

**“Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua”**

**UNAN-LEÓN**

***Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales***



**Monografía para optar al título de licenciado en economía.**

**Tema: Causalidad entre las exportaciones y el PIB para Nicaragua.**

**Un enfoque sectorial.**

**Elaborado por:**

- **Br. Carlos Geovanny Sáenz Herrera.**
- **Br. José Carlos Vega Méndez.**

**Tutora:**

**Dra. Ana Cristina Rostrán Molina.**

**León 09 de Septiembre, 2013**

## **DEDICATORIA.**

Los esfuerzos se valoran una vez cumplidos los objetivos propuestos, todo sacrificio tiene su recompensa. Dedico este trabajo a:

A Dios.

Por darme la oportunidad de vivir, por ser el principal pilar en todos mis proyectos de vida. Por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y haber puesto en mi vida a aquellas personas que han sido soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres

Mi mamá Esperanza Herrera Rodríguez y a mi papá William Benito Sáenz Munguía por sus consejos por inculcarme valores éticos y morales, por su constante apoyo y sacrificio incondicional en pro de brindarme las condiciones necesarias para coronar la carrera.

A mi tío Dr. Andrés Herrera por ser para mí, un segundo padre, por su afecto, enseñanzas y consejos para mi formación profesional

Br. Carlos Geovanny Sáenz Herrera.

## DEDICATORIA

Es mi deseo dedicarles esta tesis:

A Dios.

Quien me dio la fortaleza, fé, salud y esperanza para alcanzar este anhelo que se vuelve una realidad tangible, por estar siempre a mi lado y dotarme de dones y talentos que hoy puedo utilizar en mi vida.

A mis padres.

Juan Carlos Vega y Mireya de Jesús Méndez quienes permanentemente me apoyaron con espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr las metas y objetivos propuestos. ¡Los amo!

Al resto de mi familia.

Los que nunca dudaron que lograría este triunfo, quienes me apoyaron para estudiar y me motivaron a seguir con mis estudios, brindándome su confianza. Especialmente a mi abuelo Miguel Méndez quien a pesar de ya no estar en este mundo, con su cariño fue un importante apoyo y un ejemplo de vida para mí.

Br. José Carlos Vega Méndez.

## **AGRADECIMIENTO.**

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de toda mi vida, por ser mi fortaleza y consuelo en los momentos de debilidad y por brindarme una vida de aprendizajes y oportunidades.

A mis Padres.

Esperanza Herrera y William Sáenz, por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, por haberme dado la oportunidad de formarme profesionalmente.

A mi tío Andrés Herrera por su personalidad, por sus enseñanzas y apoyo incondicional para mi formación.

Le agradezco especialmente a mi tutora Dra. Ana Cristina Rostrán, por su lucha para forjar profesionales, por su enseñanza y por todas sus cualidades que me han servido para formar este grandioso trabajo. "Muchas gracias maestra por todo su apoyo"

Al Msc. Noel Varela por haber sido el encargado del Departamento de Economía, asignarnos a los profesores en las diferentes asignaturas y por ejecutar cursos que mejoran nuestro aprendizaje en la carrera

Br. Carlos Geovanny Sáenz Herrera.

## **AGRADECIMIENTO.**

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento. En primer lugar agradezco:

A Dios, por dotarme de sabiduría, salud y guiarnos en todo momento hacia los buenos caminos de la vida como son los estudios profesionales.

A mis padres Juan Carlos Vega y Mireya de Jesús Méndez por apoyarme en todo momento. Por los valores que me han inculcado, por darme la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

También quiero dar gracias a mi tutora PhD. Ana Cristina Rostrán, por mantener su carácter visionario para con los estudiantes, por su tiempo, paciencia y dedicación incondicional en su lucha por forjarnos como profesionales de calidad para nuestra amada Nicaragua.

Al resto de mi familia, un agradecimiento especial por los ánimos recibidos a lo largo de mi vida.

A los docentes que me han acompañado durante este largo camino, brindándome siempre su orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos y en mi formación como estudiante universitario.

A todos ellos, muchas gracias.

Br. José Carlos Vega Méndez.

# Contenido

I-	INTRODUCCIÓN.....	1
II-	ANTECEDENTES.....	4
III-	JUSTIFICACIÓN.....	10
IV-	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
V-	OBJETIVOS.....	13
	5.1- Objetivo General.....	13
	5.2- Objetivos Específicos.....	13
VI-	MARCO TEÓRICO.....	14
	6.1- Sustentos teóricos:.....	14
	6.1.1- La teoría de la base de exportación.....	15
	6.1.2- Exportaciones manufactureras: fuente de crecimiento.....	17
	6.1.3- El estudio de la relación entre exportaciones y crecimiento.....	19
	6.1.4- Las proposiciones de Kaldor (1975). La Ley de Verdoorn.....	22
	6.1.5- La causación circular acumulativa.....	24
	6.1.6- El multiplicador comercial de Harrod y el supermultiplicador de Hicks.....	25
	6.1.7- Otros analistas.....	27
	6.2- Sección econométrica.....	29
	6.2.1- Engle-Granger (Test de Cointegración).....	31
	6.2.2- Prueba de causalidad en sentido de Granger.....	32
VII-	DISEÑO METODOLÓGICO.....	35
VIII-	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	38
	8.1- Comportamiento de las variables en el tiempo.....	38
	8.2- Resultados econométricos.....	56
IX-	CONCLUSIONES.....	70
X-	RECOMENDACIONES.....	73
XI-	BIBLIOGRAFÍA.....	74
XII-	ANEXO.....	79
	12.1- Glosario de términos importantes.....	79
	12.2- Datos.....	84
	12.3- Principales salidas econométricas.....	86

## I- INTRODUCCIÓN.

El actual Plan de Desarrollo Humano de la República de Nicaragua 2012-2016 sostiene que, la política comercial nicaragüense continuará teniendo como principales pilares: la diversificación de mercados, la integración económica y facilitación del comercio. Se enfocará en aumentar y diversificar las exportaciones, potenciando los mercados actuales y facilitando el acceso a nuevos mercados como una apropiada senda de crecimiento económico. La CEPAL (2009), establece que la economía nicaragüense experimentó una sustancial recuperación desde mediados de los noventa, hasta el año 2000. En el periodo 2000-2012, éste proceso ha continuado a un paso más moderado. Los principales motores de la economía nicaragüense en los últimos cinco años han sido el gasto de consumo de las familias, y el dinamismo de sus exportaciones. Así mismo establece que el aumento del PIB, está dado en parte a una agresiva política comercial orientada a la apertura externa y a la diversificación de mercados. Las cuales están enmarcadas básicamente en el proceso de desgravación establecido en los diferentes acuerdos comerciales firmados hasta la fecha.

Sin embargo, los datos publicados por el BCN (2012) muestran que durante la última década, el crecimiento del PIB nicaragüense ha permanecido muy por debajo de lo que se necesita para salir del subdesarrollo. La política comercial basada en la promoción y diversificación de exportaciones no ha sido efectiva, si las exportaciones nicaragüense han crecido, incluso alcanzando cifras record en los últimos años, ¿Por qué el crecimiento del PIB no se ha acelerado?, esta evidencia sugiere que, se requiere un análisis profundo para determinar la magnitud del rol de las exportaciones en el crecimiento del PIB, si es que tiene alguno (CEPAL, 2009).

En Nicaragua se han hecho diversos estudios sobre crecimiento económico bajo diversos enfoques. Se ha estudiado la relación e influencia en el crecimiento de las variables: saldo en la balanza de pagos (Saballos Montes, 2009), inversión extranjera directa (Zapata, 2011) e implementación del CAFTA DR (Sánchez Cantillo, 2005). Sin embargo el enfoque que se ha destacado son las proyecciones del crecimiento económico encaminado a la reducción de la pobreza extrema. En este estudio se

establece empíricamente el papel de las exportaciones en el crecimiento del PIB, de la economía nicaragüense.

Se utiliza el método Engle-Granger de dos etapas y la prueba de Causalidad de Granger (1969). Se toman las variables: Producto Interno Bruto (PIB) como indicador de crecimiento económico, exportaciones de cada sector de la economía nicaragüense (sector agropecuario, minero, pesquero y manufacturero) y formación bruta de capital fijo. Todas estas variables medidas en millones de dólares presentadas en frecuencia trimestral según BCN, periodo 2000-2012, metodología año base 2006. En este trabajo se establecerán los sectores exportadores que han generado crecimiento del PIB, y más importante aún, los factores que permiten acelerar el crecimiento vía exportaciones.

El documento se divide de la siguiente manera. Primero se presenta la Introducción que describe el panorama general de la tesis y el rol que implica la promoción de las exportaciones en el crecimiento del PIB. La segunda sección contiene los Antecedentes donde se presenta una descripción de los estudios, que se han realizado con esta temática; se incluyen variables, metodología y resultados alcanzados. El tercer apartado tiene la Justificación de la investigación. Se plantea la importancia del tema en estudio, destacando su utilidad para los tomadores de decisiones. La cuarta sección muestra un pequeño escenario del fenómeno económico así como el Planteamiento del Problema de estudio a resolver. El quinto apartado tiene los objetivos (generales y específicos). El sexto contiene el Marco Teórico, se plantean las teorías económicas que sirven de base para la construcción del modelo econométrico y justifican los resultados de la investigación. En la séptima sección, se establece la metodología econométrica, el tipo de estudio, los medios de las tecnologías de la comunicación y de análisis de datos empleados en este estudio. La octava contiene el comportamiento de las variables en el tiempo y muestra las salidas econométricas y sus respectivas interpretaciones. La novena sección establece las conclusiones seguidas de las recomendaciones como decimo apartado, las cuales van dirigidas a las autoridades del país. Como undécimo acápite se muestra la bibliografía. Los anexos se presentan como

duodécima sección, contienen un glosario, los datos que se utilizaron y las principales salidas econométricas.

## **II- ANTECEDENTES.**

La evidencia empírica obtenida por los estudios que analizan la relación de causalidad entre exportaciones y crecimiento económico difieren según la estructura económica del país (Cuadros Ramos, 2000). En este estudio se establece la relación de causalidad entre el PIB, Formación Bruta de Capital Fijo y los sectores exportadores, diferenciando cuatro sectores (agropecuario, minero, pesquero y manufacturero)

En esta sección se exponen los trabajos relacionados a esta temática, destacando la metodología, variables, resultados alcanzados y conclusiones. Esta revisión de literatura permite corroborar o comparar los resultados que se presentan en este estudio.

Rendón Vallejos (2007) investiga la relación existente entre el Producto Interno Bruto y las exportaciones en Colombia desde una perspectiva sectorial con series de tiempo para el período 1965-2003. Analiza la relación entre el PIB y la productividad de las exportaciones de bienes manufacturados y bienes agrícolas (estas últimas desagregadas en bienes agroindustriales, café y el resto como exportaciones primarias). Presenta una relación de largo plazo entre las variables utilizando la técnica de Cointegración de Johansen (1988) y posteriormente la prueba de Causalidad de Granger (1969) en un ambiente multivariado. El modelo supone una estructura simple de una función de producción neoclásica aumentada. La productividad total de los factores está en función de las exportaciones manufactureras y de los diversos tipos de exportaciones primarias. Los resultados obtenidos indican que tanto las exportaciones manufactureras como las primarias, descontando de las últimas las agroindustriales y cafeteras, causan al Producto Interno Bruto (PIB) en sentido de Granger. Esto ofrece un soporte a la hipótesis de crecimiento a través del incremento en este tipo de exportaciones.

En la economía mexicana se realiza una investigación similar. Se estudia el impacto del proceso de apertura comercial iniciado a mediados de los años ochenta. Se lleva a cabo un análisis de causalidad en sentido de Granger (1969) para el periodo 1983-1997. Las variables incluidas son: tasa de crecimiento del output neto de exportaciones, tasa de crecimiento de las exportaciones a nivel agregado, exportaciones

manufactureras y las exportaciones totales (excluidas las realizadas bajo el régimen de maquila). Los resultados indican ausencia de causalidad entre las distintas categorías de exportación consideradas y el crecimiento del output neto de exportaciones. El crecimiento de las exportaciones, ha ofrecido las divisas necesarias para financiar las importaciones de bienes intermedios, lo que indica que la apertura comercial ha influido positivamente sobre el crecimiento económico (Cuadros Ramos, 2000).

Se estudió en el Valle del Cauca, la relación de causalidad, empleando un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) y la prueba de cointegración de Johansen (1988) para el periodo 1960-2000. Las variables incluidas en el modelo son: la producción y exportaciones departamentales, y dos variables de control, producción nacional y tasa de cambio real. Los resultados obtenidos suponen una relación causal que va de producción a exportaciones. No obstante, no encontraron evidencia suficiente para validar la relación causal que supone la hipótesis de crecimiento económico basado en exportaciones (Alonso & Patiño F, 2007).

Una metodología complementaria al VAR, se encuentra el VEC (Vector de Corrección de Errores) diseñado para analizar la relación de largo plazo de variables macroeconómica no estacionarias. En este sentido, se realizó un estudio que relaciona las variables, Índice Global de Actividad Económica (IGAE), inversión en capital físico y las exportaciones (EXPORT) de la economía mexicana. Este documento concluye que: conforme se avanza en el tiempo, el capital físico toma relevancia en el crecimiento del PIB, y las exportaciones no son tan importantes para explicar los cambios en el IGAE. Esto se debe a la excesiva dependencia de las importaciones para poder ensamblar o producir bienes finales susceptibles de exportación (García Galván, 2006).

Otros investigadores prefieren utilizar modelos ARIMA para averiguar los fenómenos económicos que han permitido crecimiento económico vía exportaciones. En este caso, realizaron un trabajo para China en el periodo 1978-2008. Las variables consideradas son: exportaciones, como variable dependiente, inversión extranjera directa, capital fijo bruto y tipo de cambio en relación al dólar. Utilizan herramientas como el Índice de Correlación para probar la significancia sobre el crecimiento de las variables propuestas. Los resultados demuestran una causalidad bidireccional entre el capital fijo

y la inversión extranjera directa. "Las exportaciones han crecido gracias al stock de capital y un auge extraordinario de la inversión extranjera directa derivado de una política monetaria fuertemente expansiva " (Lleó Jiménez, 2011).

Pérez y Moreno (2003) publican un artículo que evalúa la relación de largo plazo entre el desempeño de las exportaciones y el crecimiento económico en tres países de Centroamérica, durante el periodo 1950-1999. Utilizan un VAR y la técnica de Cointegración de Johansen (1988) entre las variables: PIB real, importaciones reales y tasa de cambio real. Los resultados indican que el sector externo ha sido un factor determinante de la tasa de expansión económica de largo plazo en los tres países centroamericanos. El potencial de crecimiento de largo plazo puede mejorar, si los países modifican la composición de sus productos transables, cuya demanda mundial y local sea altamente elástica con respecto al ingreso.

García, Meller & Repetto (1996) examinan empíricamente y cuantifican los efectos que la apertura comercial y la notoria expansión de las exportaciones, han tenido sobre el crecimiento económico chileno. ¿Cuáles han sido los mecanismos por medio de los cuales el sector exportador "arrastra" y/o "impulsa" al resto de los sectores? ¿Cuál sector exportador es el que genera la relación detectada entre exportaciones y crecimiento? Los resultados establecen que la relación detectada entre exportaciones y crecimiento solo se verifica en el periodo de apertura comercial. Por ello, no es posible señalar que las exportaciones son el motor de crecimiento, sino que su rol depende de la existencia de las condiciones adecuadas de apertura y libre mercado.

Por el contrario, Gallego & Loayza (2002) estudian el desempeño del crecimiento económico de Chile y utilizan tendencias regionales y mundiales como puntos de comparación. Examinan la composición sectorial del crecimiento en Chile, para determinar la extensión de la transformación estructural. Así mismo descomponen el crecimiento de Chile entre las fuentes relacionadas a la acumulación del capital físico, la expansión de la fuerza de trabajo y el crecimiento de la productividad de factores. La metodología econométrica que utilizan es el Método Generalizado de Momentos (GMM) aplicado a modelos dinámicos de datos de panel. Identifican que el crecimiento de Chile ha sido sustancialmente más alto y menos volátil que un país típico de América Latina y

del mundo en el periodo de 1960-2000. Adicionalmente, analizan el valor agregado, el cual muestra que el alto crecimiento en Chile fue similar en todos los sectores, lo que sugiere que el crecimiento fue impulsado por condiciones de políticas macroeconómicas apropiadas.

Pack (1997) evalúa los factores importantes que han determinado el rápido crecimiento de las economías asiáticas y el papel desempeñado por las exportaciones. Especialmente destaca el fuerte crecimiento de sus exportaciones manufactureras como la principal diferencia entre las economías asiáticas y las latinoamericanas, en el pasado. Organiza su explicación dentro de un modelo de crecimiento neoclásico y el principal argumento que desarrolla es que el comercio internacional es una fuente primordial de crecimiento de la productividad, porque facilita el cierre de la brecha en niveles tecnológicos entre economías de industrialización atrasada y países avanzados, dentro de un esquema de crecimiento endógeno.

Lawrence y Weinstein (2001), en un estudio auspiciado por el Banco Mundial, analizan la contribución que puede tener el comercio internacional y la competencia en el crecimiento del Este Asiático, tomando como ejemplo las economías de Japón y Corea, sugiriendo que las exportaciones y las políticas de impulso a las exportaciones juegan un papel esencial para empujar el crecimiento. “Las exportaciones son una manera efectiva de introducir nueva tecnología, tanto en las empresas exportadoras como en el resto de la economía” (Lawrence & Weinstein, 2001). Sin embargo, los autores sugieren, que una elevada competencia doméstica incentivó a las empresas japonesas a una constante innovación, tanto en productos como en técnicas de administración. “En este sentido, el proceso exportador fue un resultado –antes que ser la razón– de un fuerte crecimiento interno de la productividad” (Lawrence & Weinstein, 2001). Así, el estudio aparece centrado en tres importantes conclusiones:

- Hay una asociación positiva entre exportaciones y crecimiento de la productividad, destacando el efecto del crecimiento de la productividad hacia las exportaciones.
- No se encontró evidencia de que subsidios directos u otras políticas industriales estimularan la productividad, así, resultaron inefectivas políticas dirigidas a industrias selectivas.

- Las importaciones sí interesan como canal de crecimiento. Los autores encuentran que las importaciones y tarifas reducidas pueden estimular la productividad, pues éstas facilitan el aprendizaje y la actualización tecnológica.

Agosin (2009) examina el vínculo entre el incremento de las exportaciones y el aumento del PIB, sobre la base de diversas experiencias de crecimiento de las economías de Asia oriental y de América Latina. Fundamenta la interrogante: ¿Por qué la diversificación de las exportaciones debería favorecer el crecimiento? Establece que, teóricamente, pueden darse dos tipos de efectos diferentes. El primero es el que se denomina “efecto cartera”, que toma su nombre de la bibliografía financiera. Cuanto mayor sea el grado de diversificación, menor la volatilidad de los ingresos por concepto de exportaciones. Las exportaciones menos volátiles se relacionan con una varianza menor del crecimiento del PIB.

También, en los países cuyas exportaciones dependen mucho de uno o pocos productos el tipo de cambio real tiende a ser más inestable que en aquellos en que la estructura de las exportaciones es diversificada, y la volatilidad del tipo de cambio real desalienta la inversión en bienes o servicios comerciables.

Los efectos dinámicos de la diversificación de las exportaciones en el crecimiento a largo plazo se relacionan con aprender a producir y ampliar la variedad de productos. De acuerdo con este punto de vista, es el resultado de la suma de nuevos productos a la canasta de exportaciones y producción. En los países que tienen pocas fuentes nacionales de incremento de la productividad, la mayoría de los avances al respecto provienen del propio proceso de inversión, puesto que los bienes de capital nuevos representan un cambio en la producción y la apertura de nuevos sectores en que la productividad de los factores es superior a la de los sectores existentes.

La introducción de un nuevo producto en la canasta exportadora genera una externalidad, porque revela a otros productores la estructura subyacente de los costos de la economía. Sin embargo, en el contexto de un país en desarrollo, la introducción de un producto nuevo o la aplicación de una nueva tecnología puede imitarse fácilmente, porque esas innovaciones tecnológicas no pueden patentarse en la

economía en que se introducen. En consecuencia, el innovador no cosechara todos los beneficios de su inversión (Hausmann & D, 2003).

Sin embargo, también puede existir una relación de causalidad entre los esfuerzos por diversificar las exportaciones y el crecimiento. La adquisición de nuevas ventajas comparativas puede ser un poderoso aliciente para la aceleración del crecimiento económico. En otras palabras, los países en que ellas siguen estando restringidas a una gama limitada de bienes de escaso contenido tecnológico crecen lentamente y los que pueden ampliar sus ventajas comparativas lo hacen más rápido.

