

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA.**

**UNAN-LEÓN.**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**



**MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**TEMA:**

**INFLUENCIA DE LOS SECTORES ECONÓMICOS AGROPECUARIO,  
PESQUERO, MINERO Y MANUFACTURERO EN EL PIB DE NICARAGUA  
EN EL PERIODO 1960 - 2010.**

**ELABORADO POR:**

**BR. ALEJANDRO FRANCISCO SALAZAR FERNÁNDEZ**

**TUTORA:**

**Ph.D. ANA CRISTINA ROSTRÁN MOLINA**

**LEÓN, OCTUBRE 2012.**



### **Agradecimientos**

Primero, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada momento de mi vida, por fortalecerme de corazón e iluminar mis días y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido de gran soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a mis padres, abuelos, hermanos, por estar siempre presentes cuando los he necesitado; darme ánimo, apoyo, alegría y por brindarme la fortaleza necesaria para seguir adelante.

Gracias a todas las personas que participaron en la investigación realizada, ya que invirtieron su tiempo y conocimientos para ayudarme a completar este trabajo.

Agradecer infinitamente a mi tutora Ana Cristina Rostrán, por apartar su tiempo y esfuerzo para llevar a cabo con éxito este trabajo monográfico, dándole gracias por guiarme exitosamente hacia el feliz término del mismo, ayudándome y apoyándome, dándome la luz a seguir para lograr mi meta inmediata, obtener mi título de Licenciado en Economía.

Por último, quiero agradecer a todas aquellas personas que sin esperar nada a cambio compartieron pláticas, conocimientos y diversión. A todos aquellos que durante los cinco años que duro este sueño lograron convertirlo en una realidad.

**Br. Alejandro Francisco Salazar Fernández.**



### **Dedicatoria**

#### **A Dios.**

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

#### **A mi madre Sandra Cárcamos.**

Por haberme criado y haber tomado el rol de una madre incondicional, por apoyarme en todo momento, por sus consejos, sus valores, su ejemplo. Por ser la motivación constante que me ha permitido ser un hombre de bien.

#### **A mi Abuelo Oscar Fernández.**

Por ser un ejemplo de perseverancia y crecimiento como ser humano.

#### **A mis familiares.**

A mis hermanosen especial a Karla Salazar y su Mama Dra. Argentina Márquez a mi hermano Oscar Salazar por ser parte de mi vida y por enseñarme a ser una mejor persona cada día. A mis tíos y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

#### **A mis maestros.**

Por su gran apoyo y motivación para la culminación de este estudio profesional y para la elaboración de esta tesis; a la Dra. Ana Cristina Rostrán por su apoyo ofrecido en este trabajo y haber apartado un poco de su tiempo para que lograra coronar con éxito esta tesis.

#### **A mis compañeros.**

Por haber estado juntos en los buenos y malos momentos entre estos cinco años de preparación profesional en especial a Marcel Palma por su ayuda incondicional.

#### **Memorias.**

#### **A mis padres Carlos Salazar y Xiomara Fernández (q.e.p.d).**

Por haberme concebido y ayudado hasta el momento de su partida, Que Dios los tenga en su santa gloria.

**Br. Alejandro Francisco Salazar Fernández.**



## ÍNDICE

¡Error! Marcador no definido.

### I. INTRODUCCIÓN

El PIB es uno de los indicadores que se utilizan para la medición del crecimiento económico de un país. A esta medida le subyacen los sectores en que se divide la producción nacional. Estos son de vital importancia en el estudio y análisis del PIB de Nicaragua. Pese a la crisis mundial y las debilidades estructurales internas Nicaragua tiene una capacidad para crecer en el largo plazo a ritmo económico del cuatro por ciento anual (BCN 2011). Las exportaciones nicaragüenses ascienden a casi 2000 millones de dólares en lo que va de 2012, lo que indica un incremento del 16,87 por ciento con relación a igual período del año 2011 (Cetrex, 2012).

Un estudio de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) titulado Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe 2011 – 2012 señala que la economía de Nicaragua estaría creciendo este año un 4 por ciento, respecto a 2011. Por estas razones que indican que en Nicaragua existe un periodo de bonanza económica, es de gran relevancia conocer y estudiar la evolución histórica del PIB en Nicaragua y el aporte que tienen los sectores de mayor influencia en el desarrollo del PIB nacional.

Este estudio se centra en analizar estos sectores y la significancia en el aporte al PIB utilizando un modelo econométrico para el periodo 1960 – 2010 con datos del BCN.

Este análisis permitirá determinar cuál ha sido la evolución de la estructura económica de Nicaragua en el periodo de estudio. En esta investigación se utilizaron herramientas estadísticas y econométricas para el análisis de las variables macroeconómicas y Producto Interno Bruto (PIB) aplicando el modelo de regresión y utilizando el paquete econométrico de análisis Gretl.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

Como variables explicativas seleccione a los sectores agropecuario, pesquero, minero y manufacturero y como variable explicada al PIB. Estas variables nos brindarán una medida de aportes totales por sector sobre el PIB.

Esta monografía consta de once partes. En la primera se presenta la introducción donde se expresa la importancia del trabajo y alcance. En segunda parte se presentan los antecedentes donde se muestran los trabajos realizados en este contexto; En Nicaragua y Latinoamérica. La tercera se expone la justificación en sí del trabajo. En la cuarta se determina cual es el problema a resolver de este trabajo. En el quinto apartado se plantean los objetivos generales y específicos. En la sección sexta, se presenta el contexto teórico del trabajo así como la descripción de los principales productos de exportación. En la séptima se definen las variables en estudio y los métodos econométricos utilizados. La octava está el análisis de los resultados gráficos analíticos y las relaciones de los diferentes sectores con el PIB. En la novena se encuentran las conclusiones. En la décima están las recomendaciones deducidas del trabajo. Finalmente en la sección onceava se encuentran los anexos.



## II. ANTECEDENTES

En el 2004 la Organización de Naciones Unidas (ONU) realizó estudios de decrecimiento económico y cambios estructurales en el dinamismo macroeconómico de las economías de Centro América con el propósito de estimar y simular políticas para cada una de las economías. Para esto se construyeron modelos econométricos, Sin embargo estos modelos presentaron problemas. En particular surgieron algunas dificultades por la información disponible. Esta no incluye series estadísticas consistentes para periodos prolongados de todas las variables requeridas. Además existen cambios estructurales pronunciados tanto en diversas variables importantes como en sus relaciones. Como consecuencia los modelos econométricos elaborados responden, en casos, a especificaciones donde prevalece una visión pragmática.

Debido a cambios estructurales y poca información, los investigadores realizaron el estudio utilizando métodos econométricos uniecuacionales lo que les permitiría reducir los posibles efectos de transmisión de error entre las ecuaciones. La metodología utilizada fue el método de cointegración de las series y el mecanismo de corrección de errores. Los modelos econométricos estimados se estudiaron en dos bloques. El primer bloque incluye ecuaciones sobre el producto interno bruto y productos regionales con proyección a la demanda de energía. El segundo bloque contiene ecuaciones para los diferentes componentes de la demanda agregada y el producto. Los modelos econométricos se estimaron de acuerdo con el criterio del orden de integración de las series y aplicando el teorema de Engle y Granger 1987 (Galindo, 2003).

La Comisión Económica Para América Latina (CEPAL) en el año 2004, construye modelos econométricos para Nicaragua que sirven de base para el análisis de la



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

situación económica, permitiendo así una mejor toma de decisiones. Entre ellos se pueden mencionar los realizados por Urcuyo&Rodríguez (2003). Los autores son miembros de la subgerencia de programación económica del BCN. Se construyó un modelo de los determinantes del corto y largo plazo del tipo de cambio real; En este modelo se utilizó la técnica de cointegración en dos etapas de Engle y Granger (1987). Las variables que resultaron significativas fueron el gasto gubernamental, las restricciones al comercio, los términos de intercambio y el progreso tecnológico. A su vez Reyes (1999) sub gerente de programación económica del BCN realizó un modelo acerca de una política para reducir la inflación mediante la introducción de una banda para el tipo de cambio real. La metodología para la estimación del passthrough fue la técnica de cointegración en dos etapas de Engle y Granger (1987).

Rostrán, Lacayo & Ulloa (2010) construyeron un modelo econométrico sobre la influencia de las exportaciones en el PIB de Nicaragua. El modelo estimado es altamente significativo a un nivel de significación  $\alpha=0.05$ . Este explica el 92.8% de la variación total aportada por los subsectores al PIB. En este modelo el coeficiente que mayor aporta en términos absolutos a la explicación del modelo es el sector pesquero. Esto en la práctica de Nicaragua no se evidencia y de ahí se realiza este trabajo con el fin de medir los efectos de los sectores en función de elasticidades.



### III. JUSTIFICACIÓN

Las exportaciones en Nicaragua han aumentado considerablemente en los últimos años. Alcanzando al 30 de julio en el 2012 U\$ 1,437 millones de dólares según CETREX, esto debido a la firma de tratados de comercio como el DR- CAFTA y a la inserción de nuestros productos en nuevos mercados como el de Venezuela, esto indica la importancia de estudiar los sectores productivos en Nicaragua, como aporte a una mejor comprensión de la producción Nicaragüense. A continuación se presentan una serie de datos de los sectores en estudio que plantean lo relevante de estos y que justifican esta investigación.

El sector agropecuario de Nicaragua aporta aproximadamente el 20% al PIB nacional y 27% del empleo productivo total, siendo uno de los sectores más relevantes para la economía nacional (BCN, 2010).

Hasta junio del 2011 había una producción pesquera de 21 millones de libras producidas, y en el mismo período, Enero-Junio 2012, la producción ha sido de 26 millones de libras. Eso representa un 19.8 por ciento de crecimiento. (INPESCA 2012).

“La minería continúa creciendo aceleradamente gracias a una mayor extracción de oro debido al incremento de los precios internacionales. La extracción de plata también aumentó, al igual que en la minería no metálica, la de arena y piedra cantera. En la actualidad, los inversores extranjeros están muy activos en las minas de Nicaragua, ya que se han otorgado concesiones a varias compañías para realizar nuevas exploraciones.” (Quintero, 2010)

La industria de manufactura ligera y ensamblaje es una de las más dinámicas de la economía nicaragüense y se ha convertido en una de las principales fuerzas



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

impulsadoras de las exportaciones y la creación de empleos. De acuerdo a cifras del Banco Central de Nicaragua, en el 2011 el sector de manufactura empleó más del 24 por ciento de la fuerza laboral y representó el 53 por ciento de las exportaciones del país.

Los sectores Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero han tenido un repunte económico en los últimos años en Nicaragua lo que los hace atractivos para los inversionistas y de ahí la importancia de estudiarlos y modelizar econométricamente.

Este trabajo econométrico servirá de herramienta de análisis a los profesionales, estudiantes, empresas, gobierno y otros que estén interesados en estudiar los sectores económicos, y evaluar cómo influyen en el PIB de Nicaragua.



#### IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Nicaragua existe un déficit de economistas con enfoque al análisis cuantitativo de la economía nicaragüense. Por la evolución de la economía en los últimos treinta años y la formación académica en materia de economía se orientó al profesional al manejo de una economía estatal y no en términos de mercado. (Castillo, 2004).

Este trabajo tiene como finalidad medir la influencia, en particular, que generan al PIB sectores relevantes de la economía nicaragüense, como son el sector agropecuario, pesquero, minero y manufacturero, proporcionando un modelo econométrico de análisis cuantitativo que permita estimar las proyecciones económicas en estos sectores, realizando un aporte más específico a la necesidad de estudio que existe en este campo tan elemental de nuestra economía. Esta documentación presenta información bajo un enfoque econométrico del tema en estudio, facilitando la incidencia de cada uno de los sectores de la economía en las variaciones del PIB.



## V. OBJETIVOS

### 5.1 Objetivo general:

- Modelizar económicamente la relación que existe entre el PIB y los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero para el periodo 1960 – 2010.

### 5.2 Objetivos específicos:

- Determinar las tendencias de las exportaciones de los sectores económicos en estudio de Nicaragua.
- Medir la relación existente entre el PIB de Nicaragua y los sectores en estudio.
- Calcular las elasticidades de los sectores económicos y el PIB.



## VI. MARCO TEÓRICO

Esta sección contiene los elementos teóricos que sirven como base para el desarrollo de la investigación. Se describe de modo sucinto las metodologías de cálculo del PIB desarrolladas por el Banco Central de Nicaragua. Al mismo tiempo se describe conceptualmente el método econométrico utilizado. Se menciona cuales han sido las principales medidas y acciones de políticas comerciales implementadas en Nicaragua en los últimos cincuenta y un años. Se mencionan los Tratados de Libre Comercio (TLC). En los que ha participado Nicaragua. Se define el cálculo de las elasticidades para medir la sensibilidad del aporte de los sectores económicos al PIB. Finalmente se describen los principales productos de exportación de Nicaragua reportados por Estadística de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAOSTAT 2009).

### 6.1. Aspectos técnicos del PIB en Nicaragua.

En este acápite se presenta un resumen de las metodologías desarrolladas por el Banco Central de Nicaragua en el año 2004 así como términos y definiciones básicas que se utilizarán a lo largo de la tesis.

Se inicia analizando el Producto Interno Bruto (PIB), que consiste en los valores a precios de mercado de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro del territorio nacional durante un periodo de tiempo. Existen tres enfoques para analizar el PIB, desde la producción, desde el gasto y desde el ingreso.

#### Enfoque de la producción.

El enfoque desde la producción consiste en la sumatoria de los valores agregados de las actividades más los impuestos sobre los productos menos los servicios de intermediación financiera.

$$PIB = VBP - CI = VA - SIFTMI + TAX2$$



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

Donde:

**VBP:** Valor total de bienes y servicios producidos en territorio nacional por un periodo de tiempo.

**CI:** Utilización de bienes y servicios necesarios para la culminación del proceso productivo.

**VA:** Valor creado del proceso productivo libre de contabilización y el resuelto de extraer el **VBP** del **CI**.

**SIFTMI:** Imputaciones bancarias

**TAX2:** Impuestos sobre productos

### **Enfoque del gasto.**

El enfoque desde el gasto consiste en la sumatoria de los gastos realizados para la compra de bienes y servicios finales producidos incluyendo gastos de consumo final, formación de capital, exportaciones menos las importaciones

$$PIB = (Inversión + consumo final + (X - M))$$

Dónde:

Inversión: Bienes que se compran para utilizarlos en el futuro. Se dividen en tres subcategorías.

- Inversión en bienes de equipo (compra de nuevas plantas y equipos por parte de la empresa);
- Inversión en construcción (Compra de nuevas vivienda por parte de los caseros)



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

- Variación de existencias (Aumento en la existencia de bienes de la empresa)

Consumo final: Son todos los bienes adquiridos por las economías durante un año. Se dividen en tres categorías.

- Bienes no duraderos (Bienes que no duran mucho tiempo entre ellos los alimentos y ropas);
- Bienes duraderos (Bienes que duran mucho tiempo como por ejemplo automóviles y televisores)
- Bienes de servicios (trabajo realizado para los consumidores como corte de pelo y visitas médicas).

Exportaciones netas: Tienen en cuenta el comercio con otros países; son el valor de todos los bienes y servicios exportados al exterior menos el valor de todos los bienes y servicios importados al interior.

### **Enfoque del ingreso.**

El enfoque desde el ingreso no es más que la sumatoria de los pagos a asalariados impuestos menos subvenciones sobre productos e importaciones ingresos mixtos o brutos y excedente de explotación bruto (Cuando es posible sumar el pago de remuneraciones del saldo contable) más impuestos sobre productos más servicios de intermediación financiera medidos indirectamente.

Para desarrollar esta investigación es importante analizar la estructura económica de Nicaragua. Se asume la división propuesta por el IMAE (2011) y el BCN (2011) en subsectores de las exportaciones tales como: Agropecuario, pesquero, minero y manufactura. A continuación se describen las exportaciones y cada uno de sus subsectores.



## 6.2 Sectores económicos y exportación.

En esta sección se encuentra en qué consisten las exportaciones y que implica cada uno de los sectores en estudio, basado en las Notas Metodológicas del BCN 2004.

Entendemos como exportaciones a todas aquellas transferencias de propiedad de bienes y servicios proporcionado por productores del país. Estas están divididas en rubros de exportación los cuales se detallan a continuación.

**SECTOR AGROPECUARIO:** Es la parte del sector primario compuesta por el sector agrícola (agricultura) es el sector de la economía que produce productos agrícolas (materias primas de origen vegetal) y el sector ganadero o pecuario (ganadería). La ganadería es una actividad económica de origen muy antiguo que consiste en el manejo de animales domesticables con fines de producción para su aprovechamiento.

Nicaragua exporta productos agropecuarios tales como café, maní, ajonjolí, banano, tabaco, frijol, mango, qué quiste, ganado bovino, cebolla, helecho, plátano, sandía, melón, tomate entre otros.

Este sector ha contribuido en gran manera al crecimiento del PIB nicaragüense desde 1994 aunque ha presentado variaciones provocadas por cambios entre ellos desastres naturales como el huracán Mitch.

**SECTOR PESQUERO:** Es la actividad económica del sector primario que consiste en pescar y producir pescado, marisco y otros productos marinos para consumo humano o como materia prima de procesos industriales, especialmente los de la industria alimentaria.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

Según estadísticas de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la producción pesquera mundial en 2001 fue de 130,2 millones de toneladas. Además de las capturas comerciales, 37,9 millones de toneladas fueron producidas en plantas acuícolas.

El sector pesquero se ubicó como uno de los más pujantes de la economía nicaragüense en el 2010, al generar ingresos para el país de más de 150 millones de dólares y haber completado los 59 millones de libras exportadas. Productos como los caracoles, las almejas, los calamares, las ostras, los pulpos y los cangrejos, fueron entre otros los que a finales de año solventaron el déficit en la producción y agregaron valor a la oferta exportable del país.

**SECTOR MANUFACTURERO:** Una manufactura es un producto industrial, es decir, es la transformación de las materias primas en un producto totalmente terminado que ya está en condiciones de ser destinado a la venta. La distribución de las manufacturas está a cargo del área de despachos de la empresa.

Conocida además como industria secundaria, la manufactura engloba a una variedad enorme, artesanía, alta tecnología, entre otros, aunque generalmente al término se lo aplica para referirse a la producción industrial que transforma las materias primas en bienes terminados.

La mayor parte del sector manufacturero de Nicaragua se dedica a producir alimentos y bebidas, y tres cuartas partes de las exportaciones de manufacturas son productos agrícolas procesados a base de carne, leche y azúcar. En general, la industria textil y del vestido de Nicaragua ha competido exitosamente a nivel internacional después de la expiración del Acuerdo Multifibras. En los últimos años Nicaragua ha venido promoviendo la creación de zonas francas que han beneficiado al sector manufacturero (por ejemplo, mediante concesiones arancelarias y bonificaciones fiscales).



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

Nicaragua realiza exportación de tabaco, textiles y prendas de vestir, productos de cuero excepto calzado, productos de madera, excepto muebles, calzados excepto gaucha, sustancias químicas industriales, refinería de petróleo, productos plásticos, porcelana y otros.

**SECTOR MINERO:** La minería es la obtención selectiva de los minerales y otros materiales de la corteza terrestre. También se denomina así a la actividad económica primaria relacionada con la extracción de elementos de los cuales se puede obtener un beneficio económico. Dependiendo del tipo de material a extraer la minería se divide en metálicos y no metálicos.

**METÁLICOS:** Oro y plata medidos en onzas troy equivalentes a 31.1035 gramos.

**NO METÁLICOS:** En su mayoría son materiales de construcción tales como: arena, piedra caliza, material selecto y piedra cantera así como cal química y carbonato de sodio.

En el transcurso de los años en estudio, Nicaragua ha adoptado ciertas medidas de políticas con el objetivo de estabilizar la economía del país basándose en las situaciones económicas de cada período de la historia. A continuación se mencionan las principales medidas implementadas para la estabilidad y desarrollo económico.



### **6.3 Principales medidas de políticas.**

En esta sección se presentan las principales medidas de políticas económicas implementadas por decenios según los reportes del Banco Central de Nicaragua (2010).

1960 – 1969

Durante esta década la economía nicaragüense mostró un crecimiento, caracterizándose por el desarrollo de la industria y la diversificación de las nuevas líneas de exportación así como la sustitución de las importaciones y la implementación del plan de acción inmediata para diversificar la producción.

1970 - 1979

En esta década se dieron eventos importantes como el terremoto que destruyó la capital y la crisis de 1979. Esto generó en el ambiente internacional incertidumbre en el comercio y una alza en los precios del petróleo generando así un descenso en el crecimiento económico de Nicaragua. Para lograr la estabilidad se continuó con las políticas de diversificación así como la sustitución de las importaciones.

1980 - 1989

El modelo económico de este período no fue claramente definido, se pretendía alcanzar una economía mixta donde existieran diversas formas de propiedades. No se modificó el sistema económico, sin embargo se propuso superar la dependencia externa y lograr una nueva forma de reinserción en la economía mundial, para lograr esto se nacionalizó el comercio exterior y se controlaron las divisas provenientes de las exportaciones fijando precios a los productores. El comercio se modificó al orientarse a los países socialistas.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

Se presentó un desequilibrio monetario y cambiario así como un estancamiento en la producción lo que se tradujo en una hiperinflación y una tasa de PIB negativa. Al finalizar esta década la economía se encontraba en profunda recesión económica. (Medal, 1998).

