sector manufacturero dentro del crecimiento económico, concibiendo a este como un proceso de naturaleza circular acumulativa.

Posteriormente, en el marco teórico de referencia de la investigación, se expone de manera rigurosa las leyes del desarrollo económico de Kaldor (1966), junto con las modificaciones hechas a las mismas por algunos economistas contemporáneos. De esta forma se definen las ecuaciones que posteriormente serán estimadas con datos de la economía ecuatoriana. Además, se detallan algunas aplicaciones de la teoría base, realizadas en diversos países en los que se ha comprobado la validez de ésta y que servirán como apoyo para realizar la respectiva estimación a nuestro caso de estudio.

En la parte final del documento, se sintetizan las conclusiones principales que se desprenden del análisis realizado al respectivo marco teórico.

1.2 Antecedentes teóricos

El crecimiento económico de una nación y los factores inherentes al mismo, han sido objeto de estudio de varios economistas por muchos años, existiendo así varios aportes teóricos que de alguna forma han contribuido a esclarecer y comprender mejor cuáles son las condiciones inherentes al mismo.

Uno de los primeros autores en explicar la importancia que tienen las manufacturas en el logro de dicho crecimiento fue Smith (1776), quien afirmaba que con la división del trabajo, especialmente en las actividades manufactureras, se crea el progreso más importante en las facultades productivas del trabajo, debido a que genera una mayor especialización en los trabajadores y permite mayor inventiva en favor de los procesos, incrementando la producción por unidad de trabajo (productividad).

De esta forma, Smith (1776) reconoce la existencia de rendimientos crecientes a escala, por lo que es posible incrementar el volumen de la producción en una dimensión mayor al aumento de los insumos, a lo que se añade que no existe posibilidad para este tipo de rendimiento en otros sectores, mucho menos en el sector agrícola. Ciertamente, un factor de producción fijo como la tierra mantendrá rendimientos decrecientes a medida que se incrementa el trabajo.

La visión optimista de Smith (1776) sobre el progreso económico será contrastada posteriormente por otros economistas como Ricardo (1817) y Marx (1867). Es así que, Ricardo (1817), pronosticaba que las economías capitalistas acabarían en un punto determinado denominado como el estado estacionario, caracterizado por no haber acumulación de capital y sin crecimiento, esto gracias a la presencia de rendimientos decrecientes en la agricultura. Es decir, la presión de una población creciente sobre un sector agrícola que produce con rendimientos decrecientes hace que se requiera cada vez más trabajo para obtener unidades adicionales de alimentos. El alza consecuente de los salarios influye sobre los beneficios, comprimiendo la tasa de beneficio hasta un nivel tal que la acumulación de capital cesa.

Empero, éste reconoce que el camino de una economía hacia el estado estacionario podría verse compensado por mejoras dentro de la maquinaria empleada para la producción así como por el avance tecnológico, pudiendo mantenerse, de esta forma, períodos de continuo crecimiento del producto.

Por otro lado, Marx (1867), argumentaba un crecimiento limitado en el mundo de producción capitalista debido a la ley de la caída tendencial de la tasa de ganancia. Mientras exista un exceso de fuerza de trabajo no existiría ningún problema, pero previó que a medida que la acumulación de capital tenga lugar, el ejército de reserva desaparecerá provocando que los salarios aumenten y las ganancias disminuyan. Aunque en su teoría Marx (1867) percibió la importancia de la tecnología y la capacitación del trabajador como factores importantes, sentó su teoría del capitalismo con base al incremento del capital, debido el momento de febril desarrollo de la industria. Sin embargo, previó el papel decisivo que tendrían otros

factores, apenas incipientes en su época, como la ciencia, la investigación y desarrollo tecnológico dentro de la industria.

Años más tarde Young (1928), recupera la visión del crecimiento como un proceso acumulativo que tiene como base los rendimientos crecientes generados en el sector industrial. Young aporta a lo manifestado por Smith (1776) principalmente: el tener en cuenta las operaciones realizadas entre industria, concibiendo a estas como un todo interrelacionado y reinterpreta la relación entre división del trabajo y tamaño del mercado. Similar pensamiento sería desarrollado luego por economistas como Rosenstein-Rodan (1943), Nurske (1953), Myrdal (1957) y Prebisch (1959), pioneros en la economía del desarrollo, quienes establecieron teorías que mantenían un enfoque céntrico en la industria.

Un grupo de teorías en particular centran su análisis en las condiciones internas de la región para explicar el crecimiento económico. Particularmente Fisher (1939) y Clark (1940), concentran su atención sobre el crecimiento de la renta per cápita, la distribución del empleo entre los sectores económicos y los procesos de industrialización y tercerización. De igual manera abordan las relaciones internas de una economía, restando importancia al comercio internacional, por lo que el crecimiento interno viene dado por la propia evolución de la división del trabajo en dicha economía.

Los cambios en la importancia relativa de los tres grandes sectores productivos, en los procesos de crecimiento económico, se consideraban no sólo como algo que estaba directamente relacionado con la distinta elasticidad de la demanda al producirse aumentos de renta por habitante, sino también como el principal indicador dinámico de desarrollo económico. Es así que el subdesarrollo de una economía sería consecuencia de una permanencia en las primeras fases del crecimiento o sector primario. Posteriormente Rostow (1960), señalaría las condiciones que permitirán a una economía salir de dicho estancamiento hacia las fases avanzadas del desarrollo.

Rosenstein-Rodan (1943), centra su atención en el sector industrial, proponiendo trasladar capital hacia sectores de bajo desarrollo con la finalidad de industrializar los mismos, debido a que es, en este sector, donde se presentan rendimientos crecientes a escala. Plantea que dos de las formas en que una economía subdesarrollada puede superar su estancamiento económico son mediante la emigración y la industrialización, es decir, movilizar la fuerza de trabajo hacia el capital, o viceversa. Pese a que, desde el punto de vista de costos generados, la diferencia entre ambas medidas es mínima, los problemas ocasionados por la emigración no permiten que esta sea viable a gran escala. Entonces la única medida factible sería la industrialización.

Asimismo destaca la importancia del tamaño del mercado, donde las empresas únicamente pueden alcanzar su capacidad óptima de producción si el país a industrializar es lo suficientemente grande. Por lo tanto solo un mercado capaz de absorber los aumento en la producción permitiría que el progreso generado a partir de la participación pública tenga éxito.

Nurkse (1953), mantenía como visión un crecimiento equilibrado y coordinado entre los distintos sectores industriales. Además proponía a la inversión de capital como la herramienta primordial para el desarrollo. La falta de capital físico en sectores claves como el industrial acarrea bajos niveles de productividad, lo que propicia bajos ingresos, menor ahorro e inversión y finalmente frena la acumulación de capital. También menciona que el tamaño del mercado está ligado al nivel de productividad, ya que éste depende del volumen de producción. De ahí que destaque la importancia de la inversión de capital en cada uno de los sectores de la industria que propicien una mayor producción, ahorro e inversión y, de esta manera, superar el problema del desarrollo en una región.

Hirschman (1958), en cambio, rechaza la noción de un crecimiento equilibrado argumentando que los países menos desarrollados carecen de recursos para impulsar todos los sectores simultáneamente. Manifiesta que se debería inducir el desarrollo en sectores o actividades claves en una primera etapa, siempre y cuando estos sean capaces de estimular y actuar como motor del resto de sectores, ligando el problema de subdesarrollo en algunas regiones no a la escasez de capital disponible, sino más bien a la falta de decisiones de inversión eficientes. De esta forma introduce el concepto de externalidades y encadenamientos hacia atrás y adelante (linkage), poniendo énfasis en un sector industrial intensivo en capital, puesto que este genera un mayor número de encadenamientos y sirve como base al encabezar el desarrollo sectorial.

Myrdal (1957), propone un modelo de causación acumulativa, donde resalta las diferencias en el proceso de crecimiento regional, siendo este un proceso desequilibrado. El desarrollo inicial en determinadas regiones únicamente constituirá una causa de estancamiento para regiones vecinas. Por otro lado, destaca que las brechas existentes en el nivel de ingreso per cápita en los países son consecuencia de la desigualdad en el desarrollo del sector manufacturero o industrialización.

Dentro de este modelo de causación acumulativa, las regiones avanzadas gozaran de un mercado interno y una demanda más amplia producto de la inmigración, mientras que la existencia de economías de escala y aglomeración, mayores inversiones y bienes de capital inducirán un incremento de la productividad de la economía local, favoreciendo nuevos flujos

de inmigración y mayor desarrollo. Myrdal (1957) explica que estos efectos de aglomeración se originan como resultado de la existencia de rendimientos crecientes de escala e incrementos en la competitividad vía un menor ratio salario-productividad, pero asiente que este proceso de acumulación podría generar deseconomías o rendimientos decrecientes que permitirían una extensión del crecimiento hacia regiones vecinas.

Prebisch (1959), al analizar la dinámica económica y la disparidad entre el crecimiento económico nacional entre países avanzados y la periferia, precisa que los primeros se automantienen a través del progreso tecnológico y la industria, en tanto que las economías periféricas desempeñan el papel de suministradores de materias primas con escasa o nula industrialización. El requerimiento principal para lograr un crecimiento económico sostenido es la acumulación de capital, es decir, la inversión productiva del excedente económico. Identifica en este campo el mayor impedimento para el desarrollo de países periféricos, debido a que el excedente económico de los mismos no es suficiente para lograr la escala de inversión necesaria.

Por otro lado, Rostow (1960) postularía que las naciones debían pasar por una serie de etapas del crecimiento, desde condiciones netamente preindustriales hasta postindustriales. Aunque esta teoría no determina plenamente los factores del crecimiento, señala el rumbo que se espera tomen en el largo plazo las naciones. Las cinco etapas mencionadas son:

- La Sociedad Tradicional donde la economía se caracteriza por una actividad de subsistencia, donde la totalidad de la producción está destinada al consumo de los productores, no hay excedentes, por *tanto el comercio es mínimo*. La sociedad es primordialmente agrícola.
- La segunda etapa señala las condiciones previas para el despegue. Este período de transición se caracteriza mayor desarrollo tecnológico que favorece una especialización del trabajo que genera excedentes. Mejoras en vías de transporte e infraestructura favorecen la expansión del comercio
- En el impulso inicial o despegue el crecimiento se concentra en algunas regiones y en pocos sectores industriales. Se presenta un rápido desarrollo de uno o más sectores industriales clave, así como una modificación total del marco político, social e institucional que mantiene la expansión.
- En la cuarta etapa o etapa de madurez, la economía se diversifica más por la innovación tecnológica. y por una mayor oferta de bienes y servicios y una menor dependencia de las importaciones. El crecimiento económico es suficiente para incrementar la renta per cápita

- Finalmente, la era del alto consumo masivo. Dentro de esta etapa hay un boom de las industrias que producen bienes de consumo duradero; el sector servicios se fortalece rápidamente y el crecimiento exige grandes inversiones.

Kalecki (1963), manifiesta que el desarrollo de largo plazo, es relativamente escaso en la economía. Atribuye el desarrollo de largo plazo de una economía capitalista la concurrencia de "factores del desarrollo" específicos que apunten en tal dirección, particularmente las innovaciones, el promotor más importante del desarrollo, pero no realiza un examen detallado de las mismas en un marco capitalista. Más allá de la evolución de la tecnología de procesos, las innovaciones también comprenden, en un sentido amplio, la introducción de nuevos productos y de nuevas fuentes de materias primas, en la medida en que requieran nueva inversión en equipo para su fabricación y utilización, respectivamente.

Si la intensidad de estos "factores del desarrollo" es estable, es decir, si su efecto se amplía en la misma proporción que el stock de capital, entonces el crecimiento económico será uniforme, es decir, se producirá a una tasa constante. Por último, si la intensidad de los "factores del desarrollo" disminuye en el tiempo, la acumulación de capital tenderá a declinar y lo mismo ocurrirá con la tasa de ganancia y el grado de utilización del equipo de capital.

Por último, si bien una población estacionaria limita el crecimiento de la producción a los aumentos de la productividad del trabajo o a la utilización de la mano de obra desocupada, una población creciente en un sistema estacionario sólo representa un aumento del desempleo y una caída de los salarios nominales, lo que afecta negativamente al crecimiento de la producción.

Por otra parte, del crecimiento demográfico no se deriva automáticamente en una ampliación del mercado, ya que es el incremento del poder de compra lo que cuenta para que ello se produzca, siendo esto particularmente importante en las economías subdesarrolladas.

1.3 Modelo de crecimiento económico kaldoriano

Kaldor (1966, 1972), siguiendo la línea teórica de los economistas del desarrollo, estableció la importancia de la industria manufacturera en el crecimiento económico, cuyo dinamismo y crecimiento se traduce en un aumento de la productividad y un impulso de los demás sectores. La razón de esto se encuentra en la existencia de rendimientos crecientes, pudiendo ser internos o externos, estáticos o dinámicos, inclusive ser consecuencia de economías de aglomeración o concentración espacial de la actividad industrial.

Entonces, es la tasa de crecimiento de la producción manufacturera (junto con las actividades auxiliares de servicios públicos y la construcción), quien ejerce un efecto dominante en la tasa global de crecimiento económico: en parte debido a su influencia en la tasa de crecimiento de la productividad en el propio sector industrial, y en parte también porque tenderá, indirectamente a aumentar la tasa de crecimiento de la productividad en otros sectores. Entre las razones para el liderazgo del sector, se argumenta: posee importantes encadenamientos productivos y acentúa el proceso acumulativo del desarrollo; se encuentra sujeto a rendimientos crecientes a escala, además de que actúa el proceso de learning by doing; hay una afluencia de trabajadores de sectores con desempleo o con rendimientos decrecientes hacia este sector, por lo que la mano de obra se vuelve más calificada; finalmente, por su capacidad de generar divisas, puede haber un relajamiento de la restricción en balanza de pagos y conducir a un mejor desempeño del PIB y del producto no manufacturero (Felipe, 1998).

Dicha relación, entre industria manufacturera y crecimiento económico, queda comprendida en tres leyes, conocidas también como “Leyes de Kaldor”. Concretamente, estas tres leyes relacionadas con el crecimiento económico de un país desarrollado, se refieren a la incidencia positiva que produce el aumento del producto de la industria manufacturera en el sistema económico, al inducir el crecimiento de los otros sectores y aumentar los coeficientes de la productividad en las diversas actividades económicas. Estas leyes son como sigue:

1.3.1 Primera ley de Kaldor.

La primera ley kaldoriana establece que el crecimiento de la producción de una economía se relaciona positivamente con el crecimiento de la producción manufacturera. Esta relación formalmente puede expresarse así:

$$y_i = \alpha + \beta q_i^{man} \quad (1)$$

Donde y_i representa la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto real (PIB) y q_i^{man} representa la tasa de crecimiento del producto o valor agregado bruto manufacturero. Sin embargo, para reducir la presencia de efectos espurios, dado que gran parte de q_i^{man} está contenida en y_i , Kaldor mostró que existe una fuerte correlación entre la tasa de crecimiento de la producción manufacturera y la tasa de crecimiento de la producción no manufacturera. (Kaldor, 1966; Thirlwall, 1983; McCombie y Thirlwall, 1994; Felipe, 1998). Entonces, una mejor expresión de la primera ecuación sería:

$$q_i^{nman} = \alpha + \beta q_i^{man} \quad (2)$$

Según lo expuesto en la ecuación 2, el crecimiento del resto de actividades de la economía estaría condicionado por el crecimiento del producto manufacturero. Kaldor propuso dos razones para apoyar esta Ley: la reasignación de recursos subutilizados en el sector primario o terciario, donde existía desempleo disfrazado y un nivel de productividad menor, lo que permitía aumentar la producción sin reducir la oferta de los demás sectores; y, la existencia de rendimientos crecientes a escala estáticos y dinámicos en la industria manufacturera. Los primeros hacen referencia al tamaño óptimo de la empresa (producción a gran escala); los segundos, a los procesos de aprendizaje en el oficio y las economías externas productos de la especialización industrial (Thirlwall, 1983).

No obstante la ecuación (2) presenta para algunos autores problemas econométricos. Según Felipe (1998), la razón es la falta de base teórica explícita detrás de la ecuación (2), ya que la ley no especifica la tecnología de producción subyacente y, en particular, la dificultad en la interpretación del parámetro β . El modelo más adecuado sería el de Feder (1983), que permite demostrar el efecto externo del sector manufacturero en el resto de la economía, haciendo uso de la productividad de los factores relativa de los sectores manufacturero y no manufactureros. El modelo asume dos funciones de producción:

$$Q^{nman} = Q^{nman}(K_{nman}, L_{nman}, Q^{man}) \quad (3)$$

$$Q^{man} = Q^{man}(K_{man}, L_{man}) \quad (4)$$

En la ecuación (3) (4), Q^{man} representa la producción manufacturera, Q^{nman} la producción no manufacturera, y K y L son el stock de capital y el empleo en los sectores correspondientes. Felipe (1998) manifiesta que lo primordial en este modelo es que la producción del sector no manufacturero está en función del sector manufacturero. La inclusión de Q^{man} en Q^{nman} tiene una interpretación estructural, puesto que su efecto podría reflejar factores como el desarrollo, la producción, gestión eficiente y competitiva, entre otros. De igual forma el efecto únicamente es directo, más no inverso.