Los trabajos mencionados en este apartado, sirven como base para estudiar la relación entre las exportaciones y el crecimiento del PIB para Nicaragua. Para la construcción del modelo econométrico se utiliza como referencia principal la investigación realizada por Rendón Vallejos (2007).

### **III- JUSTIFICACIÓN.**

Samuelson & Nordhaus (1993), plantean que los principales objetivos macroeconómicos son: crecimiento económico, estabilidad de precio, empleo y un sector externo saludable. Con esta investigación, se pretende dar un aporte a la consecución del primer objetivo macroeconómico (crecimiento económico), a través del estudio de las exportaciones y su rol en el crecimiento del PIB en Nicaragua.

Según el Actual Plan de Desarrollo Humano 2012-2016, Nicaragua ha adoptado una política comercial de expansión y diversificación de exportaciones, en pro de lograr acelerar el crecimiento económico. La importancia de esta investigación, es evidenciar empíricamente la relación entre exportaciones por sector (agropecuario, minero pesquero y manufacturero) y el crecimiento del PIB. Es decir, determinar qué sectores exportadores causan en sentido de Granger al Producto Interno Bruto (PIB).

El trabajo mostrará si la actual política de promoción de exportaciones ha sido efectiva, y dará una idea de la senda de crecimiento vía exportaciones. Indicará los sectores exportadores de la economía que han generado crecimiento del PIB durante el último decenio, y ofrecerá sugerencias sobre los sectores en los cuales las autoridades deben invertir para lograr acelerar el crecimiento económico. Tema central de los debates de los últimos años en la agenda económica nicaragüense.

#### **IV- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Una acertada senda de crecimiento, en un mundo globalizado, se percibe a través de la apertura comercial y el incremento de las exportaciones. La política comercial nicaragüense, según el Plan de Desarrollo Humano 2012-2016, ha buscado insertarse en el mercado internacional, mediante la expansión y diversificación de las exportaciones, además, de la atracción de Inversión Extranjera Directa (IED).

La CEPAL (2009), sostiene que durante los últimos cinco años, uno de los factores que han impulsado el crecimiento ha sido el dinamismo exportador. Sin embargo, a pesar de la tendencia creciente mostrada por las exportaciones en la década 2000-2010, y sobre todo el llamado boom exportador experimentado en los últimos años; el crecimiento del PIB ha sido moderado.

Las cifras que presenta el BCN (2012), muestra que el crecimiento del PIB puede estar acompañado por el crecimiento de las exportaciones, es decir, que el crecimiento de las exportaciones causa crecimiento en el PIB. Investigaciones como Gambero y Servantes (2013) y Ros (2004) sugieren que, el llamado *boom* exportador merece un análisis particular. Cabría preguntarse, ¿qué es lo que está creciendo? ¿La producción exportable en cuanto a volumen? o ¿Los precios internacionales de los principales productos? Aun aceptando el crecimiento de estas en volumen, con estos aumentos en las exportaciones, no pasamos de ser un país exportador de materias primas y algunos productos con poco valor agregado. Se debe prestar gran atención al hecho de que aquellos países que dan mayor valor agregado al producto, son los más avanzados en materia de crecimiento y desarrollo económico. Después de todo, ningún país se ha desarrollado exportando únicamente materias primas.

En Nicaragua, no se ha avanzado en dar valor agregado al producto. No se perciben indicios de desarrollo industrial que permita añadir mayores ganancias al productor local. Se siguen exportando en su mayoría materias primas, por lo que se está en constante dependencias de los precios internacionales. Esta situación nos lleva a preguntarnos: ¿el aumento de las exportaciones es causa de crecimiento económico?, si es así ¿por qué, a diferencia de algunos países asiáticos, la mayoría de países latinoamericanos, no han acelerado notoriamente su proceso de crecimiento económico

al aumentar su volumen de exportaciones? En el caso de Nicaragua ¿cuál será la causa de esta divergencia?, ¿será que la divergencia recae en los sectores exportadores o en los productos de exportación? Los países asiáticos han logrado crecimiento económico exportando bienes manufacturados e industriales con un mayor valor agregado en comparación a Nicaragua (Gambero M & Cervantes, 2013).

La divergencia también puede deberse al alto componente importado en la producción de los productos exportables, a la baja productividad del trabajo, a la falta de enlace productivo entre las grandes empresas exportadoras y el mediano productor. En fin, puede deberse a un sin número de razones. Esta investigación, ofrece información documentada entre la relación causal del PIB y el crecimiento de las exportaciones dado que Nicaragua adolece de este tipo de estudio que permita a los tomadores de decisiones ejecutar políticas económicas que favorezcan el crecimiento.

## **V- OBJETIVOS.**

### **5.1- Objetivo General.**

- Establecer la relación de causalidad en sentido de Granger entre las exportaciones y el PIB para Nicaragua en el periodo 2000-2012. Bajo un enfoque sectorial.

### **5.2- Objetivos Específicos.**

- Describir el comportamiento de los principales sectores exportadores de la economía nicaragüense.
- Determinar los sectores que evidencian causalidad entre sus exportaciones y el PIB.
- Identificar los factores que generan la existencia o ausencia de una relación causal entre exportaciones y el PIB.

## **VI- MARCO TEÓRICO.**

Buscando entender la características decisivas en la determinación del producto local. Este trabajo establecerá la relación de causalidad existente entre el PIB enfoque del gasto, definido por BCN (2012) como el flujo de gastos realizado por los distintos agentes económicos para la compra de bienes y servicios finales en un periodo de tiempo. La formación bruta de capital fijo, definida como el aumento en los activos fijos del país, compuesta por la inversión en construcción; maquinaria y equipos; y otros gastos de inversión. Así como los sectores exportadores de la economía nicaragüenses, que se conceptualizan de la siguiente manera:

- Sector agropecuario: incluye los productos: café, maní, ganado en pie, frijol, banano, ajonjolí, tabaco y otros productos.
- Sector pesquero: langosta, camarón y pescado fresco.
- Sector minero: oro, plata, otros minerales.
- Sector manufactura: productos alimenticios (carne, azúcar, lácteos), bebidas y ron, tabaco, textil y prendas de vestir, productos de cuero excepto calzado, productos de madera, productos químicos, productos de parcela, productos de hierro, acero y los demás (productos otros no incluidos en las clasificaciones anteriores).

En el Anexo (sección 12.1) se presentan algunas características de la economía nicaragüense y un glosario de conceptos asociados a este trabajo.

Para lograr este objetivo se indagaron contribuciones teóricas que avalan la importancia de los flujos externos en la determinación del PIB, teorías que se presentan a continuación:

### **6.1- Sustentos teóricos:**

En este apartado se realiza una revisión de la teoría del crecimiento económico a través de exportaciones, centrándose inicialmente en la teoría a base de exportaciones, para luego señalar una serie de teorías bajo un enfoque poskeynesiano. Estas teorías plantean la importancia de la demanda externa en el crecimiento y otorga un papel preponderante a las exportaciones, sobre todo las manufactureras, como fuertes impulsoras del crecimiento.

### **6.1.1- La teoría de la base de exportación.**

En términos generales, ésta teoría parte del supuesto de que el crecimiento de una región, su componente dinamizador, depende de una variable *exógena*, a saber, la demanda de sus bienes exportables. Según Aydalot (1985), este supuesto es consecuencia lógica de una teoría que considera únicamente a los conjuntos económicos de gran dimensión. Como son las naciones capaces de controlar su desarrollo. Al punto de que éste dependa de variables internas, en tanto los espacios más pequeños o fraccionados no pueden por sí mismo impulsar los medios de su propio crecimiento.

North (1970) parte de la idea: las regiones alcanzan una etapa de especialización productiva tal que, en condiciones de costos de producción y transporte más favorecedores les permiten exportar bienes y servicios a otras regiones menos desarrolladas. Las regiones, establece North (1970), producen ciertos tipos de bienes o servicios principales (*staple commodities*) que tienden a convertirse en un *bien exportable* (exportable commodities) o un conjunto de bienes exportables (*export base*) de los que dependerá su crecimiento. De esta forma, el éxito de una industria en producir bienes exportables solo puede entenderse a partir de la teoría de la localización. En la medida que las regiones crecen alrededor de los bienes principales y *exportables* se genera un proceso de agrupamiento y se localizan empresas que generan *economías de escala*, lo cual, por su parte, mejora la competitividad de dichos bienes y propicia un mayor ingreso a la región.

Un supuesto básico de la teoría a base de exportaciones es que las regiones son abiertas y, por lo tanto están sujetas a cambios de variables *exógenas*, en este sentido Polése (2005) indica, al valorar esta teoría, que "la región es necesariamente sensible a las influencias del exterior ya se traten de la demanda exterior de sus productos o de políticas económicas de gobierno de rango superior". Por su parte Richardson (1977) expone que la teoría de la base de exportaciones considera que el *índice del crecimiento regional* es una función del *rendimiento exportador regional*. Para este autor el valor de la teoría "radica en que destaca la importancia de la *apertura* de las

economías regionales y el papel que desempeñan los modelos de demanda nacionales (o extrarregionales) cambiante en el crecimiento regional”.

La formulación matemática básica de la teoría de la base de exportaciones se puede expresar de la siguiente manera, según el desarrollo expuesto por (Maki & Lichty, 2000):

$$T = B + NB \quad (1)$$

Dónde

*T = Actividad económica total, B = Actividad básica, NB = Actividad no básica:*

En este caso *T* representa la actividad total de la región (su nivel de ingreso o empleo), la cual es la suma de dos componentes *B + NB*. *B* representa a la *actividad básica* o sector básico de una región que se orienta a la producción de *bienes exportables* (base de exportaciones), en tanto *NB* representa la *actividad no básica* o sector no básico cuya producción se orienta al consumo interno o local. *T*, y por lo tanto *B* y *NB*, se pueden medir en términos de empleos, ingreso, valor agregado o producto industrial.

En tanto la variable que dinamiza la región es *B*, su impacto se mide por el *multiplicador regional*, el cual se define como el cociente de la actividad económica total entre la actividad económica básica.

$$\Phi_r = \frac{T}{B} \quad (2)$$

Dónde:  $\Phi_r =$  *Multiplicador regional*

Por lo tanto:  $T = \Phi B$

Otra forma de expresar el multiplicador es:  $\Phi_r = 1/(1 - g)$  (3)

Dónde  $g =$  *Proporción de NB en la actividad total.*

Esto se deduce de  $g = NB/T$  y  $(1 - g) = B/T$ . La actividad no básica se expresa entonces como  $NB = gT$ . De esta forma el crecimiento de una región se define como:

$$\Delta T = \Phi_r \Delta B = [1/(1 - g)] \Delta B \quad (4)$$

De acuerdo al Modelo a Base de Exportaciones (MBE) la actividad básica depende de un factor exógeno, por lo que:  $B = f(D_x)$

Dónde  $D_x = \text{Demanda externa a la región}$

El modelo anterior expresa una relación importante: la región crece a medida que la demanda externa aumenta y, por lo tanto, también sus exportaciones. Otro autor a quien se le atribuye también el desarrollo inicial de la teoría de la base de exportaciones es John Friedman. En su obra sobre la política de desarrollo regional Friedman (1970) enuncia varios supuestos concernientes a la incidencia espacial del crecimiento regional que son a su vez sustentos de la teoría de base de exportación. Estos supuestos son:

- Las economías regionales están abiertas al exterior y sujetas a la influencia externa.
- El crecimiento regional es externamente inducido.
- La traducción exitosa del crecimiento del sector exportador en crecimiento del sector residencial depende de la estructura sociopolítica de la región y de la distribución local del ingreso y su patrón del gasto.
- El liderazgo local es decisivo en la adaptación exitosa al cambio externo.
- El crecimiento económico regional debe ser considerado en parte como un problema de localización de las empresas

Tiebout (1968) nos lleva a considerar que, en la medida en que el análisis de la demanda dentro del sistema económico es *cíclico*, el hecho de que la demanda exterior de una región dependa de variables no controladas por ella, implica que está sujeta a los *ciclos* de la economía y, por lo tanto hay un alto grado de incertidumbre respecto a la consolidación de sectores productivos de la economía

### **6.1.2- Exportaciones manufactureras: fuente de crecimiento**

Desde la perspectiva keynesiana, no ha dejado de haber contribuciones al análisis del crecimiento económico, entre ellas podríamos nombrar las de Joan Robinson, Nicholas

Kaldor, Luigi Passinetti, R. F. Kahn, Piero Sraffa, entre otros. A esta perspectiva se le suele conocer como Escuela de Cambridge, porque varios de sus defensores provenían de esa universidad. Desde luego, la influencia de Keynes es importante, tanto en enfoque, conceptos e instrumentos de análisis.

En particular, se destacan las ideas de N. Kaldor (1966, 1967, 1968, 1975) respecto al crecimiento. Para iniciar el análisis, se parte del supuesto de que nos movemos en un ambiente keynesiano donde la demanda es capaz de impulsar el crecimiento económico. Los factores de producción se incrementan con el ritmo de crecimiento de la demanda. Ilustrativamente, la economía trabaja dentro de la frontera de posibilidades de producción, con algunos recursos desempleados, aunque, si se trata de una economía en crecimiento, se mueve continuamente hacia la línea de la frontera de producción; sin embargo, ésta se desplaza periódicamente gracias a la inversión y la innovación tecnológica, ampliando las posibilidades de dicha economía.

Las exportaciones pueden ser consideradas como un componente autónomo principal (independiente del ingreso interno) capaz de incidir en un incremento en la demanda agregada, y especialmente debemos destacar las exportaciones manufactureras, por su valor agregado y por el mayor peso con respecto al resto de bienes exportables.

La (CEPAL, 1998) & (Ffrench-Davis, 2002) identifican tres canales de transmisión del crecimiento exportador al crecimiento económico:

- Como generador de divisas, pues con ellas es posible obtener las importaciones necesarias al propio proceso de crecimiento. Dada la necesidad de insumos intermedios y bienes de capital de una economía en desarrollo, al expandirse la actividad económica la inversión crecerá y con ello las importaciones. Un buen desempeño exportador deberá dotar de divisas suficientes para no impedir el crecimiento. Relacionada con esta idea se encuentra la llamada Ley de Thirlwall, la cual establece que el ritmo de crecimiento de una economía estará dependiendo del ritmo de crecimiento de sus exportaciones sobre la elasticidad ingreso de sus importaciones; por lo tanto, hay una restricción externa al crecimiento derivada de

problemas en balanza de pagos y originada en déficit comerciales. Existe un límite al crecimiento relacionado con el equilibrio en balanza comercial.

- El efecto del crecimiento será mayor mientras mayor sea el encadenamiento productivo interno de las actividades exportadoras. Ello es evidente si se piensa que las empresas exportadoras pudieran proveerse de insumos y bienes de capital nacionales, lo cual nos hablaría de una cadena productiva más integrada, en consecuencia, se tendría un doble efecto: por un lado, cada vez que se incrementaran las exportaciones se multiplicaría el efecto sobre la demanda agregada y por ende sobre el producto; habría un impulso directo de exportaciones a producto y otro indirecto de exportaciones a otros sectores. Por otro lado, esto implicaría una sustitución de importaciones y en consecuencia la elasticidad ingreso de importaciones sería menor y disminuiría la necesidad de importar conforme el producto crece.
- Por último, las exportaciones pueden crear externalidades positivas en el interior de la economía, ya que por tratarse de actividades en constante competencia, las empresas exportadoras continuamente deben estar innovando tanto en tecnología como en administración de recursos. El beneficio del incremento de la productividad puede involucrar a otros sectores de la economía interna, cuando hay canales adecuados de difusión, mientras no se trate de actividades de exportación que funcionen como economías de enclave.

### **6.1.3- El estudio de la relación entre exportaciones y crecimiento**

Es Kaldor (1966, 1967, 1968) quien destaca el papel de las exportaciones manufactureras como impulsoras del desarrollo. Kaldor identifica al sector industrial, y en particular las manufacturas, como el motor del crecimiento:

*“Lo que intento examinar es que las rápidas tasas de crecimiento económico están invariablemente asociadas con la rápida tasa de crecimiento del sector secundario, principalmente manufacturas, y que este es un atributo de un estadio intermedio de desarrollo; es una característica de la transición de la inmadurez a la madurez” (Kaldor, 1967).*

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).

Posterior al desarrollo de Kaldor, y mientras declinaba la hegemonía teórica del keynesianismo, se criticaba el proteccionismo y la intervención del Estado en la economía, aparecían nuevos estudios respecto al libre comercio, exportaciones y crecimiento. Varios trabajos de Balassa (1978, 1982) & Krueger (1978, 1983) atestiguan este interés. Se llega a conjugar el crecimiento orientado por exportaciones, enfatizando la producción neutral u orientada hacia las exportaciones de las manufacturas a fin de maximizar la asignación eficiente de los factores de producción, y una especialización entre las naciones de acuerdo con sus respectivas ventajas comparativas de costos (Balassa, 1982). Además, encuentran una asociación positiva entre liberalización económica (sistema de producción orientado por el mercado), desempeño de las exportaciones manufactureras y mayor crecimiento económico. Balassa enfatiza los efectos dinámicos del crecimiento económico y concluye:

*“La expansión de las exportaciones actúa como un motor del crecimiento económico por varias razones interactivas. Las exportaciones proporcionan una fuente de demanda de insumos domésticos y, a través de mayores ingresos, de bienes de consumo interno. También proporcionan una fuente de divisas, asegurando así el financiamiento para las importaciones adicionales de bienes intermedios y de capital requeridos por el incremento en el producto. La experiencia del crecimiento y la seguridad de que no se interrumpirá por una crisis de divisas alienta a las inversiones. La eficiencia de la inversión se incrementa por la explotación de la ventaja comparativa, el uso de métodos de producción a gran escala y el mantenimiento de una mayor capacidad de la utilizada. El garrote y las zanahorias de la competencia en los*

*mercados extranjeros proporcionan los incentivos para el cambio tecnológico”* (Balassa B. A., 1990) (Balassa B. , 1989).

Feder (1982) aparece como un pionero en el estudio empírico de esta relación entre exportaciones y crecimiento. Su investigación es ahora como un clásico dentro de los modelos de crecimiento orientado por exportaciones. En ésta, el papel de las exportaciones como motor del crecimiento se basa en los supuestos de externalidades entre sectores y diferenciales de productividad. Más exactamente: primero, el sector exportable genera externalidades positivas sobre los otros sectores de la economía a través de la transferencia de tecnología y técnicas de administración modernas; segundo, se asume que el factor productividad es más alto en el sector exportador que en el resto, así, cualquier política encaminada a liberalizar el comercio puede acarrear una relocalización de los factores de producción hacia los exportables, teniendo un efecto positivo sobre el PIB (Ahumada H. & P. Sanguinetti, 1995). Estos autores explican que no es fácil formalizar la relación entre liberalización comercial, exportaciones y crecimiento, dentro de un modelo explícito de crecimiento económico, con fundamento neoclásico, dado que el modelo tradicional de Solow (1956), predeciría que estas políticas probablemente tendrían efectos en sola ocasión. “Crecimientos sostenidos en el ingreso per cápita sólo es posible si mejora la tecnología de manera exógena”

La teoría del crecimiento endógeno vino a resolver en parte este problema (Romer, 1986) (Lucas , 1988) (Rebelo, 1991). Con una leve modificación a la función de producción de tradición neoclásica, estos modelos pueden sucesivamente llegar al equilibrio donde el ingreso per cápita crece continuamente sin requerir un incremento exógeno en la productividad total de los factores (PTF), ya que la productividad se vuelve endógena al sistema. Al respecto, Ahumada y Sanguinetti (1995) postulan la existencia de rendimientos no decrecientes en el sector exportable, y señalan que, ello es una condición suficiente para que las exportaciones tengan un efecto positivo y de largo plazo sobre la tasa de crecimiento de la economía.

En la línea de pensamiento de Kaldor, Thirlwall (1975) formaliza el modelo de causación circular acumulativa y explica cómo aquel autor fue siempre un crítico

constante del enfoque neoclásico para analizar el crecimiento económico. Kaldor, en las postrimerías de su vida, retoma el hilo del pensamiento de Myrdal (1957), para atacar la predicción de la teoría neoclásica de que las diferencias en las tasas de crecimiento regional o nacional, tenderían a suavizarse con el libre comercio o con la movilidad de los factores de producción. Antes bien, argumenta Kaldor (1975), una vez que una región obtiene una ventaja en el crecimiento, tenderá a sostenerla a través de los rendimientos crecientes que el propio crecimiento induce, en donde mucho tiene que ver el efecto *Verdoorn*.