1990 - 1999

Al encontrarse el país en una profunda recesión económica se implementaron políticas para reactivar la producción, creando una economía eficiente y competitiva cuyo objetivo era erradicar la hiperinflación y lograr así un crecimiento económico, para ello no se emitió dinero si no estaba respaldado por reservas internacionales y se utilizó el tipo de cambio fijo se implementó la utilización de las operaciones de mercado abierto, se eliminaron los controles de precios y restricciones lo que generó una mayor movilidad de granos. (Medal, 1998)

2000 – 2010

Este período se caracterizó por una consolidación de la estabilidad y el crecimiento económico, reportándose una tasa promedio de 2.8 por ciento. En un contexto de la mayor crisis económica y financiera mundial, los importantes flujos de cooperación externa, la diversificación comercial y la implementación de políticas económicas contribuyeron a mantener la estabilidad macroeconómica y a mitigar los impactos de la crisis en los más vulnerables.

### **6.4 Principales acciones de política comercial.**

En esta sección se presentan las principales medidas de políticas económicas implementadas por decenios según los reportes del Banco Central de Nicaragua (2010).

1960 – 1969

Durante esta década la economía nicaragüense mostró un crecimiento, caracterizándose por el desarrollo de la industria y la diversificación de las nuevas



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

líneas de exportación así como la sustitución de las importaciones y la implementación del plan de acción inmediata para diversificar la producción.

### 1970 - 1979

En esta década se dieron eventos importantes como el terremoto que destruyó la capital y la crisis de 1979. Esto generó en el ambiente internacional incertidumbre en el comercio y una alza en los precios del petróleo generando así un descenso en el crecimiento económico de Nicaragua. Para lograr la estabilidad se continuó con las políticas de diversificación así como la sustitución de las importaciones.

### 1980 - 1989

El modelo económico de este período no fue claramente definido, se pretendía alcanzar una economía mixta donde existieran diversas formas de propiedades. No se modificó el sistema económico, sin embargo se propuso superar la dependencia externa y lograr una nueva forma de reinserción en la economía mundial, para lograr esto se nacionalizó el comercio exterior y se controlaron las divisas provenientes de las exportaciones fijando precios a los productores. El comercio se modificó al orientarse a los países socialistas.

Se presentó un desequilibrio monetario y cambiario así como un estancamiento en la producción lo que se tradujo en una hiperinflación y una tasa de PIB negativa. Al finalizar esta década la economía se encontraba en profunda recesión económica. (Medal, 1998).

### 1990 - 1999

Al encontrarse el país en una profunda recesión económica se implementaron políticas para reactivar la producción, creando una economía eficiente y competitiva cuyo objetivo era erradicar la hiperinflación y lograr así un crecimiento económico, para ello no se emitió dinero si no estaba respaldado por reservas internacionales y se utilizó el tipo de cambio fijo se implementó la utilización de las



operaciones de mercado abierto, se eliminaron los controles de precios y restricciones lo que generó una mayor movilidad de granos. (Medal, 1998)

2000 – 2010

Este período se caracterizó por una consolidación de la estabilidad y el crecimiento económico, reportándose una tasa promedio de 2.8 por ciento. En un contexto de la mayor crisis económica y financiera mundial, los importantes flujos de cooperación externa, la diversificación comercial y la implementación de políticas económicas contribuyeron a mantener la estabilidad macroeconómica y a mitigar los impactos de la crisis en los más vulnerables.

### **6.5. Tratados de Libre Comercio (TLC)**

En esta sección se realiza una descripción de los acuerdos bilaterales entre algunos países con los que Nicaragua ha llegado a tener relaciones comerciales ayudando de esta manera a las exportaciones y a su vez un incentivo en el crecimiento y desarrollo económico de nuestro país basado en el libro ¿Qué es el CAFTA? Oscar Vargas.

#### **6.5.1 Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA)**

El ALCA es parte de las políticas norteamericanas para mantener su liderazgo en América latina, creando un bloque dominante que pueda enfrentar la dominación de la unión europea ayudando así su economía y minimizar el deterioro de la balanza comercial.

Los Estados Unidos (EEUU) necesitan la aprobación de este acuerdo para ayudar a su economía basada en el comercio exterior y asegurar un mercado sin limitaciones.

Su principal objetivo es lograr el acceso preferencial al mercado estadounidense para aumentar las exportaciones y eliminar las barreras arancelarias entre los



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

países miembros creando así una sola área de libre comercio, busca eliminar los subsidios de las exportaciones y garantizar que las medidas sanitarias no se utilicen como una barrera para obstaculizar el comercio.

### **Elementos centrales del ALCA.**

Servicios: Facilitar el acceso a las empresas transnacionales al área de la salud, educación, transporte; suponiendo esto la prohibición de las políticas estatales que interfieran en el mercado.

Inversiones extranjeras: Se prohíbe el flujo de capitales y el requisito de desempeño impuestos por los gobiernos a los inversores.

Agricultura: elimina los subsidios a las exportaciones usando como base el acuerdo de la Organización Mundial de Comercio (OMC) donde los países se comprometen a una reducción porcentual progresiva.

### **6.5.2 Tratado de Libre Comercio de Centroamérica con Estados Unidos (DR-CAFTA).**

En Nicaragua, el Tratado de Libre Comercio (TLC) - firmado entre los Estados Unidos de América, República Dominicana y Centroamérica (DR-CAFTA, por sus siglas en inglés) - entró en vigencia el primero de abril del 2006.

El CAFTA es más que simplemente el comercio de bienes, implica la liberalización de ciertos sectores, creándose un territorio económico único teniendo un impacto en las políticas de desarrollo. Su aprobación significó la petrificación del modelo primario exportador basado en la ventaja comparativa de los recursos naturales.

En 1990 se parecía llegar a un acuerdo por el cual era necesario el programa de ajuste estructural del cual se pretendía salvar a nuestros productores, Sin embargo en el transcurso del tiempo se ha observado que la economía



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

nicaragüense presenta serios problemas al momento de producir y exportar por los escasos incentivos a la producción (créditos), la dificultad del acceso (mala infraestructura), asimetría en la información y los altos costos existentes de transacción (Coste y requisitos para exportar que solicitan los Estados Unidos) y la poca oferta (productores podrán abastecer únicamente mercado muy pequeños.)

En su historia económica el comercio exterior en Nicaragua ha presentado profundos desajustes externos lo que ha ocasionado que las exportaciones sean irregulares provocando un déficit en la balanza comercial creciente año con año. (Vargas, 2003)

Nicaragua mediante la firma de los diversos tratados bilaterales con países ha provocado un incremento en las importaciones más no en sus exportaciones y esto es porque tiene muy poco que exportar y lo que exporta no es competitivo. El sector agro exportador está muy agotado como muestra de esto es el lento crecimiento de las exportaciones.

### **6.6. Elasticidades**

La elasticidad de una función es una medida de variación relativa y nos indica el grado de sensibilidad de una variable dependiente ante cambios en la variable explicativa. Su fórmula de cálculo resulta de dividir el cambio relativo o porcentual en la variable dependiente entre el cambio relativo o porcentual en la variable explicativa.

Posibles resultados de la elasticidad:

Sí  $E < 1$  la elasticidad es inelástica.

Sí  $E = 1$  la elasticidad es unitaria.

Sí  $E > 1$  la elasticidad es elástica.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

Un valor inelástico nos indica que el cambio relativo en la variable dependiente es menos que proporcional al cambio a la variable explicativa.

Un valor unitario nos indica que las dos variables varían en la misma proporción.

Un valor elástico nos indica que el cambio relativo en la variable dependiente es más que proporcional al cambio en la variable explicativa. Lo que nos indica que por cada unidad que aumente la variable explicativa, la variable dependiente aumentara.

A continuación se describen los conceptos utilizados en la elaboración de nuestro modelo econométrico basados en el libro de econometría de Gujarati Damodar (2010).

### **6.7. Metodología Econométrica**

En este trabajo se construye un modelo econométrico basado en la aplicación de Soto (2010) que construye un modelo econométrico para caracterizar el mercado de exportación del esparrago por la similitud de las variables disponibles en Nicaragua para los sectores económicos. Para el diseño, construcción y estimación del modelo se necesitan los elementos teóricos descritos a continuación.

#### **6.7.1. Modelos Econométricos**

Gujarati (2004) literalmente define que la econometría significa “medición económica”. La econometría, resultado de cierta perspectiva sobre el papel que juega la economía, consiste en la aplicación de la estadística matemática a la información económica para dar soporte empírico a los modelos construidos por la economía matemática y observar resultados numéricos.



La econometría también puede ser definida como el análisis cuantitativo de fenómenos económicos reales, basados en el desarrollo simultáneo de la teoría y la observación, relacionados mediante métodos apropiados de inferencia.

### **6.7.2. Metodología del Trabajo**

Se utiliza la metodología tradicional o clásica de la econometría descrita a continuación:

- Planteamiento de la teoría o de la hipótesis.
- Especificación del modelo matemático de la teoría.
- Especificación del modelo econométrico o estadístico de la teoría.
- Obtención de datos.
- Estimación de los parámetros del modelo econométrico.
- Prueba de hipótesis.
- Pronóstico y predicción.
- Utilización del modelo para fines de control o de política.

### **6.7.3. Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)**

Este método de estimación se fundamenta en una serie de supuestos, los que hacen posible que los estimadores poblacionales que se obtienen a partir de una muestra, adquieran propiedades que permitan señalar que los estimadores obtenidos son los mejores.



### Elementos constitutivos de un modelo:

En esta sección se presentan los elementos del modelo econométrico a estimar y los supuestos básicos:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \beta_4 x_{4i} + u_i$$

Donde:

Y = Variable endógena.

X<sub>i</sub> = Variable predeterminada.

β<sub>0</sub> = Parámetro de intercepción.

β<sub>1</sub>, = Parámetros que determinan una pendiente.

u = Variable aleatoria poblacional.

Los signos esperados para los coeficientes deben ser positivos. Por el aporte que tienen estos sectores a la explicación del PIB. El modelo a estimar debe cumplir supuestos básicos.

Los supuestos del método de MCO se presentan a continuación:

**Supuesto 1:** Modelo de Regresión lineal: El modelo de regresión es lineal en los parámetros  $y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + U_i$

**Supuesto 2:** Los valores son fijos en muestreo repetido. Los valores que toma el regresor X son considerados fijos en un muestreo repetido. Técnicamente se supone no estocástica.

**Supuesto 3:** El valor medio de la perturbación  $U_i$  es igual a cero. Dado el valor de X, la media, o el valor esperado del término aleatorio de perturbación  $U_i$  es



cero. Técnicamente el valor de la media condicional de  $U_i$  es cero. Simbólicamente es:  $E(U_i/X_j) = 0$

**Supuesto 4:** Homocedasticidad o igual varianza de  $U_i$ . Dado el valor de X. La varianza de  $U_i$  es la misma para todas las observaciones. Esto es, la varianza condicionales de  $U_i$  son idénticas. Simbólicamente es:

$Var\left(\frac{U_i}{X_j}\right) = E\left(U_i - E\left(\frac{U_i}{X_j}\right)\right)^2$  Para determinar si el modelo presenta homocedasticidad o heterocedasticidad se realizan contrastes, en esta investigación se utilizó la prueba de heterocedasticidad de White.

