

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**UNAN-LEÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**



**Monografía para optar al título de Licenciado en Economía**

**Tema: “Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a  
EEUU en el periodo 1994-2011”**

**Elaborado por:**

**Br. Celia Janeysi Alfaro Mairena**

**Br. Irina Jassiel Báez Miranda**

**Br. Laura Paloma Obregón Pérez**

**Tutor (a):**

**Lic. Dunieckse Berenice Mayorga**

**León; Mayo, 2013**

**“A la libertad por la Universidad”**



## **DEDICATORIA**

A nuestros padres por habernos enseñado a luchar en la vida, por hacernos personas de bien, por guiarnos en los momentos difíciles y por habernos apoyado en todo el camino de estudios, desde la primera vez que nos llevaron al jardín infantil hasta el momento que nos dejaron volar y elegir nuestro camino, a ellos dedicamos hoy este trabajo porque por ellos estamos aquí.

A Dios, por estar siempre en nuestros corazones, por haber iluminado siempre nuestro camino para tomar las decisiones que nos llevaron a esta etapa de la vida, por habernos dado la fuerza y la fe para sobrellevar los tropiezos y levantarnos para continuar luchando por nuestros sueños. Te dedicamos a ti Padre nuestro, este trabajo que gracias a las semillitas de alegría y amor que plantaste en nuestras vidas hemos sido capaces de culminar exitosamente.

**Br. Celia Janeysi Alfaro Mairena**

**Br. Irina Jassiel Báez Miranda**

**Br. Laura Paloma Obregón Pérez**



## **AGRADECIMIENTO**

A la familia, por ser el pilar que nos mantuvo en los 5 años de carrera, 5 años de sacrificios y de nuevas experiencias que sin el apoyo y amor de nuestra familia no hubiéramos rendido fácilmente.

A nuestra tutora, que con sus valores como persona encierra lo que debería ser un Maestro, aquel que vive para enseñar y transmitir conocimientos de calidad, gracias profe por el tiempo que nos dedicó y por sus enseñanzas que sin esas dos cosas no hubiéramos culminado este trabajo con éxito y con orgullo.

A los maestros que tuvieron la dedicación y paciencia de transmitirnos sus conocimientos, que nos supieron valorar y respetar como estudiantes.

A Dobby que durante estos 5 años de la carrera siempre nos apoyó, sacándonos de apuros, gracias amigo fiel por haber llegado hasta la meta con nosotras. Y a Perla por haber llegado en el preciso momento cuando más lo necesitábamos, sin ti no habríamos estado a la vanguardia.

A los amigos y amigas que hicieron gratos estos 5 años, que nos hicieron crecer como personas, que estuvieron en los momentos más difíciles dándonos la fuerza para seguir con la vida, que apostaron por nosotras y que siempre tuvieron fe y confianza de que lo lograríamos.

**Br. Celia Janeysi Alfaro Mairena**

**Br. Irina Jassiel Báez Miranda**

**Br. Laura Paloma Obregón Pérez**



## ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>3</b>
<b>III.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>IV.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>6</b>
<b>V.</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>7</b>
<b>VI.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>8</b>
6.1	Marco Conceptual .....	8
6.1.1	<i>Comercio Internacional</i> .....	8
6.1.2	<i>Teoría de la especialización</i> .....	10
6.1.3	<i>La teoría de integración económica</i> .....	10
6.1.4	<i>Demanda</i> .....	11
6.1.5	<i>El ingreso personal</i> .....	13
6.1.6	<i>Teoría Econométrica</i> .....	14
6.1.7	<i>Indicadores de posición y dinamismo comercial</i> .....	17
6.2	Marco contextual .....	20
6.2.1	<i>Tratado de Libre comercio entre EEUU y Nicaragua</i> .....	20
6.2.2	<i>Crisis Internacional del café y efectos en Nicaragua</i> .....	22
6.2.3	<i>Mercado mundial del café</i> .....	24
6.3	Marco referencial.....	26
6.3.1	<i>Historia del Café en Nicaragua</i> .....	26
6.3.2	<i>¿Cómo se empieza a exportar café?</i> .....	27
6.3.3	<i>Las exportaciones de café a los EEUU:</i> .....	28
6.3.4	<i>Nicaragua como país productor y exportador de Café</i> .....	29
6.3.5	<i>EEUU, país consumidor de Café</i> .....	31
<b>VII.</b>	<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>32</b>
7.1	Tipo de investigación.....	32
7.2	Alcance del estudio .....	32
7.3	Temporalidad.....	33
7.4	Enfoque .....	33
7.5	Metodología y procedimiento .....	33
7.5.1	<i>Tipos y fuente de datos</i> .....	33
7.5.2	<i>Análisis de datos</i> .....	34
7.6	Metodología econométrica .....	34
7.6.1	<i>Método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)</i> .....	35
7.6.2	<i>Modelo con tres variables: notación</i> .....	35
7.6.3	<i>Variables dicótomas</i> .....	36
7.7	Índices .....	37
7.8	Presentación de resultados .....	37
7.9	Operacionalización de Variables .....	38



*Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo  
1994-2011*

<b>VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>39</b>
8.1 Descripción de la tendencia de las variables. ....	39
8.1.1 Valor de las exportaciones .....	39
8.1.2 Tipo de cambio Nominal .....	41
8.1.3 Precio Internacional del Café.....	42
8.2 Estimación del modelo 1 .....	44
8.2.1 Validación del modelo.....	45
8.2.2 Interpretación de resultados Modelo 1. ....	49
8.3 Indicadores de dinamismo comercial .....	51
8.3.1 Apertura media por el intercambio comercial entre Nicaragua y EEUU .....	52
8.3.2 Índice de Ventajas Comparativas Reveladas para el café nicaragüense con EEUU .....	54
8.3.3 Índice de Balassa del café oro nicaragüense con EEUU .....	56
8.4 Estimación del modelo de elasticidades .....	58
8.4.1 Validación del Modelo.....	59
8.4.2 Interpretación de resultados Modelo Elasticidades .....	63
<b>IX. CONCLUSIONES.....</b>	<b>65</b>
<b>X. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>XI. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>69</b>
<b>XII. ANEXOS.....</b>	<b>72</b>
12.1 Base de Datos.....	72
12.2 Índices de dinamismo comercial .....	74
12.3 Respaldo de los supuestos .....	77
12.4 Notas de prensa.....	82



## **I. INTRODUCCIÓN**

Nicaragua ha sido un país agroexportador, es hasta hace poco que la globalización ha permitido que nuestra economía empiece a industrializarse, sin embargo el porcentaje que aún aporta la agricultura al PIB es alto. En el año 2011, según el informe anual del BCN, los productos agropecuarios registraron un crecimiento en la exportación de 16.3 por ciento anual.

El café fue introducido a Nicaragua entre finales de 1845 y comienzos de 1846, fue en las sierras de Managua donde se sembró el primer árbol, pero a Matagalpa, según el historiador Mario Zúñiga, del Museo del Café, llegó en 1858, a través del alemán Luis Elster, y a partir de 1870 el café ha representado uno de los rubros más importantes de exportación. Según la revista envío, en 1911 el café constituía el 64% de las exportaciones nicaragüenses. Actualmente en enero del 2013 el Centro de trámite de las exportaciones (Cetrex) divulgó que el valor de las exportaciones de café nicaragüense se redujo en un 34.62 por ciento del 1 al 27 de enero de este año con respecto al mismo periodo de 2012, debido a la caída del precio del grano en el mercado internacional y los efectos negativos de las plagas de la roya y la antracnosis en los cultivos del grano, sin embargo el café se mantiene como el rubro de mayor importancia en la producción agrícola del país, por la cantidad de empleos que genera y el importante lugar que ocupa en la entrada de divisas.

A lo largo de su historia Nicaragua se ha caracterizado por cambios continuos en sus ideales políticos que no han permitido al país tener una senda derecha de crecimiento, como la teoría económica lo explica, un país no podrá subsistir por sí solo, deberá abrirse al exterior y establecer relaciones comerciales que vendrán a compensar necesidades insatisfechas y contribuirán al crecimiento económico.

Los tratados de libre comercio han sido de gran controversia en la historia, a la par de que existe una teoría de comercio internacional que los justifican, existen un sin número de economistas que opinan que los tratados favorecen a los países ya industrializados con mayor poder económico dado que en los países agrícolas y pequeños aún siguen subsistiendo los pequeños productores que no pueden competir con los productos



importados bajo un TLC. El 1° de Abril del 2006 se firma el Tratado de libre comercio entre Centroamérica con EEUU y República dominicana (CAFTA), dejando al café entrar con libre acceso (0 arancel) a EEUU. Los defensores de este tratado, pronosticaron que sería una gran oportunidad para Nicaragua, que permitiría mejorar la calidad de nuestros productos para lograr aumentar los volúmenes de exportación y así el crecimiento económico, la oposición sin embargo predijo todo lo contrario.

En el presente trabajo se aborda un estudio que explica las exportaciones de Café oro a EEUU entre 1994-2011 en función de diferentes determinantes y centrándose principalmente en determinar la incidencia del CAFTA en el valor de su exportación, esto se realiza a través de un modelo econométrico.