En su argumento, destaca especialmente el enfoque de Hicks (1950) de que el crecimiento de la demanda autónoma puede dirigir la tasa de crecimiento del producto en el largo plazo. Usando el concepto de super-multiplicador de Hicks muestra que, bajo ciertos supuestos, tanto la tasa de crecimiento de la inversión inducida y la tasa de crecimiento del consumo, armonizan con la tasa de crecimiento de la demanda autónoma y así, ésta conducirá la tasa de crecimiento de la economía como un todo. En un contexto abierto, el crecimiento regional está fundamentalmente determinado por la tasa de crecimiento de la demanda por exportaciones, desarrollando a partir de aquí el modelo de causación circular acumulativa.

#### **6.1.4- Las proposiciones de Kaldor (1975). La Ley de Verdoorn**

Las proposiciones básicas del modelo basado en Kaldor son las siguientes (McCombie J & Thirlwall, 1994):

- El crecimiento del PIB será tan rápido como lo sea el crecimiento del sector manufacturero.
- A un ritmo semejante al anterior, crecerá la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en las manufacturas, debido a la formación de economías de escala o a la presencia de rendimientos crecientes.
- Igualmente habrá una tasa de transferencia de trabajo de los otros sectores de la economía, que trabajan con rendimientos decrecientes o donde hay una baja relación entre crecimiento del producto y crecimiento del empleo, hacia el sector dinámico manufacturero.

- Tan pronto como se agote la transferencia de trabajo desde las actividades con rendimientos decrecientes, o el producto llegue a generar empleo en todos los sectores de la economía, el grado de crecimiento de la productividad total inducida por el crecimiento de las manufacturas tenderá a disminuir.
- En este sentido, Kaldor creía que un país con un alto grado de desarrollo (y elevado empleo), con poca oferta de trabajo en la agricultura o en actividades no manufactureras, podía sufrir de “escasez de trabajo” y experimentar una desaceleración del crecimiento.
- En una economía subdesarrollada y con desempleo, el crecimiento del producto manufacturero no está limitado por la oferta de trabajo. Este se encuentra determinado fundamentalmente por la demanda proveniente de la agricultura en etapas tempranas del desarrollo. En general por el mercado interno, y por las exportaciones en etapas posteriores. La demanda por exportaciones es el mayor componente de la demanda autónoma en una economía abierta, y debería cubrir la fuga de ingreso por importaciones para una balanza comercial equilibrada.
- Sujeto a la tasa de crecimiento de las exportaciones y del producto, se tenderá a establecer un proceso acumulativo, o círculo virtuoso de crecimiento, a través del nexo entre crecimiento del producto y crecimiento de la productividad.

Esto puede describir lo que conocemos como *causación circular acumulativa*. Kaldor, en su discusión acerca de los rendimientos crecientes en la industria manufacturera, hace referencia a lo que él llama la *Ley de Verdoorn*. Esta ley establece una relación estadística estrecha que con frecuencia ocurre entre el crecimiento de la productividad del trabajo y el producto, sobre todo en manufacturas (aunque Kaldor encontró también relevancia en construcción y servicios públicos). Una relación débil, o ninguna, fue encontrada en el resto de sectores. La importancia de esta ley es que constituye la base (a través del crecimiento en productividad) del modelo de causación acumulativa del crecimiento económico. No se trata sólo de decir que un crecimiento rápido del producto está asociado con un rápido crecimiento de la productividad. En los hechos, Kaldor fue más allá al postular que *un rápido crecimiento del producto causa un rápido crecimiento de la productividad*. La Ley de Verdoorn fue formalizada por Kaldor como:

$$p = a + bq \quad (5)$$

Dónde:

$p$  y  $q$  son las tasas de crecimiento de la productividad y el producto, respectivamente.

En resumen, varias ideas son sustanciales: las manufacturas pueden crecer a un ritmo más elevado que el conjunto del PIB, por lo tanto son el eje productivo más dinámico; la industria trabaja con rendimientos crecientes por lo que puede convertirse en el sector con mayor tasa de inversión y de rendimientos, y puede haber un desplazamiento de recursos del resto de sectores a éste; la industria puede dirigir al mercado interno sus bienes, pero en una economía abierta son las exportaciones las que vienen a constituirse en la demanda autónoma más importante, que explica en buena medida el ritmo de crecimiento de la industria manufacturera; la productividad crece conforme el PIB y la industria manufacturera también lo hace, de tal manera que se establece un círculo virtuoso que alimenta la dinámica económica (a través de la Ley de Verdoorn).

#### **6.1.5- La causación circular acumulativa**

Conforme avanza el proceso de crecimiento económico, el sector manufacturero crece por encima del promedio de la economía y se convierte en generador de externalidades positivas. La tendencia de la productividad es creciente y a través de la ley de Verdoorn se establece la “causación circular acumulativa”.

*Causación circular acumulativa.* Hay incrementos en la demanda debido a incrementos en la oferta, generados en respuesta a incrementos en la demanda.

Debemos tener claro que la ley de Verdoorn es uno de los vínculos primordiales de la causación circular acumulativa y, más exactamente: que el crecimiento de la productividad del trabajo está dependiendo, cuando menos parcialmente, del propio crecimiento del producto (Thirlwall.A.P., 1975), y esto es lo que ilustra la ley de Verdoorn. Para que el círculo esté completo, aún debemos agregar que el nexo entre exportaciones y crecimiento, se da por la vía del crecimiento de la productividad y competitividad de los precios en el plano internacional.

Partiendo de las exportaciones. Las exportaciones manufactureras se mueven en un mundo competitivo. En este modelo, se compite por el lado del precio (precio doméstico del bien exportable), así que las exportaciones manufactureras están en función de la relación de precios internos y externos, y del ingreso mundial. Mientras menor sea el precio interno, serán mayores las exportaciones (pues se hacen más competitivas por el lado del precio en el mercado mundial); el impulso de las mismas empuja a la demanda agregada y esto determinará un nivel de crecimiento determinado. Cuando crece el producto, se espera que la productividad también tienda a crecer, a través de la ley de Verdoorn. Con el mejoramiento de la productividad, se puede nuevamente mejorar el precio doméstico, y ello da oportunidad de seguir ganando mercado internacional, haciendo un proceso continuado de impulso a las exportaciones. Por supuesto, el sistema tiende a un punto de equilibrio, ya que los incrementos en exportaciones y en producto son cada vez menores.

#### **6.1.6- El multiplicador comercial de Harrod y el supermultiplicador de Hicks**

Con el propósito de desarrollar la idea de cómo las exportaciones tienen un efecto directo sobre el producto, como parte de la demanda autónoma, pero además un efecto indirecto, actuando sobre el resto de la demanda manteniendo un impulso multiplicador, destaquemos el concepto de supermultiplicador de Hicks: “El efecto combinado del crecimiento de las exportaciones y del otro gasto autónomo en el crecimiento del ingreso es lo que llamamos el supermultiplicador de Hicks” (Thirlwall.A.P, 1992).

Thirlwall advierte la importancia de las exportaciones en el conjunto de la demanda, ya que es la única proveedora de divisas requeridas para el pago de importaciones. Son no sólo una fuente directa de demanda, sino que provee de divisas para que los otros componentes de la demanda puedan crecer tanto como sea posible. El multiplicador comercial de Harrod basado en el crecimiento exportador pretende reflejar este efecto inducido. McCombie (1985) muestra de qué manera el multiplicador comercial de Harrod puede interpretarse como el supermultiplicador de Hicks, que refleja el efecto directo e indirecto del crecimiento de las exportaciones sobre el crecimiento del producto:

$$Y = \frac{X + E}{K} \quad (6)$$

Dónde:

$Y$  = es el ingreso.

$X$  = son las exportaciones.

$E$  = es el gasto autónomo.

$K$  = es el multiplicador keynesiano (que incluye la propensión a importar).

Entonces se calcula el crecimiento del producto:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{a_X \frac{\Delta X}{X} + a_E \frac{\Delta E}{E}}{K} \quad (7)$$

Dónde:

$a_X$  y  $a_E$  = son las propensiones de las exportaciones y del otro gasto autónomo sobre el ingreso, respectivamente:

$$a_X = \frac{X}{Y},$$

$$a_E = \frac{E}{Y}$$

Si el único incremento del gasto autónomo proviene de las exportaciones (o cuando menos la mayor parte del mismo), el crecimiento del ingreso está dado fundamentalmente por:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{a_X \frac{\Delta X}{X}}{K} \quad (8)$$

Esto representa el impacto directo del crecimiento de las exportaciones en el crecimiento del ingreso, operando a través del tradicional multiplicador del comercio externo ( $k$ ).

Pero la máxima tasa de crecimiento consistente con el mantenimiento del equilibrio en balanza de pagos (habiendo comenzado en equilibrio,  $X=M$ ) está dado por:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta X}{X} * \frac{1}{\pi} \quad (9)$$

Lo cual puede reescribirse convenientemente como:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{1}{m} a_K \frac{\Delta X}{X} \quad (10)$$

Dónde:

$$m = \frac{\Delta M}{Y}$$

$a_K = \frac{X}{Y}$  (y en equilibrio  $\frac{X}{Y} = \frac{M}{Y}$ ). Dado que  $k > m$ , pudiera creerse que comparando la ecuación (8) y la ecuación (10) la tasa de crecimiento con equilibrio en balanza de pagos pudiera ser más alta que el crecimiento del ingreso determinado únicamente por el crecimiento de las exportaciones. El crecimiento de las exportaciones permite que otros componentes del gasto crezcan más rápido que en cualquier otro caso. Qué tan rápido, estaría dado por, tomando la diferencia entre las ecuaciones (7) y (10) y despejando para  $\frac{\Delta E}{E}$ :

$$\frac{\Delta E}{E} = K \left( \frac{1}{m} - \frac{1}{K} \right) \left( \frac{a_X}{a_E} \right) \left( \frac{\Delta X}{X} \right) \quad (11)$$

Si el crecimiento del gasto autónomo es menor que esto, la balanza de pagos tendrá un superávit, y la tasa de crecimiento será menor que aquella consistente con el equilibrio en balanza de pagos.

### **6.1.7- Otros analistas**

Muchos analistas se han interesado en el papel de las exportaciones en el crecimiento económico de largo plazo. McKinnon (1964) argumenta que las exportaciones generan un intercambio que permite incrementar los niveles de importaciones de bienes de capital y de bienes intermedios. Este incremento en los bienes de capital estimula el

crecimiento del producto, ya que eleva el nivel de formación de capital, y la productividad se ve estimulada a través de la tecnología y el conocimiento incluidos en la maquinaria y equipos transferidos desde países tecnológicamente avanzados. El aumento de las exportaciones promueve la transferencia y difusión de nuevas tecnologías en el largo plazo, lo que hace que la tasa de innovación aumente, generando crecimiento (Grossman & Helpman, 1991).

En una línea de análisis alternativo, algunos modelos consideran que es necesario fortalecer algunos sectores estratégicos antes de realizar una apertura comercial para facilitar el crecimiento adecuado de las exportaciones y, de esta manera, acelerar el crecimiento económico. Existe así la posibilidad de que un incremento en las exportaciones no genere un crecimiento del producto en el largo plazo si no se ha presentado el desarrollo necesario de los sectores estratégicos. En este enfoque, por tanto, la causalidad es diferente; en vez de que las exportaciones induzcan el crecimiento, éste induce las exportaciones por efecto del aumento de la productividad (Rendon Vallejos, 2007).

El modelo de Matsuyama (1992), bajo el supuesto de economía cerrada, establece que un aumento de la productividad agrícola libera trabajo para la actividad manufacturera, lo cual aumenta la producción y acelera el crecimiento. No obstante, cuando la economía se abre al comercio internacional, el modelo predice una relación contraria. Si la productividad del sector agrícola es alta, la lógica de las ventajas comparativas se impone: el país se especializa en este sector, en el cual las externalidades del aprendizaje en la práctica son menos provechosas que en el sector manufacturero, induciendo así un crecimiento económico más lento; por el contrario, si la productividad del sector agrícola es baja (comparada con la del sector manufacturero) la lógica de las ventajas comparativas induce industrialización y mayor crecimiento económico.

Por su parte, Kravis (1970) concluye que tanto el crecimiento acelerado como la expansión de exportaciones y del comercio responden conjuntamente a la aplicación de políticas internas correctas y a la existencia de “factores internos” favorables, los cuales se encuentran en la tierra, la gente, en el sistema de organización social y económica. Por otro lado la eliminación de distorsiones permite lograr una mayor competitividad.

Ésta mayor competitividad se traduce en una expansión de las exportaciones y en el logro de tasas de crecimiento mayores. Lo cual indica que el comercio y las exportaciones serían acompañantes (“handmaiden”) del proceso de crecimiento, y no los motores principales (Kravis, 1970). El autor observa que los elementos comunes son la aplicación de políticas adecuadas más que un sector exportador dinámico. El hecho de que altas tasas de crecimiento estén asociadas a altas tasas de expansión de las exportaciones no corresponde a que haya un problema de causalidad, donde las exportaciones actúan como motor de crecimiento. Lo que sucedería es que ambas expansiones son generadas por una misma causa, “el aumento de la competitividad de la economía”.

Grossman y Helpman (1991), establecen que la apertura comercial permite el acceso al stock de conocimiento existente en el resto del mundo, gracias a la posibilidad de incorporar los bienes intermedios utilizados en la producción de las importaciones (Grossman & Helpman, 1991). En este escenario, la difusión de tecnología juega un rol fundamental en el proceso de crecimiento, y la apertura comercial facilita este proceso. Nuevamente en este caso las exportaciones no juegan un rol directo en el crecimiento; lo que influye es la apertura comercial y la eliminación de las distorsiones. Un crecimiento mayor de las exportaciones aparece, por lo tanto, de forma paralela con un mayor crecimiento agregado, sin implicar causalidad.

Esfahani (1991) encuentra que el principal rol de las exportaciones está en relajar la restricción externa (permite aumentar las importaciones de bienes intermedios) y no en la generación de externalidades que estimulan el crecimiento. Por su parte, Kravis (1970), sostiene que la apertura tiene un impacto positivo en el crecimiento gracias a la mayor competitividad de la economía como un todo. Luego, el desarrollo exportador podría acompañar un mayor crecimiento agregado, sin tener una relación causal.

## **6.2- Sección econométrica**

Para obtener la relación de causalidad en sentido de Granger entre crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) y el crecimiento de las exportaciones por sector se presenta el método Engle Granger en dos etapas, este consiste en estimar un modelo de Corrección de Errores (MCE). El cual fue propuesto en la teoría econométrica por

H.Davidson, Hendry, Srba y Yeo (1978) en base a investigaciones previas de otros autores que se remontan ya en 1964, y recibió un gran impulso a partir del trabajo de Engle y Granger (1987) en el que se relaciona la cointegración con este enfoque.

Engle y Granger (1987) consideran que un vector de N series temporales  $X_t$ , tiene una representación Corrección de Errores (CE) si:

$$A(B)(1 - B)x_t = -\gamma z_{t-1} + u_t \quad (12)$$

Dónde:

$B$  es el operador de retardos.

$A(B)$  es una matriz de polinomios en el operador de retardos.

$\gamma$  es una matriz de parámetros no nula de orden N x r.

$A$  es una matriz de parámetros de orden N x r.

$z_{t-1}$  es un vector r x 1 de combinaciones lineales de los valores retardados de las variables.

$u_t$  es un vector, de orden N x 1, de perturbaciones aleatorias estacionarias.

En esta representación, solo el desequilibrio en el periodo previo es una variable explicativa. Sin embargo, reordenando términos, cualquier conjunto de retardos de  $z$  puede ser escrita de esta forma, por lo tanto, permite cualquier ajuste gradual hacia un nuevo equilibrio (Engle & Granger, 1987).

Engle y Granger (1987) establecen un teorema en el que se relacionan la cointegración y el modelo CE, de forma que establecen una equivalencia entre ambos, por la que las relaciones entre variables cointegradas pueden representarse mediante un Modelo de Corrección de Errores (MCE).

### 6.2.1- Engle-Granger (Test de Cointegración)

El análisis de cointegración se realiza bajo dos grandes enfoques. El primero es el propuesto por Engle-Granger (1987), basado en los residuos estimados. El otro enfoque es aplicable a sistemas de ecuaciones, método basado en modelos VAR. "En términos económicos, dos variables serán cointegradas si existe una relación a largo plazo, o de equilibrio, entre ambas" (Johansen, 1988)

En la literatura especializada, se han propuesto varios métodos para probar la cointegración. Aquí se presentará pruebas formales de raíz unitaria del estadístico de Dickey-Fuller (DF) y Dickey-Fuller Aumentada (DFA) (1979), sobre los residuos estimados a partir de la regresión cointegrante. Todo lo que se requiere es estimar una regresión, obtener los residuos y utilizar la prueba DF o DFA. El estadístico DF establece las siguientes ecuaciones para determinar la presencia o no de raíces unitarias (Gujarati, 2004).

$Y_t$ modelo puramente aleatorio.	$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + U_t$
$Y_t$ añade un intercepto.	$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + U_t$
$Y_t$ incluye intercepto y un término de tendencia	$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + U_t$

#### **Dickey y Fuller (1979): ecuaciones que determinan la presencia o no de raíces**

La prueba de Dickey-Fuller aumentada (DFA), se lleva a cabo "aumentando" a las tres ecuaciones anteriores los valores rezagados de la variable dependiente  $\Delta Y_t$ . La prueba DFA consiste en estimar la siguiente regresión:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=0}^m \Delta Y_{t-i} + e_t \quad (13)$$

Luego de identificar el orden de integración de las variables, se especifica un Mínimo Cuadrado Ordinario (MCO) con las variables en niveles, esto con la finalidad de obtener el vector de cointegración. De acuerdo a Engle y Granger (1987) si un par de series están cointegradas será necesario incluir un Mecanismo de Corrección de Error (MEC) para finalmente determinar la relación causal entre las variables del modelo.

### **6.2.1.1- Modelos de Corrección de Errores (MCE).**

En algunas versiones de este enfoque, se admite la consideración de relaciones causales contemporáneas y se distingue entre relación a largo plazo y a corto plazo. En el caso de que el vector de variables del modelo  $x_r$  esté constituido por dos variables,  $Y_r$  y  $X_r$ , la relación a largo plazo entre ambas variables puede expresarse como:

$$y_r = a + bX_r + U_t \quad \text{Regresión de Cointegración} \quad (14)$$

Mientras que su relación a corto plazo puede expresarse, de acuerdo con el Modelo de Corrección de Errores (MCE), de forma que las desviaciones respecto a la tendencia a largo plazo tienden a corregirse.

Si en un período el valor observado de  $Y_r$  es superior al de su tendencia  $E\left(\frac{Y_r^*}{X_r}\right)$  se supone que se producirá en el período siguiente una disminución en  $Y_r$  que amortigüe esa diferencia, y si  $Y_r$  es inferior a  $Y_r^*$  se supone que en el período siguiente se producirá un aumento de  $Y_r$  que lo acerque a su tendencia, de forma que la relación a corto plazo puede expresarse mediante la expresión siguiente, donde  $g$  es un parámetro cuyo valor es menor que cero.

$$Dy_t = b DX_t + gU_{t-1} + V_t \quad \text{Modelo CE} \quad (15)$$

Engle y Granger (1987) proponen estimar la relación del Modelo de Corrección de Errores MCE, en dos etapas, estimando en la primera etapa por MCO la regresión de cointegración para calcular  $U_{t-1}$  y, en una segunda etapa estimar los parámetros del modelo CE. Por tanto, "el valor absoluto del parámetro  $g$  determina cuán rápido se restaura el equilibrio" (Gujarati, 2004).

### **6.2.2- Prueba de causalidad en sentido de Granger.**

Básicamente, este contraste establece que la variable  $X$  causa a  $Y$  ( $X \rightarrow Y$ ) si los valores presentes y pasados de la variable  $X$  ayudan a predecir los de  $Y$  (causalidad unilateral). De forma similar, se puede afirmar que existe causalidad de  $Y$  sobre

$X (Y \rightarrow X)$  si los valores corrientes y pasados de la variable  $Y$  ayudan a predecir los valores de  $X$ . Si se acepta esto, se dirá que existe causalidad simultánea o bilateral ( $X \leftrightarrow Y$ ) (Granger, 1969).