Felipe propone un marco alternativo al de Feder (1983) para analizar el papel del sector manufacturero:

$$Q^{nman} = Q^{nman}(K_{nman}, L_{nman}, Q^{man}) \quad (5)$$

$$Q^{man} = Q^{man}(K_{man}, L_{man}, Q^{nman}) \quad (6)$$

A diferencia del modelo de Feder (1983), Felipe (1998) muestra externalidad que van en ambas direcciones. Si se diferenciando con respecto al tiempo y se expresan en tasas de crecimiento, se obtiene:

$$q_i^{man} = \frac{\partial Q^{nman}}{\partial K_{nman}} \frac{K_{nman}'}{K_{nman}} \frac{K_{nman}}{Q^{nman}} + \frac{\partial Q^{nman}}{\partial L_{nman}} \frac{L_{nman}'}{L_{nman}} \frac{L_{nman}}{Q^{nman}} + \frac{\partial Q^{nman}}{\partial Q^{man}} \frac{Q^{man}'}{Q^{man}} \frac{Q^{man}}{Q^{nman}} \quad (7)$$

$$q_i^{nman} = \frac{\partial Q^{man}}{\partial K_{man}} \frac{K_{man}'}{K_{man}} \frac{K_{man}}{Q^{man}} + \frac{\partial Q^{man}}{\partial L_{man}} \frac{L_{man}'}{L_{man}} \frac{L_{man}}{Q^{man}} + \frac{\partial Q^{man}}{\partial Q^{nman}} \frac{Q^{nman}'}{Q^{nman}} \frac{Q^{nman}}{Q^{man}} \quad (8)$$

Los coeficientes en los dos últimos términos de las ecuaciones de crecimiento (7) y (8) nos dan las productividades marginales de la producción en un sector de la economía con respecto a la producción del otro sector. El análisis conjunto de las ecuaciones (7) y (8) permiten que la interpretación de la primera ley de Kaldor se puede extender a implicar que la dirección de la causalidad va desde el crecimiento del sector manufacturero al no manufacturero. (Felipe, 1998)

Otra formulación a la primera ley kaldoriana es la propuesta por Thirlwall (1983):

$$y_i = \alpha + \beta(q_i^{man} - q_i^{nman}) \quad (9)$$

La composición de la ecuación (9) implica que las tasas de crecimiento del sector manufacturero deberán ser lo suficientemente elevadas para que, su diferencial con el crecimiento del resto de sectores sea tal que influya en la producción total del país.

Como señala Ocegueda (2003), dentro de la ecuación 2 y 3, un β positivo y estadísticamente significativo permitiría validar la primera ley y si alguna de estas dos escenarios no se cumple se rechazaría. Sin embargo, una simple correlación estadística entre y_i y q_i^{man} o entre q_i^{nman} y q_i^{man} no es evidencia suficiente para alegar que el crecimiento se encuentra dirigido por la demanda; por otra parte, también es necesario determinar la dirección de causalidad y desechar otras explicaciones posibles.

Es necesario mencionar que aun cuando se halle sustento empírico para esta ley, el marco explicativo que se dé dependerá en mayor medida del análisis respectivo a los datos y al modelo econométrico.

1.3.2 Segunda Ley de Kaldor.

La segunda ley también conocida como ley de Verdoorn (1949), señala una relación positiva existente entre la tasa de crecimiento del producto manufacturero y el crecimiento de la productividad laboral en el mismo sector. Kaldor (1966) expresa esta de ley de dos formas:

$$p_i^{man} = \delta + \lambda q_i^{man} \quad (10)$$

$$e_i^{man} = -\delta + (1 - \lambda)q_i^{man} \quad (11)$$

Donde p_i^{man} es la tasa de crecimiento de la productividad laboral en la industria manufacturera, q_i^{man} y e_i^{man} son la tasa de crecimiento de la producción y el empleo en la industria manufacturera respectivamente. Lo que la ecuación indica es que el empleo depende de manera positiva del crecimiento de la producción manufacturera, lo que se explica debido al proceso de aprendizaje derivado de una división del trabajo, así como a las economías de escala que emergen consecuencia del progreso técnico y de la innovación en general.

De igual forma, mientras más rápida es la tasa de crecimiento de la producción manufacturera, más rápido será el ritmo de crecimiento de la productividad del trabajo en la fabricación debido a las economías estáticas y dinámicas de escala.

Kaldor (1966) concibe a los rendimientos a escala fenómenos macroeconómicos relacionados con la interacción entre la elasticidad tanto de la demanda como de la oferta de bienes del sector manufacturero. Es esta sólida interacción la que justifica la relación directa entre el crecimiento del producto manufacturero y la productividad laboral, conocida como Ley Verdoorn (Thirlwall 1983).

La validación de estimaciones realizadas en la ecuación 10 o 11 se concentran en el valor y significación estadística de λ y $(1 - \lambda)$. Si los resultados muestran que $0 < \lambda$ y $0 < (1 - \lambda) < 1$ se acepta la hipótesis de rendimientos crecientes a escala. (Ocegueda, 2003). Resultados empíricos demuestran que el valor de λ es aproximadamente 0,5, lo que demostraría la influencia de la tasa de crecimiento del producto manufacturero como elemento concluyente del nivel de productividad y, de igual manera, confirmaría la existencia de altos rendimientos a escala en el sector industrial de una región. (Kaldor, 1975; McCombie y Thirlwall, 1994).

Por otro lado, según McCombie (1988), la ley Kaldor-Verdoorn se puede derivar de una función de producción tipo Cobb-Douglas, para un período (t) en una región (i), la misma que puede expresarse también con una escritura logarítmica como:

$$Q_{i,t} = K_{i,t}^{\alpha} (A_t L_{i,t})^{\beta} \quad (12)$$

$$\ln Q_{i,t} = \alpha \ln(K_{i,t}) + \beta(A_t) + \beta(L_{i,t}) \quad (13)$$

Dentro de la ecuación (12) y (13): (Q) hace referencia al nivel de producción mientras (K) y (L) corresponden a los factores de capital y trabajo respectivamente, (At) representa el progreso técnico. Además, (α) y (β) se definen como la elasticidad de la producción tanto al factor capital como al factor trabajo y ($\alpha + \beta > 1$) constituye la función de producción exhibiendo rendimientos crecientes.

Al derivar (13) con respecto al tiempo se puede obtener las respectivas tasas de crecimiento de las variables incluidas en la función:

$$\frac{\partial Q_{i,t}}{\partial t} = \beta \frac{\partial A_t}{A_t} + \alpha \frac{\partial K_{i,t}}{K_{i,t}} + \beta \frac{\partial L_{i,t}}{L_{i,t}}$$

$$q_{i,t} = \beta\lambda + \alpha k_{i,t} + \beta l_{i,t} \quad (14)$$

Considerando a la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo como la diferencia entre la tasa de crecimiento del producto y el empleo y sustituyendo en (14) tenemos:

$$p_{i,t} = \lambda + \frac{\alpha}{\beta} k_{i,t} + \left(\frac{\beta-1}{\beta}\right) q_{i,t} \quad (15)$$

La ecuación (15) obtenida puede ser vista como una versión de la ecuación original de la ley de Verdoorn, aunque incluida la variable adicional de crecimiento del capital (k). Aunque la ley de Verdoorn podría contener la variable capital, ésta generalmente es omitida dado que los datos correspondientes al stock de capital no suelen estar disponibles.

Por otro lado, si restringimos la variable capital a la ecuación 11, bajo el supuesto de que el crecimiento en el stock de capital es igual al crecimiento del producto se obtiene la ley de Kaldor-Verdoorn:

$$p_{i,t} = \lambda + \left(\frac{\alpha+\beta-1}{\beta}\right) q_{i,t} \quad (16)$$

La ecuación (16) muestra a α y β como las elasticidades producto del capital y del trabajo. Sin embargo el factor controversial en esta segunda ley es la relación de causalidad. Rowthorn (1975) destaca que la relación econométrica planteada estaría mal especificada puesto que la variable explicativa debería ser el empleo y no la producción. Esto implica que la economía se encuentra limitada no por el tamaño del mercado interno sino por la fuerza laboral. Sin embargo la evidencia muestra que la relación propuesta por Kaldor se cumple cuando el análisis de una economía se realiza a nivel regional, considerando la libre movilidad de factores.

Otra de las críticas que se realizan a las ecuaciones (10) y (11) es que excluyen el aporte a los rendimientos crecientes a escala producto del factor capital. De lo mencionado anteriormente se tiene que las ecuaciones (10) y (11) corresponden a una función de progreso técnico, manteniendo el supuesto de que la razón capital-producto se mantiene constante, por consiguiente, según manifiesta el propio Kaldor (1972), éstas serían válidas únicamente para el conjunto del sistema económico y el largo plazo. Entonces, una

ecuación más apropiada para realizar el análisis sectorial tendría que contener a k ; por lo tanto, volviendo a la ecuación 10 se tiene:

$$e_{i,t} = -\lambda + \frac{1}{\beta}q_{i,t} - \frac{\alpha}{\beta}k_{i,t} \quad (17)$$

Si bien esta ecuación introduce el efecto del capital, la evidencia empírica donde se ha llevado a cabo la estimación han encontrado que el coeficiente $-\alpha/\beta$ no es estadísticamente significativo y con frecuencia su signo no va acorde a lo expuesto en la teoría (Bairam, 1975). La razón de estos resultados sería consecuencia de un error de especificación, dado que si se asume que el crecimiento económico está limitado por la demanda, k es una variable endógena y no debería usarse como regresor. Ledezma (1999) señala que una especificación más adecuada de la ley de Verdoorn debe ser:

$$\delta k + (1 - \delta)e = -\frac{\pi}{(\alpha+\beta)} + \frac{1}{(\alpha+\beta)}q \quad (18)$$

Por otro lado, al momento de realizar la estimación podrían surgir cierta contradicción entre las regresiones que utilizan los valores de las variables en tasas y las que se realizan en niveles. Estimaciones en niveles arrojan rendimientos constantes, mientras que si se usan tasas se obtienen rendimientos a escala. Según McCombie (1983), esto obedecería a que la constante de integración dentro de la ley de Verdoorn es arbitraria, por tanto dicha ecuación no se puede integrar en niveles.

1.3.3 Tercera Ley de Kaldor.

La tercera ley kaldoriana establece que el crecimiento del producto total por trabajador está relacionado positivamente con el crecimiento del producto manufacturero, y de forma negativa con el crecimiento del empleo no manufacturero. La expresión formal de esta ecuación es:

$$p_i^T = \alpha + \beta q_i^{man} - \phi e_i^{nman} \quad (19)$$

Donde p_i^T es la tasa de crecimiento de la productividad total, q_i^{man} es la tasa de crecimiento del producto manufacturero y e_i^{nman} es el empleo en los sectores no manufactureros.

Esta ley expone que el crecimiento de la industria manufacturera incrementa la demanda de empleo hacia este sector, lo que disminuye la oferta de empleo hacia el resto de los sectores de la economía pero no reduce el producto. Esto permite que la productividad del trabajo aumente en todos los sectores. Entonces en caso de existir un excedente laboral en los sectores no manufactureros de la economía, un crecimiento del sector manufacturero

incrementará la productividad en la economía en general, debido a la transferencia sectorial de trabajadores de un sector agrícola o de servicios donde la productividad marginal es baja, a un sector industrial donde es elevada.

El principal problema con la tercera ley, razón por la cual algunos autores evitan estimar ésta ley es que, como los demuestra McCombie (1981 y 1983) es el resultado de estimar una identidad contable mal planteada por lo que los coeficientes obtenidos en la regresión no tienen importancia económica. No por ello, se puede negar que la productividad de los sectores no manufactureros aumentará si los trabajadores de estos sectores se movilizan hacia las manufacturas, siempre y cuando la productividad dentro de estas sea más alta. Razones que podrían invalidar este hecho sería que el excedente de trabajadores en los sectores no manufactureros no disminuya debido a que la demanda de trabajadores en las manufacturas no aumenta debido a los efectos sobre los salarios o, por otro lado, debido a incrementos en la oferta de trabajo. (Ocegueda, 2003)

Entonces, de manera global para Kaldor (1966), el tipo de actividades en las cuales una economía se especializa es esencial para comprender el porqué de su dinamismo o estancamiento y la diferencia en tasas de crecimiento entre las distintas regiones. Más aún, es importante destacar que el crecimiento de una economía estará dirigido por la demanda, en un inicio a través del sector agrícola o de las exportaciones en etapas más avanzadas.

1.4 Evidencia Empírica

Varios son los estudios que mantienen como base teórica un enfoque kaldoriano, y que tienen por finalidad determinar la relación existente entre el crecimiento de la industria manufacturera y el crecimiento económico.

Dentro de esta línea, trabajos como: Moreno (2008), Castilla (2009), Loría (2009), Gil y Martínez (2009), Coronado y Barrón (2011), Vera (2011), y Alastre (2013), encuentran un relación significativa entre crecimiento del sector manufacturero y el crecimiento económico en sus respectivas regiones, tal y como se muestra en la Tabla 1. Cabe recalcar que estos estudios realizan un análisis de la economía en su conjunto y no de forma subnacional.

Sin embargo, aunque el planteamiento original de Kaldor (1966) se realizó de manera agregada y no regional o espacial, se han ido generando estudios en los cuales las tres leyes se evalúan a nivel regional o incluyendo el factor espacial: Wells y Thirlwall (2003) toman en cuenta países africanos; Dasgupta y Singh (2006) analizan países en desarrollo; Carton (2009) genera evidencia sobre países miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), Sánchez (2011 y 2012) analiza a nivel macroeconómico y regional a

México, Quintana, Rosales y Mun (2012) realizan un análisis regional comparativo entre México y Corea del Sur.

Tabla 1. Evidencia empírica de Leyes de Kaldor de manera agregada

Autor	País		Resultados
Moreno (2008)	Colombia	Primera ley	$y^T = 0,025 + 0,31gm$
		Segunda ley	$y^T = 0,04 - 0,028(q^{man} - q^{nman})$ $e^{man} = -0,042 + 1,25q^{man}$
Castilla (2009)	Antioquía	Primera ley	$y^T = 0,027 + 0,4333q^{man}$ $q^{nman} = 0,038 + 0,2470q^{man}$
		Segunda ley	$y^T = 0,038 - 0,066(q^{man} - q^{nman})$ $e^{man} = -0,061 + 0,00398q^{man}$ $e^{man} = -0,019 + 0,1595k + 0,0347q^{man}$
Loria (2009)	México	Primera ley	$y^T = 5,20 + 0,6921q^{man}$
	Chile	Primera ley	$y^T = -3,045 + 0,597q^{man}$
Gil y Martínez (2009)	Colombia	Primera ley	$y^T = 0,0370 + 0,1059q^{man}$
	- Risaralda	Segunda ley	$q^{nman} = 0,0070 - 0,6905q^{man}$ $p^{man} = 0,0092 + 0,5969q^{man}$ $e^{man} = -0,009 + 0,4030q^{man}$
Coronado y Barrón (2011)	México - Nayarita	Tercera ley	$p^T = 0,7237 - 0,0278q^{man} - 0,4166e^{nman}$
Vera (2011)	Venezuela	Tercera ley	$p^T = -0,0033 + 0,6556q^{man} - 0,005e^{nman}$

Fuente: Moreno (2008), Castilla (2009), Loria (2009), Gil y Martínez (2009), Coronado y Barrón (2011), Vera (2011)

Elaboración: El autor

El trabajo de Wells y Thirlwall (2003) busca determinar si hay alguna evidencia discernible de que el crecimiento del PIB y el crecimiento general de la productividad laboral de los países africanos se relacionan positivamente con la rapidez con su sector industrial está creciendo. Los resultados obtenidos muestran cierto apoyo a la segunda ley de Kaldor, o la ley de Verdoorn, y también para la tercera ley, ya que el crecimiento de la productividad del trabajo en la economía en su conjunto parece estar fuertemente afectada (negativamente) por la velocidad a la que el empleo en actividades no industriales está creciendo.

Tabla 2. Resultados Leyes de Kaldor obtenidos en países africanos

Autor	País		Resultados
Wells y Thirlwall (2003)	Países Africanos	Primera ley	$y^T = 0,011 + 0,472q^{man}$ $q^{nman} = 0,014 + 0,401q^{man}$
		Segunda ley	$y^T = 0,021 + 0,408(q^{man} - q^{nman})$ $e^{man} = 0,043 + 0,122q^{man}$

Fuente: Wells y Thirlwall (2003)

Elaboración: El autor

Por otro lado Dasgupta y Singh (2006) utiliza un marco kaldoriano para examinar las pruebas de la desindustrialización en los países en desarrollo con bajos niveles de ingreso, el crecimiento sin empleo en estas economías y la rápida expansión del sector informal. Los resultados indican que el sector manufacturero sigue siendo un sector fundamental en el desarrollo económico, pero los servicios generales, al igual que gran parte de los servicios individuales, incluidos los relacionados con las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), también hacen una contribución positiva en un número de países en desarrollo como la India.

Tabla 3. Resultados Leyes de Kaldor obtenidos en América Latina y Asia

Autor	País		Resultados
Dasgupta y Sing (2006)	48 países América Latina y Asia	Primera ley	$y^T = 0,022 + 0,473q^{man}$
			$y^T = 0,015 + 0,58q^{serv}$
			$y^T = 0,167 + 1,421q^{agric}$
			$y^T = 0,36 + 0,61q^{man}$ (India)
		Tercera ley	$p^T = 0,0162 + 0,498q^{man} - 0,7054e^{nman}$
$p^T = 0,003 + 0,4087q^{agr} - 0,286e^{agr}$			
$p^T = -0,0207 + 0,9059q^{serv} - 0,276e^{serv}$			

Fuente: Dasgupta y Sing (2006)

Elaboración: El autor

Dong (2007) usando las leyes de Kaldor, analiza los efectos indirectos del sector manufacturero y como han contribuido al crecimiento económico regional, utilizando los datos regionales del proceso de crecimiento de 1978 a 2004 en China. Este estudio presenta como resultados una muestra más de la validación de las leyes de Kaldor en el caso de la economía regional de China, es decir, la manufactura es el principal motor de crecimiento de la economía donde el crecimiento del sector manufacturero también activa el crecimiento de la productividad global.