En el proceso de la investigación se toman en cuenta variables cuantitativas y cualitativas que generalmente se asocian a las exportaciones, entre ellas se menciona el valor de exportación total de café a EEUU, el tipo de cambio nominal, el precio internacional del café, y a la vez se utiliza la teoría microeconómica de elasticidades para explicar las exportaciones de café a través de las variables  $\ln(\text{precio})$  y  $\ln(\text{Ingreso})$ , por tanto es de importancia saber cuál es la sensibilidad de la demanda del café dado una variación de la renta de los consumidores estadounidenses y ante una variación del precio. Para la influencia del CAFTA en el modelo, se utiliza una variable ficticia o dummy en la cual se identifica la presencia y ausencia del tratado, esto se logra tomando un periodo 1994-2005 en el cual no había tratado y del 2006-2011 periodo en el cual está vigente el CAFTA. Se incluye también en el modelo una variable denominada CRISIS para determinar aquellos periodos en el cual el precio del café tuvo caídas muy fuertes.

El documento está organizado de la siguiente manera; el apartado II, los antecedentes, es decir investigaciones previas y similares a ésta; el III, IV y V Justificación, planteamiento del problema y objetivos del trabajo, respectivamente; el VI marco teórico, donde se plasma la teoría y hechos que respaldan la investigación; el VII Diseño Metodológico, el cual presenta los instrumentos y formas de realización del documento; el VIII análisis de los resultados obtenidos y finalmente el IX y X, las conclusiones y recomendaciones que resultan de esta investigación.



## **II. ANTECEDENTES**

Las relaciones comerciales se han estudiado desde diferentes perspectivas económicas, con la utilización de diversas variables que ayuden a determinar el aporte que estas generan a las economías de los países participantes.

El tratado comercial entre Estados Unidos y Nicaragua ha sido objeto de numerosas investigaciones debido a la importancia económica que representa.

En este apartado se destacan algunas de las investigaciones que sirvieron de precedente a este estudio y que poseen algunas similitudes.

En la universidad Thomas More en Nicaragua se realizó una investigación como trabajo de grado, elaborada por Ernesto Guillen Salgado llevaba por título "*Influencia del CAFTA en las exportaciones del sector textil y confección en Nicaragua*", en éste se pretendía determinar la influencia del CAFTA en ese rubro. Toma variables como el precio promedio en Nicaragua, las exportaciones totales del sector textil, la elasticidad ingreso de Estados Unidos y elasticidad precio de Nicaragua, las cuales tienden a ser asociadas con las exportaciones. Se utilizaron dos modelos de regresión lineal múltiple con una variable independiente "dummy" para el desarrollo del modelo estadístico, siendo en este caso la variable CAFTA la variable cualitativa que se estableció como ficticia. En el estudio se tomó una muestra histórica de las variables que intervienen en el modelo desde el año 1994 al año 2010 para poder determinar la influencia del CAFTA, es decir que se tomaron en cuenta 12 años previos a la firma del tratado y los 5 años que éste lleva vigente hasta el momento. (Guillen Salgado, 2011)

En la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP) de México, fue realizado (para optar al título de licenciatura en economía), por Israel Minor Bonilla, estudiante de pregrado, un trabajo monográfico llamado "*Efectos del tratado de libre comercio de América del Norte sobre las exportaciones mexicanas de café oro a EEUU, 1970-2003*" se estimó un modelo para analizar la conducta de las exportaciones de café oro mexicano a Estados Unidos y el efecto que tuvo el TLCAN sobre las exportaciones de café oro mexicano a Estados Unidos, esta investigación fue basada en el modelo de Garcés 2001. (Bonilla, 2005)





*Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

Otro estudio que sirve de referencia a la investigación fue realizado por la dirección de políticas comerciales externas del ministerio de fomento industria y comercio en el 2006, el cual tiene por nombre: *“Análisis del seguimiento del CAFTA abril-junio 2006”* contiene los resultados del proceso de implementación del CAFTA-DR durante el periodo abril-junio, que corresponde a tres meses de implementación de este instrumento comercial. (MIFIC, 2006)

También fue realizada una investigación concerniente a los efectos del TLC-CAFTA en República Dominicana bajo el auspicio de USAID, este se titula: *“Evaluación del impacto del DR-CAFTA en los sectores productivos de la República Dominicana”*, este estudio se concentra en el mercado de bienes de los sectores productivos, planteando las relaciones comerciales existentes entre estas dos naciones antes y después del tratado. (Alemany, 2011)

En el año 2008 se llevó a cabo una investigación monográfica por un estudiante de grado de la carrera de administración de empresas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León) Kelvin Mendoza Chavarría, la investigación lleva por nombre: *“Manual de exportaciones de café oro de Nicaragua hacia los Estados Unidos en el marco del tratado de libre comercio CAFTA-DR”*, este trabajo tuvo como finalidad describir el proceso de exportación de café oro en Nicaragua hacia Estados Unidos bajo el marco del DR-CAFTA, en el se aborda una reseña acerca del tratado, las condiciones necesarias para su aplicación, además explica el procedimiento requerido para la exportación de café oro hacia Estados Unidos con la entrada en vigencia del TLC. (Chavarría, 2008)

En el año 2012 el economista Adolfo Acevedo publicó una investigación: *“Los efectos del CAFTA, ¿en qué medida se deben al CAFTA?”* que contenía los efectos producidos por el acuerdo comercial presentando los datos de las exportaciones dirigidas hacia Estados Unidos después de la firma del mismo. (Acevedo Vogl, 2012)



### **III. JUSTIFICACIÓN**

Los tratados de libre comercio entre los países son comunes hoy en día, pues la demanda de la población es cada vez más difícil de satisfacer para los productores locales, sin embargo, no se puede obviar el hecho de que existen países que cuentan con recursos económicos más elevados que otros y que, por lo tanto, están en mejor capacidad al momento de competir con las economías pequeñas.

Nuestro país ha suscrito acuerdos comerciales con otros países de Centroamérica y de otras partes del mundo, incluido el tratado que entró en vigencia en abril del 2006 con los Estados Unidos, una de las naciones más ricas del mundo.

El presente estudio se realiza con el interés de profundizar en el tema del tratado de libre comercio entre Estados Unidos y Nicaragua, pues este acuerdo comercial ha sido discutido por los expertos y hay quienes se encuentran a favor y otros que están en completo desacuerdo, por ende con esta investigación se busca crear evidencia científica de que ha habido o no, un cambio ante la entrada en vigencia de este convenio comercial para el sector cafetalero del país, dado que es de esperarse que para otros sectores agrícolas los resultados sean diferentes.

Nicaragua es un país eminentemente agrícola y el café es uno de los rubros más exportados por éste y dicho sea de paso también está incluido dentro del CAFTA, por esa razón se pretende saber si las variaciones en las exportaciones de este rubro se deben al tratado.

Se espera que esta investigación pueda ser tomada como referencia de futuras investigaciones que consideren una valoración de este acuerdo de libre comercio desde una perspectiva económica. Además se pretende que este documento pueda ser de utilidad a los productores nacionales que exportan café a Estados Unidos para que conozcan los resultados después de la firma del TLC, así como también para entes gubernamentales que pretendan demostrar científicamente los resultados del tratado.



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

El tratado de libre comercio suscrito con EEUU en el año 2006 trajo consigo la posibilidad de un aumento en el volumen de exportaciones dirigidas a ese país, debido a la eliminación de aranceles para muchos productos.

El café ha sido y es el principal rubro de exportación de Nicaragua, según un reporte de la vicepresidencia nacional de la república basado en datos del BCN, durante el primer semestre del 2012 el café representó el 21.3% del total de las exportaciones del país, también está incluido dentro de los productos que son enviados a EEUU bajo el marco del acuerdo comercial CAFTA. Pese a disponer de las condiciones ideales para producir variedades de café, su potencial no se explota suficientemente. Según la CEPAL el 80% de café nicaragüense podría ser elegible para ser comercializado en los mercados de café especiales pero, entre otras cosas, le falta un sello nacional que lo identifique.

Estados Unidos representa uno de los principales destinos de las exportaciones Nicaragüenses con una participación del 29% (Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua (UPANIC)), en el año 2012 las exportaciones sumaron 38,294 toneladas métricas del grano oro, por un monto de US\$172.06 millones según el Cetrex.

Es indudable que las exportaciones han ido aumentando en los últimos años, dicho aumento ha sido impulsado por la ampliación y la diversificación de mercados. Pero;

¿Incide el CAFTA en las exportaciones de café oro nicaragüense hacia EEUU?



## **V. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo general**

Analizar la incidencia que ejerce el CAFTA en las exportaciones de café oro nicaragüense a EEUU en el periodo 1994-2011.

### **5.2 Objetivos específicos**

- Describir el comportamiento de las exportaciones a EEUU de café oro antes y después del CAFTA.
- Estimar a través de un modelo econométrico la relación existente entre las variables explicativas y las exportaciones de café oro hacia Estados Unidos.
- Calcular los índices de apertura comercial, ventajas comparativas reveladas y de Balassa para el café oro nicaragüense con EEUU.
- Determinar las elasticidades precio e ingreso de la demanda del café oro nicaragüense en EEUU.