El contraste de causalidad propuesto por Granger (1969) está basado en la estimación de las siguientes ecuaciones:

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^n a_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=0}^m a_{2j} X_{t-j} + \mu_{1t} \quad (16)$$

$$X_t = b_0 + \sum_{i=1}^n b_{1i} X_{t-i} + \sum_{j=0}^m b_{2j} Y_{t-j} + \mu_{2t} \quad (17)$$

Donde,  $a_0, a_{1i}, a_{2j}, b_0, b_{1i}$  y  $b_{2j}$  son parámetros,  $\mu_{1t}$  y  $\mu_{2t}$  son términos de perturbaciones aleatorias y  $n$  y  $m$  son el número de retardos de las variables incluidas en el contraste (Granger, 1969). Según Gujarati (2004) de estas regresiones se pueden obtener cuatro resultados:

1. La causalidad unidireccional de  $X$  hacia  $Y$  es la indicada si los coeficientes estimados sobre las  $X$  rezagadas en (16) son estadísticamente diferentes de cero considerados en grupo (es decir,  $\sum a_{2j} \neq 0$ ) y el conjunto de coeficientes estimados sobre  $Y$  rezagados en (17) no es estadísticamente diferente de 0 (es decir,  $\sum b_{2j} = 0$ ).
2. En forma contraria, la causalidad unidireccional de  $Y$  hacia  $X$  existe si el conjunto de coeficientes de  $X$  rezagada en (16) no son estadísticamente diferentes de cero (es decir,  $\sum a_{2j} = 0$ ) y el conjunto de coeficientes de  $Y$  rezagadas en (17) es estadísticamente diferente de cero (es decir,  $\sum b_{2j} \neq 0$ ).
3. La retroalimentación, o causalidad bilaterales es sugerida cuando los conjuntos de coeficientes de  $X$  e  $Y$  son estadísticamente significativos, diferentes de cero, en ambas ecuaciones.
4. Finalmente, se sugiere independencia cuando los conjuntos de coeficientes de  $X$  e  $Y$  no son estadísticamente significativos en ambas regresiones.

En este trabajo se probará la causalidad en sentido de Granger (1969), estimando los modelos con las ecuaciones 13-17. Estas nos indicarán el sentido de la causalidad dado en la economía nicaragüense.

## VII- DISEÑO METODOLÓGICO.

El estudio tiene un enfoque cuantitativo, el alcance de la investigación es descriptivo-correlacional que permitirá detallar el fenómeno estudiado a través de la medición de uno o más variables, se relaciona o vincula el PIB y las exportaciones por sector.

Las series fueron tomadas de las bases de datos del Banco Central de Nicaragua (BCN) en frecuencias trimestrales para el periodo 2000-2012, completando 52 observaciones. Los valores están expresados en millones de dólares según sistema de cuentas nacionales referencia 2006 (ver sección 12.2). Se utilizó el programa econométrico Eviews 7 para el procesamiento de los datos y Microsoft Excel para la elaboración de las gráficas.

El objetivo del estudio es establecer la relación causal en sentido de Granger entre las exportaciones y el PIB. Se establecerá primero la existencia de cointegración entre las variables. El procedimiento econométrico utilizado es el método Engle & Granger en dos etapas (1987). Este consiste en estimar un Modelo de Corrección de Errores MCE, estimando en la primera etapa un Mínimo Cuadrado Ordinario (MCO), modelo llamado regresión de cointegración. Estipulado de la siguiente manera:

$$PIBT = B_0 + B_1 XAG + B_2 XMI + B_3 XP + B_4 XM + B_5 FBKF + U_t$$

Dónde: *PIBT*: Producto Interno Bruto, *FBKF*: Formación Bruta de Capital Fijo, *XAG*: Exportaciones Agropecuarias, *XP*: Exportaciones Pesqueras, *XMI*: Exportaciones Mineras, *XM*: Exportaciones Manufactureras.

A través de la regresión de cointegración, se obtienen los  $U_t$  para luego calcular  $U_{t-1}$  y, en una segunda etapa estimar los parámetros del modelo CE, en el cual el parámetro relacionado a  $U_{t-1}$ , es el mecanismo de corrección de errores. Su forma matemática es:

$$DPIBT = B_0 + B_1 DXAG + B_2 DXMI + B_3 DXP + B_4 DXM + B_5 DFBKF + B_6 U_{t-1} + e_t$$

Dónde: *D* indica que la variable esta expresada en primeras diferencias y  $e_t$  representa el término error del modelo corrector de errores.

Para proceder a estimar el MCE, en primera instancia se realizó prueba ADF para probar la estacionariedad en las series o su orden de integración. Contraste que se basa en las tres ecuaciones del estadístico DF presentadas en la sección 6.2.1, pero aumentándolas con términos de retardo en la variable:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=0}^m \Delta Y_{t-i} + e_t$$

Donde,  $Y_t$  representa cada una de las variables involucradas.  $\beta_1, \beta_2, \delta, \alpha_i$  son parámetros.  $e_t$  es el términos de perturbaciones aleatorias y  $m$  es el número de retardos de las variables incluidas en el contraste.  $\delta$  es el parámetro de interés.

Se determinó la existencia de relación de largo plazo entre las variables, mediante la prueba ADF sobre el término  $U_t$  estimado en la regresión de cointegración. Una vez establecida la existencia de una relación de cointegración entre las variables, se realizó la prueba de causalidad de Granger (1969). Su forma matemática es:

- Causalidad entre PIBT y XAG:

$$PIBT_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} PIBT_{t-i} + \sum_{j=0}^m \beta_{2j} XAG_{t-j} + U1_t$$

$$XAG_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} XAG_{t-i} + \sum_{j=0}^m \alpha_{2j} PIB_{t-j} + U2_t$$

- Causalidad entre PIBT y XMI:

$$PIBT_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} PIBT_{t-i} + \sum_{j=0}^m \beta_{2j} XMI_{t-j} + U1_t$$

$$XMI_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} XMI_{t-i} + \sum_{j=0}^m \alpha_{2j} PIB_{t-j} + U2_t$$

- Causalidad entre PIBT y XP:

$$PIBT_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} PIBT_{t-i} + \sum_{j=0}^m \beta_{2j} XP_{t-j} + U1_t$$

$$XP_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} XP_{t-i} + \sum_{j=0}^m \alpha_{2j} PIB_{t-j} + U2_t$$

- Causalidad entre PIBT y XM:

$$PIBT_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} PIBT_{t-i} + \sum_{j=0}^m \beta_{2j} XM_{t-j} + U1_t$$

$$XM_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} XM_{t-i} + \sum_{j=0}^m \alpha_{2j} PIB_{t-j} + U2_t$$

- Causalidad entre PIBT y FBKF:

$$PIBT_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} PIBT_{t-i} + \sum_{j=0}^m \beta_{2j} FBKF_{t-j} + U1_t$$

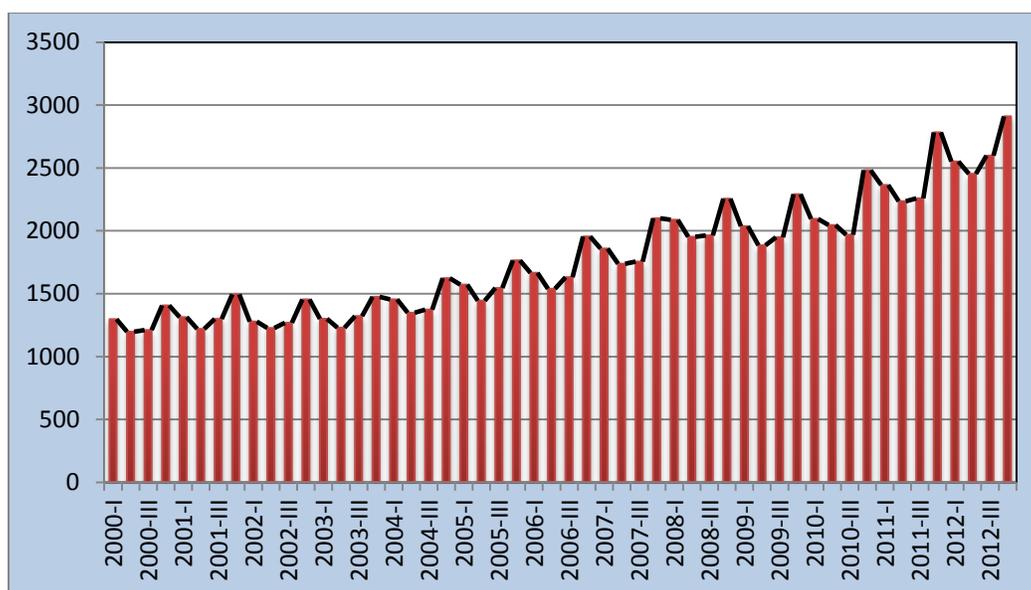
$$FBKF_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} FBKF_{t-i} + \sum_{j=0}^m \alpha_{2j} PIB_{t-j} + U2_t$$

Donde,  $\beta_0, \beta_{1i}, \beta_{2j}, \alpha_0, \alpha_{1i}$  y  $\alpha_{2j}$  son parámetros.  $U1_t$  y  $U2_t$  son términos de perturbaciones aleatorias y  $n$  y  $m$  son el número de retardos de las variables incluidas en el contraste.

## VIII- ANÁLISIS DE RESULTADOS.

En este apartado se presentan los resultados utilizando estadísticas descriptivas, la metodología econométrica desarrollada por Engle y Granger (Método de Engle-Granger en Dos Etapas) y prueba de Causalidad de Granger. Se analizan los aspectos relevantes del PIB y de cada uno de los sectores de la economía nicaragüense, se agrega el año, la tasa de variación y una breve descripción de los principales acontecimientos en los sectores económicos. Este análisis fue extraído de los datos publicados por el BCN en sus informes anuales (2000-2012) y de otros estudios los publicados por: (Urcuyo, 2007), (Saavedra, 2011), (INPESCA, 2011) y (MIFIC, 2010)

### 8.1- Comportamiento de las variables en el tiempo.



**Figura 1. Evolución trimestral del PIB real enfoque del gasto.  
BCN (2012)**

### Evolución del Producto Interno Bruto (PIB).

2000.

El crecimiento percibido fue de 4.3%:

- Este año los ingresos por exportaciones aumentaron, debido a incremento del volumen exportador de productos como el banano café y maní compensando la caída de los precios internacionales.

2001

En este año la economía creció 3.0%, donde se acentuó la caída de los precios internacionales y continuaron las sequias:

- Tendencia decreciente de los términos de intercambio.
- El precio del café continuó su descenso sin que haya indicios de una pronta recuperación.
- Disminución de la demanda externa por la incipiente recesión en la economía estadounidense y la desaceleración en los principales socios comerciales latinoamericanos.
- Mayor quantum de exportaciones y de la demanda interna, debido a la expansión del consumo público y la tímida recuperación del consumo e inversión privada.

2002

En este periodo se observó un crecimiento del 1.0% y el inicio de una fuerte crisis financiera internacional que golpeo la economía, lo cual produjo:

- Contracción de las exportaciones debido a la caída en término de intercambio y desaceleración de la economía internacional.
- Contracciones en la agricultura y una fuerte desaceleración en la construcción.
- Buen desempeño de las actividades pecuarias, minería, energía y agua potable.

2003

Año de recuperación, se obtuvo un crecimiento del 2.3%: debido a::

- Contexto internacional favorable (aumento de demanda externa).
- Términos de intercambio continuaron en deterioro.

- En el ámbito nacional se dieron buenas expectativas y mayor confianza, dado la aprobación de importantes leyes:
- Acceso a la iniciativa para países pobres altamente endeudados HIPC.
- Exitosas negociaciones del tratado de libre comercio entre Centroamérica y los Estados Unidos.

2004

En este año la economía creció 5.1%, hubieron presencia de factores exógenos:

- Incremento de rendimientos agrícolas.
- Fuerte gasto de inversión pública.
- Expansión de la demanda mundial.
- Mayor inversión privada.
- Diversificación de las exportaciones.
- Mayor integración al mercado internacional.

2005

Para este periodo, se reflejó un crecimiento de 4.0%:

- Impulso generado por la demanda externa y el dinamismo experimentado por la construcción privada.
- Mayor acentuación de la tendencia alcista en el precio del petróleo.
- Incidencia de eventos que denotaron la falta de consenso político.
- Expectativas positivas para el clima de inversión y crecimiento económico:
- Aprobación del CAFTA-DR, y de un conjunto de leyes por parte de la Asamblea Nacional.
- Se obtuvo la inclusión de Nicaragua en la iniciativa de alivio de deuda multilateral.
- Mejoras en los precios de bienes primarios de exportación fueron determinantes.
- Recuperación de la economía estadounidense.
- Ampliación del comercio con los países centroamericanos y mercado europeo.

2006

El crecimiento económico fue de 3.7%, sustentado principalmente por aumentos de los precios internacionales, además de:

- Menores impulsos en la demanda interna.
- La economía mundial afectó a la economía doméstica.
- El precio del petróleo continuó aumentando los costos de producción.
- La demanda externa favoreció el precio de los bienes primarios de exportación.
- Mayor dinamismo en los sectores agricultura, comercio, y la industria manufacturera. Motivado por la entrada en vigencia del DR-CAFTA, lo que incentivó las exportaciones hacia el mercado estadounidense.

2007

Año de importantes cambios en el sistema político y económico, con un crecimiento de 3.8%:

- Estructuración del Programa Económico Financiero (PEF), que prioriza la generación de riqueza y reducción de la pobreza.
- Política exterior encaminada a ampliar las relaciones de cooperación y comercio con el exterior.
- Entorno externo favorable debido a la mayor demanda y mejores precios de los productos primarios de exportación. Sin embargo, el sector que presentó un mayor repunte fue el industrial.

2008

La economía mostró un crecimiento de 3.2% a pesar de que se aproximaba un panorama de crisis a nivel mundial:

- Los impulsos de demanda provinieron del crecimiento sostenido del gasto en consumo e inversión, y del crecimiento desacelerado de las exportaciones netas reales.

2009

Se profundizó la crisis mundial y golpeo fuertemente a la economía obteniendo un crecimiento negativo de (1.5%) en relación al año anterior:

- El gasto de la economía se ajustó a la menor producción acompañado por el fenómeno climático "El Niño".
- Decaída de la inversión en un 22.3 %. Sin embargo, el sector externo compensó parcialmente esta caída vía el crecimiento de las exportaciones de servicios, esencialmente asociadas a turismo.
- Caída de producción de zona franca.

2010

Año de recuperación de la economía mundial, evento que conllevó a un incremento de las exportaciones y a la generación de impulsos en la demanda interna presenciando un crecimiento de 4.5%.

- Se presentaron factores adversos, como el exceso de lluvias y la incertidumbre en cuanto a la recuperación económica mundial.
- El crecimiento de la inversión privada estuvo asociado, a la recuperación económica, que estimuló la importación de maquinaria y equipo destinada a diversas actividades productivas, (industria manufacturera y la agricultura)

2011

En este año se percibieron mayores ingresos a través de la reactivación de la construcción privada, mejor ejecución del Programa de Inversión Pública y el gasto en elecciones, lo que aportó a un crecimiento del 4.7%::

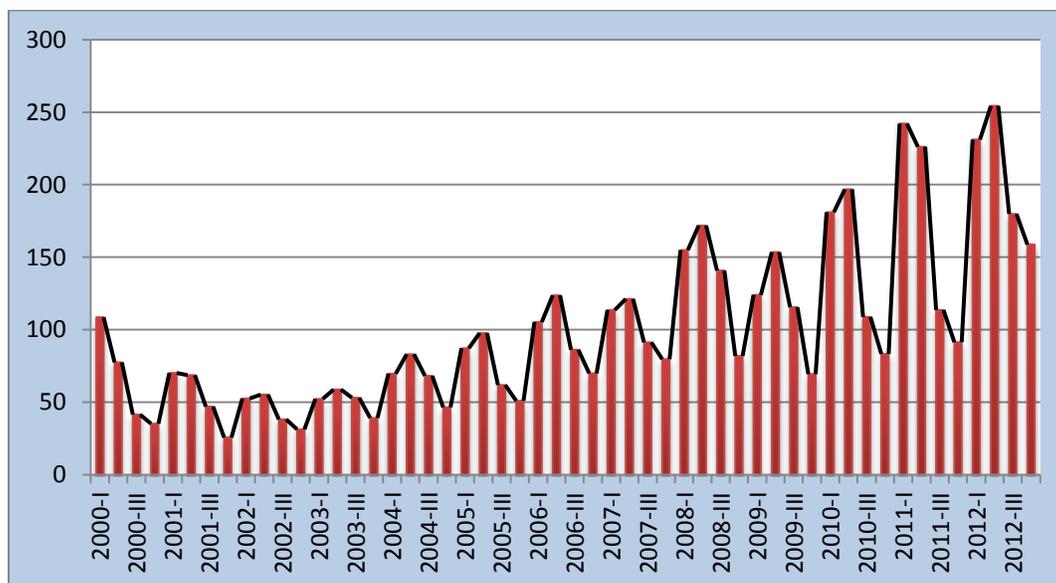
- Las exportaciones siguieron creciendo debido a la profundización del proceso de apertura comercial, la mejora de los precios de exportación y el aumento de la demanda de productos de Zona Franca.

2012

La política comercial de Nicaragua estuvo basada en los pilares establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH 2012-2016) y el Programa Económico y Financiero, los cuales son: comercio justo, mercado justo, crédito justo, solidaridad y complementariedad. En este sentido, la política comercial se orientó a continuar creando condiciones que incentiven la producción exportable. Esto fue impulsor del crecimiento de 5.2%. Entre las principales medidas y avances en materia de política comercial se encuentran:

- La ratificación de parte de la Asamblea Nacional de la adhesión de Nicaragua a la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI); la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio (TLC) con Chile y México; la firma y aprobación por parte de la Comisión Europea del Acuerdo de Asociación entre la Unión Europea y América Central; y aprobación del tercer examen sobre política comercial de parte de Nicaragua ante la Organización Mundial de Comercio (OMC) para el período 2006-2011, como resultado de que el país promueve un régimen comercial abierto, con pocas restricciones en frontera y uso limitado de medidas no arancelarias.
- Todos los sectores productivos registraron crecimientos, respondiendo a los impulsos de la demanda.

Por su parte, Urcuyo (2007) establece la importancia del crecimiento económico sostenido con igualdad de oportunidades como condiciones necesarias para superar la pobreza. Sugiere que Nicaragua se encuentre inmersa en un proceso de búsqueda y explotación de actividades productivas cada vez más eficientes que eleven el ingreso del individuo promedio.



**Figura 2. Evolución trimestral de exportaciones agropecuarias. BCN (2012)**

La Figura 2 muestra una tendencia creciente acompañada de fluctuaciones a lo largo del periodo. Para el año 2000 los ingresos de exportaciones aumentó, debido a incrementos del volumen exportador de productos como el café, banano y maní. Se observó mayor matanza de ganado en pie, y mayores exportaciones de caña. En 2001 se acentuó la caída de los precios internacionales y continuaron las sequias, el valor de las exportaciones agropecuarias mostró una baja de 10.4 por ciento, lo que se explica por la fuerte reducción en las exportaciones de café (38.6 %), lo que no pudo ser compensado por los incrementos de los demás productos. En 2002 la situación se agravó, el valor de las exportaciones agropecuarias mostró una caída del 13.3 por ciento, lo que se explica por la fuerte reducción en las exportaciones de café (29.0 %), azúcar (41.7%), banano (5.2%), ajonjolí (8.6%) y otros productos agropecuarios (1.5%); esto no pudo ser compensado por las exportaciones de ganado vacuno, la actividad pecuaria de más peso económico, presentó la mayor tasa de crecimiento (8.0%), todo originado por aumentos en los precios de la carne. En 2003-2004 inicia la recuperación de los precios internacionales y con ello los ingresos por productos agroexportables, para 2004 a pesar de las sequias, los productos agropecuarios registraron el mayor crecimiento (32%), generando ingresos adicionales de 65 millones de dólares. Otros productos que se destacaron fueron el ajonjolí favorecido por el incremento de la

producción, que permitió duplicar el nivel de exportación y aprovechar el aumento de precio. El maní mostró un crecimiento significativo, debido principalmente a las mayores colocaciones de volumen en los mercados mexicano y europeo, como parte del mayor consumo mundial. Sin embargo, las exportaciones de banano y frijoles mostraron una reducción, como consecuencia de la disminución en los niveles de producción.

En 2005 las exportaciones agropecuarias experimentaron una desaceleración, la producción del café y los principales productos agroexportables decayó, todo esto originado por condiciones climáticas adversas. Así en 2006 el crecimiento fue sustentado por mayores ingresos por parte del café, debido a aumentos en los precios internacionales. En definitiva los productos de mayores exportaciones fueron el frijol y café, mientras las exportaciones de ganado en pie, maní, banano y ajonjolí, disminuyeron.