**Prueba de heterocedasticidad de White:** Esta prueba no se apoya en el supuesto de normalidad, y es fácil de emplear y su procedimiento es el siguiente:

1. Dada la información estimar los residuales de  $U_i$ .
2. Efectuar la siguiente regresión (auxiliar):

$$u_i^2 = \alpha_1 + \alpha_2 x_{2i} + \alpha_3 x_{3i} + \alpha_4 x_{2i}^2 + \alpha_5 x_{3i}^2 + \alpha_6 x_{3i}^2 + v_i$$

Es decir los residuales al cuadrado de la regresión original son regresados sobre las variables o regresores. También puede introducirse potencias más altas que las regresoras. Obsérvese que hay un término constante en esta ecuación aunque la regresión original puede o no contenerlo. Obtenga el  $R^2$  de esta regresión (Auxiliar).

3. Bajo la hipótesis nula que no hay heterocedasticidad puede mostrarse que el tamaño de la muestra (n) multiplicado por el  $R^2$ , obtenido de la regresión auxiliar asintóticamente sigue la distribución ji – Cuadrado con grados de libertad igual al número de regresoras (Excluyendo el término constante) en la regresión auxiliar.



4. Si el valor de  $\chi^2$  – cuadrado obtenido excede al valor de  $\chi^2$  – cuadrado crítico, al nivel de significancia seleccionado, se puede concluir que existe heterocedasticidad.

Esta prueba puede ser una prueba de heterocedasticidad (pura) o de error de especificación o de ambos.

**Contraste de White:** Es robusto y asintótico que no precisa identificar las variables causantes de heterocedasticidad.

Fases para la realización del contraste:

1. Se estima el modelo original por MCO, y se obtiene el vector de los residuos.
2. Se realiza una regresión auxiliar del cuadrado de los residuos de la regresión anterior sobre una constante, los regresores del modelo original, sus cuadrados y sus productos cruzados de segundo orden. De esta regresión se obtiene el valor del coeficiente de determinación.

3. Forma del contraste:

H0= Homocedasticidad  $\chi^2_{\text{teo}} = n \cdot R^2$

H1= Heterocedasticidad  $\chi^2_{\text{exp}} = \chi^2_{\text{teo}} - 1$

**Supuesto 5:** No autocorrelación en las perturbaciones: Dado dos valores cualquiera  $x_i, x_l, x_j$  ( $l \neq j$ ), la correlación entre dos  $U_l$  y  $U_j$  cualquiera ( $i \neq j$ ) es cero.

Simbólicamente es  $\text{Cov} \frac{(u_i u_j)}{x_i x_j} = E \left[ \frac{u_i - E(u_i)}{x_i} \right] \left[ \frac{u_j - E(u_j)}{x_j} \right] = E \left( \frac{u_i}{x_i} \right) \left( \frac{x_j}{x_j} \right) = 0$

Donde  $i$  y  $j$  son dos observaciones diferentes y donde Cov significa covarianza.



Autocorrelación: Correlación entre miembros de series de observaciones ordenadas en el tiempo (Como en datos de series de tiempos) o en el espacio (como en datos de corte transversal).

El MCRL supone que:

No existe tal autocorrelación en las perturbaciones  $U_i$ .

$E(u_i, u_j) = 0 \quad i \neq j$  Si hay autocorrelación:  $E(u_i, u_j) \neq 0$

Pruebas de Durbin - Watson: es la prueba más conocida para detectar correlación serial. Está basada en los residuales estimados, que aparecen sistematizados en los análisis de regresión.

$$D = \frac{\sum_{t=2}^{t=n} (\hat{u}_t - u_{t-1})^2}{\sum \hat{u}_t^2}$$

CRITERIO DE SELECCION:

Cerca de cero hay autocorrelación positiva.

Cerca de 2 no hay autocorrelación.

Cerca de 4 hay autocorrelación negativa.

SUPUESTOS

1. El modelo de regresión incluye el termino intercepto. Si dicho término no está presente como es el caso de la regresión a través del origen, es esencial efectuar nuevamente la regresión incluyendo el termino intercepto para obtener la SRC.
2. Las variables explicativas X son no estocásticas, es decir son fijas en muestreo repetido.



Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y  
 Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

3. Las perturbaciones de  $U_t$  se generan mediante el esquema autorregresivo de primer orden:  $U_t = \rho U_{t-1} + E_t$

4. El modelo de regresión no incluye valores rezagado de la variable independiente como una de las variables explicativa. Por lo tanto la prueba es inaplicable a modelos del siguiente tipo:

$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_{2t} + \beta_3 x_{3t} + \dots + \beta_k x_{kt} + \rho Y_{t-1} + u_t$  Donde  $Y_{t-1}$  es el valor de  $Y$  rezagado de un periodo estos modelos se conocen como modelos autorregresivo.

1. No hay observaciones faltantes en los datos.

El mecanismo de esta prueba suponiendo que se basa en los supuestos anteriores es el siguiente:

Efectuar la regresión MCO y obtener los residuales.

Calcular  $D = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (u_i - u_{i+1})^2}{\sum u_i^2}$

Para un tamaño de muestra dado y el número de variables explicativa dado, encuéntrese los valores críticos de  $d_L$  y  $d_U$ .

Síganse ahora las reglas de decisión dadas a continuación:

| Hipótesis nula                  | decisión     | si                    |
|---------------------------------|--------------|-----------------------|
| No hay autocorrelación positiva | rechazar     | $0 < d < d_L$         |
| No hay autocorrelación positiva | Sin decisión | $d_L \leq d \leq d_U$ |
| No hay correlación negativa     | rechazar     | $4 - d_U < d < 4$     |



Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y  
 Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

|   |              |                               |
|---|--------------|-------------------------------|
| No hay correlación negativa                 | Sin decisión | $4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$ |
| No hay autocorrelación, positiva y negativa | No rechazar  | $d_U < d < 4 - d_L$           |

Esta prueba tiene una gran desventaja, pues cuando cae en la zona de indecisión o región de ignorancia, no se puede concluir si existe o no autocorrelación.

Sin embargo cuando el valor estimado se encuentra en la zona de indecisión se puede utilizar el siguiente procedimiento de prueba  $d$  modificado:

$H_0: \rho=0$  vs  $H_1: \rho > 0$ : si el valor estimado  $d < d_U$ , recházese  $H_0$  al nivel de significancia  $\alpha$ ; es decir hay correlación positiva estadísticamente significativa.

$H_0: \rho=0$  vs  $H_1: \rho < 0$ : si el valor estimado  $(4-d) < d_U$ , recházese  $H_0$  al nivel de significancia  $\alpha$ ; hay evidencia estadísticamente significativa de autocorrelación negativa.

$H_0: \rho=0$  vs  $H_1 \neq 0$  si el valor estimado  $d < d_U$  o  $(4-d) < d_U$ , recházese  $H_0$  al nivel  $2\alpha$ ; estadísticamente, hay evidencias significativa de autocorrelación positiva y negativa.

Si no desea utilizar esta prueba  $d$  modificada puede utilizar la prueba de rachas explicada anteriormente.

**Supuesto 6:** la covarianza entre  $U_i$  y  $x_i$  es cero, o  $E(u_i, x_i) = 0$

$$cov(u_i, x_i) = E[u_i, x_i] = E [x_i - E(x_i)]$$

$$E [u_i(x_i - E(x_i))]$$

Puesto que  $E(u_i) = 0$

$$E(u_i, x_i) - E(x_i)E(u_i)$$

Puesto que  $E(x_i)$  es no estocástica.



$E(u_i, x_i)$  Puesto que  $E(u_i) = 0$

**Supuesto 7:** El número de observaciones  $n$  deben ser mayores que el número de parámetros por estimar

**Supuesto 8:** Variabilidad en los valores de  $X$ . No todos los valores de  $X$  en una muestra dada deben ser iguales. Técnicamente,  $\text{Var}(X)$  debe ser un número positivo finito.

**Supuesto 9:** El modelo de regresión está correctamente especificado. Alternativamente, no hay un sesgo de especificación o error en el modelo utilizado en el análisis empírico.

**Supuesto 10:** No hay multicolinealidad perfecta. Es decir no hay relaciones perfectamente lineales entre las variables explicativas.

### **Propiedades de los Estimadores de Mínimos Cuadrados Ordinarios**

Dados los supuestos del modelo clásico de regresión lineal, los valores de los parámetros estimados por MCO, poseen algunas propiedades ideales u óptimas. Estas propiedades se encuentran contenidas en el Teorema de Gauss Markov:

Los estimadores MCO, dentro de la clase de estimadores lineales insesgados, tienen varianza mínima.

Un estimador, es el mejor estimador lineal insesgado, si cumple con:

- Es lineal, función lineal de una variable aleatoria, tal como la variable dependiente y el modelo de regresión.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

- Es insesgado, si su valor promedio o esperado es igual a su valor verdadero.
- Tiene varianza mínima dentro de la clase de todos los estimadores lineales insesgados. Un estimador insesgado con varianza mínima es conocido como un estimador eficiente.

A continuación se describen los principales productos nicaragüenses en el año 2009.

Tabla 1: principal producción de Nicaragua en el año 2009



Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y  
Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

| Posición | Producto                     | Producción<br>(1000\$ Int) | Producción<br>(T) |
|----------|------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1        | Carne Vacuna Indígena        | 303032                     | 112177            |
| 2        | Leche entera vaca (fresca)   | 228213                     | 747809            |
| 3        | Caña de azúcar               | 167979                     | 5115540           |
| 4        | Carne de Pollo Indígena      | 124361                     | 87307             |
| 5        | Frijoles secos               | 123689                     | 213464            |
| 6        | Café verde                   | 99061                      | 92205             |
| 7        | Arroz cáscara                | 91001                      | 334516            |
| 8        | Maní (cacahuete) con cáscara | 74553                      | 167371            |
| 9        | Maíz                         | 66118                      | 522024            |
| 10       | Huevos gallina cásc.         | 19259                      | 23221             |
| 11       | Naranjas                     | 17243                      | 89221             |
| 12       | Piña tropical                | 15259                      | 53532             |
| 13       | Bananos                      | 13123                      | 46595             |
| 14       | Plátanos                     | 11784                      | 60089             |
| 15       | Carne de Cerdo Indígena      | 11033                      | 7177              |
| 16       | Papas, patatas               | 5587                       | 34000             |
| 17       | Yuca                         | 4900                       | 101908            |
| 18       | Aceite de Palma              | 4786                       | 11000             |
| 19       | Otras Frutas                 | 4767                       | 13657             |
| 20       | Tabaco Bruto                 | 4702                       | 2952              |

Fu

ente: FAOSTAT

En la tabla 1 se muestran los principales 20 productos que Nicaragua produce expresados en miles de dólares y toneladas.

A continuación se explican cuales son las variables estudiadas en esta investigación y que metodología econométrica se utilizara.