## **VI. MARCO TEÓRICO**

### **6.1 Marco Conceptual**

En este acápite se brindan los conceptos económicos y econométricos que dan base teórica a esta investigación, para discernir dudas y aclarar diferencias de terminología.

#### **6.1.1 Comercio Internacional**

La teoría del comercio internacional analiza la base y las ganancias del comercio. (Salvatore, 1999, pág. 7)

Los mercantilistas creían que una nación podía ganar en el comercio internacional sólo a expensas de otras naciones. Como resultado, abogaban por restricciones a las importaciones, incentivos a las exportaciones y estricta reglamentación de todas las actividades económicas (Salvatore, 1999, pág. 45)

El comercio internacional permite a los países aumentar su productividad porque con él, una nación no tendrá que producir internamente todos los bienes y servicios. Así ésta se podrá especializar en la industria que contienen empresas relativamente más productivas que las de sus rivales extranjeras y podrá importar los bienes y servicios que sus empresas producen con menor productividad. De tal manera canalizará los recursos que emplea con poca productividad a unos más productivos, aumentando con ello el nivel promedio de productividad de la economía. Las importaciones y exportaciones son necesarias para elevar la productividad. (Gonzales, 2009)

Según (Samuelson & Nordhaus, 2002) una economía que participa en el comercio internacional se denomina economía abierta. Las exportaciones son bienes y servicios producidos en el interior y comprados por extranjeros, las importaciones son los bienes y servicios producidos en el extranjero y consumidos en el interior, las exportaciones netas son las exportaciones de bienes y servicios menos las importaciones de bienes y servicios.



*Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

De acuerdo con el BCN (Banco Central de Nicaragua), la valoración de las exportaciones de mercancías a precios FOB (Free On Board), incluye el transporte de los bienes a la frontera aduanera, gravámenes a las exportaciones y los gastos de carga de las mercancías del medio de transporte utilizado.

En un nivel macroeconómico la exportación de bienes y servicios resulta positiva para la balanza comercial, de cuenta corriente y de pagos de cualquier país, es una fuente de demanda para la producción doméstica de bienes y multiplica el producto y los ingresos de la economía en general y de los agentes económicos participantes en particular.

Los elementos prioritarios para poder exportar son: calidad del producto en el mercado de destino, precio competitivo en ese mercado, volumen solicitado por el importador, y realizar el servicio de posventa cuando sea necesario. (Secretaría de economía de México)

Según (Mankiw, 2009) hay muchos factores que podrían influir en las exportaciones, importaciones y las exportaciones netas de un país, entre ellos él menciona:

- La preferencia de los consumidores por bienes domésticos y extranjeros
- Los precios de los bienes internos y los foráneos.
- Los tipos de cambio con los que la gente puede usar moneda doméstica para comprar divisas extranjeras.
- El ingreso de los consumidores domésticos y extranjeros.
- El costo de transportar bienes de un país a otro.
- Políticas del gobierno hacia el comercio internacional.



### **6.1.2 Teoría de la especialización**

En la vida diaria es fácil no darse cuenta de la importancia del comercio internacional, pero en realidad, el comercio fomenta la especialización y por ende aumenta la productividad. A largo plazo, el aumento del comercio y de la productividad mejora el nivel de vida de todos los países. Los países se han dado cuenta poco a poco de que la apertura de sus economías al sistema comercial mundial es la vía más segura para lograr la prosperidad. (Samuelson & Nordhaus, 2002)

**Ventaja absoluta:** Smith comenzó con la verdad simple de que para que dos naciones comercien voluntariamente entre sí, ambas deben beneficiarse. Según Adam Smith el comercio entre las naciones está basado en la ventaja absoluta. Cuando una nación es más eficiente que otra en la producción de una mercancía pero es menos eficiente que otra nación al producir una segunda mercancía, entonces ambas naciones pueden ganar si se especializan en la producción de la mercancía de su ventaja absoluta e intercambian parte de su producción con la otra nación a cambio de la mercancía de su desventaja absoluta. (Salvatore, 1999)

**Ventaja comparativa:** fue introducida por primera vez por el economista inglés David Ricardo, en su libro "Principios de política económica y tributación" (Salvatore, 1999, pág. 30). Fue éste, quien en 1817 demostró que la especialización internacional beneficia a los países y llamó al resultado la ley de la ventaja comparativa. El principio de la ventaja comparativa establece que cada país se beneficia si se especializa en la producción y exportación de los bienes que pueda producir con un coste relativamente bajo e importando los bienes que produce con un coste relativamente elevado. (Samuelson & Nordhaus, 2002)

### **6.1.3 La teoría de integración económica**

Según (Salvatore, 1999) la teoría de la integración económica se refiere a la política comercial de reducir o eliminar las barreras comerciales en forma discriminatoria solo entre las naciones que se unen. El grado de integración económica oscila entre



acuerdos comerciales preferenciales, zonas de libre comercio, uniones aduaneras, mercados comunes y uniones económicas.

- **Acuerdos preferenciales:** otorgan barreras comerciales más bajas a las naciones integrantes que a las que no participan.
- **Zona de libre comercio:** es una forma de integración económica en la que se retiran todas las barreras comerciales entre los integrantes, aunque cada nación conserva sus propias barreras para comerciar con naciones no integrantes.
- **Unión aduanera:** este grado de integración económica no permite la existencia de aranceles u otras barreras comerciales entre los integrantes (como en la zona de libre comercio) y adicionalmente armoniza las políticas comerciales (como el establecimiento de las tasas arancelarias comunes) hacia el resto del mundo.
- **Mercado común:** un mercado común trasciende a una unión aduanera al permitir el libre movimiento del trabajo y el capital entre las naciones miembros.
- **Unión económica:** va más lejos, pues armoniza o, incluso, unifica las políticas monetarias y fiscales de los estados integrantes. Es el tipo más avanzado de integración económica. (Salvatore, 1999)

#### **6.1.4 Demanda**

Toda una variedad de factores influye en la cantidad que se demanda de un determinado producto, entre los cuales se destacan:

El ingreso medio de los consumidores: es un determinante clave de la demanda, cuando aumentan sus ingresos tienden a comprar más.

Las dimensiones del mercado: medidas por ejemplo; por la población, afectan claramente la curva demanda de mercado.

Los precios de los bienes relacionados: existe una relación especialmente importante entre los bienes sustitutos es decir, los que tienden a desempeñar la misma función.





Gustos o preferencias: los gustos representan toda una variedad de influencias culturales e históricas. Pueden reflejar verdaderas necesidades psicológicas o fisiológicas. (Samuelson & Nordhaus, 2002)

#### **6.1.4.1 Elasticidades de la demanda**

Según (Pindyck & Rubinfeld, 2001) la elasticidad mide la sensibilidad de una variable ante cambios en otra. Concretamente es una cifra que nos indica la variación porcentual que experimentará una variable en respuesta a una variación de otra en un 1 por ciento.

Según (Nicholson, 1997) las elasticidades se desarrollaron para solucionar el problema de medir las variaciones de una variable ante cambios en otra variable cuando estas dos se encuentran en unidades de medida diferentes.

##### **6.1.4.1.1 Elasticidad precio de la demanda**

Según (Pindyck & Rubinfeld, 2001) esta mide la sensibilidad de la cantidad demandada de un bien ante variaciones en los precios del mismo. Es decir, indica la variación porcentual que experimentará la cantidad demandada de un bien si sube su precio en un 1%.

La elasticidad-precio de la demanda normalmente es una cifra negativa. Cuando sube el precio de un bien, la cantidad demandada normalmente disminuye.

Cuando la elasticidad-precio es mayor que 1, decimos que la demanda es elástica con respecto al precio debido a que la disminución porcentual de la cantidad demandada es mayor que la subida porcentual del precio. Si la elasticidad-precio es menor que 1, se dice que la demanda es inelástica con respecto al precio.

Según (Nicholson, 1997) cuando la elasticidad-precio es menor que -1 es elástica, igual a -1 de elasticidad unitaria, mayor que -1 inelástica.



En general, la elasticidad-precio de la demanda de un bien depende de que existan otros bienes por los que pueda sustituirse. Cuando existen sustitutivos cercanos, la subida de un precio lleva al consumidor a comprar una cantidad menor del bien y una mayor del sustitutivo. En ese caso la demanda es muy elástica con respecto al precio. Cuando no hay sustitutivos cercanos, la demanda tiende a ser inelástica con respecto al precio.

#### 6.1.4.1.2 Elasticidad-renta de la demanda

Es la variación porcentual que experimenta la cantidad demandada cuando la renta aumenta un 1%.