Tabla 4. Resultados Leyes de Kaldor obtenidos en China

Autor	País		Resultados
Dong (2007)	China	Primera ley	$y^T = 0,0374 + 0,5446q^{man}$
		Segunda ley	$e^{man} = -0,0334 + 0,5826q^{man}$
		Tercera ley	$p^T = 0,0984 + 0,2708q^{man} - 0,5383e^{nman}$

Fuente: Dong (2007)

Elaboración: El autor

El trabajo realizado por Carton (2009) se enfoca en comprobar la validez de las leyes kaldorianas analizando el crecimiento económico de 11 países miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), basándose en un panel de datos entre 1980-2007. Los países objeto de estudio se agrupan por características relativamente homogéneas en términos de desarrollo industrial y estructura urbana, mientras el contraste econométrico se

realiza en dos etapas, usando la estimación a través del Método de momentos generalizados (MMG).

Como objetivos se plantea probar dos mecanismos kaldorianos: primeramente se relaciona el impacto positivo del crecimiento de la producción manufacturera sobre el incremento de la productividad en el mismo sector, o ley “Kaldor-Verdoorn”; para el segundo caso se analiza la influencia de la demanda de exportaciones en el crecimiento económico, dentro de una economía abierta. Los resultados obtenidos confirman el cumplimiento de los dos mecanismos planteados para el caso de Argentina, Brasil, Chile, Uruguay y Venezuela. Por otro lado, para Bolivia, Colombia, Ecuador, México, Paraguay y Perú, el contraste econométrico permite validar el cumplimiento únicamente del primer mecanismo o ley “Kaldor-Verdoorn” lo que muestra la existencia de una correlación positiva entre las tasas de crecimiento de la producción y de la productividad del trabajo.

Tabla 5. Resultados Leyes de Kaldor obtenidos en ALADI

Autor	País		Resultados
Carton (2009)	ALADI	Segunda ley - <i>ALADI</i>	$p^{man} = -2,30 + 0,71y^T$ $y^T = 4,74 + 0,19q^x$
		Segunda ley – (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú)	$p^{man} = -4,1 + 0,49y^T$ $y^T = 2,08 + 0,02q^x$

Fuente: Carton (2009)

Elaboración: El autor

Sánchez (2011, 2012) investiga tanto de forma agregada como a regional los condicionantes del estancamiento económico en México para el período 1993-2010. Haciendo uso de las Leyes de crecimiento económico de Kaldor encuentra que el sector manufacturero efectivamente representa el motor del crecimiento económico para este país.

Los resultados econométricos obtenidos llevan al autor a concluir que: la insuficiencia dinámica presente en el sector industrial es la principal causa de las bajas tasas de crecimiento económico a nivel regional y, por consiguiente a nivel nacional en México. De igual manera tanto la productividad manufacturera como el empleo se encuentra correlacionada positivamente con el crecimiento de la producción en el sector manufacturero, y si se toma en cuenta el bajo desarrollo de este sector, esto agrava aún más el proceso de estancamiento económico dentro del país.

Tabla 6. Resultados Leyes de Kaldor obtenidos en México

Autor	País		Resultados
Sánchez (2011)	México	Primera ley	$y^T = 0,107 + 0,387q^{man}$
			$q^{nman} = 0,123 + 0,337q^{man}$
		Segunda ley	$e^{man} = 0,0423 + 0,508q^{man} + 0,036k^{man}$ $q^{man} = 0,034 + 1,122e^{man} + 0,1212k^{man}$
		Tercera ley	$p^T = 0,1261 + 0,2743q^{man} - 0,3483e^{nman}$
Sánchez (2012)	México	Primera ley	$y^T = 0,107 + 0,387q^{man}$ $q^{nman} = 0,123 + 0,337q^{man}$ $y^T = 0,18 + 0,368(q^{man} - q^{nman})$

Fuente: Sánchez (2011, 2012)

Elaboración: El autor

Por último, Quintana, Rosales y Mun (2012) estudian el crecimiento y desarrollo regional de México y Corea del Sur, haciendo un análisis comparativo de las leyes de Kaldor. Los resultados muestran que en el caso de México el sector manufacturero no logra constituirse como motor del crecimiento ni producir externalidades espaciales que favorezcan la aparición de procesos de causación acumulativa en los estados más dinámicos del país.

Corea, al contrario de México, tiene al sector manufacturero como un sector fundamental para explicar el crecimiento. Por otro lado si se logran apreciar efectos espaciales de este proceso de los estados más dinámicos al resto de la economía. De igual manera los autores encuentran que el crecimiento de la industria manufacturera en México contribuye al crecimiento de la productividad de los demás sectores pero no ha logrado generar encadenamientos ni constituirse como fuerza de arrastre de los demás sectores. Para el caso coreano demuestran que la industria manufacturera si contribuye al crecimiento general de la economía e influye en la productividad global.

Tabla 7. Resultados Leyes de Kaldor obtenidos en México

Autor	País		Resultados
Quintana, Rosales y Mun (2012)	México	Primera ley	$y^T = 2,613 + 0,593q^{man}$ $q^{nman} = 3,926 + 0,466q^{man}$ $y^T = 4,547 - 0,242(q^{man} - q^{nman})$ $p^{man} = -1,008 + 0,739q^{man}$
		Segunda ley	
		Tercera ley	$p^T = -1,045 + 0,467q^{man}$ $p^T = 0,541 + 0,483q^{man} - 0,335e^{nman}$
	Corea	Primera ley	$y^T = 2,538 + 0,389q^{man}$ $q^{nman} = 3,391 + 0,148q^{man}$ $y^T = 4,202 + 0,372(q^{man} - q^{nman})$ $p^{man} = 1,696 + 0,653q^{man}$
		Segunda ley	$p^T = 1,818 + 0,294q^{man}$
		Tercera ley	$p^T = 2,511 + 0,314q^{man} - 0,545e^{nman}$

Fuente: Quintana, Rosales y Mun (2012)

Elaboración: El autor

Cabe acotar que debido al enfoque metodológico usado, el trabajo de Dong (2007) "The leading role of manufacture in regional economic growth in China" servirá como marco de referencia para el desarrollo de esta investigación.

1.5 Conclusiones del capítulo

Acorde a la teoría seleccionada, la industria manufacturera se constituye como el principal motor de crecimiento económico, cuya importancia radica básicamente en la existencia de rendimientos crecientes, posee importantes encadenamientos productivos y acentúa el proceso acumulativo del desarrollo, hay una afluencia de trabajadores de sectores con desempleo o con rendimientos decrecientes hacia este sector y que sus productos mantienen una elevada elasticidad ingreso de la demanda, esto como consecuencia de la complejidad que conlleva su producción. Dentro del marco teórico elegido, el crecimiento del producto es una función del crecimiento de la industria manufacturera.

Como ya se ha dejado explícito en el documento existe una relación circular entre el crecimiento de la producción de la industria manufacturera y el crecimiento de la productividad, en el propio sector industrial, y de forma indirecta en el resto de sectores. Los incrementos en la productividad radican en la existencia de rendimientos crecientes, pudiendo ser internos o externos, estáticos o dinámicos, inclusive ser consecuencia de economías de aglomeración o concentración espacial de la actividad industrial.

Entonces, el tipo de actividades en las cuales una economía se especializa es esencial para comprender el porqué de su dinamismo o estancamiento y la diferencia en tasas de crecimiento entre las distintas regiones. En lo que respecta a estudios que mantienen como base teórica un enfoque kaldoriano, y que tienen por finalidad determinar la relación existente entre el crecimiento de la industria manufacturera y el crecimiento económico, encuentran una relación significativa entre crecimiento del sector manufacturero y el crecimiento económico en sus respectivas regiones, validando de esta forma las tres leyes del crecimiento económico kaldoriano.

CAPITULO 2
SECTOR MANUFACTURERO EN ECUADOR Y PRODUCTIVIDAD

2.1 Introducción

Conforme con lo mencionado teóricamente en el apartado anterior, el crecimiento de la producción se encuentra determinado por la demanda y particularmente por la producción del sector manufacturero, dado que su auge produce externalidades positivas y genera encadenamientos con el resto de sectores en la economía. Congruente con lo anterior, sin manufacturas en desarrollo, se reducen las posibilidades de conectar y ampliar la producción de los demás sectores. Debido a ello, estas se constituyen como la base para el desarrollo económico y social de cualquier país, ya que de su sano funcionamiento y vinculación armónica con el resto de sectores económicos dependen la producción y el empleo.

El contexto económico mundial pone en evidencia que gran parte de regiones de América Latina y el Caribe no cuenta con la capacidad industrial suficiente para competir con otras regiones del mundo, como es el caso de los países de Asia del Este, perdiendo así oportunidades para aumentar su participación en el mercado internacional. Ecuador, etiquetado como un país en vías de desarrollo, no se encuentra exento de esta realidad y una de las causas es el escaso fomento que se le ha dado a la industria manufacturera. Es por ello que aún son pocas las industrias que han mostrado grandes avances, cuyo desempeño es ciertamente significativo para la economía, sin embargo la mayor parte de la industria aún carece de nuevos procesos e innovación.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo general de este capítulo es analizar el sector manufacturero de la economía ecuatoriana, tanto a nivel nacional como provincial y demostrar empíricamente que existe una alta correlación entre el proceso de insuficiencia dinámica manufacturera y el desarrollo del resto de sectores económicos. Acorde a la base teórica seleccionada es de sucinta importancia el comportamiento de la productividad, empleo y producto industrial manufacturero, para determinar la existencia de procesos de causación circular acumulativos de tipo vicioso (estancamiento) o virtuoso (crecimiento).

Es por ello, que en este capítulo se analizan sucintamente los principales hechos ocurridos en del periodo correspondiente a 1970-2013, destacando especialmente el papel jugado por el sector industrial. De igual forma se presenta un análisis de manera provincial, enfatizando el nivel de crecimiento económico experimentado por algunas provincias y el nivel de estancamiento que han mantenido otras, esto asociado al proceso de insuficiencia dinámica manufacturera. Finalmente se exponen las conclusiones del capítulo.

2.2 Sector manufacturero y crecimiento económico en Ecuador

Para entender de mejor manera la situación del sector manufacturero en Ecuador en la actualidad, es preciso revisar, aunque de forma breve, una perspectiva histórica, poniendo especial énfasis en el fortalecimiento y declive de la estructura industrial nacional. Es por ello que a continuación se resumen los principales hechos que han condicionado el desempeño económico del país.

Para empezar, en el gráfico 1 se presenta una línea del tiempo que ilustra la tendencia de crecimiento económico por la que atravesó la economía ecuatoriana desde 1970, año en que se afianza el proceso de industrialización en el Ecuador debido a la exportación del petróleo. No obstante pese al crecimiento cuantitativo experimentado, la estructura productiva del país seguía enmarcada en torno a sectores muy específicos como la exportación de bienes primarios.

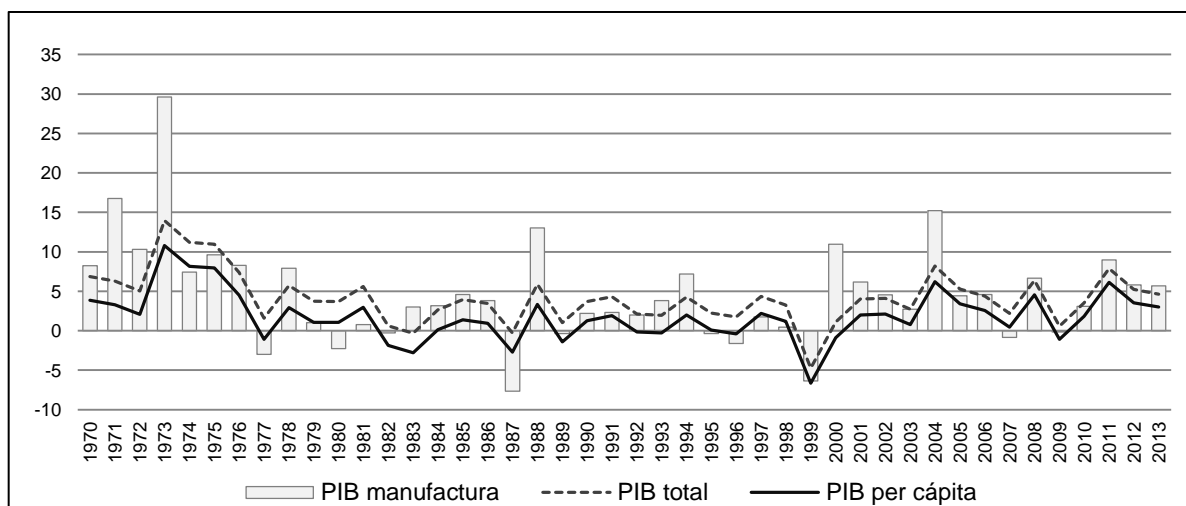


Gráfico 1. Tasas de crecimiento del PIB total, per cápita y manufacturero en Ecuador

Fuente: Banco Mundial (2014)

Elaboración: El autor

Es así que bajo los antecedentes expuestos anteriormente, Ecuador adoptó el modelo propuesto por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Prebisch, que prometía ser la solución al estancamiento económico e industrial de la región. El objetivo principal del modelo de sustitución de importaciones (ISI) era eliminar y modernizar el trabajo precario en la agricultura, desarrollar la industria para modificar los patrones de acumulación de capital, así como fortalecer el aparato administrativo del Estado y su mayor intervención en la economía (Osorio, 2011).

Para el año de 1972 debido al efecto tirón producido por el auge petrolero, Ecuador mantuvo un gran impulso económico que se tradujo en elevadas tasas de crecimiento económico, pero con un prematuro declive para el año de 1976. Es así que, debido a la disminución de

los volúmenes de exportación del petróleo y a la creciente demanda de divisas para la importación el Estado ecuatoriano empieza su proceso de endeudamiento. Por ello, tanto la producción nacional como la manufacturera experimentaron un decrecimiento, pasando de 8% y 18% en 1975 a tasas de 2% y 7% en 1977, respectivamente.

Desde su retorno a la democracia en 1979, Ecuador se caracterizó por una alta vulnerabilidad externa, un débil desempeño macroeconómico e ingobernabilidad. La sucesión de choques externos, vinculados a caídas de precios del petróleo, calamidades naturales como las inundaciones de 1982 o el terremoto en 1987 que destruyó parte del oleoducto transecuatoriano, el conflicto bélico con Perú en 1981 y 1995, junto a un mal manejo macroeconómico dieron como resultado cuatro severas recesiones 1982-83, 1987, 1989 y 1998-99; tres períodos inflacionarios 1983, 1988-1993 y 1999-2000; una alta e insostenible deuda externa, reflejada en varias moratorias de pagos; y una crisis gemela (cambiaría y bancaria) que condujo a adoptar en el año 2000 la dolarización formal del país.

Es así que en la década de los ochenta, el crecimiento promedio de la industria fue de solo 1,68%, y el de la economía en general fue del 2,62%, mientras que en la década de los noventa, el crecimiento promedio de la industria fue del 1,14% y el de la economía en general fue del 2,31%. A partir del siglo XXI la economía ecuatoriana inicia su proceso de recuperación y el crecimiento del producto comienza a registrar valores positivos después del decrecimiento de 1999 (-6,3%), los procesos migratorios y el envío de remesas, estabilidad política entre otros factores incidieron en el desarrollo económico del país. A partir del año 2001 hasta el año 2013, el crecimiento económico promedio fue del 4,54% mientras que el crecimiento de la producción industrial fue del 5,14%

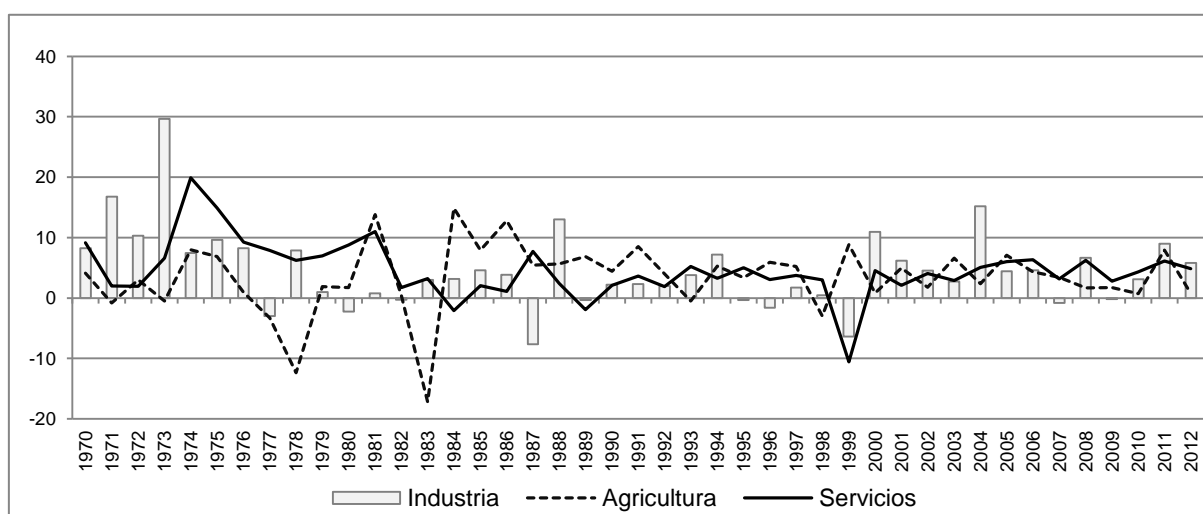


Gráfico 2. Crecimiento económico por sectores de actividad económica

Fuente: Banco Mundial (2014)

Elaboración: El autor

En línea con la teoría planteada en el capítulo anterior, los gráficos 1 y 2 muestran también la elevada correlación que existe entre las variaciones de las tasas de crecimiento del PIB total y las del PIB en el sector industrial y de servicios; mientras que, por otro lado, el PIB agropecuario mantiene un comportamiento distinto, esto debido a que este sector se encuentra en parte desarticulado del resto de sectores y a que su producción se encuentra sujeta a otros factores, como cambios climáticos que se presentan durante el año.