## VII. DISEÑO METODOLÓGICO

Es una investigación no experimental, será sistemática y empírica en la que las variables no se manipulan. La fuente de la información será secundaria es del registro del Banco Central de Nicaragua (BCN) de los período 1960 – 2010.

Las variables a estudiar en esta tesis son el PIB Nicaragüense como variable dependiente expresado en millones de dólares y los niveles de exportación de los sectores de la economía: agropecuario, pesquero, minero, manufacturero como variables independientes.

El tipo de estudio es correlacional, en el que se establece la relación entre el Producto Interno Bruto (PIB) de Nicaragua y las demás variables (agropecuario, pesquero, minero, manufacturero). Se estima el efecto de las variaciones de las variables independientes (agropecuario, pesquero, minero, manufacturero) en el PIB por medio de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios.

Se utilizan métodos gráficos, medidas de centralización para describir el comportamiento de las variables en estudio. Se valida el modelo con el fin de contrastar los supuestos de los estimadores mínimos cuadrados ordinarios y garantizar la consistencia de los parámetros. Para el análisis de los datos se utiliza el paquete econométrico Gretl.

El modelo econométrico estima el PIB en función de los niveles de exportación de sectores de la producción agropecuaria, pesquera, minera y manufacturera. Para esto se define la siguiente ecuación:



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + U_i$$

Cambiando posteriormente a logaritmo para la estimación en función de elasticidades.

$$\text{Lny} = \beta_0 + \beta_1 \text{Lnx}_1 + \beta_2 \text{Lnx}_2 + \beta_3 \text{Lnx}_3 + \beta_4 \text{Lnx}_4 + U_i$$

Dónde:

Y = variable dependiente cuyo comportamiento se quiere analizar en la estimación del modelo. La variable endógena es el PIB de Nicaragua expresado en millones de dólares.

X = variables independientes, son cada una de las variables exógenas o explicativas. Que se consideran el origen de mutación de la variable endógena.

En este estudio se definen las siguientes variables:

X<sub>1</sub> = exportación agropecuaria

X<sub>2</sub> = exportación pesquera

X<sub>3</sub> = exportación minera

X<sub>4</sub> = exportación manufacturera

$\beta_i$  = parámetros cuyo valor se desconoce. A través de la estimación de los parámetros se obtiene una cuantificación de las relaciones existentes entre la variable respuesta Y (PIB) y cada una de las variables X. los parámetros en estudio son los siguientes:

$\beta_0$  = Intercepto con el eje Y.

$\beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4$  = Parámetros que determinan las pendientes del modelo.

U<sub>i</sub> = perturbación aleatoria.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

La teoría de producción destaca la forma en que el productor combina varios factores, con el fin de producir de una forma económicamente eficiente. La producción en Nicaragua es una combinación de diferentes factores: políticas de estado, tipo de tecnología, capital humano, entre otros, que juntos generan una determinada cantidad de producción por tanto el signo esperado en los parámetros es positivo.



## VIII. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados del estudio se presentan en tres secciones. En la primera sección se describe el comportamiento de las exportaciones de los sectores económicos en el periodo en estudio. En la segunda sección se presenta la estimación y validación del modelo econométrico. En la tercera y última sección se presentan las elasticidades.

### **8.1 Descripción de la evolución de los sectores en la economía nicaragüense.**

A continuación se presentan las variaciones de las exportaciones por sector.

La Figura 1. Presenta la evolución histórica de las exportaciones agropecuarias. El nivel máximo exportado de este sector se presentó a finales de la década de los 70, el valor fue de casi 400 millones de dólares. Este sector inició una desaceleración productiva a finales de los años 70 llegando a su punto más bajo a principios de los 90 este sector presentó una enorme crisis llegando a un mínimo de exportación de menos de 100 millones de dólares, esto debido a la pérdida de infraestructura productiva, descuido de las tierras agrícolas y ganaderas, el embargo económico de USA y la guerra que desviaron los esfuerzos de los productores y el gobierno. Recuperándose este sector a mediados de esa misma década de los 90.



Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y  
Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

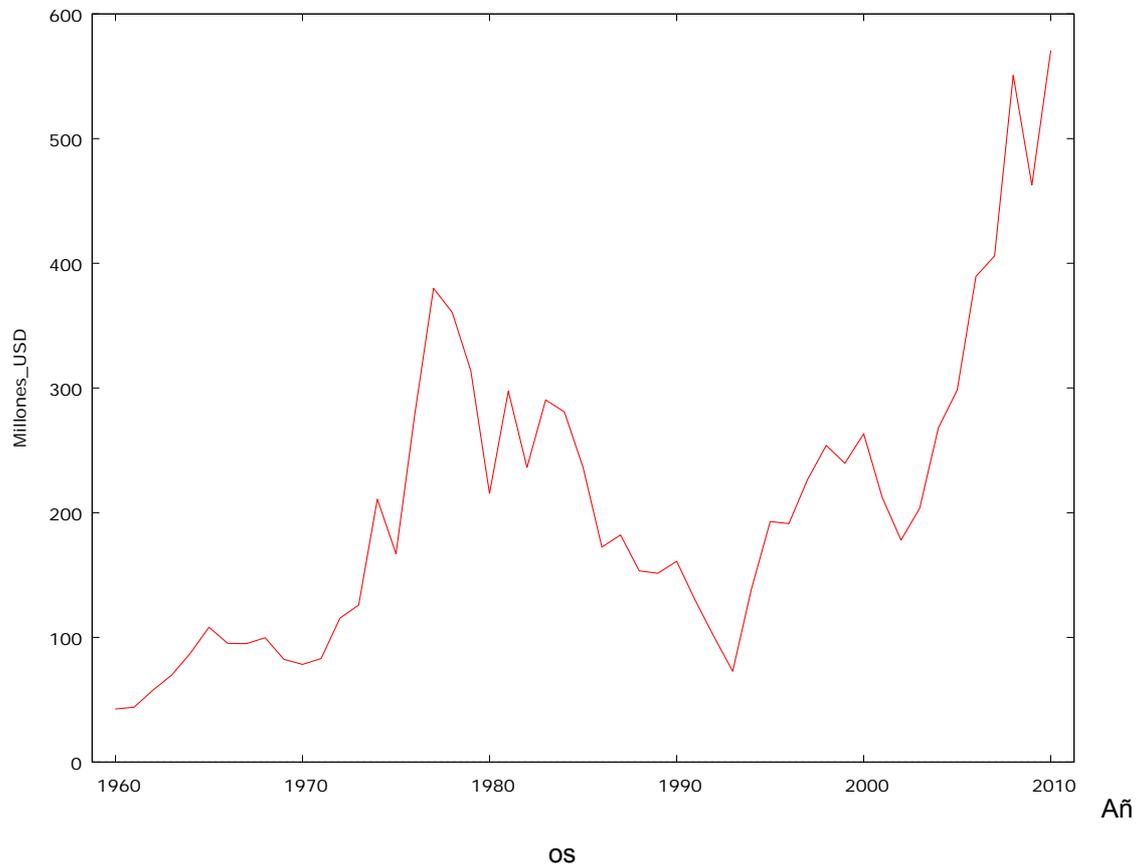


Figura 1. Exportaciones del sector agropecuario nicaragüense en millones de dólares. BCN 1960 – 2010.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

Podemos observar en el figura 2 que las exportaciones del sector pesquero tiene pocas variaciones en las primeras tres décadas, iniciando el auge de este sector en la década de los años 90 esto debido a la recuperación económica después de la guerra y al aumento de las inversiones internacionales en este sector provocadas por la mano de obra barata y la abundancia de recursos pesqueros.

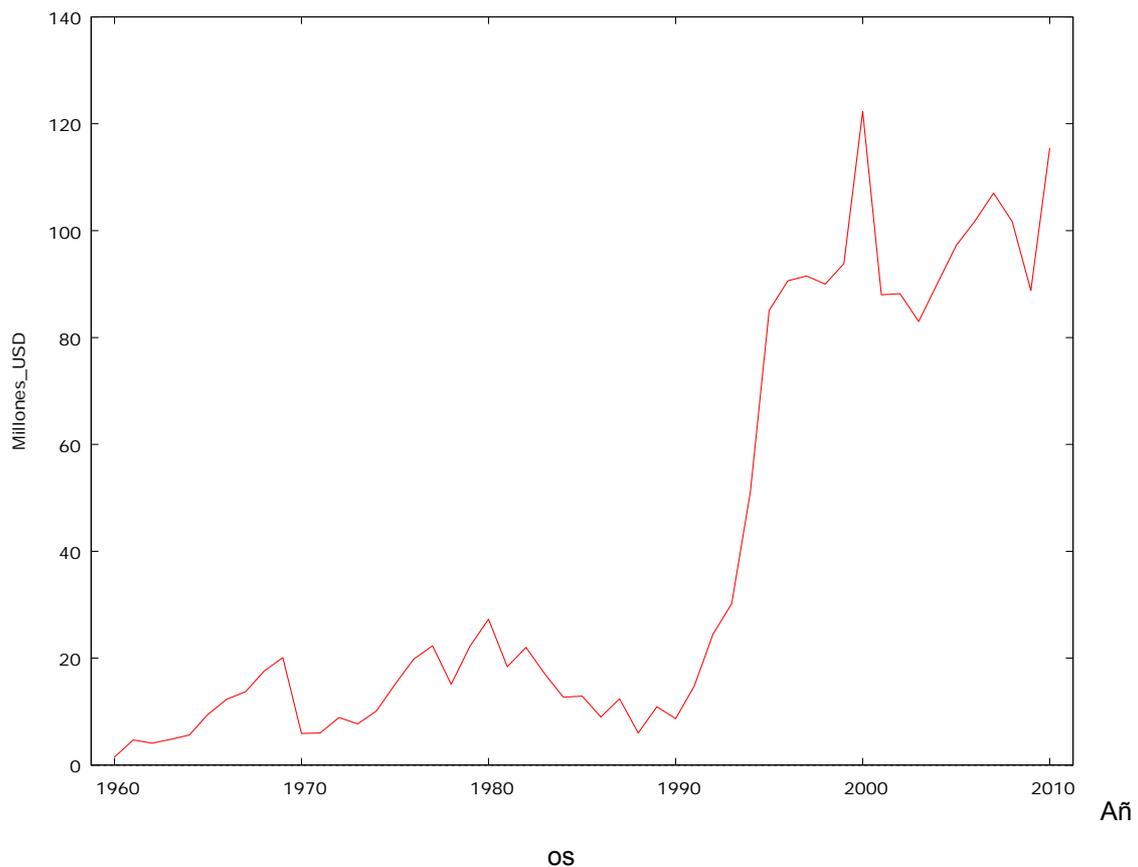


Figura 2. Exportaciones del sector Pesquero nicaragüense en millones de dólares. BCN 1960 – 2010.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

Podemos observar en el figura 3 que hay algunas variaciones en las exportaciones del sector minero en su evolución histórica pero es hasta la década del 2000 que se puede observar un crecimiento sostenido. Este periodo el de mayor auge de este sector. Esto debido al aumento de los precios internacionales que incentivaron mayor explotación de estos recursos.