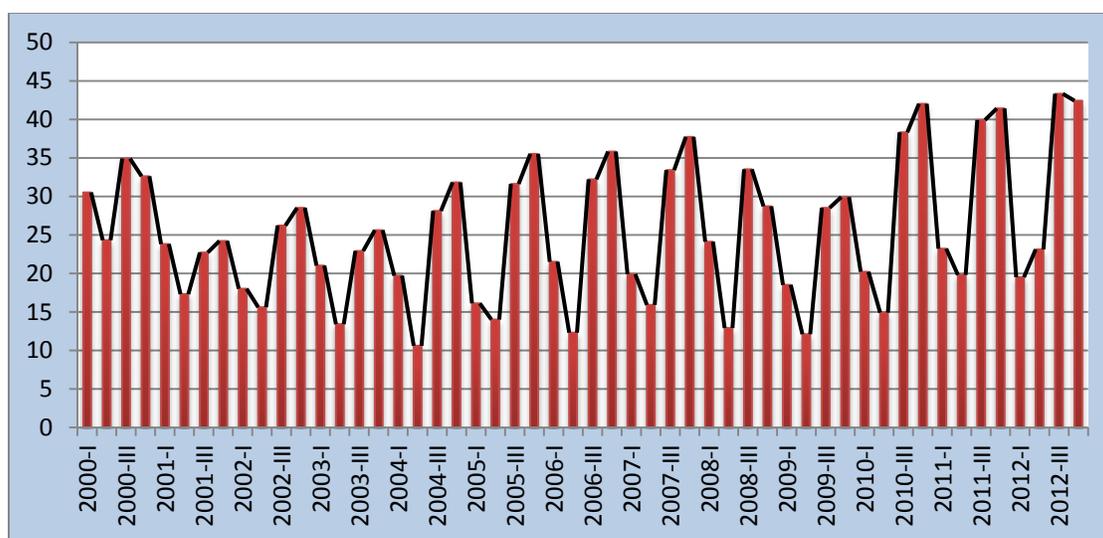
En 2007 las exportaciones de productos agropecuarios fueron impulsadas por mayores volúmenes de maní, ajonjolí y ganado en pie. Un efecto que limitó el mayor crecimiento de las exportaciones fue la baja de la producción del café, por lo que se conoce como efecto bienal del cultivo. Para 2008, los altos precios internacionales, mejor y mayor acceso a nuevos mercados y la disponibilidad de financiamiento propiciaron niveles de producción favorables, lo que se tradujo en incrementos en los volúmenes exportados de café, maní, frijol, carne y lácteos. Sin embargo hubo restricciones para el ganado en pie, lo que origino caída en su volumen exportador. 2009 fue un año negativo, Las exportaciones mantuvieron una tendencia decreciente por la caída de los precios de los principales productos de exportación y una menor demanda externa. Todo esto originado por la crisis mundial existente.

En 2010 inicia la recuperación de la demanda externa, continuando en 2011, durante estos dos años se da un progresivo aumento de los ingresos por exportaciones de los productos agropecuarios alcanzando un crecimiento de 16.3% anual en 2011.

En 2012 las actividades agrícolas crecieron 2.6 por ciento, debido el aporte del valor agregado del cultivo de café. No obstante, a partir del tercer trimestre se manifestó un brote inusual de roya y antracnosis, el cual fue incrementando su incidencia y afectación, en especial en plantaciones de mayor edad o con escasas o nula aplicación

de buenas prácticas agrícolas. Lo anterior trajo como consecuencia que resultaran menores rendimientos por manzana de la producción del ciclo 2012-2013.

De acuerdo al BCN (2010), el sector agropecuario de Nicaragua aporta el 20% al PIB nacional y 27% del empleo productivo total siendo uno de los sectores más relevantes para la economía nacional. La producción agrícola y forestal ha sido de manera extensiva, con crecimiento basado en la expansión de áreas, más que en aumento de productividad, con bajo nivel tecnológico, limitado acceso a servicios e infraestructura, carencia de un marco de políticas, uso de tierras marginales para la agricultura y poco valor agregado a la producción primaria. El sector enfrenta grandes desafíos, entre los que se incluye la productividad, eficiencia en los costos de producción, la inocuidad, el cambio climático, aumento de los precios de los alimentos y el aprovechamiento de los tratados comerciales suscritos con otros países (Saavedra Danilo, 2011).



**Figura 3. Evolución trimestral de exportaciones pesqueras. BCN (2012)**

Las exportaciones pesqueras para el año 2000 mostraron un crecimiento con respecto el año anterior de 2.6%, se logró obtener mejores precios en el mercado internacional, incentivando mayores Volúmenes exportados de camarón. Sin embargo 2001 y 2002 no fueron buenos, en 2001 las exportaciones de la actividad pesquera, presentaron una baja de 32.1%, debido a los menores volúmenes exportados de camarón y langosta, ocasionados por la sobreexplotación y la contracción de los

precios internacionales en el camarón. Otro factor que afectó negativamente durante el año 2001 fue la recesión económica en los Estados Unidos, ya que dicho mercado absorbió más del 80 por ciento de las exportaciones de camarón y langosta. En 2002 continuo la depresión, el cultivo del camarón se vio afectado por el endeudamiento y falta de financiamiento para los camaronicultores, en un ambiente de caída en los precios internacionales. La menor captura de langosta, sin embargo, fue resultado de la veda impuesta como medida para la recuperación del recurso ante su explotación excesiva en años anteriores; por su parte, las reducciones en las exportaciones de pescado fueron resultado de una contracción en la demanda externa por este producto. Para el lapso 2003-2007 las exportaciones pesqueras presentan un constante pero tímido crecimiento. En 2003 a pesar de la caída de los precios internacionales, la implementación de periodos de veda y la falta de financiamiento en la actividad pesquera, Nicaragua logro incrementar su participación en el mercado estadounidense del camarón. Las medidas de protección (vedas) tuvieron efecto positivo para 2004, los productos pesqueros experimentaron una fuerte recuperación en la segunda mitad del año al aumentar el volumen exportado en 35%. La intensificación de la política de protección aplicada a la captura de langostas y camarones de mar permitió mejorar el balance sostenible de dicha actividad. Los ingresos aumentaron en 12 millones de dólares, principalmente por mayores colocaciones de langosta y camarón de cultivo. Los precios del camarón continuaron descendiendo como consecuencia de la sobreoferta de los países asiático.

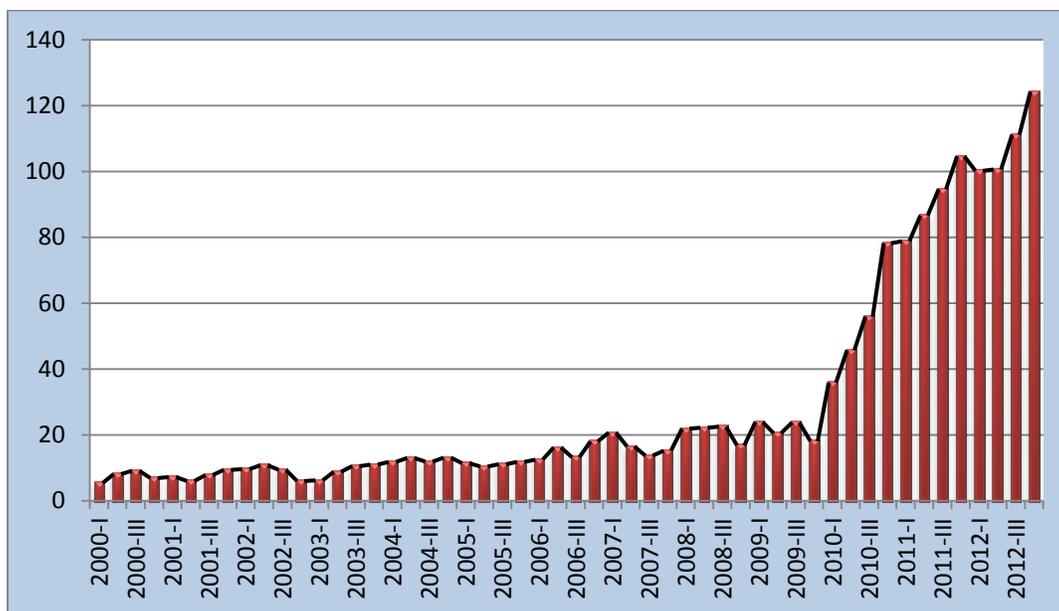
Los ingresos del sector pesquero fueron de 97.3 millones de dólares en 2005, ligeramente superiores en 4.7 millones al 2004 (5% de crecimiento anual). Este resultado se dio en un contexto de mayor prolongación del periodo de veda para la captura de langostas y camarón de mar, a fin de salvaguardar la sostenibilidad de esta actividad. El mayor aporte provino de las exportaciones de camarón, (esto especialmente por el camarón de cultivo). En cambio, la ventas de langosta se redujeron por efecto de la sobre explotación de la especie, los altos costos del combustible para su captura en mar adentro, y la presencia de condiciones climáticas adversas en las costas del caribe nicaragüense. Adicionalmente, se observó la rehabilitación de granjas camaroneras y se produjeron alianzas estratégicas y

consolidación de granjas, las que contribuyeron al buen desempeño del sector. 2006-2007 fueron años de escaso crecimiento, debido a condiciones climáticas adversas.

En 2008 inicia el desplome, las exportaciones de productos pesqueros, cuya industria es altamente intensiva en el uso de hidrocarburos, experimentó un descenso de los volúmenes de exportación debido parcialmente al encarecimiento de los combustibles. Este fenómeno absorbió posibles ganancias vía precios internacionales, particularmente del camarón, y en consecuencia redujo los niveles de acopio en términos generales. De igual manera, en 2009 el sector pesquero vio limitada su capacidad de generar ingresos, al registrar un descenso en el valor de sus exportaciones de 12.7 por ciento en promedio. El sector no solamente se vio afectado por una menor captura de langosta, inducida por la reducción de la población y aumentos en los costos de producción, sino que también enfrentó una baja en la demanda mundial y menores precios. 2010 fue un año de expansión, lo cual continuó en 2011, año en que el valor exportado de los productos pesqueros creció en 7.8 por ciento respecto al año previo, por mayores volúmenes vendidos de camarón y langosta. Según INPESCA (2011), los registros de las exportaciones pesqueras y acuícolas en 2011 fueron de 54,843 miles de libras netas, generando un valor de 178,456 miles de dólares, esto significó un 4% menos en volumen que el año anterior y un aumento del 8% en valor. La baja en volumen fue principalmente generada por la salida de los recursos langostino y peces de cultivo.

El valor agregado de la pesca y acuicultura en 2012 creció 15.6 por ciento, acelerándose 15.3 puntos porcentuales respecto al crecimiento registrado en 2011. Este dinamismo fue resultado del aporte que tuvo la captura de pescado, la producción de camarón de cultivo y la captura de langosta, como consecuencia de un aumento del volumen de exportaciones de dichos productos.

Las principales condiciones que permitieron a la oferta de camarón de cultivo responder a la demanda, fueron, en parte, buenas condiciones climáticas, ya que la uniformidad del período lluvioso fue favorable para la producción en las granjas camaroneras. Otro factor que favoreció la oferta fue la alta productividad por mejoramiento genético, a través de la aplicación de tecnologías avanzadas en la producción de alevines y larvas.



**FIGURA 4. Evolución de exportaciones mineras. BCN (2012)**

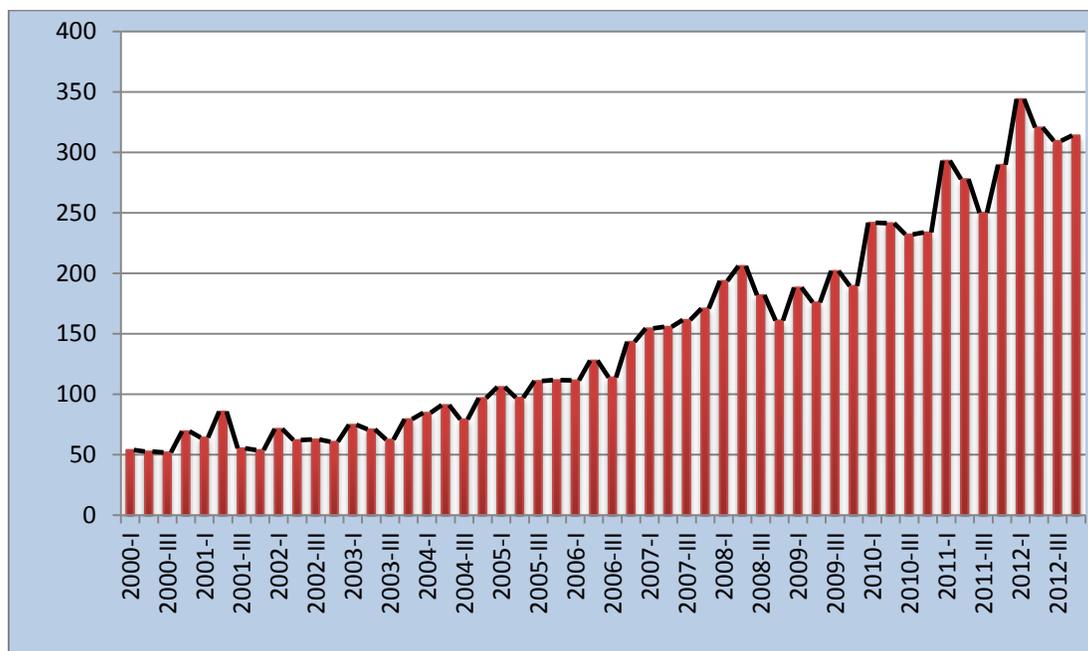
El sector minero estuvo afectado por los movimientos descendentes en el precio internacional de los metales preciosos durante el año 2000, lo que continuó siendo motivo de preocupación para las empresas concesionarias; como consecuencia de esto, los centros mineros tuvieron que implementar algunas medidas en su proceso productivo para disminuir los costos operativos, y mantener un margen de ganancia estable. Las exportaciones FOB de oro registraron una disminución del 2.1 por ciento, en el año 2000. Por su parte, la plata experimentó un crecimiento del 8.9 por ciento en relación al año anterior. Los sectores no metálicos incrementaron su producción.

Para el 2001, a pesar del escenario internacional adverso el sector mantuvo sus niveles de exportación debido a la apertura de una nueva empresa. Este escenario se repitió en 2002, pero esta vez fue resultado de las nuevas inversiones en exploración e infraestructura minera. En 2003 el sector minero se vio afectado por irregularidades en el funcionamiento de algunas empresas y sus respectivos cierres temporales. 2004 fue un año expansivo, los productos del sector minero incrementaron las ventas en (30%), como resultado de un mayor nivel de extracción de oro y plata, inducido por el mejoramiento de los precios internacionales. Esto último asociado principalmente a la depreciación del dólar y el aumento de la demanda mundial. Sin embargo, 2005 fue negativo, esto se debió a una disminución en las ventas, ocasionada por menores

rendimientos en la extracción del metal y menor producción por problemas de funcionamiento en dos de las minas más importantes. Escaso crecimiento se dio en los años 2006,2007 y 2008. En estos años el comportamiento de las actividades mineras fue variado, sin importantes avances a pesar de alzas en los precios internacionales.

Con 2009 llegó un retroceso de ventas exportadas de 2.8%, debido a la caída en los envíos de otros productos mineros como la cal, menores niveles de extracción de oro y una baja en los precios de la plata. El sector se benefició por el creciente precio del oro, respaldado por el aumento de la demanda mundial como activo de inversión. El 11 de septiembre de ese año se registró el máximo precio hasta el momento, superando los 1,000 dólares la onza troy. A este aumento de precios le siguieron dos años de notoria expansión 2010 y 2011. El dinamismo del sector estuvo explicado por el reinicio de operaciones de una empresa, esta se encontraba desarrollando inversiones hasta mediados de 2009. Asimismo, otro factor a favor del sector fue la tendencia positiva en el precio del oro, respaldado por el aumento de la demanda mundial como activo de inversión.

El valor agregado de la explotación de minas y canteras creció 8.2 por ciento en 2012. Este resultado continuó siendo un efecto combinado entre oferta y demanda. La producción de la minería metálica tuvo un crecimiento de 8.1 por ciento, explicado por la mayor capacidad productiva de tres centros mineros del país, incentivados por el comportamiento del precio del oro que se ha incrementado en los últimos diez años. Los principales mercados de la industria minera nicaragüense siguen siendo Canadá y Estados Unidos.



**Figura 5. Evolución trimestral de exportaciones manufactureras.  
BCN (2012)**

En la figura 5 se observa que la industria manufacturera ha registrado un comportamiento creciente en el periodo de estudio. En el año 2000 tuvo un crecimiento del valor agregado de 2%. Este incremento se originó por la incidencia positiva de las principales ramas como la de alimentos, madera y corcho, productos químicos, productos derivados del petróleo y minerales no metálicos. Las ventas de la industria manufacturera estuvieron orientadas en un rango entre el 72 por ciento y 86 por ciento al mercado interno, sobresaliendo las ramas de alimentos, cuero y sus productos, madera y sus derivados, así como material de transporte, maquinaria y artículos eléctricos y no eléctricos. El valor restante de las ventas se dirigió a los mercados externos incluyendo Centroamérica.

Para el año 2001 el producto neto de la industria manufacturera continuó con su ritmo de crecimiento al registrar una tasa de 2.6%. Este resultado fue originado por los aumentos en el valor agregado de algunas ramas principales, entre las que se destacan: bebidas (7.5%), productos químicos (4.5%), productos derivados del petróleo (5.3%) y minerales no metálicos (6.5%). A pesar que las exportaciones no constituyen el principal destino de la producción industrial (27.6%). Este año registró un crecimiento

de 5.3%, fundamentalmente de carne vacuna, madera, productos de madera y químicos, lo que influyó de manera positiva en estas ramas.

Es importante mencionar algunos eventos llevados a cabo en 2001, para dinamizar el sector industrial, tales como seminarios para mejorar y promover redes de abastecimiento interindustrial, y orientación de la producción a mercados externos. Estas actividades fueron desarrolladas por la Cámara de Industrias de Nicaragua (CADIN) y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI). Otro factor que beneficiará a la industria, en el corto plazo, es la “Ley de Ampliación de los Beneficios de la Iniciativa de la Cuenca del Caribe de los Estados Unidos”, vigente a partir de octubre del 2000, lo que implica la posibilidad de exportar sin cuota o impuestos de importación a ese país.

Sin embargo, en 2002 se observó un menor dinamismo en el panorama de la industria manufacturera, al mostrar un aumento de 2.3% en el valor agregado, tasa inferior a la registrada en 2001 (2.7%). Este resultado está sustentado principalmente por el desempeño de tres ramas de actividad que contribuyeron con el 76.1% en el valor agregado del sector industrial. De esta forma, las tasas de crecimiento registradas en las industrias de alimentos (2.2%), bebidas (1.9%) y minerales no metálicos (2.0%), aportaron 67.9 por ciento de la tasa de crecimiento observada en la industria manufacturera. Los volúmenes de exportaciones de la industria aumentaron 7.5%, alcanzando una participación de 30.7% en el valor bruto de producción. El aumento registrado en la importación de insumos es consistente con la mayor generación de valor agregado de la industria manufacturera. Dentro de la configuración del valor de las exportaciones, las empresas de la rama del vestuario participaron con 94% y la rama del tabaco con 4.7%.

En 2003 la tasa de crecimiento de 2.1% en el valor agregado a precios constantes representa una aceleración de este sector, respondiendo básicamente a impulsos de demanda externa y estrategias de mercado. La recuperación de la economía estadounidense, principal destino de las exportaciones de manufacturas nicaragüenses, estimuló la demanda externa, favoreciendo en particular a la producción de las actividades de vestuario, textiles y cueros, cuyos volúmenes de producción alcanzaron

tasas de crecimiento de 3.3%, y a la producción de carnes y pescado con un crecimiento de 7.3%, mostrando una aceleración respecto a 2002. Como eslabón intermedio de la cadena productiva, la expansión de alimentos estuvo fuertemente correlacionada con el incremento de las actividades de matanza de res y aves, incrementando particularmente los volúmenes producidos y exportados de carne de res, y producción de carne de pollo.

El valor agregado en 2004 creció 6.6%, con lo cual aportó 1.2 puntos porcentuales al crecimiento de la economía. Este mayor dinamismo se fundamentó en las actividades de alimentos, bebidas y la actividad conjunta de vestuario, textiles, cuero y calzado.

De forma similar el valor agregado en 2005 creció 4.8%, con lo cual aportó 0.87 puntos porcentuales al crecimiento de la economía. Este crecimiento se fundamentó en las actividades de vestuario, textiles y cuero-calzado, otros alimentos de origen industrial, y bebidas. En general, la industria manufacturera mostró un menor dinamismo consistente con la desaceleración de las importaciones de insumos industriales.

La industria manufacturera creció 5.3% en 2006, con un aporte marginal al PIB de 1.0 punto porcentual. Esta desaceleración se originó en las industrias de azúcar, otros alimentos de origen industrial, textiles y productos de madera, las cuales representan 55.5% del total de la industria manufacturera.