A nivel sectorial, para todo el periodo, el sector de mayor crecimiento fue el de los servicios, seguido del industrial y agropecuario. El sector servicios se ha visto influenciado primeramente por el dinamismo de sectores tradicionales y un mercado internacional favorable en determinados períodos que permitió contar con una gran afluencia de recursos, influyendo en el crecimiento de mercados como el financiero, de transporte, comercio, etc. Pero también una economía inestable y un desempleo creciente favoreció el traslado de las personas a un sector informal, vinculado al sector servicios por la actividad comercial, dando como resultados muchas empresas pero poca innovación.

De 1980 a 1984 el decrecimiento del PIB per cápita fue de 0.104%, y la industria creció únicamente 0.88%, mientras el sector agropecuario y los servicios crecieron 2.7 y 4.5% respectivamente. De 1995 al 1999, el decrecimiento del PIB per cápita fue de 0.71%, la industria decreció un 1.21%, mientras los servicios crecían 0.85% y la agricultura 4.07%. Los resultados expuestos corroboran, con carácter tentativo, el crucial rol jugado por el sector manufacturero en el país.

Por otro lado, la industria de forma general presenta sus mejores tasas de crecimiento dentro de los periodos: 1970-1974, 1990-1994, 2000-2004 y 2010-2013, los mismos en los que la tendencia de crecimiento del PIB total y per cápita son más elevados, este resultado no es una coincidencia y permite ya evidenciar el rol fundamental del sector manufacturero en la economía.

Además de esto, como se muestra en la Tabla 8, se puede observar tanto un sector industrial y manufacturero que no presenta un crecimiento sostenido (insuficiencia dinámica), y un sector servicios que se incrementa (tercerización). En correspondencia con la teoría antes descrita, se tiene que al existir una creciente participación del sector comercial y de servicios, sin un incremento en la planta industrial, se tendrá una disminución en las tasas de crecimiento o en caso de existir crecimiento, este será temporal o ficticio, ya que estará sustentado por una mayor dependencia de bienes de consumo, intermedios y de capital importados para satisfacer una demanda en aumento. Entonces los servicios, a pesar de su relevancia, no garantizan un crecimiento sostenido en Ecuador.

Tabla 8. Estructura porcentual del PIB por sectores económicos

AÑO	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario
1965	14.75	12.46	72.79
1970	13.02	14.40	72.58
1975	20.46	13.69	65.85
1980	16.41	13.69	69.89
1985	19.04	14.53	66.43
1990	19.52	14.87	65.61
1995	22.11	14.45	63.43
2000	20.57	16.04	63.38
2005	23.18	14.34	62.48
2006	23.27	14.27	62.46
2007	22.14	14.44	63.42
2008	21.01	14.84	64.15
2009	20.79	14.49	64.72
2010	20.14	14.31	65.55
2011	19.67	14.14	66.20
2012	19.01	13.66	67.33
2013	19.38	13.29	67.33

Fuente: Cuentas Nacionales, Banco Central del Ecuador (2013)

Elaboración: El autor

De acuerdo con el modelo propuesto, la productividad es un factor determinante, donde aumentos en su tasa de crecimiento dentro de un período, como se ha indicado anteriormente, están asociados a una mayor división del trabajo resultado de economías a escala estáticas y dinámicas que permiten incrementar el tamaño del mercado y finalmente un incremento en la productividad, es decir propicia círculos virtuosos de crecimiento. Es por ello que más adelante se analiza la evolución de la productividad en el sector manufacturero a nivel nacional.

En la gráfica 3 se presenta la relación entre las tasas de crecimiento del VAB y de la productividad para el sector manufacturero de 1989 a 2012 (ley Verdoorn-Kaldor), donde la línea de tendencia permite apreciar una correlación directa entre estas dos variables, lo que previamente se había establecido mediante la teoría base, específicamente la segunda ley kaldoriana. Aunque en el análisis realizado se ha examinado el comportamiento de las variables, este ha sido simplemente de tipo descriptivo, por lo que en el capítulo siguiente se buscará evaluar con mejores instrumentos el tipo de relación existente entre estas dos variables.

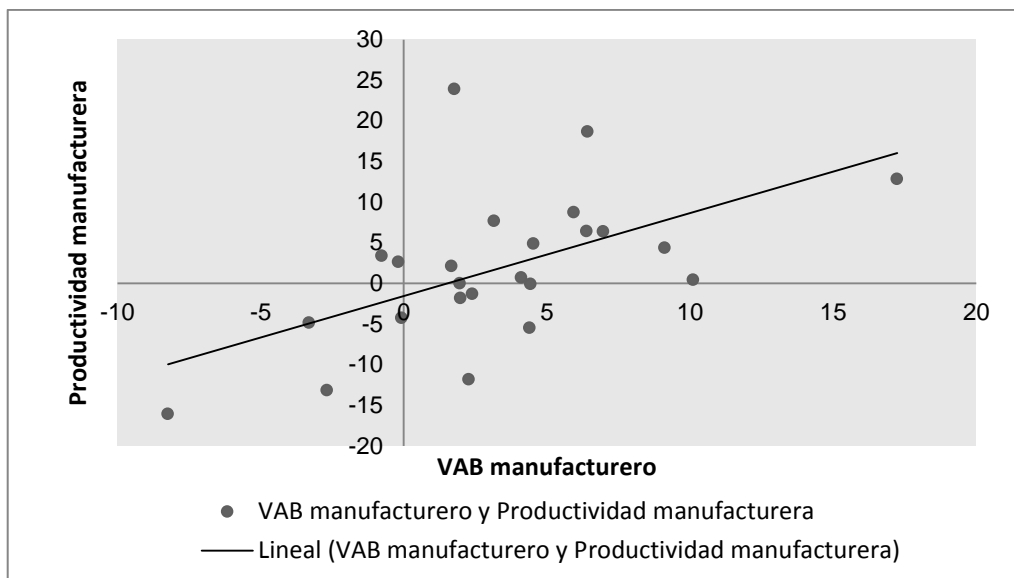


Gráfico 3. Crecimiento del VAB y productividad manufacturera en Ecuador

Fuente: Cuentas Nacionales, Banco Central del Ecuador (2013)

Elaboración: El autor

Por otro lado, al buscar examinar la presencia de un cambio estructural en la actividad manufacturera en Ecuador, en la gráfica 4 se muestran la evolución de las tasas crecimiento anual según el tipo de bien: bienes de consumo, que agrupan a las industrias elaboradoras de: productos alimenticios, bebidas, productos de tabaco, fabricantes de productos textiles, prendas de vestir y artículos de cuero e industrias dedicadas a la producción de madera y fabricación de productos de la madera; bienes intermedios, que incluyen industrias productoras de papel y productos de papel, industrias de sustancias y productos químicos, del caucho y del plástico y bienes de capital, que comprende a las industrias de productos metálicos y no metálicos, maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras.

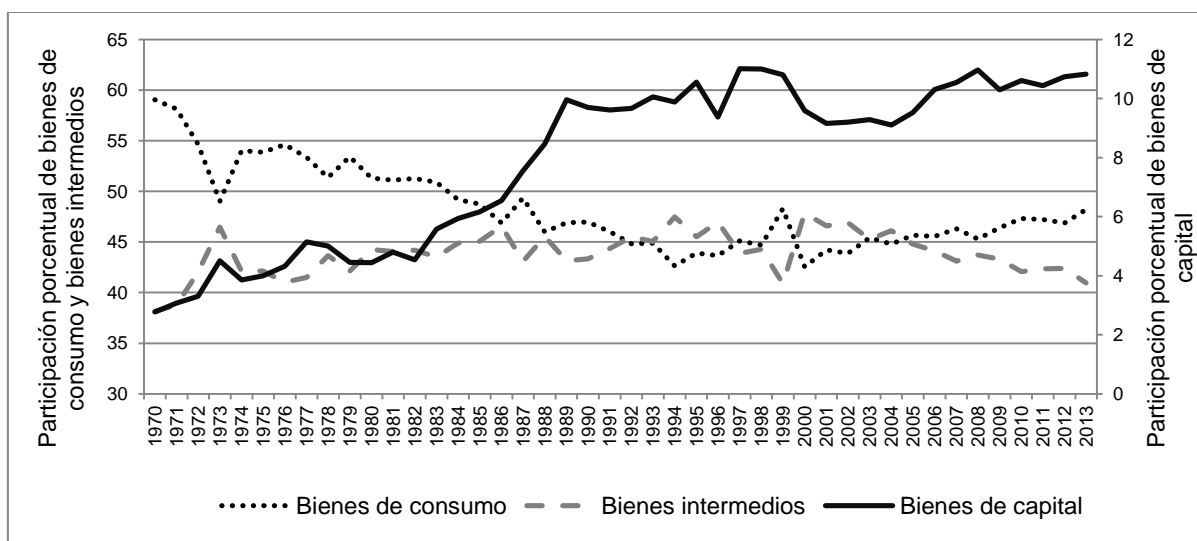


Gráfico 4. Estructura de la industria manufacturera para el período 1970-2012

Fuente: Cuentas Nacionales, Banco Central del Ecuador (2013)

Elaboración: El autor

En cuanto a las industria manufacturera clasificada dentro bienes de consumo, ésta participaba en 2000 con el 53% del producto manufacturero, los bienes intermedios 30% y los bienes de capital con el restante 16%; mientras tanto, para el 2012 los porcentajes fueron de 53, 29 y 18%, con lo que se denota que los bienes de capital ganaron muy poca participación, manteniéndose la estructura de la industria de forma constante a lo largo de la última década. La gráfica 4 nos permite ver que los bienes de capital crecen por encima del resto, en especial en el período comprendido entre 1982-1990; en general la tasa media anual de crecimiento de la producción de bienes de capital es de 5.15% para el periodo 2000-2012, de 4.09% para los bienes intermedios y de 4.29% para los bienes de consumo.

2.3 Crecimiento económico regional e industria manufacturera

Dentro de esta sección se presenta un análisis sobre el comportamiento de cada una de las provincias en Ecuador en lo que concierne a materia de crecimiento económico y su relación con el crecimiento del sector manufacturero. Las provincias consideradas en el estudio son las siguientes: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Cotopaxi, Chimborazo, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Pastaza, Pichincha, Tungurahua, Zamora Chinchipe, Sucumbíos y Orellana. Se excluyen las provincias de Galápagos, Santo Domingo de los Tsáchilas y Santa Elena debido a la falta de disponibilidad de datos.

En la Tabla 2 se exhibe la evolución del crecimiento del VAB para las provincias de Ecuador de 2001 al 2011. Se debe señalar la diferencia en la participación manufacturera de las distintas provincias. Como se muestra, únicamente la provincia de Guayas y Pichincha concentran alrededor del 74% del total la manufactura, seguida de Azuay y Tungurahua con el 6,7 y 3,3% de participación respectivamente. Por otro parte, aunque los datos mostrados parecieran mostrar mayores brechas en el desarrollo de la industria manufactura (solo las provincias de Azuay, Imbabura y Pichincha son las que han mantenido un incremento de su participación en la VAB manufacturero total), el Gráfico 5 muestra la convergencia sigma en el VAB manufacturero, donde se aprecia una disminución en aproximadamente 0,30 puntos en el nivel de inequidad regional.

En un primera instancia, entre el año 2001 y 2003, una nueva moneda permitió una mayor estabilidad, reducción de la inflación, factores acompañados de mayor gasto público destinado a la creación de activos para la industria y el comercio permite una reducción en la participación manufacturera en las distintas provincias. Para el período 2004 – 2007 la pendiente se incrementa ligeramente, como consecuencia de una caída en las exportaciones debido a la presencia del fenómeno del Niño al igual que una disminución en

las remesas. Para el período 2007 – 2011 la tendencia muestra una disminución apreciable, teniendo como razón principal el nuevo enfoque de la política social y el gasto público

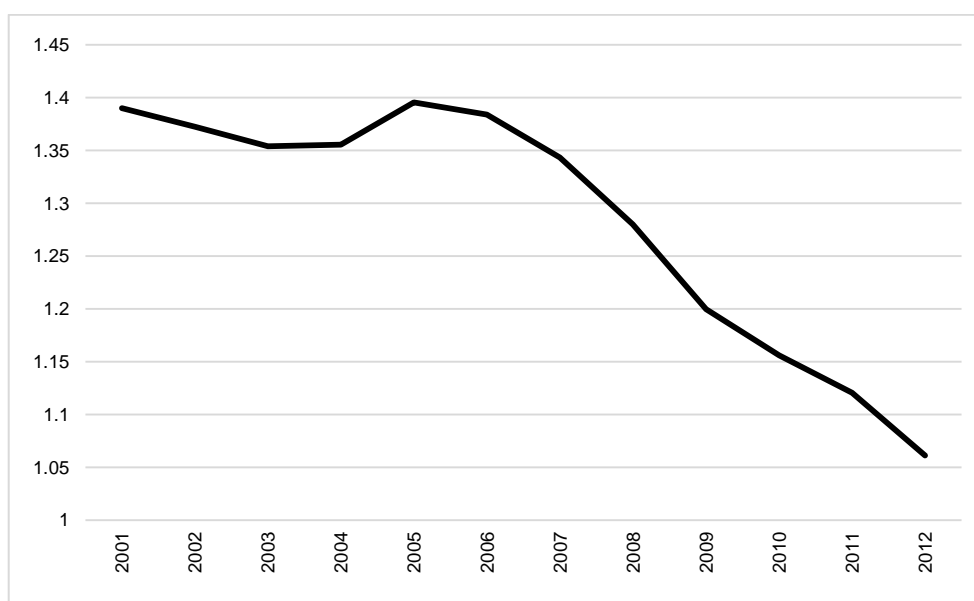


Gráfico 5. Convergencia Sigma en VAB manufacturero en Ecuador

Fuente: Cuentas Regionales, Banco Central del Ecuador (2012)

Elaboración: El autor

Tabla 9. Participación en VAB manufacturero por provincia

PROVINCIA	2001	2004	2007	2010	2011
Azuay	5,10	4,90	6,73	7,17	6,73
Bolívar	0,17	0,15	0,06	0,06	0,06
Cañar	2,00	1,97	0,75	0,54	0,78
Carchi	0,27	0,24	0,20	0,22	0,20
Cotopaxi	3,68	3,83	0,74	0,82	0,76
Chimborazo	1,20	1,23	0,84	0,98	1,13
El Oro	1,52	1,73	0,78	0,97	1,07
Esmeraldas	2,21	2,22	1,05	0,94	1,12
Guayas	37,39	36,90	37,27	38,56	37,30
Imbabura	1,65	1,90	1,07	1,55	2,00
Loja	0,65	0,68	0,51	0,51	0,55
Los Ríos	1,15	1,28	0,74	0,96	1,03
Manabí	7,43	8,17	7,43	6,42	7,01
Morona santiago	0,15	0,14	0,04	0,09	0,12
Napo	0,06	0,06	0,03	0,04	0,04
Pastaza	0,28	0,28	0,12	0,13	0,17
Pichincha	30,68	30,24	38,69	36,89	36,39
Tungurahua	3,99	3,69	2,75	2,93	3,31
Zamora chinchipe	0,08	0,09	0,03	0,03	0,03
Sucumbios	0,22	0,19	0,09	0,08	0,11
Orellana	0,10	0,10	0,06	0,09	0,08

Fuente: Cuentas regionales Banco Central del Ecuador (2012)

Elaboración: El autor

En lo referente al crecimiento promedio anual del VAB manufacturero, para el periodo 2001-2011, Azuay registra el mayor crecimiento con un 18,56%, seguido de Guayas y Pichincha, ambos con una tasa de crecimiento del 17% e Imbabura con un 15,4%. No obstante todas las regiones del país mantienen una tendencia de crecimiento positiva durante los últimos años.

Justamente estas provincias son las que mayor desarrollo económico presentan en el país, por lo que los resultados obtenidos sugieren que las variaciones en la tasa de crecimiento de la producción en las industrias manufactureras se hallan relacionadas con las variaciones en la tasa de crecimiento del valor agregado bruto total. Las provincias con mayor desarrollo son aquellas en las que se muestra una estructura productiva con mayor presencia en el sector manufacturero, mientras las provincias que experimentaron menor desarrollo son las que muestran un desarrollo pobre en su industria, cuyo crecimiento se encuentra dirigido por sectores no manufactureros.

2.4 Conclusiones del capítulo

Se puede resumir la historia reciente de la economía ecuatoriana básicamente en dos periodos que tienen como punto intermedio a la dolarización. El período precedente a la dolarización se encuentra caracterizado por grandes fluctuaciones en las tasas de crecimiento del PIB total asociadas a una economía inestable políticamente vulnerabilidad externa y un débil desempeño macroeconómico, y el segundo, post dolarización, caracterizado por un crecimiento sostenido y mayor estabilidad.

Al analizar el desempeño industrial manufacturero, los principales resultados son que: el sector manufacturero presenta tasas de crecimiento más durante los periodos: 1970-1974, 1990-1994, 2000 -2004 y 2010-2013, períodos en los que el ritmo de crecimiento del PIB total y per cápita son también más elevados; existe gran divergencia en la participación manufacturera de las distintas provincias, donde únicamente la provincia de Guayas y Pichincha concentran alrededor del 74% del total la manufactura; aunque la tendencia de crecimiento del VAB manufacturero es positiva en todas las provincias, para el periodo 2001-2011, Azuay registra el mayor crecimiento con un 18,56%, seguido de Guayas y Pichincha, ambos con una tasa de crecimiento del 17% e Imbabura con un 15,4%.

Por otro lado, los resultados muestran una aparente relación positiva entre las tasas de crecimiento del VAB dentro del sector manufacturero y las tasas de crecimiento de variables como el VAB, empleo y productividad en los sectores no manufactureros de la economía. Se tiene que los periodos donde el producto y el empleo registran mayores tasas de crecimiento son también los de mayor crecimiento del sector industrial manufacturero.

Finalmente, en lo que respecta a la estructura de la industria en el Ecuador, está se encuentra orientada en mayor medida a bienes de consumo y bienes intermedios y en menor medida a bienes de capital o actividades manufactureras no tradicionales como las industrias pesadas, energéticas, de investigación y desarrollo de tecnologías, entre otras.