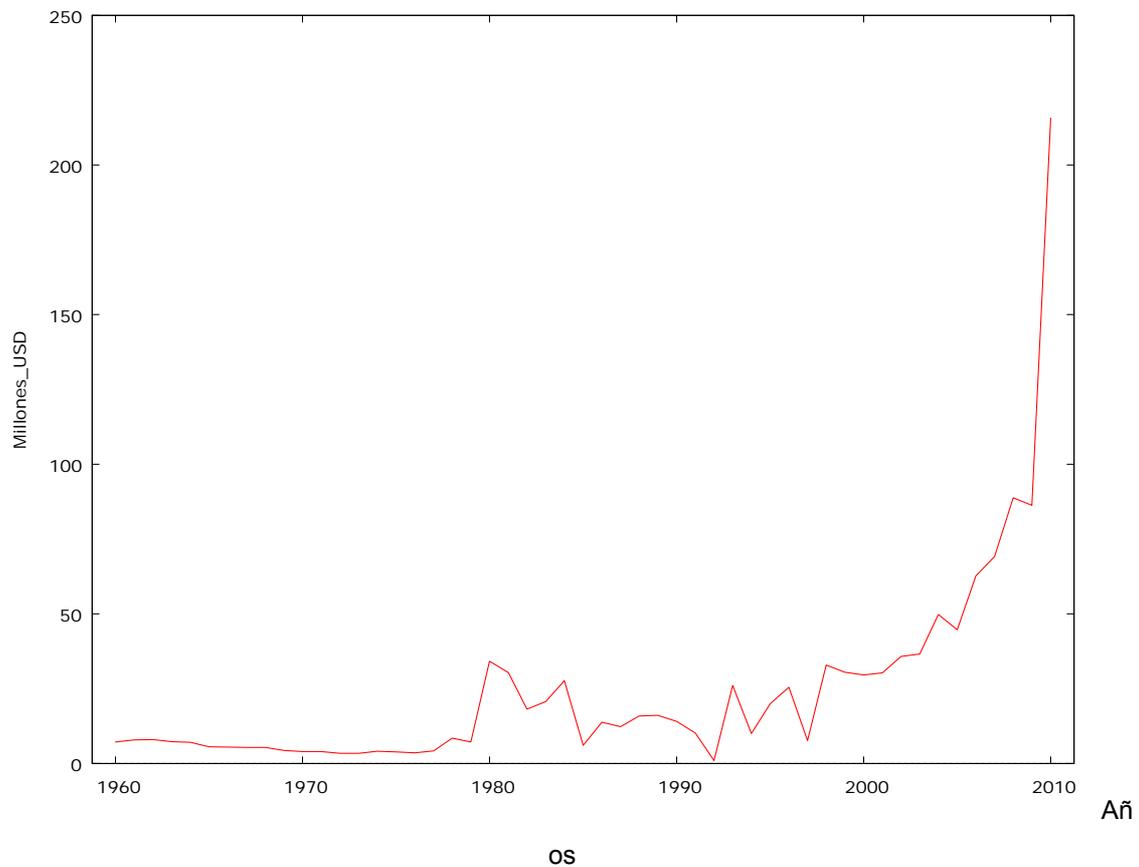


Figura 3. Exportaciones del sector Minero nicaragüense en millones de dólares. BCN 1960 – 2010.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

Podemos observar en la figura 4 que este sector ha tenido una gran relevancia en la historia de las exportaciones de Nicaragua pero de forma similar que los demás sectores tuvo un declive en la década de los 80 recuperándose durante los años 90 y teniendo su mayor auge en la década del 2000. Esto debido a que el país presenta condiciones más estables para los inversionistas.

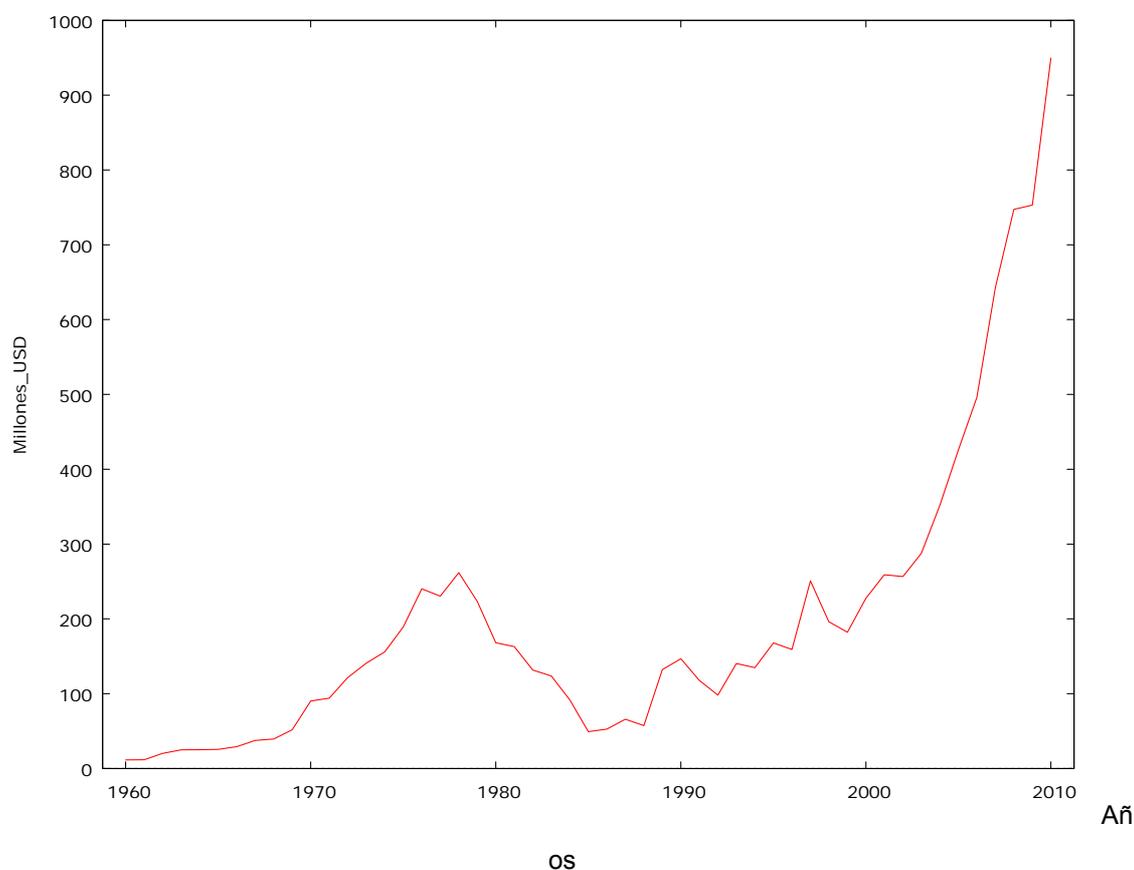


Figura 4. Exportaciones del sector Manufactura nicaragüense en millones de dólares. BCN 1960 – 2010.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

En la figura 5. Se observa de manera general que los sectores que contribuyen más a las exportaciones son el sector agropecuario y el manufacturero con una menor participación se encuentran la minería y la pesca esto se ha mantenido a lo largo del periodo en estudio.

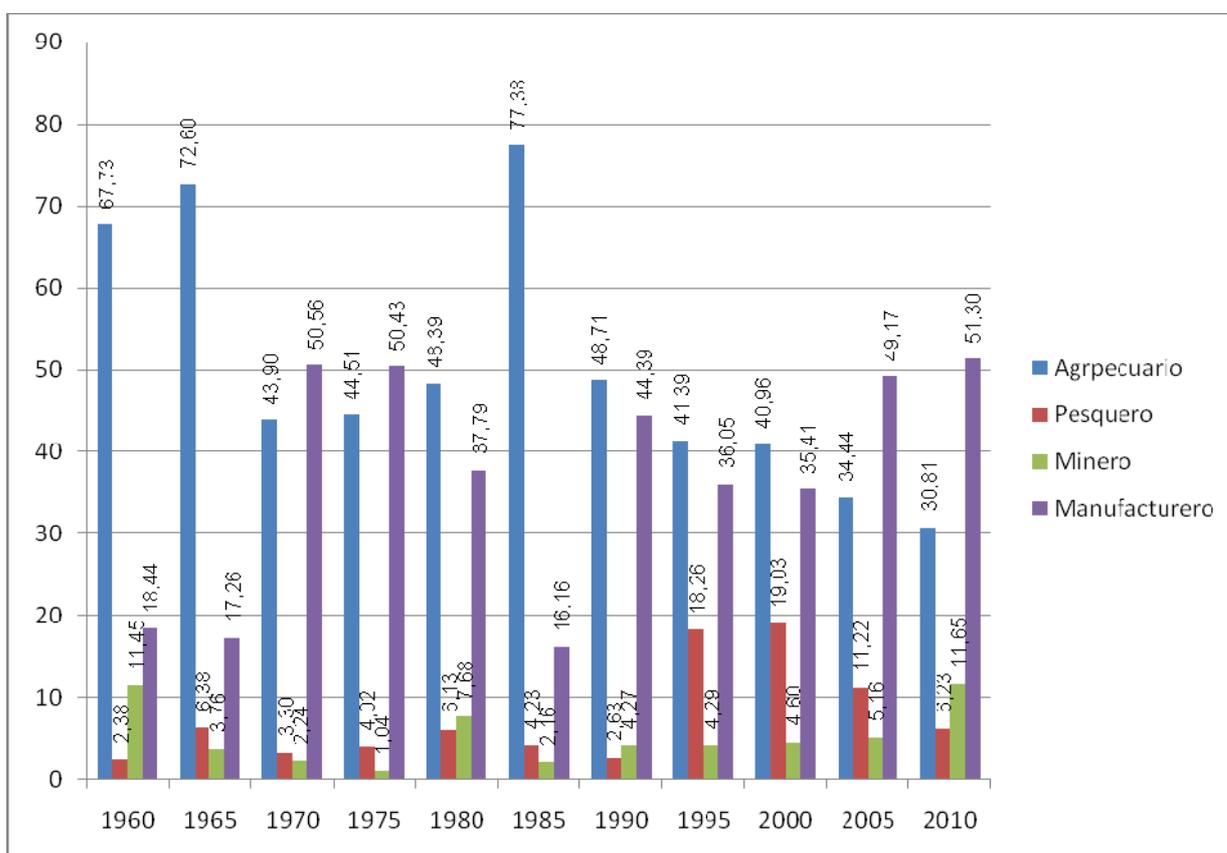


Figura 5. Porcentaje de participación de cada sector, comparando las exportaciones de los cuatro sectores en estudio BCN 1960 – 2010.



## 8.2 Estimación del modelo econométrico

En este acápite se presenta la estimación de los modelos construidos a partir de la teoría económica.