Por tercer año consecutivo, la industria manufacturera experimentó un comportamiento creciente en 2007, situando su tasa de crecimiento en 7.6 por ciento, mayor en 1.2 y 2.0 puntos porcentuales a las observadas en 2006 y 2005, respectivamente. Este crecimiento fue acompañado por mejoras tecnológicas y el dinamismo de la demanda externa. El impulso manufacturero estuvo a cargo de las actividades de carnes y pescado, azúcar, lácteos, bebidas, textiles y productos químicos, principalmente, las que representaron 64.3 por ciento del total del valor agregado de esta industria.

No obstante, en 2008 las principales ramas de la industria manufacturera mostraron un comportamiento desacelerado, lo cual provocó que el crecimiento del valor agregado fuera 2.2 por ciento. Las actividades que mostraron mayor crecimiento, aunque desacelerado con respecto a 2007, fueron: textiles, prendas de vestir y cuero, bebidas,

químicos y lácteos, que en conjunto ponderaron 54 por ciento del total del valor agregado de la industria manufacturera.

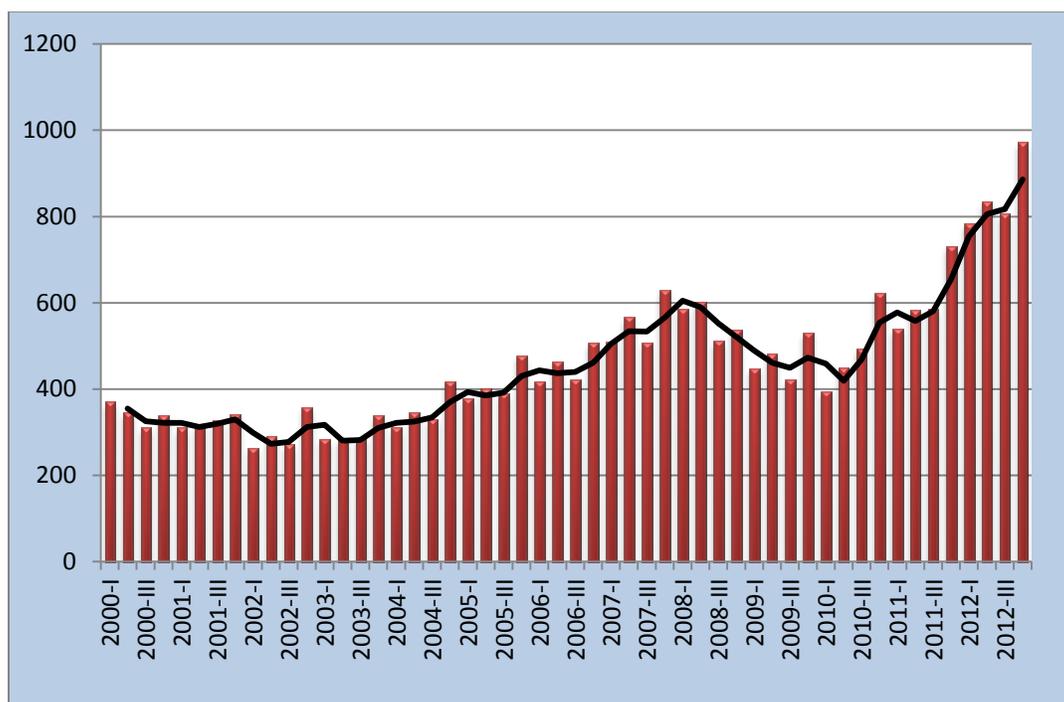
El valor agregado en 2009 de la industria cayó en 2.7 por ciento. Esto fue producto del decrecimiento en la producción de las industrias de bienes alimenticios, bebidas, textil vestuario, y minerales no metálicos, entre otros, que enfrentaron contracción tanto en la demanda interna como externa. En sentido contrario, los derivados del petróleo, carnes y pescados, lácteos y azúcar, mostraron dinamismo en sus volúmenes de producción. Entre las industrias que reportaron contracción destacó la de zona franca, que recibió de manera directa los efectos de la crisis económica internacional.

En 2010 la industria manufacturera creció 7 por ciento. El repunte de la producción manufacturera estuvo asociado, principalmente, a impulsos de la demanda externa, generados por la recuperación económica de países socios y la apertura de nuevos mercados internacionales. Las ramas que mostraron mayor dinamismo fueron las de industrias de bienes alimenticios y textil-vestuario. En 2011 el crecimiento del sector fue de 7.6 por ciento, asociado al crecimiento de la demanda externa e interna. El mayor aporte a la producción industrial provino de textiles, bebidas, carnes y pescados, azúcar y el cemento.

El crecimiento del valor agregado de la industria manufacturera fue de 5.1 por ciento en 2012, desacelerada en 1.9 puntos porcentuales con relación al año anterior, lo cual fue producto de una combinación de factores de demanda externa como interna. El mayor aporte al crecimiento de la manufactura provino de las actividades vinculadas a la producción de alimentos, bebidas, textiles y maquinarias y equipos de transporte, principalmente.

La economía nicaragüense tiene actualmente un grado de industrialización aproximado del 20%. En los últimos años la participación en el Producto Interno Bruto ha venido incrementando nuevamente. Entre 2001 y 2009 el sector industrial ha crecido a un ritmo de 4.3% promedio anual, por encima del sector agropecuario (3%). La estructura de la industria nicaragüense es poco diversificada y concentrada en actividades tradicionales, principalmente de transformación de materias primas agropecuarias, forestales, de

pesca y mineras. Sin embargo, la industria manufacturera constituye en la actualidad uno de los sectores de mayor generación de exportaciones. Las exportaciones industriales, incluyendo el valor agregados de las exportaciones de zonas francas, significan el 82.4% de las exportaciones totales (MIFIC, 2010).



**Figura 6. Evolución trimestral de formación bruta de capital fijo. BCN (2012)**

En la figura 6 se observa que la formación bruta de capital presenta una tendencia creciente. Decae desde inicios del periodo hasta alcanzar su punto más bajo en 2003, todo esto debido a la crisis financiera existente y por ende la depresión de la inversión. En 2004 el ambiente empieza a mejorar con la firma de acuerdos con el FMI. En los siguientes años la FBCF siguió su crecimiento hasta alcanzar su punto máximo en 2008. En 2009 la contracción fue notable debido a la crisis mundial existente. Sin embargo 2010 y 2011 han sido años de notable crecimiento debido a la recuperación de la economía mundial. La formación bruta de capital fijo (FBKF) en 2012 creció 29.7 por ciento, 7.1 puntos porcentuales. Por componentes, la FBKF privada registró un crecimiento de 31.2 por ciento (27.5% en 2011) y la pública 8.2 por ciento (igual que 2011). Por tipo de inversión, se observó una expansión de 46.6 por ciento en

construcción, 32.8 por ciento en maquinaria y equipo y 32.2 por ciento en otros gastos de inversión.

### **8.2- Resultados econométricos.**

En este apartado, se presentan las salidas econométricas obtenidas del programa Eviews 7. Salidas que establecen la relación causal en sentido de Granger entre exportaciones y el PIB. Se presentan pruebas de raíces unitarias, seguidas de ecuaciones de cointegración, mecanismo de corrección de errores y prueba de causalidad de Granger (1969).

La teoría señala que se debe determinar el orden de integración de las series. Para esto se utilizó la prueba Dickey Fuller aumentada (ADF), esta consiste en demostrar si las series poseen raíz unitaria comprobando las siguientes hipótesis:

$H_0: \delta = 0$  la serie es no estacionaria: posee raíz unitaria

$H_1: \delta = 0$  la serie es estacionaria

Al aplicar la prueba ADF a las variables en niveles, en todos los casos no se rechazó  $H_0: \delta = 0$  indicando que las series en niveles no son estacionarias. La teoría, en estos casos, indica que se debe llevar a cabo las pruebas en las series en primeras diferencias. Los resultados se presentan en el Cuadro 1:

**Cuadro 1.** Prueba de raíces unitarias (ADF)

Variable	Modelo	ADF test statistic	Critical values 5%	Resultado
DPIBT	constante	-10.93503	-2.9275	se rechaza
	Constante y Tendencia	-11.11300	-3.5025	se rechaza
	None	-9.90449	-1.9474	se rechaza
DXAG	constante	-17.49646	-2.9275	se rechaza
	Constante y Tendencia	-17.95438	-3.5025	se rechaza
	None	-17.71559	-1.9474	se rechaza
DXMI	constante	-2.96808	-2.9215	se rechaza
	Constante y Tendencia	-4.09025	-3.5025	se rechaza
	None	-2.43290	-1.9474	se rechaza
DXP	constante	-19.31665	-2.9215	se rechaza
	Constante y Tendencia	-19.57659	-3.5025	se rechaza
	None	-19.52518	-1.9474	se rechaza
DXM	constante	-8.32008	-2.9215	se rechaza
	Constante y Tendencia	-8.65843	-3.5025	se rechaza
	None	-6.91962	-1.9474	se rechaza
DFBKF	constante	-4.07335	-2.9215	se rechaza
	Constante y Tendencia	-4.46116	-3.5025	se rechaza
	None	-3.68160	-1.9474	se rechaza

El Cuadro 1 señala que en todos los casos se rechaza  $H_0: \delta = 0$  esto indica que las series son estacionarias. Son integradas de orden 1, es decir, son estacionarias solo después de transformarse a primeras diferencias.

Siguiendo a Engle & Granger (1987), después de encontrar el orden de integración de las series, se procede a probar la existencia de una relación de cointegración entre las variables. Se aplicó el método Engle Granger de dos etapas, en la primera etapa se estima un MCO con las variables consideradas en estudio:

**Cuadro 2.** Salida econométrica (ecuación de cointegración 1).

Dependent Variable: PIBT				
Method: Least Squares				
Date: 08/25/13 Time: 19:59				
Sample: 2000:1 2012:4				
Included observations: 52				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	770.5965	78.81835	9.776866	0.0000
XAG	-2.327562	0.612052	-3.802883	0.0004
XMI	-2.240234	1.000074	-2.240067	0.0300
XP	2.351814	2.419924	0.971854	0.3362
XM	5.634364	0.592862	9.503663	0.0000
FBKF	0.885078	0.203406	4.351278	0.0001
R-squared	0.956197	Mean dependent var	1778.229	
Adjusted R-squared	0.951436	S.D. dependent var	459.9846	
S.E. of regression	101.3677	Akaike info criterion	12.18355	
Sum squared resid	472668.7	Schwarz criterion	12.40870	
Log likelihood	-310.7724	F-statistic	200.8331	
Durbin-Watson stat	1.857564	Prob(F-statistic)	0.000000	

Para evaluar si el modelo es consistente, se probó la significancia de los parámetros:

Para ello se prueban las siguientes hipótesis:

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

El modelo señala que los parámetros relacionados con las variables C, XAG, XMI, XM, FBKF; cuyos valores  $P = 0.0000 < 0.05$ . Por lo que en todos los casos señalados se rechaza  $H_0: \beta_i = 0$ , todos aportan a la explicación del modelo.

El coeficiente relacionado a la variable XP tiene un valor  $P = 0.3362 > 0.05$ , no rechaza  $H_0: \beta_i = 0$ , por lo que no aporta a la explicación del modelo. Posiblemente esto se deba a que las exportaciones pesqueras no son significativas en proporción al PIB. Representando en 2012 apenas el 1% del mismo aproximadamente.

Los signos de los parámetros estimados en el modelo indican que, las exportaciones manufactureras, exportaciones pesqueras y la formación bruta de capital aportan positivamente al PIB. En cambio, las exportaciones agropecuarias y exportaciones mineras, tienen un efecto negativo sobre el PIB.

Esto indica que el incremento de las exportaciones de los sectores: manufacturero o pesquero, e incluso los impulsos en el crecimiento de la formación bruta de capital; han influido positivamente en el crecimiento del PIB. Como contraparte, las exportaciones agropecuarias y mineras no impulsaron el crecimiento. Es más, las teorías de crecimiento basado en exportaciones y los resultados sugieren que, si la economía se enfoca en estos sectores primarios, descuidando el resto, el efecto en el crecimiento sería negativo.

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Ros (2004). Quien en su análisis del crecimiento, encuentra a las exportaciones primarias como una de las variables más robustas (con signo negativo). Detecta que, la marcada dependencia con respecto a las exportaciones primarias en la región Centro Americana, fue el principal elemento explicativo del lento avance de la región en materia de crecimiento del PIB.

Luego se procede a analizar los supuestos del análisis de regresión. Los resultados se presentan en el Cuadro 3.

**Cuadro 3.** Contraste de supuestos de análisis de regresión.

<b>Contraste</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Criterio</b>	<b>Valor P</b>	<b>Resultado</b>
<b>Normalidad</b>	$H_0: \varepsilon_i \sim N$	Jarque-Bera	0.670295	No se rechaza $H_0$
	$H_1: \varepsilon_i \not\sim N$			
<b>Homocedasticidad</b>	$H_0$ : no hay heterocedastidad	White Heteroskedasticity	0.492866	No se rechaza $H_0$
	$H_1$ : existe heterocedastidad			
<b>Autocorrelación</b>	$H_0$ : no existe autocorrelación	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM	0.175503	No se rechaza $H_0$
	$H_1$ : existe autocorrelación			
<b>Estabilidad en el modelo</b>	$H_0$ : la especificación es adecuada	Ramsey RESET	0.427981	No se rechaza $H_0$
	$H_1$ : la especificación no es adecuada			

El Cuadro 3 muestra que para todos los contrastes no se rechaza la  $H_0$ . Esto indica que el modelo cumple con los supuestos básicos del análisis de regresión. Los errores están distribuidos normalmente, son homocedásticos y no están correlacionados. Además, el modelo se encuentra correctamente especificado. (Tablas y gráficos se encuentran en el Anexo sección 12.3).

Considerando el cumplimiento de los supuestos básicos del análisis de regresión, el siguiente paso es, evaluar la estacionariedad de los residuos obtenidos en la regresión de cointegración 1. Los residuos nombrados “resid01” se evaluaron utilizando la prueba ADF. Los resultados se muestran el Cuadro 4:

La prueba ADF plantea las siguientes hipótesis:

***H<sub>0</sub>: la serie presenta raíz unitaria***

***H<sub>1</sub>: la serie no presenta raíz unitaria***

**Cuadro 4.** Prueba ADF en los errores estimados Resid 01

Variable	Modelo	ADF test statistic	Critical values 5%	Resultado
RESID01	Constante	-6.164080	-2.9202	se rechaza
	Constante y Tendencia	-6.189063	-3.5005	se rechaza
	None	-6.228997	-1.9473	se rechaza

El Cuadro 4 muestra que se rechaza  $H_0$ , los residuos no presentan raíz unitaria, es decir, son estacionarios. Esto indica según la teoría propuesta por Engle & Granger (1987) que las variables están cointegradas. Existe una relación a largo plazo entre estas, sin embargo, también se afirman que existen desequilibrios en el corto plazo.

Para corregir estos desequilibrios en el corto plazo se pasa a la siguiente etapa del método Engle Granger (1987), el Modelo de Corrección de Errores (MCE), en este se estima la regresión incluyendo como variable exógena los residuos obtenidos de la ecuación de cointegración 1 rezagados en un periodo. Sin embargo el parámetro obtenido de la variable RESID01 rezagada debe presentar valores entre -1 y 0.

La teoría señala que para lograrlo, es necesario que los parámetros estimados en la regresión MCO de la primera etapa del método sean todos altamente significativos. Razón por la que se estimó un nuevo modelo MCO del cual se excluyeron las variables XP y XMI, estos resultados se presentan en el Cuadro 5.

**Cuadro 5.** Salida econométrica (ecuación de cointegración 2)

Dependent Variable: PIBT				
Method: Least Squares				
Date: 08/25/13 Time: 20:11				
Sample: 2000:1 2012:4				
Included observations: 52				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	880.3276	53.84904	16.34806	0.0000
XAG	-2.521236	0.472356	-5.337571	0.0000
XM	5.080640	0.495184	10.26010	0.0000
FBKF	0.856822	0.198192	4.323199	0.0001
R-squared	0.951166	Mean dependent var	1778.229	
Adjusted R-squared	0.948114	S.D. dependent var	459.9846	
S.E. of regression	104.7777	Akaike info criterion	12.21536	
Sum squared resid	526961.4	Schwarz criterion	12.36546	
Log likelihood	-313.5994	F-statistic	311.6407	
Durbin-Watson stat	1.631687	Prob(F-statistic)	0.000000	

Para probar la consistencia del modelo se evaluó la significancia de los parámetros estimados. Se probaron las siguientes hipótesis:

$$H_0: \beta_i=0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

El modelo señala que los parámetros relacionados con las variables C, XAG, XM y FBKF; cuyos valores  $P= 0.0000 < 0.05$ . Por lo que en todos los casos señalados se rechaza la  $H_0: \beta_i=0$ , todos los parámetros aportan a la explicación del modelo.

Luego se procede a analizar los supuestos del análisis de regresión. En el Cuadro 6 se presentan las pruebas.

**Cuadro 6.** Contraste de supuestos de análisis de regresión.

<b>Contraste</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Criterio</b>	<b>Valor P</b>	<b>Resultado</b>
<b>Normalidad</b>	$H_0: \varepsilon_i \sim N$	Jarque-Bera	0.703718	No se rechaza $H_0$
	$H_1: \varepsilon_i \not\sim N$			
<b>Homocedasticidad</b>	$H_0$ : no hay heterocedastidad	White Heteroskedasticity	0.540990	No se rechaza $H_0$
	$H_1$ : existe heterocedastidad			
<b>Autocorrelación</b>	$H_0$ : no existe autocorrelación	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM	0.140392	No se rechaza $H_0$
	$H_1$ : existe autocorrelacion			
<b>Estabilidad en el modelo</b>	$H_0$ : la especificación es adecuada	Ramsey RESET	0.032305	No se rechaza $H_0$
	$H_1$ : la especificación no es adecuada			

El Cuadro 6 muestra que para todos los contrastes no se rechaza la  $H_0$ , Esto indica que el modelo cumple con los supuestos básicos del análisis de regresión. Los errores están distribuidos normalmente, son homocedasticos y no están correlacionados. Además, el modelo se encuentra correctamente especificado. (Ver tablas y gráficos en sección 12.3).

El siguiente paso es, evaluar la estacionariedad de los residuos obtenidos en la regresión de cointegración 2. Los residuos nombrados “resid02” se evaluaron utilizando la prueba ADF. Los resultados se muestran el Cuadro 7.

**Cuadro 7.** Prueba ADF en los errores estimados Resid 02

Variable	Modelo	ADF test statistic	Critical values 5%	Resultado
RESID02	Constante	-5.419079	-2.9202	se rechaza
	Constante y Tendencia	-5.488618	-3.5005	se rechaza
	None	-5.476396	-1.9473	se rechaza

El Cuadro 7 muestra que se rechaza  $H_0$ , los residuos obtenidos de la regresión son estacionarios. Esto indica que las variables están cointegradas, permitiendo estimar el Modelo Corrector de Errores.

Las variables incluidas en el MCE deben ser estacionadas. Por esta razón, las variables se presentan en el modelo en primeras diferencias. A las variables incluidas en la ecuación de cointegración 2, se agrega como variable exógena los residuos obtenidos de dicha ecuación retardados en un periodo. Este retardo fue nombrado RRESID02 y los resultados se presentan en el Cuadro 8:

**Cuadro 8.** Modelo de Corrección de Errores (MCE)

Dependent Variable: DPIBT					
Method: Least Squares					
Date: 08/25/13 Time: 20:17					
Sample(adjusted): 2000:2 2012:4					
Included observations: 51 after adjusting endpoints					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
C	0.251971	15.18208	0.016597	0.9868	
DXAG	-1.946491	0.402512	-4.835864	0.0000	
DXM	4.140040	0.976644	4.239046	0.0001	
DFBKF	1.025821	0.246598	4.159895	0.0001	
RRESID02	-0.819908	0.162324	-5.051072	0.0000	
R-squared	0.724404	Mean dependent var	31.62529		
Adjusted R-squared	0.700439	S.D. dependent var	186.2200		
S.E. of regression	101.9222	Akaike info criterion	12.17919		
Sum squared resid	477854.6	Schwarz criterion	12.36859		
Log likelihood	-305.5694	F-statistic	30.22774		
Durbin-Watson stat	1.737034	Prob(F-statistic)	0.000000		

El Cuadro 8 muestra el MCE. El parámetro de la variable RRESID02 es el mecanismo corrector de errores, su valor es negativo y es elevado, esto sugiere un rápido ajuste al equilibrio. El signo negativo plantea que este actúa para reducir el desequilibrio en el próximo periodo, en nuestro caso, trimestralmente. En efecto si las variables están en desequilibrio en el periodo t-1, entonces el Mecanismo CE actúa para restaurar gradualmente el equilibrio, en el periodo t, en un 81.9%. La estabilización del modelo en el tiempo es rápida. La variable PIBT se ajusta rápidamente a los cambios a corto plazo experimentados en exportaciones agropecuarias (XAG), exportaciones manufactureras (XM) y formación bruta de capital fijo (FBKF).