CAPÍTULO III

EVIDENCIA EMPÍRICA DE LAS LEYES DE KALDOR PARA ECUADOR

3.1. Introducción

Realizar el contraste formal de la teoría y evidencia empírica ya detallada en el capítulo anterior en la economía ecuatoriana para el período 2001 – 2012 requiere hacer uso de varios procedimientos econométricos que permitan conseguir una estimación confiable acorde a la realidad estudiada.

El objetivo del capítulo es demostrar que el crecimiento económico se encuentra altamente influenciado por la dinámica manufacturera. Por ello se busca demostrar el cumplimiento de las leyes de Kaldor ya detalladas, verificando de esta forma su validez mediante la aplicación de un modelo econométrico de panel. De forma muy general, la hipótesis gira principalmente en torno a que mayores tasas de crecimiento económico y empleo están asociadas con un crecimiento dinámico principalmente del sector manufacturero, debido a la existencia de rendimientos crecientes presentes en este sector donde incrementos en el producto se derivan en incrementos en la productividad.

Los datos necesarios para la estimación econométrica se tomaron del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y en el Banco Central del Ecuador (BCE) para el respectivo período de análisis 2001 – 2012. Considerando las características de las series usadas se optó por un Panel dinámico empleando Mínimos Cuadrado Ordinarios (MCO) debido a las ventajas de la estimación, como la relevancia de heterogeneidad individual, dado que sugiere la existencia de características de diferenciación en los individuos objetos de estudio, en este caso, cada una de las provincias de Ecuador.

3.2 Modelo Econométrico

En términos generales un modelo de datos de panel es aquel modelo de regresión que utiliza, para la estimación de los parámetros de interés, la variabilidad temporal y transversal de los datos. Un modelo de datos de panel podría formularse en términos plenamente genéricos como:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1t}x_{1it} + \beta_{2t}x_{2it} + \dots + \beta_{kt}x_{kit} + v_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, N$$

$$t = 1, 2, \dots, T$$

Según Mahia (2000), esta representación permite la presencia de múltiples parámetros individuales y temporales y una definición sin restricciones sobre la composición y propiedades del vector de perturbaciones aleatorias. No obstante, dicha representación no es viable por lo cual, habitualmente, se utilizan formulaciones un poco más restrictivas tanto

en términos paramétricos como con relación a los supuestos sobre el vector de observaciones.

3.2.1 Modelo de panel dinámico.

Generalmente se supone que las variables que aparecen como explicativas en un modelo econométrico están relacionadas contemporáneamente con la variable endógena, por lo que los subíndices de cada una de las variables son iguales. No obstante, la teoría económica nos lleva a relaciones dinámicas entre variables, donde los impactos de una variable sobre otra pueden producirse o extenderse a varios periodos. De entre los modelos posibles se presentan tres escenarios: que los retardos involucren solamente a variables exógenas, solamente a variables endógenas o simultáneamente tanto a variables endógenas como exógenas.

Para el presente estudio se considera un modelo dinámico con retardos en la variable endógena y en las variables exógenas simultáneamente, el mismo que viene dado por la expresión:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{i=1}^n \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_i X_{t-i} + u_t$$

Acorde a los objetivos de investigación, se realizan varias estimaciones econométricas, tanto bajo un modelo de panel como también un modelo de panel dinámico; en primer lugar se busca estimar la primera ley de Kaldor que establece que el sector manufacturero es la base del crecimiento económico; en segundo lugar se busca lograr la verificación de la segunda ley o Ley de Verdoorn que precisa la existencia de una relación positiva entre la tasa de crecimiento del VAB y del crecimiento de la productividad laboral en el sector manufacturero, resultados básicos para el objetivo de esta investigación. Por último, se evidencia la validez de la tercera ley de Kaldor.

3.3 Datos

Para realizar la evaluación empírica del enfoque kaldoriano se usaron tanto datos de forma conjunta para cada una de las provincias del país, así como desagregados por tipo industria o por subsectores. A continuación se explica detenidamente la fuente y particularidades de los datos que se utilizaron para estimar cada una de las ecuaciones.

Para comprobar las leyes de Kaldor se utilizaron datos de panel para el periodo 2001-2012. Los datos incluyen las variables Valor Agregado Bruto, empleo por sector y productividad obtenidas para 21 provincias del país, exceptuando Galápagos, Santa Elena y Santo

Domingo de los Tsáchilas, debido a la falta de disponibilidad de datos para el período comprendido. Todas las ecuaciones se estimaron a través de la técnica de mínimos cuadrados ordinarios, con cifras deflactadas usando como año base 2007. Todos los valores fueron obtenidos del Banco de Información Económica del INEC, de la sección correspondiente a Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, así como del Banco Central del Ecuador en la sección de Cuentas regionales.

No obstante, algunos de los datos que no pudieron encontrarse se obtuvieron mediante estimaciones propias. Es así que, para la obtención del variable empleo se utilizó la participación de cada provincia en la población del país para cada año para luego multiplicar por el número total de personas empleadas en el país. Para la obtención del empleo por sectores se usó la ENEMDU para obtener la participación de cada sector en el empleo total de cada una de las provincias.

Para la obtención del Valor Agregado Bruto se realizó un empalme de series teniendo finalmente como año base el 2007. Finalmente la variable productividad se obtuvo mediante la relación VAB/empleo.

3.4 Resultados

En esta sección se presentan los resultados que se obtuvieron al emplear las técnicas econométricas respectivas acordes a cada ecuación y conjunto de datos establecido. En primer instancia, teniendo como punto de partida la teoría expuesta, en este caso las leyes de Kaldor, especialmente la primera, y la ley Verdoorn-Kaldor, se realizó la estimación de las ecuaciones antes presentadas; seguidamente se realizó su evaluación y, tan pronto fueron adecuadas se finalizan los resultados, confirmando tentativamente la hipótesis planteada.

3.4.1 Primera Ley de crecimiento económico de Kaldor.

En lo que respecta a la primera ley, la tasa de crecimiento de la producción de una economía se relaciona directamente con la tasa de crecimiento del sector manufacturero, o en otras palabras, las manufacturas actúan como el motor del crecimiento. Como sustento de esta afirmación se tienen que: el sector manufacturero genera efectos derrame sobre el resto de sectores económicos; los productos generados en este sector conllevan generalmente innovación y procesos más complejos; provoca encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante; expone economías dinámicas resultados del incremento en la productividad; así como contar con una elasticidad ingreso de la demanda mayor.

En la presente investigación se ha considerado que las cinco especificaciones mostradas a continuación son las más adecuadas para evaluar la primera ley de Kaldor:

$$q_{it}^{nman} = \alpha + \beta q_{it}^{man} + v_1 + u_{it} \quad (20)$$

$$y_{it}^T = \alpha + \beta q_{it}^{man} + v_1 + u_{it} \quad (21)$$

$$y_{it}^T = \alpha + \beta q_{it}^{serv} + v_1 + u_{it} \quad (22)$$

$$y_{it}^T = \alpha + \beta q_{it}^{agric} + v_1 + u_{it} \quad (23)$$

Donde $q^{man}, q^{serv}, q^{agric}, q^{nman}, y^T$ son las tasas de crecimiento del valor agregado bruto manufacturero, de servicios, no manufacturero, agropecuario, y total, respectivamente. Las ecuaciones anteriores se estimaron usando datos de panel para 21 provincias que componen el país, estimando los coeficientes con mínimos cuadrados ordinarios.

Tabla 10. Resultados Primera Ley de Kaldor

Variable independiente /dependientes	VAB no manufacturero	VAB Total	VAB Total	VAB Total
VAB manufacturero	0.116** (3.01)	0.136*** (3.94)		
VAB sector primario			0.738*** (11.42)	
VAB sector servicios				0.527*** (12.08)
Constante	7.292*** (3.54)	6.386*** (3.47)	4.272** (2.85)	0.807 (0.52)
Observaciones	210	210	210	210
R^2	0.0429	0.0725	0.3827	0.4150
<i>t</i> statistics in parentheses				
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$				

Fuente: Cuentas Regionales, Banco Central del Ecuador (2012)

Elaboración: El autor

En la Tabla 10, los resultados de la estimación de la ecuación 20 confirma la existencia de una correlación positiva entre el PIB manufacturero y el PIB no manufacturero, usando un modelo de efectos aleatorios. A partir de estos resultados se confirma la primera ley de Kaldor para la economía ecuatoriana, tanto a nivel macroeconómico como a nivel regional, conclusión que se había adelantado de forma descriptiva en el capítulo segundo.

Se puede observar que los coeficientes del VAB manufacturero son significativos tanto en la ecuación 20 como en la 21 y muy aproximados entre sí. De esta forma, se tiene que para las provincias de Ecuador, un incremento de aproximadamente un 10% en el VAB manufacturero se correlaciona con un incremento del 1.16% del VAB no manufacturero del país. Sin embargo, dada la naturaleza de la economía ecuatoriana se puede observar un mayor coeficiente tanto para el sector primario como para el sector servicios.

Del mismo modo, como se observa en la Tabla 11, al incluir 2 rezagos tanto en la variable endógena como en las variables exógenas, los coeficientes obtenidos son bastante similares a los obtenidos en el modelo de panel. En las cuatro ecuaciones propuestas, únicamente en los rezagos del Valor Agregado Bruto en el sector primario y el primer rezago del sector servicios resulta significativo. El incluir rezagos no altera la significancia de los coeficientes de las demás variables. Es así que, para las provincias de Ecuador, un incremento de un 10% en el VAB manufacturero se correlaciona con un incremento del 1.61% del VAB no manufacturero del país.

Tabla 11. Resultados Primera Ley de Kaldor - Modelo dinámico

Variable independiente /dependientes	VAB no manufacturero	VAB Total	VAB Total	VAB Total
L.VAB no manufacturero	-0.547*** (-6.83)			
L2.VAB no manufacturero	-0.128 (-1.50)			
VAB manufacturero	0.146** (3.23)	0.161*** (4.04)		
L.VAB manufacturero	0.0628 (1.34)	0.0653 (1.55)		
L2.VAB manufacturero	0.00306 (0.07)	-0.0000698 (-0.00)		
L.VAB total		-0.560*** (-6.96)	-0.593*** (-7.60)	-0.654*** (-7.87)
L2.VAB total		-0.127 (-1.45)	-0.270*** (-3.42)	0.108 (1.10)
VAB sector primario			0.874*** (10.55)	
L. VAB sector primario			0.649*** (5.05)	
L2.VAB sector primario			0.291* (2.19)	
VAB sector servicios				0.627*** (17.70)
L.VAB sector servicios				0.400*** (6.16)
L2.VAB sector servicios				-0.0819 (-1.21)
Constante	13.01*** (5.17)	11.56*** (5.18)	6.817*** (3.50)	-0.948 (-0.61)
Observations	168	168	168	168

t statistics in parentheses

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

Fuente: Cuentas Regionales, Banco Central del Ecuador (2012)

Elaboración: El autor

Asimismo, como se observa en la Tabla 11, al incluir 2 rezagos tanto en la variable endógena como en las variables exógenas, los coeficientes obtenidos son bastante similares a los obtenidos en el modelo de panel. En las cuatro ecuaciones propuestas, únicamente en los rezagos del Valor Agregado Bruto en el sector primario y el primer rezago del sector servicios resulta significativo. El incluir rezagos no altera la significancia de los coeficientes de las demás variables. Es así que, para las provincias de Ecuador, un incremento de un 10% en el VAB manufacturero se correlaciona con un incremento del 1.61% del VAB no manufacturero del país.

Sin embargo teniendo esto como base explicativa, no es posible afirmar que la insuficiencia dinámica del sector manufacturero se encuentra detrás de la desaceleración en el crecimiento económico de Ecuador. Es más, como se observa en la ecuación 22 y 23, el coeficiente beta del VAB del sector primario y del sector servicios son bastante altos y superan ampliamente el coeficiente del VAB manufacturero. Esto podría explicarse debido a la gran participación que tienen actividades propias del sector primario y servicios en el Producto Interno Bruto del país.

3.4.2 Segunda ley de crecimiento económico de Kaldor.

La estimación de esta ley mostraría que el empleo depende de manera positiva del crecimiento de la producción manufacturera, dado el proceso de aprendizaje que se deriva de una división del trabajo y una especialización mayores, así como a las economías de escala provenientes de la incorporación del progreso técnico y de la mecanización de las actividades. Su cumplimiento significaría que mientras más rápida es la tasa de crecimiento de la producción manufacturera, más rápido será el ritmo de crecimiento de la productividad del trabajo en la fabricación debido a las economías estáticas y dinámicas de escala. Mostraría entonces evidencia de la existencia o no de rendimientos crecientes en el sector manufacturero.

Las ecuaciones a estimar para la segunda ley son las siguientes:

$$p_{it}^{man} = \alpha + \beta q_{it}^{man} + v_1 + u_{it} \quad (24)$$

$$e_{it}^{man} = -\alpha + (1 - \beta)q_{it}^{man} + v_1 + u_{it} \quad (25)$$

La ecuación 25 arrojó un coeficiente de Verdoorn estadísticamente significativo y mayor a la unidad, bajo esta forma los rendimientos crecientes en las manufacturas regionales serían de 1.308 en el modelo de panel dinámico y de 1.334 bajo el modelo de panel tradicional. Por otro lado la ecuación 24 presenta resultados no significativos. En base a los resultados de la ecuación 25 se tiene que a nivel provincial un incremento de un 0.74% en el VAB

manufacturero incrementara en 1% la productividad total del país. Esto podría obedecer a que la mayor parte del sector manufacturero del país corresponde a industria ligera, intensiva en mano de obra y no en capital.

Dentro del modelo de panel dinámico, los resultados muestran que un incremento de un 0,76% en el VAB manufacturero incrementaría en un 1% el nivel de productividad en el país. Los resultados son muy similares a los obtenidos en el modelo de panel, por lo que los rezagos del VAB manufacturero hasta en dos períodos no influyen en el comportamiento de la productividad actual.

Tabla 12. Resultados Segunda Ley de Kaldor

Variable independiente /dependientes	Modelo de panel		Modelo de panel dinámico	
	Empleo manufact	Productividad manufact	Empleo manufact	Productividad manufact
L.Empleo manufacturero			-0.480 ^{***} (-6.87)	
L2.Empleo manufacturero			-0.273 ^{***} (-4.02)	
L.Productividad manufact				-0.490 ^{***} (-6.38)
L2.Productividad manufact				-0.323 ^{**} (-2.78)
VAB manufacturero	-0.0749 (-1.25)	1.334 ^{***} (12.92)	-0.0300 (-0.52)	1.308 ^{***} (12.06)
L.VAB manufacturero			-0.00787 (-0.13)	0.651 ^{***} (4.29)
L2.VAB manufacturero			-0.0379 (-0.67)	0.380 [*] (2.06)
Constant	8.334 ^{**} (2.61)	9.891 (1.79)	14.38 ^{***} (4.43)	11.93 [*] (2.05)
Observations	210	210	168	168
R^2	0.0059	0.4374		

t statistics in parentheses
^{*} $p < 0.05$, ^{**} $p < 0.01$, ^{***} $p < 0.001$

Fuente: Cuentas Regionales, Banco Central del Ecuador (2012)

Elaboración: El autor

De esta forma se tiene evidencia de la correlación positiva existente entre el crecimiento del producto manufacturero y la productividad manufacturera para la economía ecuatoriana.

3.4.1 Tercera ley de crecimiento económico de Kaldor.

La tercera ley de Kaldor establece que el crecimiento del producto total por trabajador está relacionado positivamente con el crecimiento del producto manufacturero, y negativamente

con el crecimiento del empleo no manufacturero. Esta ley supone que el crecimiento de la industria manufacturera produce una sobredemanda de empleo, lo que reduce la oferta de empleo hacia el resto de los sectores pero no disminuye el producto. El incremento en la productividad del trabajo global se da producto de las transferencias de trabajadores se sectores no manufactureros que cuentan con un nivel de productividad marginal bajo a un sector manufacturero donde la productividad es mayor.

La ecuación a estimar sería:

$$p_{it}^T = \alpha + \beta q_{it}^{man} - \phi e_{it}^{nman} + v_1 + u_{it} \quad (26)$$

Tabla 13. Resultados Tercera ley de Kaldor

	Modelo de panel	Modelo de panel dinámico
Variable independiente /dependientes	Productividad total	Productividad total
L.Productividad total		-0.648*** (-7.96)
L2.Productividad total		-0.227* (-2.55)
VAB manufacturero	0.136*** (3.93)	0.119** (2.97)
L.VAB manufacturero		0.0364 (0.86)
L2.VAB manufacturero		-0.0175 (-0.43)
Empleo no manufacturero	-1.253*** (-3.62)	-2.127*** (-4.24)
L.Empleo no manufacturero		-1.877*** (-3.67)
L2.Empleo no manufacturero		-0.608 (-1.54)
Constant	7.806*** (3.58)	21.58*** (5.60)
Observations	210	168
	0.1288	

t statistics in parentheses

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

Fuente: Cuentas Regionales, Banco Central del Ecuador (2012)

Elaboración: El autor

Los resultados obtenidos en la tercera ley de Kaldor muestran coeficientes estadísticamente significativos y de igual forma presentan los signos esperados. Partiendo de esto, se puede afirmar que en la economía ecuatoriana decrementos en el empleo no manufacturero e

incrementos en el VAB manufacturero incrementan el nivel de productividad en el país. El coeficiente obtenido para el VAB manufacturero es de 0,132, mientras para el Empleo no manufacturero es de -1,25. Esto muestra que, como ya se había manifestado, la producción dentro del sector manufacturero mantuvo tasas de crecimiento de la productividad laboral mayores en comparación al sector agrícola y de servicios, por lo que debió actuar de manera positiva en la productividad agregada, cooperando así a acrecentar el crecimiento económicos de las provincias del país, especialmente en las que tienden a centrarse en este tipo de actividades.