### Calculo de las elasticidades.

Una forma de obtener las elasticidades de esta función consiste en estimar una transformación logarítmica de dicha función.

$$Ly_t = \beta_0 + \beta_1 Lx1_t + \beta_2 Lx2_t + \beta_3 Lx3_t + \beta_4 Lx4_t + U_i$$

Al obtener las elasticidades de cada variable con respecto al PIB permitirá realizar un mejor análisis de la función ya que podemos obtener en valores porcentuales del grado de influencia que tiene cada variable con respecto al PIB.

Modelo 1: estimaciones MCO utilizando 50 observaciones desde 1960-2010

Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 1

Variable dependiente: I\_PIB

|                        | <i>Coefficiente</i> | <i>Desv. Típica</i>   | <i>Estadístico t</i> | <i>Valor p</i> |     |
|------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------|-----|
| const                  | 3.29282             | 0.329442              | 9.9951               | <0.00001       | *** |
| I_Agropecuari          | 0.405357            | 0.10855               | 3.7343               | 0.00053        | *** |
| I_Pesquero             | 0.23975             | 0.05271               | 4.5485               | 0.00004        | *** |
| I_Minero               | 0.147223            | 0.03866               | 3.8081               | 0.00042        | *** |
| I_Manufactura          | 0.201528            | 0.0747866             | 2.6947               | 0.00987        | *** |
| Media de la vble. dep. | 7.510623            | D.T. de la vble. dep. |                      | 0.829861       |     |
| Suma de cuad. residuos | 2.404942            | D.T. de la regresión  |                      | 0.231178       |     |
| R-cuadrado             | 0.928731            | R-cuadrado corregido  |                      | 0.922397       |     |
| F(4, 45)               | 146.6037            | Valor p (de F)        |                      | 3.39e-25       |     |
| Log-verosimilitud      | 4.915507            | Criterio de Akaike    |                      | 0.168987       |     |
| Criterio de Schwarz    | 9.729102            | Crit. de Hannan-Quinn |                      | 3.809533       |     |



$R^2$  La variable PIB está siendo explicada en un 92.23% por el sector Agropecuario, pesca, minería y manufactura.

### Contraste General

$$H_0: \beta_i = 0 \quad \alpha = 0.05$$

$$H_1: \beta_i \neq 0 \text{ al menos un } \beta_i \neq 0 \quad P=3.39e-25$$

Se rechaza la hipótesis nula de que  $\beta_i = 0$ , a un nivel de significación del 0.05. Existe al menos un  $\beta_i$  diferente de cero, por lo tanto el modelo es significativo.

### Contrastes Individuales

#### Constante

$$H_0: \beta_0 = 0 \quad \alpha = 0.05 \quad p < \alpha \quad \text{Estadístico } t \quad 9.9951$$

$$H_1: \beta_0 \neq 0 \quad P= 0.00001 \quad t > 2$$

Se rechaza la hipótesis nula de que  $\beta_0$  es igual a cero, la recta no parte del origen, con un nivel de significación del 0.05. Por lo tanto el  $\beta_0$  es diferente de cero y aporta explicación significativa al modelo.

#### Agropecuario

$$H_0: \beta_1 = 0 \quad \alpha = 0.05 \quad p < \alpha \quad \text{Estadístico } t \quad 3.7343$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0 \quad P= 0.00053t > 2$$

Se rechaza la hipótesis nula de que  $\beta_1$  es igual a cero, a un nivel de significación del 0.05. La variable Agropecuario aporta explicación significativa al modelo.

#### Pesca

$$H_0: \beta_1 = 0 \quad \alpha = 0.05 \quad p < \alpha \quad \text{Estadístico } t \quad 4.5485$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0 \quad P= 0.00004t > 2$$





### Contraste de normalidad.

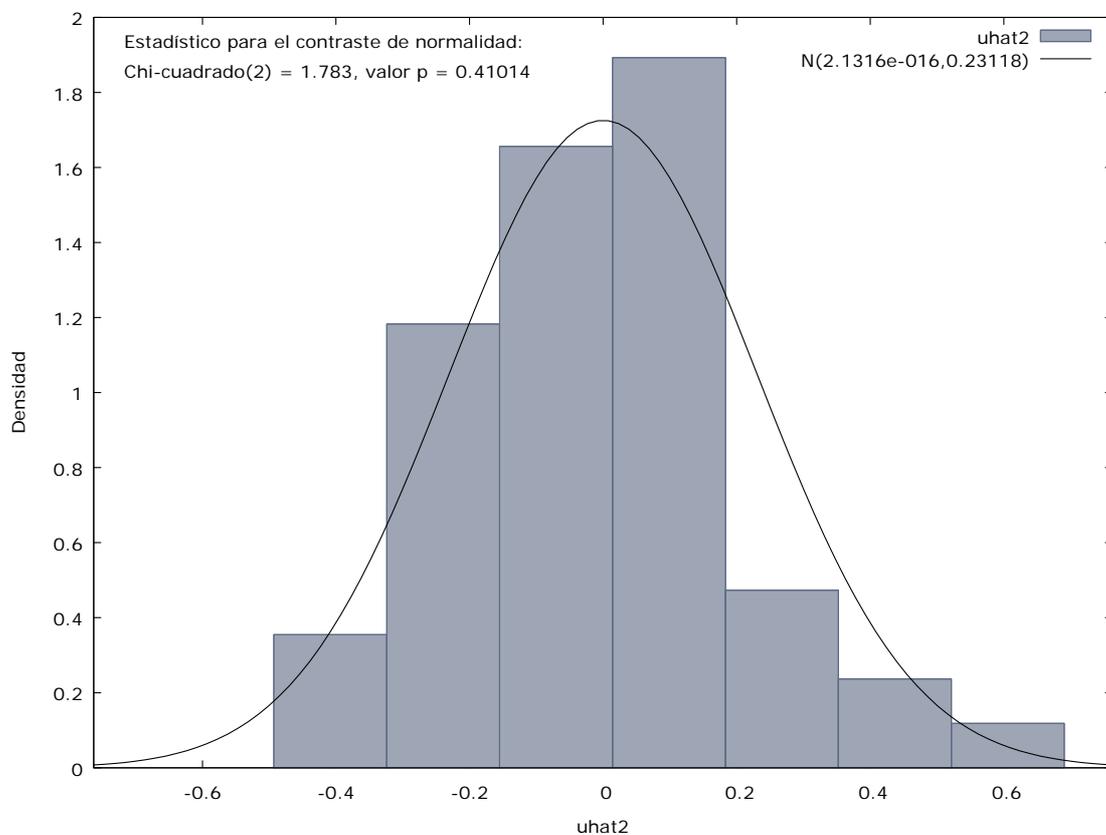
H0:  $U_i \sim N(0, \sigma^2)$

$\alpha = 0.05$

H1:  $U_i \sim N(0, \sigma^2)$

P= 0.41014

$p > \alpha$



No se rechaza la hipótesis nula a un nivel de significación del 0.05. Los errores presentan una distribución normal. El supuesto de normalidad se cumple.

### Contraste de Colinealidad.

Factores de inflación de varianza (VIF)



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

Mínimo valor posible = 1.0

Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad

I\_Agropecuari 4.294

I\_Pesquero 3.358

I\_Minero 1.810

I\_Manufactura 5.618

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$ , donde  $R(j)$  es el coeficiente de correlación múltiple entre la variable  $j$  y las demás variables independientes

Propiedades de la matriz  $X'X$ :

norma-1 = 4446.7722

Determinante = 11616709

Número de condición recíproca = 7.9075813e-005

El valor de factores de inflación de la varianza de las variables, no indican problema de colinealidad, el valor VIF de cada una de las variables son menores que 10; por lo tanto el supuesto de no colinealidad no se viola. El modelo cumple con el supuesto de la no colinealidad entre las variables.

### **El modelo estimado es:**

$$IPIB = 3.29282 + 0.405357 X_1 + 0.23975 X_2 + 0.147223 X_3 + 0.201528 X_4 + \epsilon_i$$

El modelo es altamente significativo a un nivel de significación  $\alpha=0.05$ . El PIB está siendo explicado en un 92.23% por la variación total de las variables agropecuario, pesquero, minero, manufacturero. La constante y los parámetros presentaron los signos esperados siendo estos positivos. Esto significa que cada unidad exportada por estos sectores influye al PIB de manera positiva.

El parámetro de la variable que más aporta a la explicación del modelo es el sector agropecuario con 0.405357 por tanto un aumento en 1% de la exportación de este rubro incrementa el PIB en 0.405357% manteniendo todo lo demás constante.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

El segundo lugar los sectores que más influyen sobre las variaciones del PIB son el sector manufactura con 0.201528% y el sector pesquero con 0.23975% *ceteris paribus*.

### **Análisis de elasticidades.**

Un incremento del 1% del ingreso por producción agropecuaria provocaría un incremento del 0.405357% en el PIB. Lo cual nos indica que la variable agropecuaria es inelástica con respecto al PIB. Esto nos indica que al haber un aumento de los ingresos obtenidos por producción agropecuaria también habrá un aumento del PIB pero este será en menor proporción, a este fenómeno es lo que llamamos inelasticidad.

Un incremento del 1% del ingreso por producción de pesca provocaría un incremento del 0.23975% lo cual nos indica que la variable pesca es inelástica con respecto al PIB.

Un aumento de 1% del ingreso por producción del sector minero provocaría un incremento de 0.147223% lo cual nos indica que la variable minería es inelástica con respecto al PIB.

Un aumento de 1% del ingreso por producción del sector manufactura provocaría un incremento del 0.201528% en el PIB lo cual nos indica que la variable manufactura es inelástico con respecto al PIB.

La elasticidad de una función es una medida de variación relativa y nos indica el grado de sensibilidad de una variable dependiente ante cambios en la variable explicativa. Un valor inelástico nos indica que el cambio relativo en la variable dependiente es menos que proporcional al cambio a la variable explicativa. Como



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

podimos observar todas las variables de los diferentes sectores en estudios son inelásticas con respecto al PIB por lo tanto es evidente que ante un cambio en las variables de los sectores Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero habrá un cambio menos que proporcional en el PIB de Nicaragua.

En el Anexo 3 se muestra el diagrama de dispersión del PIB con cada uno de los sectores y se observa como varían las correlaciones con cada uno de los sectores. Una medida cuantitativa de esta relación se muestra en el Cuadro 1 del anexo mencionado anteriormente.



## IX. CONCLUSIONES

- Al describir las tendencias de los sectores económicos se observa que han variado significativamente. El sector agropecuario y el manufacturero son los que han tenido una mayor participación en las exportaciones nicaragüenses con una menor participación se encuentran el sector pesquero y la minería.
- El modelo estimado es altamente significativo a un nivel de significación  $\alpha=0.05$ . Este explica el 92.23% de la variación total aportada por los sectores al PIB. El coeficiente que mayor aporta en términos absolutos a la explicación del modelo es el sector agropecuario. Esto significa que un aumento en 1% de la exportación de este rubro incrementa el PIB en 0.405357%, *ceterisparibus*. En segundo lugar los sectores que más influyen sobre las variaciones del PIB son el sector Manufactura con 0.201528% y el sector pesquero con 0.23975% *ceteris paribus*.
- Con el cálculo de las elasticidades podemos observar que las variables de los sectores en estudio son inelásticas con respecto al PIB. Ante un cambio en las variables de los sectores Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero habrá un cambio menos que proporcional en el PIB de Nicaragua.
- En el caso de la evolución del PIB podemos ver que al igual que las exportaciones a evolucionado normalmente ya que en el año de 1960 el PIB de Nicaragua era de 335,5 millones de dólares y en el año 2010 fue de 6425.8 millones de dólares véase anexo 1 y 2.