**Bien normal:** son aquellos en los cuales los consumidores desean comprar una cantidad mayor de ellos cuando su renta aumenta, la elasticidad-ingreso tiene un valor positivo. En el caso de los bienes normales tiene mucho interés saber si la elasticidad ingreso es mayor o menor que uno. Los bienes cuya elasticidad ingreso sean mayores que 1 podrían denominarse **bienes de lujo**, en el sentido de que sus compras aumentan más deprisa que la renta. Los **bienes básicos** tienen un valor positivo pero menor que uno. (Nicholson, 1997)

**Bien inferior:** son aquellos en los cuales los consumidores desean comprar menos de ellos cuando aumenta la renta. En este caso la elasticidad-renta es negativa.

#### 6.1.5 El ingreso personal

Es la remuneración total percibida por un individuo. Los ingresos personales incluyen la compensación de un número de fuentes; los sueldos, salarios y bonificaciones recibidas de empleo o por cuenta ajena; dividendos y distribuciones recibidas de las inversiones; recibos de alquiler de las inversiones inmobiliarias; participación en las ganancias de un negocio y así sucesivamente. En la mayoría de las jurisdicciones, los ingresos personales por encima de un umbral de exención determinada están sujetos a



impuestos. El ingreso personal es generalmente calculado sobre una base antes de impuestos. (INVESTOPEDIA, 2013)

### **6.1.6 Teoría Econométrica**

La econometría puede definirse 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. (Gujarati, 2010)

El análisis de regresión trata del estudio de la dependencia de una variable (variable dependiente) respecto de una o más variables (variables explicativas) con el objetivo de estimar o predecir la media o valor promedio poblacional de la primera en términos de los valores conocidos o fijos (en muestras repetidas) de las segundas. Interesa lo que se conoce como dependencia estadística entre variables, no así la funcional o determinista, propia de la física clásica. En las relaciones estadísticas entre variables se analizan, en esencia, variables aleatorias o estocásticas, es decir, variables con distribuciones de probabilidad. (Gujarati, 2010, págs. 15,19)

A pesar de que el análisis de regresión tiene que ver con la dependencia de una variable respecto de otras, esto no implica causalidad necesariamente. En palabras de Kendall y Stuart: “Una relación estadística, por más fuerte y sugerente que sea, nunca podrá establecer una conexión causal: nuestras ideas de causalidad deben provenir de estadísticas externas y, en último término, de una u otra teoría”.

El método de mínimos cuadrados ordinarios se atribuye a Carl Friedrich Gauss, matemático alemán. A partir de ciertos supuestos, el método de mínimos cuadrados presenta propiedades estadísticas muy atractivas que lo han convertido en uno de los más eficaces y populares del análisis de regresión. (Gujarati, 2010, pág. 55)

El criterio establece que la función de regresión muestral puede determinarse en forma tal que la sumatoria de los errores estimados al cuadrado sea lo más pequeña posible. En otras palabras para una muestra dada proporciona valores estimados únicos de  $\beta_1$  y



$\beta_2$  que producen el valor más pequeño o más reducido posible de la sumatoria de los errores estimados al cuadrado.

#### **6.1.6.1 Modelo clásico de regresión lineal: Supuestos Básicos**

El modelo de Gauss o modelo clásico o estándar de regresión lineal (MCRL), el cual es el cimiento de la mayor parte de la teoría econométrica, plantea 9 supuestos:

1. Modelo de regresión lineal, o lineal en los parámetros.
2. Valores fijos de  $X$  o valores de  $X$  independientes del término de error. En este caso, esto significa que se requiere covarianza cero entre  $u_i$  y cada variable  $X$ .  
 $\text{cov}(u_i, X_{2i}) = \text{cov}(u_i, X_{3i}) = 0$
3. Valor medio de la perturbación  $u_i$  igual a cero.  
 $E(u_i | X_{2i}, X_{3i}) = 0$  por cada  $i$
4. Homoscedasticidad o varianza constante de  $u_i$ .  
 $\text{var}(u_i) = \sigma^2$
5. No autocorrelación, o correlación serial, entre las perturbaciones.  
 $\text{cov}(u_i, u_j) = 0 \text{ } i \neq j$
6. El número de observaciones  $n$  debe ser mayor que el número de parámetros por estimar.
7. Debe haber variación en los valores de las variables  $X$ .
8. No debe haber colinealidad exacta entre las variables  $X$ .
9. No hay sesgo de especificación. El modelo está especificado correctamente.  
(Gujarati, 2010, pág. 189)

#### **6.1.6.2 Variables Dummies**

Estas variables también se conocen como variables indicadoras, variables categóricas, variables cualitativas o variables dicótomas. En el análisis de regresión, la variable dependiente o regresada a menudo acusa influencia no sólo de variables en escala de razón (por ejemplo: ingreso, producción, precios, costos y estatura), sino también de



variables cualitativas por naturaleza, o de escala nominal (como sexo, raza, color, religión, nacionalidad, región geográfica, cambios políticos y afiliación partidista).

Las variables dummy indican la presencia o ausencia de una “cualidad” o atributo, como femenino o masculino, negro o blanco, católico o no católico, demócrata o republicano, son variables en escala nominal esencialmente. Una manera de “cuantificar” tales atributos es mediante variables artificiales que toman los valores 0 ó 1, donde 1 indica la presencia (o posesión) de ese atributo y 0 su ausencia, son por tanto, en esencia, un recurso para clasificar datos en categorías mutuamente excluyentes, como masculino o femenino. (Gujarati, 2010, pág. 277)

### **6.1.6.3 Modelos log-log**

Este modelo es lineal en los parámetros  $\alpha$  y  $\beta_2$ , lineal en los logaritmos de las variables  $Y$  y  $X$ , y se estima por regresión MCO. Debido a esta linealidad, tales modelos se denominan modelos log-log, doble-log o log-lineales.

La ecuación se denota:

$$\ln Y_i = \ln \beta_1 + \beta_2 \ln X_i + u_i$$

Una característica atractiva del modelo log-log, que lo ha hecho muy popular en el trabajo empírico, es que el coeficiente de la pendiente  $\beta_2$  mide la elasticidad de  $Y$  respecto de  $X$ , es decir, el cambio porcentual en  $Y$  ante un pequeño cambio porcentual en  $X$ .

Pueden observarse dos características especiales del modelo log-lineal:

- el modelo supone que el coeficiente de la elasticidad entre  $Y$  y  $X$ ,  $\beta_2$ , permanece constante a través del tiempo de aquí su otro nombre, modelo de elasticidad constante.
- $\hat{\alpha}$  y  $\hat{\beta}_2$  son estimadores insesgados de  $\alpha$  y  $\beta_2$ ,  $\beta_1$  (el parámetro del modelo original) al estimarse como  $\hat{\beta}_1 = \text{antilog}(\hat{\alpha})$  es, en sí, un estimador sesgado.



En la mayor parte de los problemas prácticos, sin embargo, el término del intercepto es de importancia secundaria y no es necesario preocuparse por obtener este estimador insesgado.

### **6.1.7 Indicadores de posición y dinamismo comercial**

Existen un sin número de índices que los encargados de política comercial brindan para determinar el posicionamiento de una economía abierta o el dinamismo comercial que tienen en comparación con otras economías. Los siguientes indicadores se usaron de (Durán Lima & Alvarez, 2008) un documento que elaboró la CEPAL.

#### **6.1.7.1 Índice de apertura comercial**

Este índice da cuenta del nivel o grado de internacionalización de la economía analizada. Se denomina apertura comercial a la capacidad de un país de transar bienes y servicios con el resto del mundo, lo cual depende mucho del nivel de las llamadas barreras arancelarias y para-arancelarias establecidas por el país.

En la literatura práctica de análisis comercial, este índice se puede calcular de diversas formas y atendiendo al interés particular del investigador que puede estar preocupado más de las exportaciones que de las importaciones, o bien del total de los intercambios dividiendo el total de las exportaciones, importaciones, y/o la suma del intercambio comercial por el total del PIB, se obtiene un índice de apertura.

**Tabla N° 1 Índices de apertura comercial**

$X_i/PIB_i$ = apertura medida por exportaciones
$M_i/PIB_i$ = apertura medida por importaciones
$(X_i+M_i)/PIB_i$ = apertura media por el intercambio comercial
$((X_i+M_i)/2)/PIB_i$ = apertura media por el promedio del intercambio comercial.

**Fuente: CEPAL**



Lo usual es que los resultados de estos índices se expresen en porcentajes que puedan luego ser comparados entre países. Bajos números son indicativos de una escasa apertura del país considerado. (Durán Lima & Alvarez, 2008)

### **6.1.7.2 Ventaja comparativa revelada**

Este índice es utilizado para analizar las ventajas o desventajas comparativas de los intercambios comerciales de un país con sus socios comerciales o diversos grupos de países. Su versión más simple es:

$$IVCR_{it}^k = \frac{X_{ijt}^k - M_{ijt}^k}{|X_{iwt}^k + M_{iwt}^k|}$$

**Donde,**

$X_{ijt}^k$  = Exportaciones del producto k realizadas por el país i al mercado j en el año t

$X_{iwt}^k$  = Exportaciones del producto k realizadas por el país i al mundo w en el año t

$M_{ijt}^k$  = Importaciones del producto k realizadas por el país i desde el mercado j en el año t

$M_{iwt}^k$  = Importaciones del producto k realizadas por el país i desde el mundo

El índice puede tomar valores positivos o negativos. Un índice de VCR mayor que cero será indicativo de la existencia de un sector competitivo con potencial; y un índice negativo, de un sector importador neto carente de competitividad frente a terceros mercados.