En el modelo de panel dinámico, el coeficiente del empleo es de -2,127, por lo que un incremento del 0,47% en el empleo no manufacturero reduce el nivel de productividad del trabajo en un 1%. Por otro lado un incremento del 8,4% en el VAB manufacturero incrementará la productividad del trabajo en un 1% aproximadamente. El empleo no manufacturero en un rezago y la productividad en uno y dos rezagos resultan significativos y condicionan el nivel de productividad del trabajo actual.

3.5 Conclusiones del capítulo

Los resultados de los ejercicios empíricos sugieren que en la industria ecuatoriana si existen rendimientos crecientes a escala cuando se utiliza información regional, al menos para el periodo 2001-2012. No obstante no se puede encontrar a las industrias manufactureras como el motor del desarrollo económico en el país. Quizá el hecho de que los resultados no sean lo suficientemente robustos se debe a la escasa capacidad de la industria ecuatoriana para generar economías externas, sistema sin grandes cambios estructurales, con mercados reducidos y fragmentados, altos costos de transacción.

A partir de los resultados econométricos obtenidos se concluye que la insuficiencia dinámica del sector manufacturero se encuentra correlacionado con el crecimiento económico regional y, por ende, de la economía ecuatoriana. Como se observa en la ley de Kaldor-Verdoom, dado que la productividad está determinada por el crecimiento de la producción del sector manufacturero, esta se encuentra limitada lo que podría fortalecer un proceso de estancamiento.

De esta forma, al ser las leyes de Kaldor consistente con los datos analizados, es evidente que el nivel de especialización en actividades manufactureras genera externalidad positivas en los demás sectores de la economía. Entonces podemos concluir que los polos de desarrollo regional en Ecuador se podrían enlazar con los procesos de especialización en cada provincia, obteniendo una ventaja notoria las regiones donde se ha visto una mayor

industrialización y retrasándose aquellas donde ha existido cierta predisposición por las actividades agrícolas o de servicios.

COMENTARIOS FINALES

El crecimiento endógeno de un país es de vital importancia para afrontar y compensar los efectos de los choques económicos internacionales, reducir la desigualdad y promover un crecimiento económico más equilibrado. La industria, y en particular la manufactura, desempeñan un papel central en dicho proceso, al permitir la endogeneización del crecimiento.

Desde la perspectiva kaldoriana, la endogenización del crecimiento es posible únicamente si se logra el liderazgo sectorial del sector manufacturero, debido a que ejerce un efecto dominante en la tasa global de crecimiento económico: en parte debido a su influencia en la tasa de crecimiento de la productividad en el propio sector industrial, y en parte también porque tenderá, indirectamente a aumentar la tasa de crecimiento de la productividad en otros sectores. Entre las razones para el liderazgo del sector, se argumenta: posee importantes encadenamientos productivos y acentúa el proceso acumulativo del desarrollo; se encuentra sujeto a rendimientos crecientes a escala, además actúa bajo un proceso learning by doing; hay una afluencia de trabajadores de sectores con desempleo o con rendimientos decrecientes hacia este sector, por lo que la mano de obra se vuelve más calificada; finalmente, por su capacidad de generar divisas, puede haber un relajamiento de la restricción en balanza de pagos y conducir a un mejor desempeño del PIB y del producto no manufacturero.

Dicha relación, entre industria manufacturera y crecimiento económico, se analiza en base a las tres leyes de crecimiento económico de Kaldor. Concretamente, estas tres leyes relacionadas con el crecimiento económico de un país desarrollado, se refieren a la incidencia positiva que produce el aumento del producto de la industria manufacturera en el sistema económico, al inducir el crecimiento de los otros sectores y aumentar los coeficientes de la productividad en las diversas actividades económicas.

Congruente con lo anterior, sin manufacturas en desarrollo se reducen las posibilidades de enlazar y acrecentar la producción de los demás sectores. Debido a ello, estas se constituyen como el eje central para el desarrollo económico y social de cualquier país, ya que de su sano funcionamiento y vinculación armónica con el resto de actividades dependen la producción y el empleo.

El contexto económico mundial pone en evidencia que gran parte de regiones de América Latina y el Caribe no cuenta con la capacidad competitiva industrial necesaria para hacer frente a otras regiones del mundo, como es el caso de los países de Asia del Este, perdiendo oportunidades para incrementar su participación en el mercado internacional.

Ecuador, catalogado como un país en vías de desarrollo, no se encuentra exento de esta realidad y una de las causas es el escaso fomento que se le ha dado a la industria manufacturera. Es por ello que aún son pocas las industrias que han mostrado grandes avances, cuyo desempeño es ciertamente significativo para la economía, sin embargo la mayor parte de la industria aún carece de nuevos procesos e innovación.

En el caso de la economía ecuatoriana, los datos analizados mostraron una aparente correlación entre el comportamiento de las tasas de crecimiento del VAB total y las del VAB industrial y de servicios; mientras que, por otro lado, el VAB agropecuario tiene un comportamiento diferente, lo que responde a su desarticulación con el resto de sectores y a que su producción está sujeta a los cambios climáticos que se presentan durante el año.

A nivel sectorial, para todo el periodo analizado, el sector de mayor crecimiento anual fue el de los servicios (16,25%), seguido del sector primario (8,63%) y finalmente el sector manufacturero (5,99%). Los datos analizados muestran que la economía ecuatoriana se caracteriza por un sector industrial y manufacturero que no crece (insuficiencia dinámica), y un sector servicios que se incrementa (tercerización). En correspondencia con la teoría antes descrita, se tiene que al existir una creciente participación del sector comercial y de servicios, sin un incremento en la planta industrial, se tendrá una disminución en las tasas de crecimiento o en caso de existir crecimiento, este será temporal o ficticio, ya que estará sustentado por una mayor dependencia de bienes de consumo, intermedios y de capital importados para satisfacer una demanda en aumento. Entonces los servicios, a pesar de su relevando, no constituyen un motor de crecimiento sostenible en Ecuador.

Al analizar el desempeño industrial manufacturero, los principales resultados son: la industria en general consigue sus mejores tasas de crecimiento durante los periodos: 1970-1974 (16,25%), 1990-1994 (6,22%), 2000 -2004 (7,4%) y 2010-2013 (6,22%), los mismos periodos en los que el nivel de crecimiento del PIB son más elevados; existe gran divergencia en la participación manufacturera de las distintas provincias, donde únicamente la provincia de Guayas y Pichincha concentran alrededor del 74% del total de la manufactura; aunque la tendencia de crecimiento del VAB manufacturero es positiva en todas las provincias, para el periodo 2001-2011, Azuay registra el mayor crecimiento con un 18,56%, seguido de Guayas y Pichincha, ambos con una tasa de crecimiento del 17% e Imbabura con un 15,4%.

Para realizar el contraste formal de la teoría y evidencia empírica en la economía ecuatoriana para el período 2001 – 2012 se realizan varias estimaciones econométricas, tanto bajo un modelo de panel como también un modelo de panel dinámico; en primer lugar

se realiza la estimación de la primera ley de Kaldor que establece que el sector manufacturero es la base del crecimiento económico; en segundo lugar se buscó verificar la segunda ley o Ley de Verdoorn que precisa la existencia de una relación positiva entre la tasa de crecimiento del VAB y del crecimiento de la productividad laboral en el sector manufacturero, resultados básicos para el objetivo de esta investigación. Por último, se evidencia la validez de la tercera ley de Kaldor

En lo que respecta a la primera ley, la tasa de crecimiento de una economía se relaciona directamente con la tasa de crecimiento del sector industrial manufacturero, o en otras palabras, las manufacturas actúan como el motor del crecimiento. De esta forma, se tiene que para las provincias de Ecuador, un incremento de un 10% en el VAB manufacturero se correlaciona con un incremento del 1.16% del VAB no manufacturero del país. Sin embargo, dada la naturaleza de la economía ecuatoriana se puede observar un mayor coeficiente tanto para el sector primario como para el sector servicios. Los resultados del modelo de panel dinámico presentan valores similares a los obtenidos dentro del modelo de panel tradicional. En cuanto a los rezagos de las variables tanto exógenas como endógenas, estos no resultan estadísticamente significativos que corroboren su influencia en el crecimiento económico actual del país.

La estimación de la ley Verdoorn-Kaldor mostraría que el empleo depende de manera positiva del crecimiento de la producción manufacturera, dado el proceso de aprendizaje que se deriva de una división del trabajo y una especialización mayores, así como a las economías de escala provenientes de la incorporación del progreso técnico y de la mecanización de las actividades. La ecuación analizada arrojó un coeficiente de Verdoorn estadísticamente significativo y mayor a la unidad, bajo esta forma los rendimientos crecientes en las manufacturas regionales serían de 1.308 bajo el modelo de panel dinámico y de 1.334 bajo el modelo de panel tradicional.

La tercera ley de Kaldor establece que el crecimiento del producto total por trabajador está relacionado positivamente con el crecimiento del producto manufacturero, y negativamente con el crecimiento del empleo no manufacturero. Los resultados muestran coeficientes estadísticamente significativos y de igual forma presentan los signos esperados. Partiendo de esto, se puede afirmar que en la economía ecuatoriana decrementos en el empleo no manufacturero e incrementos en el VAB manufacturero incrementan el nivel de productividad en el país. La liberación de la mano de obra y otros recursos de otros sectores al sector manufacturero dinámico tiene una doble ganancia para el crecimiento de la productividad en la economía en su conjunto debido a que aumenta la productividad

mediante la liberación de mano de obra excedente de los sectores no dinámicos, y también por la expansión de la dinámica sectores.

Quizá el hecho de que los resultados no sean lo suficientemente robustos se debe a la escasa capacidad de la industria ecuatoriana para generar economías externas, sistema sin grandes cambios estructurales, con mercados reducidos y fragmentados, altos costos de transacción y pocos encadenamientos hacia atrás o hacia adelante.

Entonces, teniendo como base los resultados expuestos, es claro que el primer paso para lograr un crecimiento sostenido en la economía de Ecuador ya se ha dado, mismo que consistía en que el gobierno acepte la gravedad del problema de la estructura productiva actual y se comprometa en el corto, mediano y largo plazo a resolverlo. Es claro que un componente fundamental para que cualquier proceso tenga éxito es la existencia de voluntad política y deseo de cambiar las condiciones de la economía actual.

Gran parte de las medidas del actual gobierno han estado enfocadas en alcanzar una ambición histórica, lograr una producción basada en la economía del conocimiento, sustituir un sector primario de poco valor agregado para conseguir una verdadera transformación de las estructuras de producción.

Los actores del cambio de la matriz productiva tales como el Sector Privado y Sector Público deben buscar emplear ejes de transformación para superar el actual patrón de especialización primario-exportador y a su vez convertir la actual matriz productiva en un patrón diferente que se enfocará en fortalecer el conocimiento del exportador, diversificar la matriz, generar un valor agregado y sustituir las importaciones.

Según la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) en su folleto Informativo 2012 establece que los ejes de transformación de la actual matriz productiva para cambiar el patrón de especialización de primario-exportador a un patrón de especialización de Exportador de Conocimientos, servicios y productos con valor agregado serán los siguientes:

- Alcanzar una diversificación productiva muy amplia sobre el desarrollo de industrias como la petroquímica, siderúrgica, metalúrgica, biocombustibles, forestal y maricultura, con lo cual se amplía el abanico de oferta del país.
- Mejorar los sistemas de valor agregado, y con ello poder diferenciar nuestros productos; esto acompañado de tecnificación y conocimiento sobre las industrias de biotecnología, servicios ambientales y energías renovables.

- Hacer una sustitución de importaciones de corto plazo sobre industrias en las cuales ya hemos trabajado como la farmacéutica, tecnológica y metalmecánica.
- Maximizar el portafolio de productos de exportación, dando soporte a la economía popular, logrando mayores actores y productos sobre las industrias de alimentos, textiles y turismo.

Todas estas bases parten de un análisis que se conjugaría con un sistema financiero ágil que pueda soportar créditos productivos en las diferentes industrias y, de esta manera, alcanzar los objetivos que se tienen con la matriz.

Ecuador ha evidenciado un importante crecimiento de la industria local durante el año 2012 (6,8%), lo cual es un síntoma saludable para la economía nacional. Sin embargo, es necesario avanzar en el cambio de la matriz productiva con el impulso de, entre otras políticas, industrias básicas que aporten a la construcción del sistema económico social, solidario y sostenible

Si se analizan las experiencias exitosas de desarrollo de países asiáticos, europeos y latinoamericanos, estos arrojan importantes lecciones que deben ser sistematizadas para orientar el desarrollo productivo de nuestro país y leídas con beneficio de inventario; entre otras se podría establecer las siguientes:

- Las políticas sustitutivas de importaciones, y por ende de protección de la producción local, se han mantenido solo por un tiempo determinado y nunca dejaron de estar acompañadas de políticas de mejora de productividad y promoción de exportaciones industriales y de servicios.
- Las medidas tradicionales de política industrial, verticales y selectivas, han estado condicionadas a determinadas metas e indicadores de eficiencia productiva y de capacitación de la mano de obra, y, muy vinculadas a utilizar en forma creciente el factor de la innovación tecnológica.
- Las políticas de competitividad sistémica, la calidad de la infraestructura, los servicios básicos y una mayor institucionalización de las reglas del juego de la competencia, como la de regulación de los mercados, son condiciones indispensables para el éxito de políticas de desarrollo productivo.
- Un crecimiento económico sostenido no solamente puede ser el resultado de mayor valor agregado industrial y productivo, sino de una diversificación óptima de otros sectores productivos con alto contenido tecnológico.
- En forma creciente se comprueba que las políticas de desarrollo productivo exitosas ya no derivan de medidas de políticas unilaterales o únicas del Estado, o de la

entrega de paquetes económicos al sector privado por parte del sector público, sino de instancias de consenso público-privado como un medio de provocar mayor eficacia y eficiencia en la aplicación de estas políticas. Y estas instancias de diálogo tienen también que darse no sólo a nivel nacional sino regional y local.

Es necesario también que el cambio de la matriz productiva también sea impulsado a través de una política comercial al servicio del desarrollo de todo el aparato productivo y que permita una articulación estratégica con el mundo, pero precautelando la salud de la balanza de pagos. Para lo cual se requiere que los acuerdos, negociaciones y promoción internacionales estén orientados a enfocar esfuerzos y recursos que potencien a los sectores priorizados, se fortalezca la institucionalidad en esta materia estructurando de un sistema integrado de comercio exterior, y fomentar la oferta exportable de los actores de la Economía Popular y Solidaria y MIPYMES acompañado de una internacionalización inclusiva.

El gobierno ecuatoriano debe atender y adecuar el nivel entre la demanda y la oferta agregada, su estructura entre bienes transables y no transables, cuidar del tipo de cambio, tasas de interés, inflación, finanzas públicas, entre otros, para alcanzar la meta principal que consiste en la generación de crecimiento económico y empleo.

Las políticas macroeconómicas deben contribuir al desarrollo, y para ello se requiere de un enfoque integral que considere sus impactos sobre el sector productivo, conciliando los equilibrios de las principales variables macro con los objetivos sociales, y trabajar para que las tendencias favorables se sostengan en el tiempo.

Los equilibrios macroeconómicos, además de incluir la meta de una inflación baja y finanzas públicas sanas, deberían incluir: déficit externo sostenible, inversión pública sostenida en capital físico y humano, tasas de interés que fomenten la inversión, elevado ahorro interno y transparencia del sistema financiero. Aunque son muchos requisitos y en la práctica pueden resultar complicados, son posibles y por ello pocas naciones lo logran.

Una buena política macroeconómica debe promover las exportaciones manufactureras, para que generen efectos de derrame en el resto de sectores del país. Para que el país crezca de forma elevada y sostenida, se requiere de una estrategia macroeconómica enfocada a tal objetivo y de una política industrial para la competitividad. Es necesario volver a industrializar el país, continuar el trabajo que se dejó pendiente a principios de los ochenta, construir el núcleo endógeno de dinamización tecnológica que tanto necesitamos. La industrialización generaría los empleos necesarios y reactivaría el resto de los sectores.

La implementación adecuada de una estrategia industrial exige una alianza virtuosa entre los sectores público y privado, un gobierno activo y capacitado, que opere en un marco institucional acorde con la envergadura de su estrategia y sus prioridades.

BIBLIOGRAFÍA

- Alastre, M. (2013). Profundización Financiera del sector manufactura en Venezuela y su relación con el crecimiento económico. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*.
- Bairam, E. (1975). The Verdoorn law, returns to scale and industrial growth rate differences on kaldorian lines. *Oxford Economics Papers*(27), 201-214.
- Banco Central del Ecuador. (2013). *Estadísticas Macroeconómicas*. Recuperado el septiembre de 2014, de <http://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacro012013.pdf>
- Carton, C. (2009). Mecanismos kaldorianos del crecimiento regional: Aplicación empírica al caso del ALADI (1980-2007). *Economic Analysis Working Papers*, 8(5).
- Castilla, C. (2009). Cambios estructurales en la dinámica productiva de Antioquia 1980 - 2005. *Ecos*, 112-166.
- Clark, J. (1940). Toward a Concept of Workable Competition. *The American Economic Review*, 30(2), 241-256.
- Coronado , C., & Barrón , K. (2011). La productividad del empleo en la economía nayarita 1988-2008, desde la perspectiva Kaldoriana. *Fuente*, 165 - 181.
- Dasgupta, S., & Singh, A. (2006). "Manufacturing, Services and Premature De-Industrialisation in Developing Countries". *Centre for Business Research, University Of Cambridge, Working paper 32*.
- Dong, G. (2007). The leading role of manufacture in regional economic in China: A spatial econometric view of Kaldor's Law. *Workshop on Agglomeration and Growth in Knowledge-Based Societies Kiel, Alemania*. , 1 - 22.
- Feder, G. (1983). On exports and economic growth. *Journal of Development Economics*, 12(1), 59-73.
- Felipe, J. (1998). The Role of Manufacturing Sector in Southeast Asian Development: a Test of Kaldor's First Law. *Journal of Post Keynesian Economics*, 20(3), 463-485.
- Fisher, A. (1939). Production, Primary, Secondary and Tertiary. *Economic Record*, 15, 24-38.