Considerando la existencia de cointegración entre las variables, y una vez encontrado el mecanismo de corrección de errores, se procedió a realizar la Prueba de Causalidad de Granger (1969). Al estar tratando con series trimestrales, según Mata (2004), se deben incluir al menos 10 rezagos. En este caso se utilizaron 12 rezagos y los resultados se presentan en el Cuadro 9:

**Cuadro 9.** Prueba de Causalidad de Granger

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 08/25/13 Time: 20:24			
Sample: 2000:1 2012:4			
Lags: 12			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
PIBT does not Granger Cause XP	40	1.27592	0.32326
XP does not Granger Cause PIBT		1.79356	0.14199
PIBT does not Granger Cause XMI	40	1.44927	0.24568
XMI does not Granger Cause PIBT		1.21690	0.35446
PIBT does not Granger Cause XM	40	1.67300	0.17195
XM does not Granger Cause PIBT		1.58078	0.19918
PIBT does not Granger Cause XAG	40	2.87648	0.02818
XAG does not Granger Cause PIBT		1.65741	0.17627
FBKF does not Granger Cause PIBT	40	1.80908	0.13855
PIBT does not Granger Cause FBKF		2.22473	0.07270

La prueba de causalidad de Granger (1969) señala que con los datos utilizados, no se encontró una relación causal entre las variables: PIBT y XM, PIBT y FBKF, PIBT y XMI, PIBT y XP. Además de la existencia de relación causal unidireccional que va de PIBT

hacia XAG. Estos resultados señalan que las exportaciones no son causa directa de crecimientos en el PIB. Esto se debe a las siguientes razones:

Coincidiendo con lo encontrado con Ros (2004) quien realizó un estudio de crecimiento para México y Centro América. En el caso de productos exportables primarios, como lo son los del sector agropecuario. Estos no generan vínculos causales hacia el crecimiento en el PIB puesto que:

- Los precios de los productos primarios son más volátiles que los precios de otros productos con mayor valor agregado y ello genera condiciones propicias a retrocesos de crecimiento en ausencia de diversificación de las exportaciones. Puesto que los aumento de oferta de estos productos únicamente propician la caída de sus precios.
- Los términos del intercambio de los productos primarios tienden a caer en el largo plazo.
- Las rentas de recursos naturales provocan que el Estado y la sociedad descuiden el desarrollo de recursos humanos, razón por la que el sector primario tiende a manifestar una productividad menor en relación a sectores industriales y su mismo valor agregado es insuficiente para generar las *externalidades en aprendizaje* y los estímulos necesarios para la atracción y acumulación de factores. Este argumento concuerda con lo encontrado para la economía mexicana por (Rendon Vallejos, 2007).

Es importante señalar que el especializarse en exportaciones de este tipo, según la evidencia empírica, podría llegar a tener incluso un efecto negativo sobre el crecimiento si se descuidan otros sectores con mayor valor agregado.

La relación encontrada de PIB a exportaciones agropecuarias, indica que los recursos generados por crecimiento en el producto han sido dirigidos en parte a impulsar las exportaciones agropecuarias. Todo esto originado porque las políticas económicas y los tratados internacionales generan estímulos para el aumento de las exportaciones agropecuarias.

En el caso del sector minero, las razones son diferentes, a pesar de haber mostrado un auge en los últimos tres años por el aumento en el precio del oro al ser usado como activo financiero. Esto originado por la crisis mundial existente y la falta de confianza en el valor del dólar. Durante el periodo estudiado, las exportaciones mineras no evidenciaron ser causa de crecimiento. Esto puede ser debido a las constantes irregularidades en el sector y, el hecho de que las principales minas están en poder de las transnacionales a través de concesiones. Lo que reduce aún más el valor añadido que forma parte del ingreso nacional.

Las exportaciones del sector pesquero no evidenciaron ser causa significativa de crecimiento del PIB según la prueba de causalidad de Granger. Esto se ve reflejado en su baja proporción en relación al PIB. Representando en 2012 solamente cerca del 1% del mismo. En este sector se ha desaprovechado la fuerte demanda de productos como el camarón y la langosta, así como sus buenos precios en el mercado internacional.

Los bajos ingresos por exportaciones pesqueras, han sido originados mayormente por deficiencias en la producción. Existe la posibilidad que si se avanza en la tecnificación de ciertas técnicas artesanales aún existentes en el sector pesquero y se trabaja en reducir la vulnerabilidad del sector, este podría convertirse en uno de los motores del crecimiento. Sobre todo ahora que Nicaragua ha ganado plataforma continental rica en recursos pesqueros, al ser declarada victoriosa por la corte internacional de justicia en su disputa limítrofe con Colombia.

El sector manufacturero, sector que con sus exportaciones tendría mayor capacidad de impulsar al crecimiento según la teoría económica. En Nicaragua no ha probado ser decisivo como impulsor de crecimiento puesto que:

- Gran parte del sector manufacturero está débilmente integrado con el resto de la economía doméstica por el lado del abastecimiento de insumos, por lo que el incremento en las exportaciones alienta las importaciones y tiene débiles efectos de arrastre por el lado de la demanda sobre el sistema productivo interno. Esto se fundamenta en el hecho de que la expansión de las exportaciones manufactureras está insuficientemente encadenada con el mercado interno, lo que se explica

también por el bajo valor añadido nacional, tanto directo como indirecto contenido en las exportaciones.

- En el caso de Nicaragua, país integrado en el proceso de producción internacional compartida, se participa en las primeras fases de producción, las cuales son intensivas en trabajo poco calificado y por ende con bajos salarios.
- Siguiendo en esa vía, el crecimiento liderado por las exportaciones puede ir acompañado de la compresión salarial. Puesto que en Nicaragua se venden los bajos salarios como una ventaja para la instalación de empresas manufactureras, sobre todo bajo el régimen de zonas francas. Entonces, la lógica de este estilo de crecimiento tiene como elemento el tratar de reducir los costos laborales en cualquiera de sus componentes. Estos incluyen tanto los salarios como los costos no salariales.
- Uno de los estímulos para que las empresas inviertan en capital fijo que permite el aumento de la productividad es el encarecimiento del factor trabajo. Y si la economía Nicaragüense ha elegido el camino de la competitividad por la vía de los bajos salarios, lo que es especialmente importante para la industria manufacturera, desaparece un estímulo clave para incrementar la productividad del trabajo.
- En una economía como la nicaragüense que ha optado por un modelo de crecimiento liderado por las exportaciones y en que la competitividad depende crucialmente del comportamiento de los salarios en los sectores exportadores, es razonable suponer que el nivel de salarios en estas actividades es una variable clave que incide sobre los salarios de otras actividades. Es decir, que los salarios de las actividades exportadoras influyan en los salarios del conjunto de la economía. Por lo tanto, el bajo nivel de los salarios en el sector exportador, por ejemplo la industria bajo régimen de zonas francas, necesariamente debe conducir a que este contexto de bajos salarios se expanda por el conjunto de la economía.

Todas estas razones afectan la demanda interna, limitando la capacidad de impulsar el crecimiento económico en el caso de las exportaciones manufactureras. Parte de las razones expuestas, coinciden con lo encontrado por Gambero M & Cervantes (2013) quienes señalan que, en el caso de México las exportaciones manufactureras han contribuido débilmente en el crecimiento. Esto se debe a que la expansión de las

exportaciones manufactureras está insuficientemente encadenada con el mercado interno, lo que se manifiesta por el bajo el valor añadido nacional, tanto directo como indirecto contenido en las exportaciones. Además de lo expuesto por Garcia Galván (2006) y De la Cruz & Nuñez Mora (2006) quienes plantean que el sector exportador manufacturero para el caso de México, no genera vínculos causales hacia el PIB por su gran dependencia de insumos importados. Señalan que el potencializar estas exportaciones sólo será benéfico siempre y cuando los productos exportables tengan componentes mayoritariamente nacionales.

La formación bruta de capital, variable clave en el crecimiento del PIB, dado que es necesaria para impulsar la productividad y avanzar en el desarrollo industrial. No ha logrado ser decisiva en el crecimiento debido a su bajo nivel de existencia y la ausencia de políticas de industrialización que impulsen la inversión en este tipo de bienes.

La relación causal de PIB hacia exportaciones pesqueras, mineras y manufactureras, además de la relación causal de PIB hacia formación bruta de capital fijo no se demostró. Esto puede deberse a la falta de incentivos para invertir en estos sectores exportadores o en capital fijo, ya que las políticas y los acuerdos comerciales originan que los recursos generados por aumentos en el PIB, se dirijan hacia el sector agropecuario y no se invierten en cantidades significativas en capital fijo y en estos sectores productivos (pesquero, minero y manufacturero).

Todos estos resultados sugieren que las exportaciones han actuado como colaboradoras del PIB. Generando divisas para financiar las importaciones y relajar las presiones en balanza de pagos. Sin ser causa directa de crecimiento en el mismo.

## **IX- CONCLUSIONES**

- La evolución de la serie Producto Interno Bruto trimestral (PIBT), presenta una tendencia creciente a lo largo del periodo de estudio. En 2002 la crisis financiera incidió en la economía, produjo contracción de las exportaciones nicaragüense debido a la caída en término de intercambio y desaceleración de la economía internacional. En 2009 se profundizó la crisis mundial, la economía presento una tasa de variación negativa en relación al año anterior. En los años siguientes se observa una recuperación de la economía mundial, evento que conllevó a un incremento de las exportaciones y a la generación de impulsos en la demanda interna.
- La exportación agropecuaria muestra una tendencia creciente, presentando su pico más alto en el primer trimestre del 2012, debido al mayor valor agregado del cultivo del café para ese periodo.
- El sector pesquero muestra una suave tendencia creciente en sus exportaciones, esto se debe a que el sector es altamente golpeado por los incrementos en los precios del petróleo y la falta de tecnificación.
- Las exportaciones mineras presentan una tendencia creciente, acelerando su crecimiento a partir del 2010, causado por la tendencia positiva en el precio del oro y respaldado por el aumento de la demanda mundial del mismo como activo de inversión.
- El sector manufacturero presenta tendencia creciente debido al mayor valor agregado de los principales productos de exportación así como la constante incorporación de nuevos productos.
- La formación bruta de capital fijo decae desde inicios del periodo hasta alcanzar su punto más bajo en 2003 debido a la crisis financiera existente y por ende la depresión de la inversión. En los siguientes años la FBKF inicia un periodo de recuperación hasta alcanzar su punto máximo en 2008. Para 2009 la contracción fue notable debido a la crisis mundial. Los siguientes años han sido de notable crecimiento debido a la recuperación de la economía mundial.
- La prueba de causalidad de Granger, señala que no existe relación de causalidad entre las variables: Producto Interno Bruto (PIBT) y exportaciones pesqueras (XP),

Producto Interno Bruto (PIBT) y exportaciones manufactureras (XM), Producto Interno Bruto (PIBT) y exportaciones mineras (XMI), Producto Interno Bruto (PIBT) y formación bruta de capital fijo (FBKF). La única relación de causalidad encontrada es unidireccional, que va de Producto Interno Bruto (PIBT) hacia exportaciones agropecuarias (XAG).

- La falta de vínculos causales de exportaciones agropecuarias (XAG) hacia Producto Interno Bruto (PIBT) se puede deber a: la volatilidad de los precios de este tipo de productos, la constante caída de sus términos de intercambio y el escaso valor agregado que es insuficiente para generar externalidades de aprendizaje. Por otra parte, la existencia de causalidad de producto interno bruto hacia exportaciones agropecuarias se debe a que, las políticas y acuerdos comerciales nicaragüenses incentivan el aumento de este tipo de exportaciones, originando que los recursos obtenidos por crecimiento en el PIBT se invierten en gran medida en mejoras en el sector agropecuario. Mejoras que se traducen en el aumento de sus exportaciones.
- La independencia entre las variables Producto Interno Bruto (PIBT) y exportaciones pesqueras (XP), Producto Interno Bruto (PIBT) y exportaciones manufactureras (XM), Producto Interno Bruto (PIBT) y exportaciones mineras (XMI), Producto Interno Bruto (PIBT) y formación bruta de capital fijo (FBKF) ; puede ser originada por los siguientes factores:

XP no causa a PIBT por las frecuentes mermas en la producción. Disminuciones que no han permitido aprovechar la fuerte demanda internacional y los buenos precios de productos como el camarón y la langosta. XM no causa al PIB por su falta de encadenamiento productivo con el resto de la economía doméstica por el lado de abastecimiento de insumos, el hecho de estar integrado en las primeras fases del proceso de producción internacional compartida y el afán de buscar competitividad por la vía de bajos salarios. XMI no causa a PIBT por las irregularidades existentes en el sector y, el hecho de que las principales minas están en poder de transnacionales mediante concesiones. FBKF no causa PIB por sus bajos volúmenes de existencias y la ausencia de notables políticas de industrialización que impulsen la inversión en este tipo de bienes. PIBT no causa a XP, XMI, XM y FBKF debido a que los recursos obtenidos por aumentos en el

PIBT no se invierten en gran medida en estos sectores exportadores (XP, XMI, XM) ni en FBKF. Esto originado por la ausencia de incentivos para invertir en estas variables macroeconómicas.

## **X- RECOMENDACIONES.**

- La validez de todo estudio econométrico va de la mano con la disponibilidad y confiabilidad de los datos involucrados. Por esta razón, se recomienda trabajar en pro de dar continuidad a la existencia de datos trimestrales para las variables económicas. Se sugiere garantizar la coherencia de series anteriores con respecto a la nueva metodología empleada por las autoridades competentes, en nuestro caso, el Banco Central de Nicaragua (BCN).
- Es recomendable para Nicaragua aumentar las exportaciones manufactureras por su mayor valor agregado en relación a los otros sectores y las exportaciones pesqueras por la constante demanda internacional en algunos de sus productos. Primero se sugiere corregir ciertas deficiencias existentes en estos sectores. En el caso del sector exportador manufacturero, se debe corregir la falta de encadenamiento productivo entre este sector y el resto de la economía, vía abastecimiento de insumos. En el sector pesquero, se debe avanzar en la tecnificación de ciertas técnicas artesanales aún existentes en el sector y trabajar en reducir la vulnerabilidad del sector. Sobre todo ahora que Nicaragua ha ganado plataforma continental rica en recursos pesqueros al resultar victoriosa en su disputa limítrofe con Colombia.
- No se encontró evidencia estadística que señale a las exportaciones agropecuarias como causa de crecimiento en el PIB. Sin embargo, es conveniente avanzar en la diversificación de estos productos exportables primarios, y más importante aún, trabajar en darles valor agregado, transformándolos para luego exportarlos como bienes manufactureros. Bienes con mayor capacidad como impulsores del producto.
- Es recomendable aumentar la inversión en capital físico y humano, para elevar la productividad. Con lo cual se lograría frenar el fenómeno de compresión salarial, y quizá se pueda participar en etapas más especializadas en la producción internacional compartida.

## XI- BIBLIOGRAFÍA

- Agosin, M. R. (2009). Crecimiento y diversificación de exportaciones en economías emergentes. *Revista CEPAL 97*, pp. 118-120.
- Ahumada H., & P. Sanguinetti. (1995). "The export-led growth hypothesis revisited: theory and evidence". *Estudios de Economía*, vol. 22, núm. 2, Diciembre, Universidad de Chile, Departamento de economía.
- Alonso, J. C., & Patiño F, C. I. (2007). ¿Crecer para exportar o exportar para crecer? El caso del Valle del Cauca. *Centro regional de estudios económicos Cali*.
- Aydalot, P. (1985). Economie régionale et urbaine. *Collection economie*, pp. 487.
- Balassa B. (1985). "Exports, policy choices, and economic growth in developing countries after the 1973 oil shock". *Journal of Development Economics*, vol.18, pp. 23-35.
- Balassa, B. (1989). "Revealed" comparative advantage revisited'. New York: New York University Press.
- Balassa, B. A. (1990). *Policy choices in the newly industrializing countries*. (Washington, DC 1818 H St. NW, Washington 20433): Development Economics, World Bank.
- Balassa, B. (1982). *Development strategies in semi-industrial economies*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Balassa, B. (1978). Exports and economic growth: further evidence. *Journal of development economics 5*, pp. 9-181.
- BCN. (2012). *Colección "Cuadernillos Económicos"*. Managua: Comercial 3H, S. A.
- BCN. (2012). *Sistema de cuentas nacionales de Nicaragua, referencia 2006*.
- CEPAL. (2009). Comercio internacional y desempeño Económico. Indicadores seleccionados para economías pequeñas. *Revista CEPAL*, pp. 127-158.
- CEPAL. (1998). *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe*. Revista CEPAL.
- Cuadros Ramos, A. (2000). Exportaciones y crecimiento económico: un análisis de causalidad para México. El colegio de México A.C. Distrito federal, estudios económicos. *Redalyc*, pp. 37-64.
- De la Cruz, J. L., & Nuñez Mora, J. A. (2006). Comercio internacional, crecimiento económico e inversión extranjera directa: evidencia de causalidad para México. *Revista de economía mundial, número 015*, pp. 181-202.
- Dickey, D., & Fuller, W. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *J.Am.Statist.Assoc.* 74, pp. 427-31.

Engle, R., & Granger, C. (1987). *Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing*. JSTOR's.

Esfahani, S. (1991). "Exports, imports, and economic growth in semi-industrialized countries". *Journal Of Development Economics* 35 , pp. 93-116.

Feder, G. (1982). "On exports and economic growth". *Journal of Development Economics*, vol. 12 , pp. 59-73.

Felipe, J. (1998). "The role of the manufacturing sector in Southeast Asian development: a test of Kaldor's first law". *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 20, núm. 3 , pp. 463-485.

Ffrench-Davis, R. (2002). El impacto de las exportaciones el crecimiento en Chile. *Revista de la CEPAL* 76 .

Friedmann, J. (1970). Regional development policy. A case study of Venezuela. *The MIT Press*, 2da.ed. , pp. 279.

Gallego Y, F., & Loayza O, N. (2002). La epoca dorada del crecimiento en Chile: explicaciones y proyecciones. *Economía chilena*, 5(1) , pp. 37-67.

Gambero M, G. F., & Cervantes, R. (2013). México: Valor agregado en las exportaciones. *Revista CEPAL* 109 , pp. 143-157.

Garcia Galván, R. (2006). Importancia del capital físico y de las exportaciones en el crecimiento del producto. Un modelo VAR restringido para la economía mexicana.

Garcia, P., Meller, P., & Repetto, A. (1996). Las exportaciones como motor del crecimiento: la evidencia chilena. (P. Meller, Ed.) *CIEPLAN* , pp. 21-41.

Gobierno de reconciliación y unidad nacional. (2012). *Plan nacional de desarrollo humano 2012-2016*. Managua.

Granger, C. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica* 37 , pp. 424-438.

Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge, MA: MIT Press.

Guisán, M. (2002). *Causalidad y cointegración en modelos econométricos: aplicaciones a los países de la OCDE y limitaciones de los tests de cointegración*. Spain: Universidad de Santiago de Compostela.

Gujarati, D. N. (2004). *Econometría*. United States Military Academy, West Point : McGraw-Hill Interamericana.

H. Davidson, J., Hendry, D., Srba, F., & Yeo, S. (1978). Econometric modelling of the aggregate time-series relationship between consumers' expenditure and income in the United Kingdom. *The Economic Journal*, Vol. 88, No. 352 , pp. 661-692.

Hausmann, R., & D, R. (2003). "Economic Development as Self Discovery". Journal of Development Economics.

Hicks, J. (1950). *A contribution to the theory of the trade cycle*. Oxford: Clarendon Press.

INPESCA. (2011). Anuario pesquero y acuicola.

Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control* 12 , pp. 231-254.

Kaldor N. (1966). "Causes of the Slow Rate of economic growth in the United Kingdom". Cambridge University Press, versión en español: investigación económica, núm. 167.

Kaldor. (1967). *Strategic factors in economic development*. Ed. Ithaca, Cornell University Press.

Kaldor, N. (1975). "Economic growth and the Verdoorn Law- a comment on Mr.Rowthorn's article". *The economic Journal* 85,340 , pp. 891-896.

Kaldor, N. (1968). "Productivity and growth in manufacturing Industry: A. Reply". Ed. Ithaca, Cornell University Press.

Kravis, I. B. (1970). "Trade as a handmaiden of growth: similarities between the nineteenth and twentieth centuries". *Economic Journal* 80 , pp. 850-70.

Krueger A, O. (1978). *Liberalization attempts and consequences*. Cambridge:Ballinger Publishing Company.

Kruger A, O. (1983). *Trade and employment in developing countries*. Chicago:University of Chicago Press.