Este índice forma parte de la familia de indicadores de ventaja comparativa revelada, y es el más conocido. También se le suele denominar Índice de Balanza Comercial Relativa (IBCR), ya que está construido sobre el saldo comercial como información de referencia en el numerador, en relación al total de intercambios comerciales. El cálculo del indicador puede realizarse utilizando series temporales.



### 6.1.7.3 Índice de Balassa y algunas de sus variantes

Este indicador forma parte de la familia de índices de VCR, y mide el grado de importancia de un producto dentro de las exportaciones de un mercado a otro, *versus* la importancia de las exportaciones del mismo producto hacia el mundo. En la literatura este índice también se conoce como IVCR de las exportaciones.

Para la lectura del indicador se recomienda la utilización de las siguientes escalas:

Entre +0.33 y +1 = Existe ventaja para el país.

Entre -0.33 y -1 = Existe desventaja para el país.

Entre -0.33 y +0.33= Existe tendencia hacia un comercio intraproducto.

Comercio Intraproducto: es el intercambio del mismo producto al interior de dos empresas o entre dos países. Se dice que no existen ventajas para las partes, pero facilitan el fortalecimiento de lazos comerciales internacionales. (Villegas Álvarez & Zapata, 2007)

Este índice puede ser calculado en casos particulares con información de referencia del mercado de análisis. La siguiente ecuación presenta el caso particular del cálculo del Índice de Balassa para el mercado de los Estados Unidos elaborado por la CEPAL,

$$IB = \left[ \frac{X_{i-EE.UU.}^k / XT_{iw}}{MT_{EE.UU.-i} / MT_{EE.UU.-w}} \right]$$

Donde,

$X_{i-EE.UU.}^k$  =Exportaciones del país i hacia EEUU del producto K

$XT_{iw}$  = Exportaciones totales del país i al mundo w

$MT_{EE.UU.-i}$  = Importaciones totales de EEUU desde el país i

$MT_{EE.UU.-w}$  = Importaciones totales de EEUU desde el mundo w





Este índice puede ser utilizado además para entregar información con mayor detalle a negociadores o a la sociedad civil y dar señales claras de dónde se encuentran las principales fortalezas y debilidades del patrón exportador nacional en un mercado determinado.

## **6.2 Marco contextual**

Es de gran importancia para comprender el tema de la investigación, conocer los hechos que engloban el tema de estudio en el periodo abordado, por tanto en esta sección se brinda la información pertinente para esto.

### **6.2.1 Tratado de Libre comercio entre EEUU y Nicaragua**

A través de su historia la economía del país ha dependido de las dinámicas del sector agrario, de esta manera la economía nacional se basaba, en ganado y añil antes de los años setentas, exportador de café desde 1890, y economía agro-exportadora (banano, algodón, café y azúcar) desde 1950. En Nicaragua se han implementado modelos de desarrollo que son contrastantes, incluyendo el de modernización de la economía nacional (1950-1979), economía mixta con alta intervención pública (1980-1990) y economía de libre mercado (1990-2006); en ese periodo se dio un nuevo cambio en la política económica con un mayor rol del estado. En el periodo 2000-2006 se considera que la agricultura fue el sector más importante de la economía nacional ya que según el BCN y la CEPAL generó el 34 % del empleo nacional, el 80 % de las exportaciones y el 17 % del PIB, el cual podría ser mayor si se toma en cuenta que el 70 % de la industria nacional es en realidad agroindustrial. (Bolaños, 2011)

Según (MIFIC, 2008) el lanzamiento oficial del Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y los Estados Unidos se llevó a cabo el 8 de enero del 2003 en la ciudad de Washington D.C, por parte de los ministros de comercio exterior de la región centroamericana y el representante comercial de los Estados Unidos de América.



*Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

Al cabo de nueve rondas y varias mini rondas, se arribó a un texto aceptado por Estados Unidos, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua el 17 de diciembre de 2003, y con Costa Rica el 25 de enero de 2004.

El CAFTA se suscribió en la ciudad de Washington, el 28 de Mayo del 2004, por los representante de comercio de Estados Unidos, Robert Zoellick y los ministros de comercio de Costa Rica, Alberto Trejos; de Economía de El Salvador, Miguel Lacayo; de Economía de Guatemala, Marcio Cuevas; de Industria y Comercio de Honduras, Norman García; y de Fomento, Industria y Comercio de Nicaragua, Mario Arana.

EEUU: El 30 de junio de 2005, en el Senado de los Estados Unidos de América, se aprobó el Tratado de Libre Comercio suscrito entre Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y República Dominicana con Estados Unidos (CAFTA-DR). La votación realizada registró 54 votos a favor y 45 votos en contra. El 28 de Julio de 2005, la cámara de representantes convirtió en ley el Tratado de Libre Comercio, y después de la aprobación la remitió al Poder Ejecutivo para su promulgación. El tratado fue aprobado por 217 votos a favor y 215 en contra. El tratado entró en vigencia el 01 de Marzo del 2006 para los Estados Unidos.

El 31 de Marzo de 2006, el presidente de Estados Unidos emitió la proclamación 7996 de implementación del Tratado de Libre Comercio Centroamérica-República Dominicana-Estados Unidos con respecto a Honduras y Nicaragua.

La Asamblea Nacional de Nicaragua aprobó el tratado el 10 de octubre del 2005 con 49 votos a favor y 37 en contra con el Decreto AN 4371 publicado en La Gaceta, No. 199 del 14 de Octubre del 2005 y el Poder Ejecutivo lo ratificó mediante Decreto No.77-2005 publicado en la Gaceta No. 203 del 20 de Octubre del 2005. El tratado entró en vigencia el 01 de Abril del 2006 para Nicaragua.

Nicaragua logró en términos generales que el 100% de la producción exportable agrícola (80% acceso inmediato y 20% a través de contingentes) e industrial ingrese al territorio de Estados Unidos libre de aranceles a la importación, mientras solo se otorgó



libre comercio inmediato para el 80% de las importaciones procedentes de Estados Unidos, dejando un 20% (referido a bienes sensibles) sujeto a los plazos indicados en el párrafo anterior. (García , Cruz , Lezama, Martínez, & Moreno)

### **6.2.2 Crisis Internacional del café y efectos en Nicaragua.**

Se tiene la impresión, por regla general, de que el sector cafetalero de los países desarrollados es próspero y no suscita controversias. Pero, aun cuando existe un “boom” de las actividades de negocio cafetaleras en los países desarrollados consumidores, los precios en el año 2002 lograron los niveles más bajos que nunca, y causaron inmensos daños a países en los que el café es una actividad económica clave.

Al comienzo del decenio de 1990, los ingresos que los países productores obtenían del café (valor FOB de las exportaciones) eran de 10,000 a 12,000 millones de dólares, y el valor de las ventas al por menor de café, que tenían lugar en su mayor parte en países industrializados, se cifraba en 30,000 millones de dólares, aproximadamente. En el año 2002, el valor de las ventas al por menor excedió los 70,000 millones de dólares, pero los países productores de café reciben solamente 5,500 millones. Los precios en los mercados mundiales, que alcanzaban un promedio de 120 centavos de dólar por libra, aproximadamente, en la década de 1980, se situaron en un promedio de alrededor de 50 centavos, que es el más bajo, en términos reales, en los últimos 100 años.

Esta situación se debió al desequilibrio entre la oferta y la demanda de café. La producción total de café del año cafetero 2001/2002 (octubre-septiembre) se estimó en 113 millones de sacos (de 60 kilos) aproximadamente, mientras que el consumo mundial fue sólo ligeramente superior a 106 millones de sacos. Vienen a añadirse a eso unas existencias mundiales que se cifraron alrededor de los 40 millones de sacos. La producción de café había ido aumentando a razón de un 3.6 por ciento al año por término medio, pero la demanda había ido aumentando a razón del 1.5 por ciento solamente. Esa superabundancia de café tuvo su origen en la rápida expansión de la producción de Vietnam y de las nuevas plantaciones del Brasil, que en el año 2002



recolectó una cosecha sin precedentes en la temporada. (Organización Internacional del Café , 2002)

Se ha abordado que en Nicaragua el principal cultivo es el café y además es la principal fuente de empleo. Existen 270,800 puestos de trabajo en el sector cafetalero donde la población total es de 5.2 millones de habitantes, se calcularon 122,000 puestos de trabajo perdidos a causa de la crisis. A escala nacional, el déficit en divisas ocasionado por la crisis del café se calculó, con respecto a 2000/01 – 2002/03, en 142 millones de dólares por descenso de volumen y 165 millones por descenso del precio. (OIC, 2003)

Aunque Nicaragua es privilegiada con condiciones agroclimáticas para producir café de calidad y lograr altas producciones, la realidad actual para competir con otros países cafetaleros es adversa. Después de fuertes inversiones durante finales de la década de los setenta, se logró que Nicaragua incrementara su productividad y producción, pasando de 2.9 QQ Oro/mz con una producción bruta de 342,100 QQ Oro en el ciclo agrícola 73/74, a una productividad de 11 QQ Oro/mz con una producción bruta de 1, 568,000 QQ Oro en el ciclo agrícola 1982/83.