- Gil, A., & Martínez, H. (2009). Análisis kaldoriano de la industria manufacturera risaraldense, 1980-2007. *Gestión y Región*(8), 65-91.
- Hirschman, A. (1958). The Strategy of Economic Development. *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, 27(1), 110-112.
- Kaldor, N. (1966). Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom: An Inaugural Lecture. *Cambridge University Press*.
- Kaldor, N. (1972). The Irrelevance of Equilibrium Economics. *The Economic Journal*, 82(328), 1237-1255.
- Kaldor, N. (1975). What is Wrong With Economic Theory. *The Quarterly Journal of Economics*, 89(3), 347-357.
- Kalecki, M. (1963). An outline of a method of construction of a perspective plan. *Essays on Planning and Economic Development*, 1, 9-22.
- León-Ledezma, M. (1999). Economic Growth and Verdoorn's Law in the Spanish Regions, 1962-1991. *International Review of Applied Economics*, 14(1), 55-69.
- Loria, E. (2009). Sobre el lento crecimiento económico de México. Una explicación estructural. *Investigación Económica*, 68(270), 37-68.
- Mahia, R. (2000). Introducción a la especificación y estimación de modelos con datos de panel. *Universidad Autónoma de Madrid*.
- Marx, K. (1867). *El capital, volumen I y II*. Obtenido de <http://aristobulo.psuve.org/wordpress/uploads/2008/10/marx-karl-el-capital-tomo-i1.pdf>
- McCombie, J. (1981). What Still Remains of Kaldor's laws. *Economic Journal*, 91(361), 206-216.
- McCombie, J. (1983). Kaldor's Laws in Retrospect. *Journal of Post Keynesian Economics*, 5(3), 414-429.
- McCombie, J. (1988). A Synoptic View of Regional Growth and Unemployment, The Post Keynesian Theory. *Urban Studies*, 25, 399-417.
- McCombie, J., & Thirlwall, A. (1994). Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint. *The Economic Journal*, 104(427), 1468-1470.

- Moreno, Á. (2008). Las leyes del desarrollo económico endógeno de Kaldor: el caso colombiano. *Revista de economía institucional*, 10(18).
- Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Under Developed Regions*.
- Nurske, R. (1953). *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*. Oxford, Blackwell.
- Ocegueda, J. (2003). Análisis kaldoriano del crecimiento económico de los estados de México, 1980-2000. *Comercio Exterior*, 53(11), 1024-1034.
- Osorio, N. (2011). Análisis de mercado del sector industrias manufactureras en base a CIU 3 bajo un enfoque de concentración económica en el periodo 2000-2008 en el Ecuador. *Escuela Politécnica Nacional, Quito*.
- Prebisch, R. (1959). Commercial policy in the underdeveloped countries. *American Economic Review*, 49(2).
- Quintana, L., Rosales, R., & Mun, N. (2013). Crecimiento y desarrollo regional de México y Corea del Sur: un análisis comparativo de las leyes de Kaldor. *Investigación económica*, 72(284).
- Ricardo, D. (1817). *On the principles of political economy and taxation*. Obtenido de <http://socserv.mcmaster.ca/econ/ugcm/3ll3/ricardo/Principles.pdf>
- Rosenstein-Rodan, P. (1943). Problems of Industrialization of Eastern and South-eastern Europe. *The Economic Journal*, 53(210), 202-211.
- Rostow, W. (1960). The stages of growth: A non-communist manifesto. . *Cambridge University Press*, 4-16.
- Rowthorn, R. (1975). "What Remains of Kaldor Law? *Economic Journal*, 85(337), 10-19.
- Sánchez, I. (2011). Estancamiento económico en México, manufacturas y rendimientos crecientes: un enfoque kaldoriano. *Investigación Económica*, 70(277).
- Sánchez, I. (2012). Ralentización del crecimiento y manufacturas en México. *Nóesis*, 21(41).
- Smith, A. (1776). Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones. 527 540.
- Thirlwall, A. (1983). A plain man's guide to Kaldor's growth laws. *Journal Post Keynesian Economy*, 345-350.

- Vera, L. (2011). Paradojas de la desindustrialización ¿Hay evidencia de la tercera ley de Kaldor para Venezuela? *Nueva Economía*, 33.
- Verdoorn, P. (1949). Los factores que regulan el desarrollo de la productividad del trabajo. *L'industria*(1), 3-10.
- Wells, H., & Thirlwall, A. (2003). Testing Kaldor's Growth Laws across the Countries of Africa. *African Development Review*, 89 - 105.
- Young, A. (1928). Increasing returns and economic progress. *The Economic Journal*, 38(152).

ANEXOS

Anexo 1a. Indicadores económicos del Ecuador

Año	Provincia	VAB Sector primario	VAB Sector manufacturero	VAB Sector Servicios	Empleo Sector primario	Empleo Sector manufacturero	Empleo Sector Servicios	Productividad Sector Primario	Productividad Sector Manufacturero	Productividad Sector Servicios
2001	AZUAY	107637.8	355910.3	986891.4	41459	50084	112802	2.6	7.1	8.7
2002	AZUAY	111556.9	360637.9	1017554.3	121200	22353	74545	0.9	16.1	13.7
2003	AZUAY	121304.7	360278.2	1054338.3	59898	45039	123943	2.0	8.0	8.5
2004	AZUAY	121480.8	377994.2	1104068.7	79546	39176	113730	1.5	9.6	9.7
2005	AZUAY	127430.8	383956.9	1173833.6	68730	41489	146384	1.9	9.3	8.0
2006	AZUAY	132964.4	407978.4	1234238.4	78314	37219	142542	1.7	11.0	8.7
2007	AZUAY	143781.7	409142.9	1386004.0	67580	45351	155344	2.1	9.0	8.9
2008	AZUAY	150844.0	461724.8	1659146.0	63675	51651	150906	2.4	8.9	11.0
2009	AZUAY	175687.4	482476.9	3714777.6	62828	45981	156436	2.8	10.5	23.7
2010	AZUAY	193010.0	605063.9	1817366.7	58152	49485	162523	3.3	12.2	11.2
2011	AZUAY	196596.8	637271.1	2204073.9	54010	50678	164530	3.6	12.6	13.4
2012	AZUAY	189210.4	721910.1	2176078.4	65346	58366	159653	2.9	12.4	13.6
2001	BOLIVAR	100689.2	4652.9	104340.3	45550	2982	9460	2.2	1.6	11.0
2002	BOLIVAR	102523.6	4572.6	105837.0	33225	1613	27096	3.1	2.8	3.9
2003	BOLIVAR	112608.2	4575.6	109367.1	34630	4201	25170	3.3	1.1	4.3
2004	BOLIVAR	115186.5	4589.8	112087.9	38085	3276	22651	3.0	1.4	4.9
2005	BOLIVAR	94789.1	3108.6	126436.6	37719	4425	27658	2.5	0.7	4.6
2006	BOLIVAR	94210.1	3202.8	134724.5	40363	2513	26616	2.3	1.3	5.1
2007	BOLIVAR	91957.0	3347.0	155064.1	41425	2819	27017	2.2	1.2	5.7
2008	BOLIVAR	86957.7	4882.9	185199.7	37003	3783	29191	2.4	1.3	6.3
2009	BOLIVAR	96195.2	4375.7	309097.1	36650	2794	29542	2.6	1.6	10.5
2010	BOLIVAR	80352.9	5334.0	234561.3	37818	3158	28550	2.1	1.7	8.2
2011	BOLIVAR	83470.7	5870.0	272125.4	31070	3067	34421	2.7	1.9	7.9
2012	BOLIVAR	99817.8	7207.5	255093.0	36657	3204	31521	2.7	2.2	8.1
2001	CAÑAR	91442.1	36135.5	201207.6	44741	6084	19912	2.0	5.9	10.1
2002	CAÑAR	93656.8	35900.4	204112.7	46121	4334	25073	2.0	8.3	8.1
2003	CAÑAR	95036.3	37290.9	209058.5	36074	7670	34795	2.6	4.9	6.0
2004	CAÑAR	98472.7	39506.2	219915.5	39371	5746	33934	2.5	6.9	6.5
2005	CAÑAR	91455.3	41761.3	224132.0	37881	7882	40875	2.4	5.3	5.5
2006	CAÑAR	94458.7	43304.0	236233.2	39597	7655	39369	2.4	5.7	6.0
2007	CAÑAR	100009.3	45557.9	270594.4	39240	9414	40681	2.5	4.8	6.7
2008	CAÑAR	103401.0	43806.4	316845.2	38871	8110	41175	2.7	5.4	7.7
2009	CAÑAR	100621.3	42765.9	687575.7	36050	8489	42795	2.8	5.0	16.1
2010	CAÑAR	98424.0	45618.1	392398.2	37323	8683	42447	2.6	5.3	9.2
2011	CAÑAR	125670.6	73995.4	465832.8	34561	8084	45003	3.6	9.2	10.4
2012	CAÑAR	123249.8	75273.0	474795.3	40219	7302	44169	3.1	10.3	10.7
2001	CARCHI	42125.0	11717.7	175620.9	26461	4558	21270	1.6	2.6	8.3
2002	CARCHI	48141.4	12105.0	161829.3	36784	2190	16859	1.3	5.5	9.6
2003	CARCHI	50771.6	11804.6	159813.2	29598	4402	23982	1.7	2.7	6.7
2004	CARCHI	51164.1	11560.0	158907.7	30284	3928	24069	1.7	2.9	6.6
2005	CARCHI	60246.2	9591.6	176969.4	30691	3993	29125	2.0	2.4	6.1
2006	CARCHI	61391.8	9857.0	187200.3	33277	3686	26775	1.8	2.7	7.0
2007	CARCHI	69588.3	12070.8	210275.9	30920	4321	30416	2.3	2.8	6.9
2008	CARCHI	80698.9	14901.5	245186.5	29194	3890	31564	2.8	3.8	7.8
2009	CARCHI	100130.0	16672.4	397446.9	29793	3152	30959	3.4	5.3	12.8
2010	CARCHI	96452.0	18228.7	301240.4	31551	3081	29945	3.1	5.9	10.1
2011	CARCHI	114878.1	18761.2	334750.3	26708	3629	33512	4.3	5.2	10.0
2012	CARCHI	108845.4	21135.5	354686.8	28688	3425	34583	3.8	6.2	10.3

Fuente: Elaboración propia en base a Cuentas Regionales, BCE

Anexo 1b. Indicadores económicos del Ecuador (continuación)

Año	Provincia	VAB Sector primario	VAB Sector manufacturero	VAB Sector Servicios	Empleo Sector primario	Empleo Sector manufacturero	Empleo Sector Servicios	Productividad Sector Primario	Productividad Sector Manufacturero	Productividad Sector Servicios
2001	COTOPAXI	155030.3	36613.5	276017.4	75886	11373	31766	2.0	3.2	8.7
2002	COTOPAXI	172427.0	39923.1	281560.8	72136	6273	48613	2.4	6.4	5.8
2003	COTOPAXI	172190.7	41614.6	302358.6	62224	14064	57422	2.8	3.0	5.3
2004	COTOPAXI	178153.0	42173.1	323958.4	67800	12180	56220	2.6	3.5	5.8
2005	COTOPAXI	196968.7	44223.6	352633.5	68881	12431	69393	2.9	3.6	5.1
2006	COTOPAXI	197889.0	45517.4	374552.4	74039	11676	66144	2.7	3.9	5.7
2007	COTOPAXI	220746.5	45189.2	432491.1	73465	13861	70937	3.0	3.3	6.1
2008	COTOPAXI	249524.5	58501.1	523282.0	72428	13406	72512	3.4	4.4	7.2
2009	COTOPAXI	274171.6	64194.1	956977.2	72420	14695	71940	3.8	4.4	13.3
2010	COTOPAXI	325580.4	69471.0	610837.6	72933	15794	74605	4.5	4.4	8.2
2011	COTOPAXI	341808.4	71707.0	768838.8	68545	13760	81795	5.0	5.2	9.4
2012	COTOPAXI	352005.5	74529.0	780635.6	67848	16992	88669	5.2	4.4	8.8
2001	CHIMBORAZO	96282.0	42507.9	366694.4	86417	12906	38559	1.1	3.3	9.5
2002	CHIMBORAZO	97766.8	45143.0	373952.7	85310	8659	53239	1.1	5.2	7.0
2003	CHIMBORAZO	99324.9	46064.8	380194.3	76381	15308	61628	1.3	3.0	6.2
2004	CHIMBORAZO	98126.2	47991.9	409990.6	78655	12579	63320	1.2	3.8	6.5
2005	CHIMBORAZO	92847.7	45942.7	431791.2	86656	13636	69309	1.1	3.4	6.2
2006	CHIMBORAZO	96325.0	48916.2	457125.9	86725	13573	69443	1.1	3.6	6.6
2007	CHIMBORAZO	107649.2	50959.5	513235.0	88311	13949	73043	1.2	3.7	7.0
2008	CHIMBORAZO	128292.4	69076.8	592640.4	87305	13723	72024	1.5	5.0	8.2
2009	CHIMBORAZO	178620.7	73415.8	1063394.0	86288	13935	71281	2.1	5.3	14.9
2010	CHIMBORAZO	154290.3	82837.7	707345.0	83422	14238	76103	1.8	5.8	9.3
2011	CHIMBORAZO	167918.2	107121.8	815526.1	77770	12386	82091	2.2	8.6	9.9
2012	CHIMBORAZO	180533.1	112596.6	791367.8	74144	15209	90983	2.4	7.4	8.7
2001	EL ORO	236025.6	23217.4	684803.3	54077	12163	113861	4.4	1.9	6.0
2002	EL ORO	262848.7	25534.5	657954.2	123837	7967	60656	2.1	3.2	10.8
2003	EL ORO	282937.7	27788.4	660758.1	89428	11207	102160	3.2	2.5	6.5
2004	EL ORO	276840.1	29277.3	693327.2	89561	13070	104075	3.1	2.2	6.7
2005	EL ORO	305012.6	39588.8	740726.6	105496	13607	109716	2.9	2.9	6.8
2006	EL ORO	326417.7	45812.6	784431.2	97552	15879	117203	3.3	2.9	6.7
2007	EL ORO	385765.1	47644.4	874541.0	92150	14262	133913	4.2	3.3	6.5
2008	EL ORO	484922.5	49268.9	1090100.3	85237	15683	138399	5.7	3.1	7.9
2009	EL ORO	571662.1	59526.0	1788717.9	83142	16050	140063	6.9	3.7	12.8
2010	EL ORO	562117.5	81944.2	1213810.3	90392	13415	140722	6.2	6.1	8.6
2011	EL ORO	752523.9	100937.0	1351081.1	80327	16945	147248	9.4	6.0	9.2
2012	EL ORO	800181.6	105368.0	1512858.4	88178	15627	154337	9.1	6.7	9.8
2001	ESMERALDAS	191710.3	568375.6	346882.7	57195	9867	65055	3.4	57.6	5.3
2002	ESMERALDAS	195047.1	571697.6	353095.7	87791	4046	49357	2.2	141.3	7.2
2003	ESMERALDAS	204474.0	599527.9	368935.5	71945	8338	67889	2.8	71.9	5.4
2004	ESMERALDAS	207822.0	631299.1	387526.5	71269	7725	71443	2.9	81.7	5.4
2005	ESMERALDAS	232594.3	649936.7	416847.2	78576	8466	78973	3.0	76.8	5.3
2006	ESMERALDAS	275887.3	676321.9	441206.5	75459	8695	82756	3.7	77.8	5.3
2007	ESMERALDAS	332190.4	595618.2	493646.8	71793	8179	93376	4.6	72.8	5.3
2008	ESMERALDAS	398112.1	655046.3	577735.3	72620	10118	89510	5.5	64.7	6.5
2009	ESMERALDAS	482128.3	633353.5	1606088.0	71263	9030	91535	6.8	70.1	17.5
2010	ESMERALDAS	587219.5	467154.6	721975.9	71860	8918	94457	8.2	52.4	7.6
2011	ESMERALDAS	698246.1	494238.5	773596.2	67432	10528	96887	10.4	46.9	8.0
2012	ESMERALDAS	493606.6	278109.7	760744.6	78245	8939	96935	6.3	31.1	7.8

Fuente: Elaboración propia en base a Cuentas Regionales, BCE

Anexo 1c. Indicadores económicos del Ecuador (continuación)