Lawrence, R. Z., & Weinstein, D. E. (2001). "Trade and growth: import led or export led? Evidence from Japan and Korea". *Joseph E. Stiglitz y Shahid Yusuf (eds.), Rethinking the East Asian Miracle, USA: The World Bank y Oxford University Press.* , pp. 379-408.

Lleó Jiménez, J. V. (2011). *China: modelo de crecimiento via exportaciones e inversión*. Universitat Abat Oliba CEU Facultad de Ciencias Sociales.

Lucas , R. E. (1988). *On the mechanics of economic development*. Journal of Monetary Economics.

Maki, W. R., & Lichty, R. W. (2000). *Urban regional economics: concepts, tools, applications*. Iowa State University Press.

Mata, H. (2004). Nociones Elementales de Cointegracion. *Universidad de los Andes (ULA)* .

Matsuyama, K. (1992). "Agricultural productivity, comparative advantage and economic growth". *Journal of Economic Theory, Vol. 58* , pp. 317-334.

- McCombie J, S. L. (1985). "Increasing Returns and the Manufacturing Industries: Some Empirical Issues". *The Manchester School of Economic & Social Studies, University of Manchester, vol. 53(1)* , pp. 55-75.
- McCombie J, S., & Thirlwall, A. (1994). *Economic growth and the balance of payments*. New York: St. Martin's Press.
- McKinnon, R. (1964). "Foreign exchange constraint in economic development and efficient aid allocation". *The Economic Journal, Vol 74, No 2* , pp. 388-409.
- MIFIC. (2010). Política de desarrollo industrial de Nicaragua.
- Moreno Brid, J. C., & Pérez, E. (2003). Liberalización comercial y crecimiento económico en Centroamérica. *Revista de la CEPAL 81* , pp. 157-173.
- Myrdal, G. (1957). *Economic theory and underdevelopment regions. London: Puckworth, versión en español: teoría económica y regiones subdesarrolladas, México: FCE, 1974.*
- North, D. C. (1970). *Location theory and regional economic growth. Regional economics: theory and practice*. The Free Press.
- Pack, H. (1997). "The role of exports in Asian development" en Nancy Birdsall y Frederyck Jaspersen (eds.) *Pathways to growth. Comparing East Asia and Latin America, BID* , pp. 227-251.
- Pérez, E., & Moreno-Brid, J. (2003). Liberalización comercial y crecimiento económico en Centroamérica. *Revista de la CEPAL 81* , 157-173.
- Polése, M., & Shearmur, R. (2005). *Économie urbaine et régionale*. Francia Economica.
- Rebelo, S. (1991). "Long run policy analisis and long run growth". *Journal of Political Economy, núm. 99* , pp. 500-521.
- Rendon Vallejos, L. V. (2007). Causalidad temporal entre producto y exportaciones para Colombia: anilisis sectorial. *Redalyc* , pp. 31-32.
- Richardson, H. (1977). Teoria del crecimiento regional. *Ediciones Piramide. España* , pp. 213.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *The Journal of Political Economy, Vol. 94, No. 5. Published by The University of Chicago Press.* , pp. 1002-1037.
- Ros, J. (2004). El crecimiento económico en Mexico y Centro America: desempeño reciente y perspectiva. *CEPAL - Serie estudios y perspectivas – Sede subregional en México* , pp. 13-27.
- Saavedra , D. (2010). La importancia de la prospección tecnológica en el sector agropecuario de Nicaragua. *FUNICA* .
- Saavedra, D. (2011). La importancia de la prospección tecnológica en el sector agropecuario de Nicaragua. *FUNICA* .

Saavedra, D. (2011). La importancia de la prospección tecnológica en el sector agropecuario de Nicaragua. *FUNICA* .

Saballos Montes, F. A. (2009). *Crecimiento económico restringido por la balanza de pagos: evidencia empírica para Nicaragua 1937–2008*. Banco Central de Nicaragua.

Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (1993). *Economía*. (Vol. Décimo cuarta edición). McGAW-HILL/Interamericana de España.

Sánchez Cantillo, M. V. (2005). *Impacto del CAFTA en el crecimiento, la pobreza y la desigualdad en Nicaragua*. Nueva York y Ciudad de México: United Nations Development Programme.

Solow, R. (1956). "A contribution to the theory of economic growth". *Quartely Journal of Economics* 70 , pp. 65-94.

Swan , T. W. (1956). *Economic growth and capital accumulation*. Economic Record.

Thirlwall.A.P. (1992). "*The balance of payments as the wealth of nations*". Macroeconomic issues from a keynesian perspective, selected essays of A. P.Thirlwall, vol. 2, Edward Elgar, 1997.

Thirlwall.A.P. (1975). "A model of regional growth rate differences on Kaldorian lines". *Macroeconomic issues from a keynesian perspective, selected essays of A. P. Thirlwall, vol. two*.Ed.GB: Edward Elgar, 1997. , pp. 265-278.

Tiebout, C. T. (1968). "*Nuevo examen del análisis de la base económica urbana*" *Análisis de las estructuras territoriales*. España: Editorial Gustavo Gili.

Urcuyo, R. (2007). Identificando algunas barreras al crecimiento económico y reducción de la pobreza en Nicaragua. *FUNIDES* .

Zapata, L. P. (2011). "*Inversión extranjera directa y su relación con el crecimiento económico de Nicaragua durante el periodo 1994- 2010*". Managua: Universidad Thomas More.

## XII- ANEXO

### 12.1- Glosario de términos importantes.

Esta sección contiene los elementos conceptuales que sirven como base para el desarrollo de la investigación. Se describen de modo breve las metodologías de cálculo del PIB desarrolladas por el Banco Central de Nicaragua, la división propuesta por el BCN en cuanto a sectores exportadores, así como los conceptos relacionados. Todo según sistemas de cuentas nacionales metodología 2006.

#### Aspectos metodológicos del PIB

¿Qué es el PIB?

El Producto Interno Bruto (PIB) reúne toda la actividad económica generada en un país; es decir, la producción total de bienes y servicios finales producidos en una economía durante un año.

#### Medición del PIB

El PIB se puede medir desde tres enfoques:

- Enfoque de la producción

Se calcula sumando el valor agregado que se genera por cada actividad económica del país más los impuestos a los productos. El valor agregado se obtiene de restar al valor bruto de producción el consumo intermedio.

$$PIB = VBP - CI + Impuestos$$

Dónde:

**PIB** = producto interno bruto.

**CI** = consumo intermedio.

**VBP**= valor bruto de producción.

- Enfoque del gasto

La cuantificación del PIB por el Enfoque del Gasto se realiza sumando el flujo de gastos realizado por los distintos agentes económicos para la compra de bienes y servicios

finales en un periodo de tiempo. Las importaciones se restan dado que son bienes o servicios producidos en el exterior.

$$PIB = C + I + G + (X - M)$$

Dónde:

**PIB**= producto interno bruto

**C**= consumo

**I**= inversión

**G**= gasto gubernamental

**X**= exportaciones

**M**= importaciones.

Para el actual sistema de cuentas nacionales se presentan las siguientes identidades para el PIB por el enfoque del gasto:

$$PIB = CF + VE + FBKF + X - M$$

$$DI = CF + VE + FBKF$$

$$DEN = X - M$$

Dónde:

**CF** = consumo final.

**FBKF** = formación bruta de capital fijo.

**VE** = variación de existencias.

**X** = exportaciones.

**M** = importaciones.

**DI** = demanda interna.

**DEN** = demanda externa neta.

- Enfoque del ingreso

El PIB por el Enfoque del Ingreso cuantifica la distribución entre la mano de obra y el capital, de la renta que se generó durante la producción de bienes y servicios en la economía.

$$PIB = Rem + ISP + IMB + EBE$$

Dónde:

**PIB**= Producto interno bruto.

**Rem**= Remuneraciones.

**ISP**= Impuestos sobre la producción.

**IMB**= Ingreso mixto bruto.

**EBE**= excedente bruto de explotación.

### **Subdivisión del sector exportador nicaragüense**

El sistema de cuentas nacionales 2006 diferencia cuatro sectores exportadores presentados a continuación:

- **Sector agropecuario:** incluye los productos: café, maní, ganado en pie, frijol, banano, ajonjolí, tabaco y otros productos.
- **Sector pesquero:** langosta, camarón y pescado fresco.
- **Sector minero:** oro, plata, otros minerales.
- **Sector manufactura:** productos alimenticios (carne, azúcar, lácteos), bebidas y ron, tabaco, textil y prendas de vestir, productos de cuero acepto calzado, productos de madera, productos químicos, productos de parcela, productos de hierro, acero y los demás (productos otros no incluidos en las clasificaciones anteriores).

### **Términos relacionados**

- **Agentes Económicos:** actores que participan en la economía como las familias, empresas y gobierno, además del sector externo.
- **Bienes de Capital:** los bienes utilizados en el proceso productivo para crear otros bienes, servicio o riqueza.
- **Consumo final:** consumo de los hogares, gobierno general e instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares). Este componente se subdivide en consumo público y privado.
- **Consumo intermedio:** son todas las materias primas y servicios utilizados por las actividades económicas para llevar a cabo su proceso productivo, excluyendo el uso de maquinaria y equipo.
- **Consumo:** acción de consumir o gastar en productos y servicios para atender necesidades básicas.

- **Demanda externa neta:** resulta de restarle a las exportaciones el monto de las importaciones.
- **Demanda externa:** es la producción que se exportó.
- **Demanda interna:** es lo que se consume dentro del país y está definida por la sumatoria del consumo final, más la variación en existencias, más formación bruta de capital fijo.
- **Excedente de Explotación Bruto:** es el saldo de las empresas constituidas en sociedad, después del pago de remuneraciones e impuestos.
- **Exportaciones:** bienes o servicios enviados a otra parte del mundo con intereses comerciales o de donación.
- **Formación bruta de capital fijo:** es el aumento en los activos fijos del país, está compuesto por la inversión en construcción; maquinaria y equipos; y otros gastos de inversión.
- **Gasto Público:** gasto realizado por los gobiernos en inversiones públicas como educación, salud, infraestructura, etc.
- **Importaciones:** bienes o servicios recibidos dentro de las fronteras de un país con propósitos comerciales o de donación.
- **Impuesto a los productos:** cantidad pagada por la compra de bienes y servicios.
- **Ingreso mixto bruto:** es el saldo que generan los hogares que se dedican a la producción de algún tipo de bien o servicio.
- **Inversión:** es uno de los componentes del PIB considerada desde el ámbito de la demanda o el gasto. Presenta la variación de existencias (VE), la cual, junto con la FBKF constituyen la inversión en un período dado. La VE puede darse por acumulación de inventarios de productos terminados o en proceso, y por acumulación de inventarios de materias primas y suministros (bienes intermedios) que no entran a la producción en dicho período.
- **Remuneraciones de Asalariados:** Pago total que se hace a los trabajadores a cambio de la prestación de sus servicios.
- **Valor Agregado:** es el resultado propio de cada esfuerzo productivo. Es decir, el incremento en valor, respecto al costo de los insumos, que se obtiene de un proceso productivo que da lugar a un nuevo bien o servicio. Es el saldo que queda del valor

bruto de la producción (VBP) de una actividad, después de restar la demanda o consumo intermedio (CI), el cual corresponde al valor de los insumos que entran en el proceso productivo que genera otros bienes o servicios.

- **Valor Bruto de Producción:** es el valor que resulta de multiplicar las cantidades de bienes y servicios producidos en una economía por sus respectivos precios.
- **Variación en existencias:** son las variaciones en inventarios de los establecimientos.

## 12.2- Datos

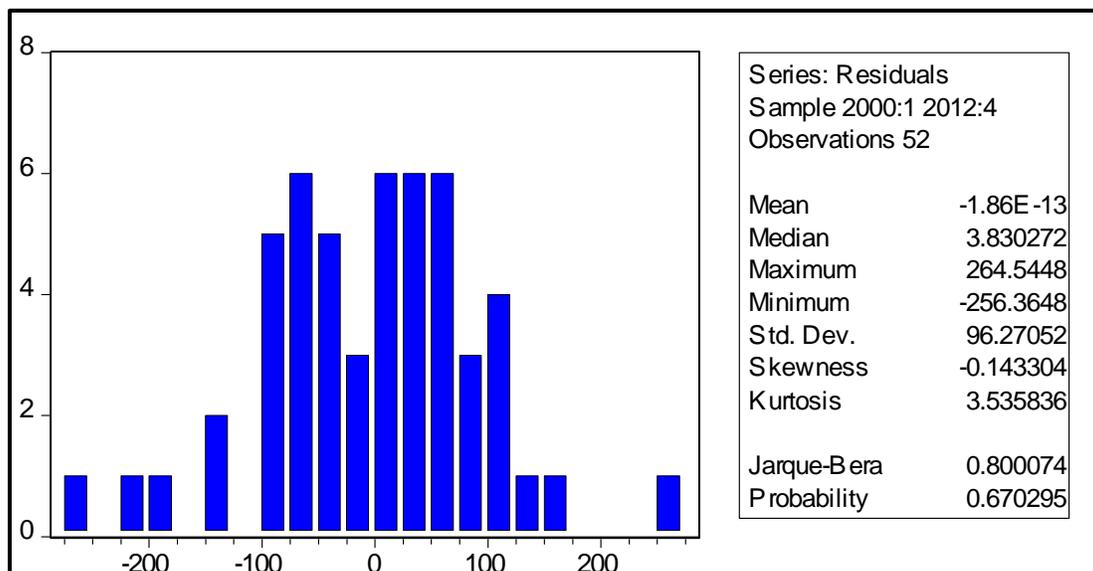
Trimestre	PIB real	Exportaciones agropecuarias	Exportaciones manufactureras	Exportaciones mineras	Exportaciones pesqueras	Formación bruta de capital fijo
2000-I	1296.01	108.7	53.9	5.4	30.5	366.45
2000-III	1196.34	77.6	52.6	8.1	24.3	342.94
2000-III	1209.64	41.6	51.9	9.1	34.9	307.58
2000-IV	1405.34	35.3	69.4	6.9	32.6	335.38
2001-I	1312.39	70.3	64.2	7.2	23.8	308.40
2001-II	1218.73	68.8	85.7	6	17.3	315.28
2001-III	1298.41	47.1	55.3	7.8	22.7	322.80
2001-IV	1493.62	25.8	53.8	9.4	24.2	337.06
2002-I	1277.08	52.7	71.4	9.6	18	260.35
2002-II	1225.99	55.4	62.1	10.8	15.6	285.79
2002-III	1267.65	38.3	62.6	9.4	26.2	269.25
2002-IV	1453.50	31.4	60.7	6	28.5	354.16
2003-I	1299.24	52.4	74.8	6.2	21	280.55
2003-II	1228.56	58.9	71	8.8	13.4	280.19
2003-III	1320.85	53.2	62.5	10.5	22.9	282.99
2003-IV	1473.78	39.3	79.4	11	25.6	336.14
2004-I	1453.73	69.8	84.7	11.8	19.7	307.09
2004-II	1347.51	83.2	91.1	13	10.6	342.31
2004-III	1372.11	68.3	79.2	11.9	28.1	326.66
2004-IV	1622.22	46.6	96.9	13.1	31.8	412.69
2005-I	1570.83	87.3	106	11.4	16.1	374.16
2005-II	1443.42	97.8	97.2	10.4	14	396.57
2005-III	1544.26	62	111	11.1	31.6	386.73
2005-IV	1764.07	51.1	111.7	11.8	35.5	473.06
2006-I	1665.11	105.4	111.5	12.5	21.5	413.02
2006-II	1537.67	123.8	127.9	16.2	12.3	461.00
2006-III	1629.89	86.3	113.9	13.2	32.2	418.35
2006-IV	1953.62	70	143.4	18	35.8	503.57
2007-I	1857.60	113.7	154.5	20.7	19.9	505.52
2007-II	1736.77	121.3	155.8	16.5	15.9	562.82
2007-III	1754.05	91.4	161.5	13.7	33.4	504.34
2007-IV	2098.23	79.8	170.9	15.2	37.7	627.18
2008-I	2086.65	155	193.7	21.9	24.1	581.96
2008-II	1951.30	171.9	206.1	22.2	12.9	597.97
2008-III	1962.29	140.9	182	22.5	33.5	507.09
2008-IV	2254.11	82	161	16.8	28.7	534.23
2009-I	2035.50	124.1	188.3	23.9	18.5	443.33
2009-II	1883.47	153.6	176	20.5	12.1	479.46

2009-III	1947.44	115.6	202	23.8	28.5	418.88
2009-IV	2289.72	69.5	189.6	18.1	29.9	526.17
2010-I	2093.46	181.1	241.9	35.9	20.2	391.31
2010-II	2044.40	196.9	241.5	45.7	14.9	446.75
2010-III	1967.77	108.9	232.2	55.9	38.3	490.20
2010-IV	2480.66	83.4	233.9	78.2	42	618.39
2011-I	2363.05	242.2	293.2	78.8	23.2	536.74
2011-II	2233.69	226.2	278	86.6	19.8	579.01
2011-III	2257.04	113.7	250.2	94.6	39.9	581.85
2011-IV	2781.79	91.5	289.8	104.6	41.4	727.23
2012-I	2550.09	231.2	344.2	100.2	19.5	779.94
2012-II	2452.03	254.4	320.7	100.6	23.1	831.08
2012-III	2596.34	179.9	309.6	111.1	43.3	804.09
2012-III	2908.90	158.8	314.1	124.2	42.4	968.60

*Cuadro de datos. BCN (2012)*

### 12.3- Principales salidas econométricas.

- Contraste de los supuestos básicos de regresión de la ecuación de cointegración 1:



**Contraste de Normalidad. Eviews 7**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	1.810765	Probability	0.175503
Obs*R-squared	3.954505	Probability	0.138449

**Contraste de Autocorrelación. Eviews 7**

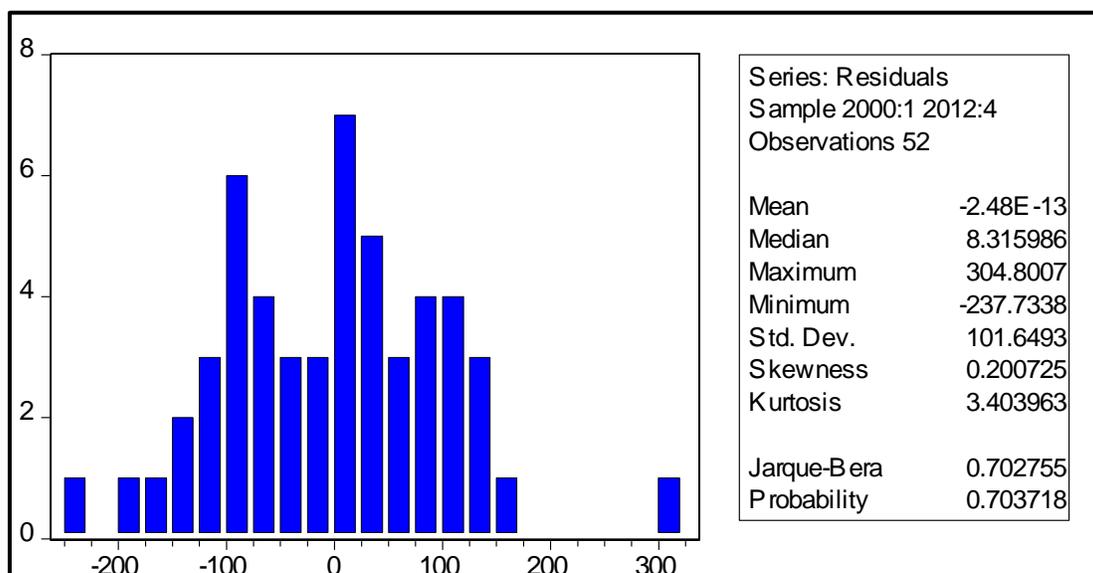
White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	0.958335	Probability	0.492866
Obs*R-squared	9.851748	Probability	0.453595

**Contraste de Homocedasticidad. Eviews 7**

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	0.639814	Probability	0.427981
Log likelihood ratio	0.734133	Probability	0.391547

**Contraste de especificación del modelo. Eviews 7**

- Contraste de los supuestos básicos del análisis de regresión de la ecuación de cointegración 2:



**Contraste de Normalidad. Eviews 7**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	2.049940	Probability	0.140342
Obs*R-squared	4.255374	Probability	0.119112

**Contraste de Autocorrelación. Eviews 7**

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	0.846648	Probability	0.540990
Obs*R-squared	5.274655	Probability	0.509100

**Contraste de Homocedasticidad. Eviews 7**

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	4.866623	Probability	0.032305
Log likelihood ratio	5.123450	Probability	0.023605

**Contraste de especificación del modelo. Eviews 7**