Producto de la guerra civil que sufrió Nicaragua durante la década de los 80s y por inadecuadas políticas comerciales establecidas por el gobierno para la exportación de café a través de ENCAFE, los productores nicaragüenses se descapitalizaron económicamente; recibiendo por su café, precios muy por debajo de sus costos de producción. Por estas y otras razones la productividad cayó a 5.7 QQ Oro/mz con una producción nacional de apenas 601,000 QQ Oro en el ciclo cafetalero 1990/91.

Entre los años 1993 y 1997 se inició un nuevo esfuerzo de inversión en las plantaciones cafetaleras. Dichas inversiones se realizaron con un alto endeudamiento de los cafetaleros con la banca nacional y privada. Esto fue necesario debido a la descapitalización que había sufrido el sector. Lamentablemente los primeros incrementos de la productividad y la producción resultantes de estas inversiones, coincidieron con la caída de los precios internacionales (2000-2005). Esta situación llevó a los cafetaleros nicaragüenses a una crisis financiera.



Como resultado de las inversiones realizadas en la década de los noventa y la crisis provocada por los bajos precios del café (2000-2005), una cantidad importante de pequeños, medianos y grandes productores de café, aún arrastran obligaciones financieras que al 15 de febrero del 2002 el BCN calculaba en U\$93 millones en inversiones de largo plazo y U\$24 millones en deudas de corto plazo, para un total de U\$118 millones. Monto que fue mayoritariamente reestructurado con recursos propios de la banca privada, involucrando a unos 2,975 medianos y grandes productores.

Durante la crisis del café, el gobierno de Nicaragua analizó la situación de la caficultura y las opciones para superar la crisis, identificando que Nicaragua no puede competir en volúmenes ni costos de producción con países como Brasil o el mismo Vietnam. Sin embargo se valoró que el café de Nicaragua poseía superioridades comparativas con la calidad intrínseca de su café. (FUNIDES, 2012)

En Nicaragua el proceso de apoyo al sector cafetalero ha sufrido importantes atrasos, finalmente el gobierno prometió ayudar a los productores con sus deudas con los bancos y exportadores, y concedió un préstamo de US\$25 por quintal que debía cancelarse en un plazo de ocho años.

### **6.2.3 Mercado mundial del café**

En el año cafetero 2010/11 hubo un marcado aumento en los precios del café. El promedio anual del precio indicativo compuesto de la OIC fue de 205.65 centavos de dólar estadounidenses por libra frente a 134.41 centavos en el año cafetero 2009/10, lo que representa un aumento del 53%. Ese promedio del año cafetero 2010/11 es el más alto que se ha registrado desde el año cafetero 1976/77, de 229.84 centavos de dólar estadounidense por libra. (Organización Internacional del Café (OIC))

Por otro lado, la producción en el año de cosecha 2010/11 fue de 134.2 millones de sacos, frente a 122.9 millones en 2009/10, lo que representa un aumento del 9.1%. A pesar de haber sido el nivel más alto de producción que se ha registrado hasta la fecha, el marcado dinamismo del consumo mundial hizo posible que se mantuviese un equilibrio estrecho entre la oferta y la demanda, lo que fue un importante factor para



*Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

que se sostuviesen los precios. A excepción de Asia y Oceanía, en las otras regiones exportadoras aumentó la producción, en especial en México, América Central y en Sudamérica. (Organización Internacional del Café (OIC))

**Tabla N°2 Producción total de café por región, grupo y tipo**

*Años de cosecha 2007/08 al 2010/11 (en miles de sacos)*

	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
<b>World Total</b>	<b>1166,650</b>	<b>128,293</b>	<b>122,936</b>	<b>134,161</b>
<b>África</b>	<b>15,939</b>	<b>15,950</b>	<b>15,830</b>	<b>16,131</b>
<b>Asia &amp; Oceanía</b>	<b>27,951</b>	<b>34,727</b>	<b>37,207</b>	<b>35,956</b>
<b>México &amp; Central</b>	<b>18,331</b>	<b>17,307</b>	<b>16,854</b>	<b>19,270</b>
<b>South América</b>	<b>54,429</b>	<b>60,309</b>	<b>53,044</b>	<b>62,803</b>
<b>Colombian Milds</b>	<b>13,674</b>	<b>9,964</b>	<b>9,181</b>	<b>9,693</b>
<b>Other Milds</b>	<b>27,910</b>	<b>27,052</b>	<b>26,582</b>	<b>29,922</b>
<b>Brazilian Naturals</b>	<b>31,811</b>	<b>41,822</b>	<b>37,164</b>	<b>45,624</b>
<b>Robustas</b>	<b>43,256</b>	<b>49,455</b>	<b>50,010</b>	<b>48,921</b>
<b>Arábicas</b>	<b>73,395</b>	<b>78,838</b>	<b>72,926</b>	<b>85,239</b>
<b>Robustas</b>	<b>43,256</b>	<b>49,455</b>	<b>50,010</b>	<b>48,921</b>

**Fuente: OIC**

En México y América Central la producción aumentó 2.4 millones de sacos en el año de cosecha 2010/11 y fue de 19.3 millones de sacos frente a 16.9 millones en 2009/10. A excepción de Nicaragua, en todos los países de esa región se registró un aumento de la producción. El porcentaje correspondiente a esa región en la producción mundial pasó del 13.7% en 2009/10 al 14.4% en 2010/11. México, Honduras y Guatemala siguieron teniendo el porcentaje más alto de la producción de la región, del 25.2%, 22.5% y 20.5% respectivamente. (Organización Internacional del Café (OIC))



El volumen total de las exportaciones efectuadas en el año cafetero 2010/11 fue de 104.5 millones de sacos, lo que representa un aumento del 10.8% con respecto a los 94.3 millones de sacos de 2009/10. Se calcula que el valor total de las exportaciones efectuadas en el año cafetero 2010/11 fue de US\$22.7 miles de millones por un volumen total de 104.5 millones de sacos, frente a US\$15.1 miles de millones por un volumen de 94.3 millones de sacos en 2009/10.

El consumo mundial en el año cafetero 2010/11 sugiere que la demanda ha permanecido a un nivel alto a pesar del adverso clima macroeconómico. En los diez últimos años el consumo mundial aumentó a una tasa media anual del 2.4%. Este dinamismo del consumo constituye un factor determinante en el mantenimiento del equilibrio entre la oferta y la demanda. El consumo interno en los países exportadores, que representó el 30.5% del consumo mundial en 2010/11, está mostrando un crecimiento sostenido. (Organización Internacional del Café (OIC))

A pesar de que el nivel de la producción total en el año de cosecha 2010/11 fue elevado, la fortaleza del consumo mundial hizo posible que se mantuviese un equilibrio estrecho entre la oferta y la demanda, lo que contribuyó a que se pudiesen obtener unos precios relativamente altos. No obstante, el elevado costo de la mano de obra y de los insumos agrícolas afectó a los ingresos de exportación en el año cafetero 2010/11. (Organización Internacional del Café (OIC))

### **6.3 Marco referencial**

En esta sección se destacan los detalles concernientes a las exportaciones de café oro Nicaragüense, el rubro económico que es objeto de esta investigación.

#### **6.3.1 Historia del Café en Nicaragua**

La historia del café se remonta a muchos años atrás, en 1848 el escritor y explorador, George Squier encuentra que en Nicaragua se tomaba regularmente (Rosales, 2004). La historia cuenta que se sembró el primer árbol de la especie entre finales de 1845 y



comienzos de 1846, cuando ya se daban las primeras revueltas en el Pacífico. (Mendoza, 2006)

El café empezó a tomar importancia comercial hasta 1850 por la demanda de los pasajeros a California durante la llamada Fiebre del Oro, quienes transmitieron el hábito de tomar café al pueblo local. Antes de eso se acostumbraba a tomar el tiste o chocolate hecho de cacao y maíz tostado y molido, el café desde tiempos de la Colonia sólo era tomado por el clero educado y élite según lo refiere Orlando Roberts en 1820. (Kuhl Arauz, 2005)

Por el año 1852 llegó a Greytown (San Juan del Norte), una pareja de alemanes compuesta por Ludwig (Luis) Elster y su esposa Katherina Braun, cruzaron el istmo por el Río San Juan, el lago de Nicaragua y el estrecho de Rivas.

Estando en San Juan del Sur esperaban tomar el barco que los llevaría a California donde se dirigían atraídos por la fiebre del oro, se encontraron más bien con norteamericanos que venían de regreso, quienes les dieron a conocer que ya la fiebre del oro había pasado y no se encontraba más oro en California. Entonces don Luis un poco decepcionado y no queriendo regresar a su país con las manos vacías, se informó con los nicaragüenses donde podría buscar oro en Nicaragua. Estos le dijeron que al norte, cerca de Matagalpa, se decía que había oro.