## X. RECOMENDACIONES

- Desarrollar e incentivar al sector agropecuario, que es el que más aporta al PIB, con programas de asistencia técnica que eleven la competitividad. Sería conveniente establecer un sistema de créditos necesarios para permitirle a este sector dar un salto a la industrialización permitiendo de esta manera que se generen mayor cantidad de empleos.
- Tecnificar e industrializar la producción pesquera para de esta forma darle valor agregado a los productos de este sector y lograr mejores precios en los mercados ya que en las últimas dos décadas este sector ha tenido un gran auge en nuestra economía.
- Debido a que los precios del oro en los últimos años se ha incrementado considerablemente, es recomendable aumentar la explotación de este recurso de modo económico y ambientalmente sostenible en el marco de las leyes nicaragüenses. De este modo el sector puede aprovechar los precios internacionales, de igual forma incentivar a estas empresas para que fortalezcan este sector explotando la gama de recursos que hay en este.



## XI. BIBLIOGRAFÍA

- Aragón, C. (2007). *Análisis*. Recuperado el 25 de Julio de 2012, de <http://www.monografias.com>.
- Asociación Nicaragüense de Productores y Exportadores de Productos No Tradicionales (2004) Nicaragua – Exportando Vol. 9.
- BCN (2010.) 50 Años de estadísticas macroeconómicas. BCN, Nicaragua.
- BCN, (2011). *Es un gran momento para invertir en Nicaragua*. Nicaragua.
- Castillo, R. (2004) *situacion del uso de modelos econometricos de Nicaragua*.
- CETREX. (2012). *reporte de las exportaciones al 30 de junio de 2012*. Nicaragua.
- *FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS,(2008)*.
- Galindo, L. M. (2003). *Modelos econometricos para los paises de Centro America* .
- González, E. (1969) Oficinas de promoción de exportaciones y su importancia en el Mercado Común Centroamericano.
- Gujarati, D. (2004). *Econometria*. Mexico: Mac Graw Hill Interamericana.
- Gujarati, D. N. (2010). *Econometria*. Mexico: Mc Graw Hill.
- INPESCA, D. R. (2012). Comparando en produccion total en pesca y Acuicultura. (E. Vega, Entrevistador).
- Medal, J. (1998) Políticas económicas y estrategias de desarrollo
- LOPEZ, F. V.(2003)*Nicaragua: problemas del sector Agropecuario y desarrollo rural*.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

- BIBLIOGRAPHY \ 1034 Maddala, G. (1996). *Introduccion a la Econometria*. Mexico: Phh Prentice Hall.
- Mankiw., G. (1998). *Principios de Economia*. España: Mc Graw Hill.
- MinisteriodeFomento,IndustriayComercio(MIFIC)(2010).(s.f.).ObtenidodeMIFIC:<http://www.mific.gob.ni/LinkClick.aspx?fileticket=DsSv2D2UhPw%3d&tabid=73>
- Medal, J. (1998) *Políticas económicas y estrategias de desarrollo*. BIBLIOGRAPHY \ 1034
- Rostran, R. L. (2010). *influencia de las exportaciones sobre el PIB de Nicaragua*. Leon, Nicaragua.
- Vargas, O. (2003). *¿Que es el Cafta? Un tratado entre desiguales Centroameria Estados Unidos*. (1ra ed.). Nicaragua.
- BIBLIOGRAPHY \ 1034 Quintero, M. C. (2010). *Situacion Economica de Nicaragua*. extraido de <http://www.monografias.com/trabajos86/estructura-economica-nicaragua/estructura-economica-nicaragua.shtml>.
- Engle, R.F, Granger, C.W.J (1987). *Cointegration and Error Correction: Representation, Estimacion and Testing*.
- <http://www.economiavisual.com/html/Intro/Funcion%20de%20demanda>.
- HYPERLINK "http://www.eumed.net/libros/2006a/jirr-mic/1g.htm"  
<http://www.eumed.net/libros/2006a/jirr-mic/1g.htm>
- Gusmán, F. E. (2009). *condiciones economicas de Nicaragua*. Obtenido de HYPERLINK "http://www.monografias.com" [www.monografias.com](http://www.monografias.com) .
- <http://www.monografias.com/trabajos86/estructura-economica-nicaragua/estructura-economica-nicaragua.shtml>.



Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y  
Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

## XII. ANEXOS

### Anexo 1.

| anos | Agropecuario | Pesquero | Minero | Manufactura | Export.<br>Totales. | PIB    |
|------|--------------|----------|--------|-------------|---------------------|--------|
| 1960 | 42.6         | 1.5      | 7.2    | 11.6        | 62.9                | 335.5  |
| 1961 | 44.1         | 4.7      | 7.9    | 11.7        | 68.4                | 361    |
| 1962 | 57.7         | 4.1      | 8      | 20.4        | 162.2               | 397.6  |
| 1963 | 69.8         | 4.8      | 7.3    | 24.9        | 106.8               | 439.4  |
| 1964 | 87.3         | 5.6      | 7.1    | 25.2        | 125.2               | 512.9  |
| 1965 | 108.1        | 9.5      | 5.6    | 25.7        | 148.9               | 566.5  |
| 1966 | 95.2         | 12.3     | 5.5    | 29.2        | 142.2               | 606.7  |
| 1967 | 95           | 13.7     | 5.4    | 37.6        | 151.7               | 657.2  |
| 1968 | 99.7         | 17.6     | 5.4    | 39.6        | 162.3               | 695.9  |
| 1969 | 82.4         | 20.1     | 4.4    | 51.8        | 158.7               | 748    |
| 1970 | 78.4         | 5.9      | 4      | 90.3        | 178.6               | 776.6  |
| 1971 | 83.1         | 6        | 4      | 94.1        | 187.2               | 826.6  |
| 1972 | 115.4        | 8.9      | 3.4    | 121.7       | 249.4               | 880.8  |
| 1973 | 125.9        | 7.7      | 3.4    | 140.9       | 277.9               | 1093.6 |
| 1974 | 210.8        | 10.1     | 4.1    | 155.9       | 380.9               | 1520.9 |
| 1975 | 167          | 15.1     | 3.9    | 189.2       | 375.2               | 1590.4 |
| 1976 | 278.3        | 19.8     | 3.6    | 240.2       | 541.9               | 1847.9 |



Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y  
Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

|      |       |       |      |       |        |        |
|------|-------|-------|------|-------|--------|--------|
| 1977 | 379.9 | 22.3  | 4.2  | 230.4 | 636.8  | 2239.9 |
| 1978 | 360.7 | 15.1  | 8.5  | 261.7 | 646    | 2142.1 |
| 1979 | 313.8 | 22.2  | 7.2  | 223.3 | 566.5  | 1612.7 |
| 1980 | 215.4 | 27.3  | 34.2 | 168.2 | 445.1  | 2079.9 |
| 1981 | 297.5 | 18.4  | 30.4 | 163   | 509.3  | 2448.3 |
| 1982 | 236.3 | 22    | 18.2 | 131.7 | 408.2  | 2725.9 |
| 1983 | 290.5 | 17.1  | 20.7 | 123.7 | 452    | 2511.1 |
| 1984 | 280.8 | 12.7  | 27.7 | 91.8  | 413    | 2777.9 |
| 1985 | 236.1 | 12.9  | 6.6  | 49.3  | 304.9  | 2508.8 |
| 1986 | 172.4 | 9     | 13.8 | 52.6  | 247.8  | 2204.2 |
| 1987 | 182.1 | 12.4  | 12.3 | 66    | 272.8  | 2230.9 |
| 1988 | 153.3 | 6     | 15.9 | 57.4  | 232.6  | 1449.3 |
| 1989 | 151.4 | 10.9  | 16.1 | 132.4 | 310.8  | 1020.6 |
| 1990 | 161   | 8.7   | 14.1 | 146.7 | 330.5  | 1516.7 |
| 1991 | 129.6 | 14.8  | 10.2 | 117.8 | 272.4  | 1604.6 |
| 1992 | 100.5 | 24.5  |      | 98.1  | 223.1  | 1792.8 |
| 1993 | 72.9  | 30.2  | 26.1 | 140.5 | 269.7  | 1756.3 |
| 1994 | 138.6 | 51.1  | 10   | 134.9 | 334.6  | 2976.2 |
| 1995 | 192.9 | 85.1  | 20   | 168   | 466    | 3191.3 |
| 1996 | 191.2 | 90.6  | 25.5 | 159.1 | 466.4  | 3320.3 |
| 1997 | 226.6 | 91.5  | 7.7  | 250.9 | 576.7  | 3382.8 |
| 1998 | 254   | 90    | 32.9 | 196.3 | 573.2  | 3573.2 |
| 1999 | 239.6 | 93.8  | 30.5 | 182.2 | 546.1  | 3742.7 |
| 2000 | 263.3 | 122.3 | 29.6 | 227.6 | 642.8  | 3938.1 |
| 2001 | 212   | 88    | 30.3 | 259.1 | 589.4  | 4102.4 |
| 2002 | 178   | 88.2  | 35.8 | 256.7 | 558.7  | 4026   |
| 2003 | 203.7 | 83    | 36.6 | 287.6 | 610.9  | 4101.5 |
| 2004 | 268   | 90.1  | 49.8 | 351.9 | 759.8  | 4464.7 |
| 2005 | 298.3 | 97.2  | 44.7 | 425.9 | 866.1  | 4872   |
| 2006 | 389.4 | 101.8 | 62.7 | 496   | 1049.9 | 5230.3 |



Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y  
Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

|      |       |       |       |       |        |        |
|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 2007 | 405.9 | 107   | 69.2  | 642.7 | 1224.8 | 5598.8 |
| 2008 | 550.8 | 101.7 | 88.8  | 747.3 | 1488.6 | 6247.5 |
| 2009 | 462.7 | 88.8  | 86.3  | 753   | 1390.8 | 6149.1 |
| 2010 | 570.4 | 115.4 | 215.7 | 949.6 | 1851.1 | 6425.8 |

Anexo 1. Tabla de los datos.

Fuente: BCN.

Anexo 2.

Evolución del PIB en Nicaragua.

Fuente: BCN 2010.

Anexo 3.



## Influencia de los sectores económicos Agropecuario, Pesquero, Minero y Manufacturero en el PIB de Nicaragua en el periodo 1960 - 2010.

---

Cuadro 1. Coeficientes de correlación del PIB con los sub sectores de la economía. BCN (1960-2010)

EMBED Excel.Sheet.8