Año	Provincia	VAB Sector primario	VAB Sector manufacturero	VAB Sector Servicios	Empleo Sector primario	Empleo Sector manufacturero	Empleo Sector Servicios	Productividad Sector Primario	Productividad Sector Manufacturero	Productividad Sector Servicios
2001	GUAYAS	715246.8	1694738.2	6280314.5	281716	146707	701318	2.5	11.6	9.0
2002	GUAYAS	728664.7	1696342.7	6436367.2	742563	70280	396045	1.0	24.1	16.3
2003	GUAYAS	800125.8	1821315.6	6676935.6	337357	137902	782727	2.4	13.2	8.5
2004	GUAYAS	828183.5	1851689.3	6953861.5	345579	138123	782699	2.4	13.4	8.9
2005	GUAYAS	900468.4	2102357.3	7304313.4	399723	159098	829257	2.3	13.2	8.8
2006	GUAYAS	975997.2	2392131.8	7708167.7	363236	166178	858269	2.7	14.4	9.0
2007	GUAYAS	1099820.4	2497804.5	8273903.7	411681	144838	873306	2.7	17.2	9.5
2008	GUAYAS	1360715.5	2969714.8	9342084.4	358788	151626	910854	3.8	19.6	10.3
2009	GUAYAS	1479392.5	3209609.9	20610709.9	403158	148944	866229	3.7	21.5	23.8
2010	GUAYAS	1548637.8	3453608.1	10980715.6	403790	164377	878821	3.8	21.0	12.5
2011	GUAYAS	1773431.8	3710162.9	10983675.4	363472	148258	932593	4.9	25.0	11.8
2012	GUAYAS	1864766.5	4184573.8	12386846.9	372711	136428	1006512	5.0	30.7	12.3
2001	IMBABURA	66065.0	45345.1	386507.2	49596	22882	44594	1.3	2.0	8.7
2002	IMBABURA	67174.7	48306.7	398272.1	71128	18007	35789	0.9	2.7	11.1
2003	IMBABURA	67397.8	53482.0	436837.8	52811	23392	55610	1.3	2.3	7.9
2004	IMBABURA	70053.8	57783.8	460454.3	52634	26178	55767	1.3	2.2	8.3
2005	IMBABURA	74805.3	60704.3	458839.3	55005	24948	69224	1.4	2.4	6.6
2006	IMBABURA	74596.6	62633.9	488288.1	65587	21958	62996	1.1	2.9	7.8
2007	IMBABURA	84695.8	64866.0	557592.8	49863	29263	78067	1.7	2.2	7.1
2008	IMBABURA	101456.3	72387.1	629257.1	53521	29798	73676	1.9	2.4	8.5
2009	IMBABURA	119059.2	72830.4	1207223.1	57481	28135	71801	2.1	2.6	16.8
2010	IMBABURA	136513.3	130926.2	746290.8	53680	31564	76118	2.5	4.1	9.8
2011	IMBABURA	140745.1	189490.2	948159.0	61362	23551	76919	2.3	8.0	12.3
2012	IMBABURA	143878.5	179676.0	1013879.8	55548	25261	90346	2.6	7.1	11.2
2001	LOJA	120077.0	23914.6	409610.9	83905	9027	45611	1.4	2.6	9.0
2002	LOJA	115824.7	25302.7	408231.7	85175	8833	53944	1.4	2.9	7.6
2003	LOJA	119883.1	26300.4	424186.5	69653	10238	73261	1.7	2.6	5.8
2004	LOJA	127929.0	27547.2	450368.1	70338	9261	73851	1.8	3.0	6.1
2005	LOJA	131843.3	25883.0	481624.6	70309	11448	85809	1.9	2.3	5.6
2006	LOJA	130602.9	26096.3	492107.6	81015	9815	76191	1.6	2.7	6.5
2007	LOJA	136159.1	30840.6	569066.1	80978	10481	80088	1.7	2.9	7.1
2008	LOJA	156144.1	40410.3	695742.8	85911	9195	73651	1.8	4.4	9.4
2009	LOJA	172523.4	36203.8	1213244.0	72717	11001	82948	2.4	3.3	14.6
2010	LOJA	160444.1	43127.9	808838.0	73547	12454	82275	2.2	3.5	9.8
2011	LOJA	160850.5	52057.1	1017590.9	72781	7525	85922	2.2	6.9	11.8
2012	LOJA	167736.8	56391.1	1030104.8	76151	9325	87858	2.2	6.0	11.7
2001	LOS RIOS	509592.7	23007.5	540940.3	114268	14050	94622	4.5	1.6	5.7
2002	LOS RIOS	530625.0	24470.6	543833.3	165881	9773	62601	3.2	2.5	8.7
2003	LOS RIOS	564139.7	25854.6	560859.6	132943	14718	102545	4.2	1.8	5.5
2004	LOS RIOS	587229.1	28188.0	578488.1	136035	13490	104676	4.3	2.1	5.5
2005	LOS RIOS	614143.0	35384.6	650362.4	165002	10191	105484	3.7	3.5	6.2
2006	LOS RIOS	593211.5	37223.3	696343.5	154880	14422	113012	3.8	2.6	6.2
2007	LOS RIOS	679476.4	44988.6	771026.7	154877	16009	122487	4.4	2.8	6.3
2008	LOS RIOS	765821.9	61547.1	945254.8	154962	13188	123837	4.9	4.7	7.6
2009	LOS RIOS	899911.2	67080.1	1457431.6	155669	13723	122362	5.8	4.9	11.9
2010	LOS RIOS	1065703.9	81330.7	1068813.5	159537	12491	126000	6.7	6.5	8.5
2011	LOS RIOS	1169590.0	97674.2	1158918.8	158989	11280	127588	7.4	8.7	9.1
2012	LOS RIOS	1097654.3	112742.8	1213888.2	161064	14091	138791	6.8	8.0	8.7

Fuente: Elaboración propia en base a Cuentas Regionales, BCE

Anexo 1d. Indicadores económicos del Ecuador (continuación)

Año	Provincia	VAB Sector primario	VAB Sector manufacturero	VAB Sector Servicios	Empleo Sector primario	Empleo Sector manufacturero	Empleo Sector Servicios	Productividad Sector Primario	Productividad Sector Manufacturero	Productividad Sector Servicios
2001	MANABI	387256.2	274249.1	953277.2	100850	46638	260098	3.8	5.9	3.7
2002	MANABI	390735.3	301824.6	949016.7	283475	18229	133944	1.4	16.6	7.1
2003	MANABI	418192.2	333638.9	1013049.2	212410	33490	208154	2.0	10.0	4.9
2004	MANABI	413168.3	333952.9	1084374.3	227616	37418	192880	1.8	8.9	5.6
2005	MANABI	482996.0	393945.4	1124504.1	232882	25692	244077	2.1	15.3	4.6
2006	MANABI	534256.8	433412.0	1189639.9	231671	36124	235357	2.3	12.0	5.1
2007	MANABI	549353.6	451721.4	1382393.8	231457	38351	249730	2.4	11.8	5.5
2008	MANABI	584041.9	632860.3	1650391.9	227379	36666	249786	2.6	17.3	6.6
2009	MANABI	540723.1	525128.3	3864389.0	212538	53322	244331	2.5	9.8	15.8
2010	MANABI	582287.1	542156.0	2037818.1	213161	43157	261563	2.7	12.6	7.8
2011	MANABI	614128.7	664313.8	2520558.8	228012	39043	247273	2.7	17.0	10.2
2012	MANABI	682683.8	841204.3	2571789.2	234728	43812	260484	2.9	19.2	9.9
2001	MORONA	18401.0	2381.5	81066.6	23828	1637	14729	0.8	1.5	5.5
2002	MORONA	20580.2	2382.9	85645.5	29082	1946	11908	0.7	1.2	7.2
2003	MORONA	21955.7	2472.6	86224.3	22628	2691	19570	1.0	0.9	4.4
2004	MORONA	22190.9	2390.3	90394.5	26820	2337	16254	0.8	1.0	5.6
2005	MORONA	21595.4	2186.1	98517.6	25386	1399	23187	0.9	1.6	4.2
2006	MORONA	22513.1	2254.6	101720.6	28012	1917	20198	0.8	1.2	5.0
2007	MORONA	23948.6	2675.8	124594.0	32572	1781	17558	0.7	1.5	7.1
2008	MORONA	27895.9	3000.3	166461.4	25493	2976	22775	1.1	1.0	7.3
2009	MORONA	31995.9	24937.0	360109.1	29021	2257	19508	1.1	11.0	18.5
2010	MORONA	29157.2	7940.8	219431.8	26833	2654	21968	1.1	3.0	10.0
2011	MORONA	30666.1	11456.5	280445.5	23588	2016	25402	1.3	5.7	11.0
2012	MORONA	28000.8	10872.1	285857.4	31305	944	21237	0.9	11.5	13.5
2001	NAPO	300065.5	1780.3	62827.0	3583	1755	22085	83.7	1.0	2.8
2002	NAPO	301806.4	1824.4	66235.9	17613	1265	10412	17.1	1.4	6.4
2003	NAPO	323684.1	1948.2	72965.2	16626	2026	12491	19.5	1.0	5.8
2004	NAPO	342255.0	1936.6	74648.1	15966	1122	14930	21.4	1.7	5.0
2005	NAPO	272586.8	1561.0	82428.6	14911	510	20263	18.3	3.1	4.1
2006	NAPO	265855.9	1609.1	84608.4	13883	1791	20489	19.1	0.9	4.1
2007	NAPO	179149.7	1773.8	102202.7	17123	1855	18978	10.5	1.0	5.4
2008	NAPO	233287.1	2696.6	123886.4	18324	1548	16517	12.7	1.7	7.5
2009	NAPO	131568.7	2805.6	229556.3	15871	958	18197	8.3	2.9	12.6
2010	NAPO	32199.6	3521.3	171045.5	15016	1287	18162	2.1	2.7	9.4
2011	NAPO	36939.8	4254.8	217600.0	11663	1207	20310	3.2	3.5	10.7
2012	NAPO	32367.9	5059.7	221745.0	9681	745	24202	3.3	6.8	9.2
2001	PASTAZA	433679.5	6861.6	87978.7	9383	2401	9604	46.2	2.9	9.2
2002	PASTAZA	379986.7	7059.5	90578.6	13856	1337	7650	27.4	5.3	11.8
2003	PASTAZA	409956.2	7599.6	95160.0	10031	1343	12986	40.9	5.7	7.3
2004	PASTAZA	474802.3	7646.6	100089.5	8889	1381	14845	53.4	5.5	6.7
2005	PASTAZA	537308.5	7573.9	103508.6	12098	1882	14070	44.4	4.0	7.4
2006	PASTAZA	542698.3	7822.4	104082.8	10142	1755	16578	53.5	4.5	6.3
2007	PASTAZA	303975.8	7459.6	119194.6	7114	3370	19469	42.7	2.2	6.1
2008	PASTAZA	451488.2	8958.9	135408.6	6057	4038	20064	74.5	2.2	6.7
2009	PASTAZA	227228.9	9340.5	262061.4	10243	1951	18291	22.2	4.8	14.3
2010	PASTAZA	534211.3	11192.6	175080.2	9561	2206	19735	55.9	5.1	8.9
2011	PASTAZA	29920.0	16237.5	205006.3	9555	1593	20703	3.1	10.2	9.9
2012	PASTAZA	28252.0	16402.9	201464.7	11908	1786	20244	2.4	9.2	10.0

Fuente: Elaboración propia en base a Cuentas Regionales, BCE

Anexo 1e. Indicadores económicos del Ecuador (continuación)

Año	Provincia	VAB Sector primario	VAB Sector manufacturero	VAB Sector Servicios	Empleo Sector primario	Empleo Sector manufacturero	Empleo Sector Servicios	Productividad Sector Primario	Productividad Sector Manufacturero	Productividad Sector Servicios
2001	PICHINCHA	449628.9	1928272.1	6325007.1	134574	135684	550730	3.3	14.2	11.5
2002	PICHINCHA	502437.1	1976672.0	6635216.5	492970	74709	311196	1.0	26.5	21.3
2003	PICHINCHA	510520.1	1998594.6	6711792.5	184368	135373	599266	2.8	14.8	11.2
2004	PICHINCHA	523070.7	2104644.1	6887128.0	189806	140607	599048	2.8	15.0	11.5
2005	PICHINCHA	574305.9	2215392.0	7381743.2	208152	140518	673869	2.8	15.8	11.0
2006	PICHINCHA	568729.6	2304051.6	7798532.6	206315	141194	677849	2.8	16.3	11.5
2007	PICHINCHA	645349.2	2350876.5	8575627.9	195786	145214	719568	3.3	16.2	11.9
2008	PICHINCHA	772550.6	2929949.4	10145796.3	192464	152075	712960	4.0	19.3	14.2
2009	PICHINCHA	841193.6	2958212.9	19008264.7	328432	106991	623172	2.6	27.6	30.5
2010	PICHINCHA	994310.1	3261012.5	11481138.6	309675	125593	648073	3.2	26.0	17.7
2011	PICHINCHA	1069918.2	3632406.6	12539437.7	263004	130766	690938	4.1	27.8	18.1
2012	PICHINCHA	1166359.7	3891994.3	14565479.4	276297	141007	724724	4.2	27.6	20.1
2001	TUNGURAHUA	48567.2	147255.9	596829.9	53686	30158	66425	0.9	4.9	9.0
2002	TUNGURAHUA	52411.1	151694.6	615102.2	84394	12897	63085	0.6	11.8	9.8
2003	TUNGURAHUA	50222.8	147938.9	634831.1	65402	31091	71997	0.8	4.8	8.8
2004	TUNGURAHUA	54069.6	150903.0	667546.4	66944	29371	74990	0.8	5.1	8.9
2005	TUNGURAHUA	61747.6	151840.6	697372.5	69138	35148	84977	0.9	4.3	8.2
2006	TUNGURAHUA	62603.8	157290.4	734381.8	77310	32460	80713	0.8	4.8	9.1
2007	TUNGURAHUA	73637.5	167175.7	827084.0	62454	39482	96258	1.2	4.2	8.6
2008	TUNGURAHUA	86074.3	192251.0	936875.6	56927	38569	101535	1.5	5.0	9.2
2009	TUNGURAHUA	109211.1	205223.6	1993295.3	58551	39432	98665	1.9	5.2	20.2
2010	TUNGURAHUA	113392.9	247716.3	1145295.7	59584	40782	100280	1.9	6.1	11.4
2011	TUNGURAHUA	140958.1	313705.7	1330639.4	56800	39867	103634	2.5	7.9	12.8
2012	TUNGURAHUA	127185.1	333272.1	1478245.2	55529	43781	111761	2.3	7.6	13.2
2001	ZAMORA	19864.5	1577.4	61630.6	4053	1654	21007	4.9	1.0	2.9
2002	ZAMORA	20375.5	1649.2	64450.1	17322	1420	9797	1.2	1.2	6.6
2003	ZAMORA	20617.1	1786.6	65732.5	13346	2113	14236	1.5	0.8	4.6
2004	ZAMORA	21977.0	1901.7	69018.6	19514	1436	8954	1.1	1.3	7.7
2005	ZAMORA	21464.6	1445.9	74390.2	20444	386	11958	1.0	3.7	6.2
2006	ZAMORA	22151.1	1494.6	78042.8	21189	959	10642	1.0	1.6	7.3
2007	ZAMORA	22554.6	1776.6	92384.5	19950	1247	12625	1.1	1.4	7.3
2008	ZAMORA	25421.7	2603.2	114708.4	18453	1153	13584	1.4	2.3	8.4
2009	ZAMORA	27760.9	1991.9	209303.3	14286	2381	16032	1.9	0.8	13.1
2010	ZAMORA	27973.7	2527.0	144220.6	16467	3265	13202	1.7	0.8	10.9
2011	ZAMORA	24243.3	2985.4	181411.2	18624	369	13461	1.3	8.1	13.5
2012	ZAMORA	19407.0	3721.4	182516.1	20223	937	12723	1.0	4.0	14.3
2001	SUCUMBIOS	4735666.8	145055.1	104145.3	17705	3573	23262	267.5	40.6	4.5
2002	SUCUMBIOS	4666311.4	139400.1	109282.0	28294	1743	17530	164.9	80.0	6.2
2003	SUCUMBIOS	4695333.2	135394.5	116685.1	20450	3350	27382	229.6	40.4	4.3
2004	SUCUMBIOS	5254333.1	139016.2	125637.1	23475	2921	26813	223.8	47.6	4.7
2005	SUCUMBIOS	5319086.2	126727.6	140295.0	22275	3051	34480	238.8	41.5	4.1
2006	SUCUMBIOS	5369214.3	100601.4	147810.1	20825	3229	36968	257.8	31.2	4.0
2007	SUCUMBIOS	2301248.0	126676.5	176552.4	25023	2944	36635	92.0	43.0	4.8
2008	SUCUMBIOS	3533343.8	142533.1	219105.5	27213	1304	36665	129.8	109.3	6.0
2009	SUCUMBIOS	1998760.2	138670.5	491152.5	23069	2386	40570	86.6	58.1	12.1
2010	SUCUMBIOS	3807880.2	103591.6	282701.4	22719	3644	42009	167.6	28.4	6.7
2011	SUCUMBIOS	77655.8	95467.4	359378.9	30232	1904	37136	2.6	50.1	9.7
2012	SUCUMBIOS	99437.5	55989.8	370336.5	31771	4092	38270	3.1	13.7	9.7

Fuente: Elaboración propia en base a Cuentas Regionales, BCE

Anexo 1e. Indicadores económicos del Ecuador (continuación)

Año	Provincia	VAB Sector primario	VAB Sector manufacturero	VAB Sector Servicios	Empleo Sector primario	Empleo Sector manufacturero	Empleo Sector Servicios	Productividad Sector Primario	Productividad Sector Manufacturero	Productividad Sector Servicios
2001	ORELLANA	5289715.9	63378.9	82770.4	18856	1679	11365	280.5	37.7	7.3
2002	ORELLANA	5210743.9	63936.2	85578.8	19694	1754	11870	264.6	36.5	7.2
2003	ORELLANA	5822597.2	63458.5	99406.1	20378	1491	12923	285.7	42.6	7.7
2004	ORELLANA	8213879.8	65066.3	106038.5	22766	1273	15413	360.8	51.1	6.9
2005	ORELLANA	8130502.3	37614.0	116600.5	23198	1538	15765	350.5	24.5	7.4
2006	ORELLANA	8207205.2	38750.2	123437.7	25106	780	16842	326.9	49.7	7.3
2007	ORELLANA	3162130.4	44614.7	138532.5	26752	2196	14574	118.2	20.3	9.5
2008	ORELLANA	4656038.8	47285.5	161790.4	23562	2462	18287	197.6	19.2	8.8
2009	ORELLANA	2723563.0	47132.3	242838.2	24993	3408	17893	109.0	13.8	13.6
2010	ORELLANA	3188560.5	55874.7	186541.4	24399	1186	21688	130.7	47.1	8.6
2011	ORELLANA	69681.5	36428.9	219769.5	29172	2735	17929	2.4	13.3	12.3
2012	ORELLANA	62534.8	20247.3	225167.4	28988	1129	21835	2.2	17.9	10.3

Fuente: Elaboración propia en base a Cuentas Regionales, BCE