Allá se dirigió Luis y su esposa hacia San Ramón, donde compraron tierras a los indios y fundaron su hacienda «La Lima», don Luis extrajo oro pero no en cantidades que ameritaran. Se pusieron pues a sembrar café de semillas que consiguió don Luis en sus viajes a caballo a Managua. Fue agradable su sorpresa cuando los arbustos crecieron al notar que el grano era más grande que los del Pacífico, además más aromáticos y ácidos. (Kuhl Arauz, 1999)

### **6.3.2 ¿Cómo se empieza a exportar café?**

El café vino a sustituir al añil como producto de exportación, ya que empezaba a verse una creciente demanda del mismo en los países industrializados, como consecuencia





subió el precio del grano en el mercado mundial. Bien, durante el año de 1870 el café representó en Costa Rica un 90% de las exportaciones.

Nicaragua seguía exportando añil, hule, oro y otros productos agrícolas y artesanales, una economía heredada de la colonia. Sin embargo, los agricultores nicaragüenses empezaron a interesarse en el éxito del café. Aquí notamos la importancia de café en el desarrollo de la agroexportación en Nicaragua.

Como un estímulo a la producción del café se promovieron políticas con respecto a las tierras y el trabajo de los obreros. Primero, las tierras fueron privatizadas y en segundo lugar se empezó a disciplinar a los trabajadores (con el enganche, se le adelantaba sus pagos; muchas veces fueron llamado vagos). Las privatizaciones de las tierras provocaron conflictos tanto con la iglesia católica como con las comunidades indígenas. El cultivo del café empezó a sustituir a los granos básicos dejando sin seguridad alimentaria a muchos campesinos. Todo este proceso se dio durante los “treinta años conservadores” y el gobierno de José Santos Zelaya. (Economía Aplicada, 2008)

Con el tiempo el mercado norteamericano interesado en el café gourmet se ha acercado a Nicaragua, descubriendo que tiene de las mejores calidades de café del mundo, comparable con el «Blue Mountain» (Jamaica) que se vende a US\$50.00 dólares la libra en tiendas especializadas en café y al «Antigua» de Guatemala. (Kuhl Arauz, 1999)

### **6.3.3 Las exportaciones de café a los EEUU:**

En el periodo 2005-2008 el valor de las exportaciones de café a los EEUU se incrementó más rápido que el valor de las exportaciones totales de este producto, razón por la cual la participación de las exportaciones de café a los EEUU se incrementó desde un 38.4% del total en 2005 hasta un 46.2% en 2008. Sin embargo, en 2008-2011 las exportaciones hacia los EEUU crecen a una tasa más reducida que las exportaciones totales, por lo cual la participación de los EEUU vuelve a reducirse hasta un 41.7%, pero sin retornar a sus niveles previos. (Acevedo Vogl, 2012)



El crecimiento de las exportaciones de café en el periodo 2005-2008 se explicó en lo fundamental por el crecimiento del volumen exportado, pero en 2008-2010 el crecimiento se explicó íntegramente por un incremento en los precios.

Para el periodo 2005-2011 el valor de las exportaciones de café a los EEUU casi se cuadruplicó, al crecer en un 295.7%, por encima del crecimiento de las exportaciones totales de café, que fue del 232.6%. El crecimiento del valor de las exportaciones hacia los EEUU se debió tanto al incremento en el volumen como en el valor. El volumen exportado hacia los EEUU aumentó en 79% y el precio por unidad de volumen se incrementó en 121%, el crecimiento de las exportaciones de café a los EEUU se mantuvo dentro de la tendencia previa, excepto en 2008 y en 2010-2011, debido en el primer caso a un "pico" en el ciclo biológico bianual del café que coincidió con un momento de altos precios internacionales, y en el segundo por los precios record alcanzado por este grano.

El vigoroso crecimiento de las exportaciones de café a EEUU se inscribe en la tendencia más general que ha llevado a las exportaciones totales de café a alcanzar cifras históricas record, tanto en volumen, como en valor. (Acevedo Vogl, 2012)

#### **6.3.4 Nicaragua como país productor y exportador de Café**

El café se considera un producto básico de gran importancia para la economía mundial y hasta el inicio de la "crisis del café" internacional, era el segundo producto con más valor de mercado después del petróleo. Este grano se produce en más de 70 países alrededor del mundo, de los cuales 45 son miembros de la Organización Internacional del Café (OIC), que en conjunto representan el 97% de la producción mundial de café. (Rivas, 2008)

El tipo de café que se produce en tierras nicaragüenses es del tipo arábica en su mayor porcentaje. Nicaragua como país miembro de la Organización Internacional del Café produjo para el 2011, 1774 (cropyear) (000bags), tiene un consumo interno de café de



## *Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

200 (cropyear)(000bags) y un consumo per cápita de 2.04kg. Se encuentra en el escalón número 12 de los productores mundiales de café miembros de la OIC.

Con respecto a las exportaciones, Nicaragua en el 2011 exportó, 1,421,546 (60 kg, bags) de café verde, esto es, todo café en forma de grano pelado. En términos monetarios serían 443 millones de dólares. Representando un 19.3% de las exportaciones totales de mercancías y un 6.1% de las exportaciones como porcentaje del PIB. (Organización Internacional del Café (OIC))

Según el International Trade Center, Nicaragua como exportador de café a EEUU ocupa la onceava posición a nivel mundial liderando la lista Brasil, Colombia y Vietnam. Y a nivel centroamericano es el quinto país que más le vende café oro a EEUU.

En siete países se concentra el 73% de la producción mundial de café verde: *Brasil, Vietnam, Colombia, Indonesia, Etiopia, India y México.* (Por orden de importancia)

A pesar de la cultura de consumo en Nicaragua (2.04 kilogramos per cápita estimados para el 2011) y de la cantidad de productores de café que se encuentran activos en el país, Nicaragua se encuentra en el tercer lugar entre los productores centroamericanos, con una participación promedio de la producción regional del 13.5% aproximadamente. Siendo Honduras el mayor productor de la región para el 2011. (OIC, Organización Internacional del Café)

El 61% de las exportaciones totales de café oro efectuadas por Nicaragua en el 2007 fueron para 12 países miembros de la Unión Europea, y el 36% a los Estados Unidos de América.

La última crisis que enfrentaron los cafetaleros por la caída de los precios internacionales del “grano de oro” les obligó a mejorar la eficiencia y calidad del rubro, y ahora el sector está enfocado en seguir incrementando las exportaciones de las variedades “especiales”, que subieron de 2,267.96 toneladas hace tres años, a casi



18,143.69 para el 2005. No sólo se logró un mayor volumen de exportaciones de variedades especiales o diferenciadas, sino que se han agregado nuevos países a la lista de compradores, después de conocer la calidad del café nica. (Rivas, 2008)

### **6.3.5 EEUU, país consumidor de Café**

El total del consumo mundial de café supera los 7 millones de toneladas al año. Europa es el mercado más grande (principalmente Alemania, Italia y Francia), seguido de los Estados Unidos, Brasil y el Japón.

Estados Unidos ocupa el segundo lugar como comprador mundial del café, y representa el primer lugar de destino de las exportaciones de café oro nicaragüense.

Este país según la ficha por país importador miembro publicada por la OIC, para el 2011 importó un total de 23,021,498 (60-kg, bags) de café verde, de los cuales 1,066,762 fueron para re-exportar. Y para consumo interno registro un total de 22,043,891 (60-kg, bags) presentando un consumo per cápita de 4.24Kg, no es considerado tan alto, dado que los países europeos llegan a 17kg por persona.

Los países de la Unión Europea en conjunto, se han convertido en las últimas décadas en los principales soportes del consumo mundial de café, respondiendo por más de la mitad de las importaciones mundiales. Las importaciones de café reportadas por la OIC en el periodo 2007/2008 son de alrededor de 6 millones de toneladas, de las cuales el 64% pertenecen a las comunidades europeas, y el restante 36% a Estados Unidos de América, Japón, Suiza y Noruega. (OIC, Organización Internacional del Café)



## **VII. DISEÑO METODOLÓGICO**

Los tratados de libre comercio ayudan a los países a diversificar y comercializar sus productos a nivel mundial por lo que los lleva a un crecimiento económico, Nicaragua ha podido llevar sus productos nacionales más allá de sus fronteras y EE.UU. ha sido el principal receptor seguido por los países europeos, en el desarrollo de esta investigación se realizan dos modelos econométricos que explican las exportaciones de café oro a EEUU.

En este acápite se muestran los instrumentos y procedimientos necesarios para realizar el análisis completo.

### **7.1 Tipo de investigación**

Según (Méndez Álvarez, 1998) hay tres tipos de estudios: exploratorios o formulativos, descriptivos y explicativos. En base a esto esta investigación se clasifica como un estudio explicativo dado que estos son estudios orientados a la comprobación de hipótesis causales y su realización supone el ánimo de contribuir al desarrollo del conocimiento científico, razón por la cual el rigor científico se constituye en pilar fundamental para su elaboración.

El estudio explicativo se orienta en la identificación y análisis de las causas (variables independientes) y sus resultados, que se expresan en hechos verificables (variables dependientes).

### **7.2 Alcance del estudio**

El presente estudio se centra en la estimación del grado de influencia que ejercen las variables explicativas en el valor de las exportaciones de café oro nicaragüense a EEUU y de esa manera con base a los resultados determinar la incidencia del CAFTA en el rubro del café.



Con esto no se pretende dar una opinión personal, sino más bien, comprobar a través de un modelo econométrico, datos económicos y la teoría económica que respalde, el cambio que ha producido el CAFTA en Nicaragua.

### **7.3 Temporalidad**

La temporalidad de este estudio es de Series de tiempo anuales, dado que se estudian los datos anuales del periodo 1994-2011.

### **7.4 Enfoque**

Según (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2003) hay tres tipos de enfoques para la investigación: cualitativo, cuantitativo y el modelo mixto. En esta investigación se utiliza un enfoque mixto, ya que combina los enfoques cualitativo y cuantitativo, el enfoque cualitativo se utiliza en las descripciones y las observaciones de las variables, del enfoque cuantitativo se utiliza la estadística para el análisis de resultados en la cual se establece con exactitud patrones de comportamiento en las variables.

### **7.5 Metodología y procedimiento**

La obtención de datos es parte fundamental del proceso de investigación para la debida estimación y análisis, se recolectaron datos anuales económicos pertinentes al estudio y para dar una mejor explicación a las variables se aplican logaritmos para obtener las elasticidades en algunas de ellas.

#### **7.5.1 Tipos y fuente de datos**

Como se dijo anteriormente los datos económicos están dados anualmente comprendidos en el periodo de estudio de 1994 al 2011, para las exportaciones se utiliza la base de datos digital del SIECA (Secretaria de Integración Económica



Centroamericana), los precios a partir de 1994 al 2010 se encontraron en la página web de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina) y el dato perteneciente al año 2011 se encontró en la página Web de la OIC, el tipo de cambio nominal se obtuvo del Anuario Estadístico 2011 brindado por el Banco Central de Nicaragua. y los datos de exportación e importación estadounidense se tomaron del International Trade Centre.

Según (Gujarati, 2010) hay tres tipos de datos disponibles para el análisis empírico: series de tiempo, series transversales e información combinada (combinación de series de tiempo y transversales). En esta investigación los datos a utilizar son de serie de tiempo, debido a que es un conjunto de observaciones sobre los valores de una variable en diferentes momentos, la periodicidad es anual.

### **7.5.2 Análisis de datos**

Para el análisis y estimación de las variables se utiliza el paquete econométrico Gretl en el cual se introducen los datos de cada variable para después proceder a correr el modelo y obtener los resultados para el análisis. Se utiliza Microsoft Excel para agrupar los datos y Microsoft Word para la redacción del presente estudio.

### **7.6 Metodología econométrica**

Esta investigación científica está basada en herramientas econométricas, ya que es de interés medir el comportamiento de una variable con respecto a otras en los dos modelos a estimar. En econometría se utilizan las técnicas de análisis de regresión las cuales están diseñadas especialmente para estudiar la relación estadística.

El primer modelo es de comercialización de café a EEUU, específicamente mide el valor de las exportaciones de café oro en función del precio internacional del café, el tipo de cambio nominal y dos variables dummies CRISIS y CAFTA.

El segundo modelo determina el volumen a través de las elasticidades precio e ingreso de la demanda de café oro nicaragüense en EEUU.



### **7.6.1 Método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)**

El modelo econométrico a estimar es de regresión lineal en el cual se utiliza el método de MCO, este método es el más común en el análisis de regresión, sobre todo por ser mucho más intuitivo y matemáticamente más sencillo.

### **7.6.2 Modelo con tres variables: notación**

El modelo econométrico a estimar es un modelo de regresión lineal múltiple, es decir, que se utiliza más de dos variables explicativas.

#### **7.6.2.1 Especificación Matemática**

Al generalizar la función de regresión poblacional (FRP) de dos variables podemos escribir la FRP de tres variables así:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + U_i$$

Donde  $Y$  es la variable dependiente,  $X_1$  y  $X_2$  las variables explicativas (o regresoras),  $u$  es el término de perturbación estocástica, e  $i$  la  $i$ -ésima observación; como los datos son series temporales, el subíndice  $t$  denota la  $t$ -ésima observación,  $\beta_0$  es el término del intercepto (Gujarati, 2010, pág. 188). Como es usual, este término da el efecto medio o promedio sobre  $Y$  de todas las variables excluidas del modelo, aunque su interpretación mecánica sea el valor promedio de  $Y$  cuando  $X_1$  y  $X_2$  se igualan a cero. Los coeficientes  $\beta_1$  y  $\beta_2$  se denominan coeficientes de regresión parcial o coeficientes parciales de pendiente.

$\beta_1$  mide el cambio en el valor de la media de  $Y$ ,  $E(Y)$ , por unidad de cambio en  $X_1$ , con  $X_2$  constante. Expresado de otra forma, proporciona el efecto “directo” o “neto” que tiene una unidad de cambio de  $X_1$  sobre el valor medio de  $Y$ , neto de cualquier efecto que  $X_2$  pueda ejercer en la media  $Y$ .





De igual forma,  $\beta_2$  mide el cambio en el valor medio de Y por unidad de cambio en  $X_2$ , cuando el valor de  $X_1$  se conserva constante.

### **7.6.2.2 Especificación econométrica**

**Modelo 1:**  $Valor\_Exp = \beta_0 + \beta_1 TCC\_xU + \beta_2 Precio\_U\_lb + \beta_3 CAFTA + \beta_4 Crisis + U_i$

Dónde:

- *Valor\_Exp = Valor de las exportaciones de café oro nicaragüense a EEUU (variable dependiente).*
- *TCC\_xU= tipo de cambio nominal córdobas por dólar (variable independiente).*
- *Precio\_U\_lb = precio internacional del café arábica en dólares por libra (variable independiente).*
- *CAFTA= variable independiente dummy que indica la presencia y ausencia del tratado.*
- *CRISIS= variable independiente dummy que indica la presencia y ausencia de periodos en los cuales el precio del café cae a menos de un dólar la libra.*

**Modelo 2:**  $LnVolExp\_lb = \beta_0 + \beta_1 Ln\_IngresoPUSA + \beta_2 Ln\_Precio + U_i$

Dónde:

- *LnVolExp\_lb = logaritmo del volumen de las exportaciones de café en libras (variable dependiente)*
- *Ln\_IngresoPUSA = logaritmo del ingreso personal de EEUU. (variable independiente)*
- *Ln\_Precio = logaritmo del precio internacional del café. (variable independiente)*

### **7.6.3 Variables dicótomas**

Debido a la naturaleza de esta investigación es indispensable la utilización de este tipo de variables para poder indicar con el numero 0 la ausencia del CAFTA y la CRISIS y sus presencias con el número 1.



## **7.7 Índices**

Para sustentar los resultados de esta investigación se emplean algunos índices auxiliares que permiten medir el dinamismo comercial de una economía abierta.<sup>1</sup>

## **7.8 Presentación de resultados**

Para el análisis del presente estudio se introducen los datos de las variables a estudiar en el paquete econométrico Gretl, el cual brinda los resultados que están presentados en cuadros y gráficos. Para la elaboración de los índices y sus respectivos gráficos, se utiliza una hoja de cálculo de Excel.

Para la exposición de dicha investigación se utiliza el programa Prezi-desktop y Microsoft Office Word 2013, para la elaboración de este documento.

---

<sup>1</sup> Estos índices se encuentran definidos en el acápite 6.1.7 del marco conceptual.



## 7.9 Operacionalización de Variables

**Tabla N° 3 Operacionalización de variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Valor_Exp	Es el valor total-anual de las exportaciones de café oro nicaragüense a EEUU expresada en dólares.	Cuantitativa	Dólares
TCC_xU	Es el tipo de cambio nominal entre la moneda nicaragüense y el dólar estadounidense.	Cuantitativa	C\$ x U\$
Precio_U_lb	Es el precio internacional del café arábigo brindado por la OIC.	Cuantitativa	Dólares U\$ Libra
Ln_Vol_Exp	Es el logaritmo del volumen de exportación de café expresado en libras	Cuantitativa	Porcentaje (%)
Ln_Precio	Es el logaritmo del precio internacional del café	Cuantitativa	Porcentaje (%)
Ln_IngresoPUSA	Es el logaritmo del Ingreso personal de los EEUU el cual mide la remuneración total percibida por los individuos.	Cuantitativa	Porcentaje (%)
CAFTA	Variable ficticia “Dummy” a lo largo del tiempo donde en el modelo se utilizan valores de 0 y 1 para determinar el periodo sin tratado y en el periodo que entró en vigencia el DR – CAFTA.	Dicotómica	1 = Presencia 0 = Ausencia
Crisis	Variable que indica periodos en los cuales el precio internacional cae a menos de un dólar la libra.	Dicotómica	1= Presencia 0= Ausencia

Fuente: elaboración propia



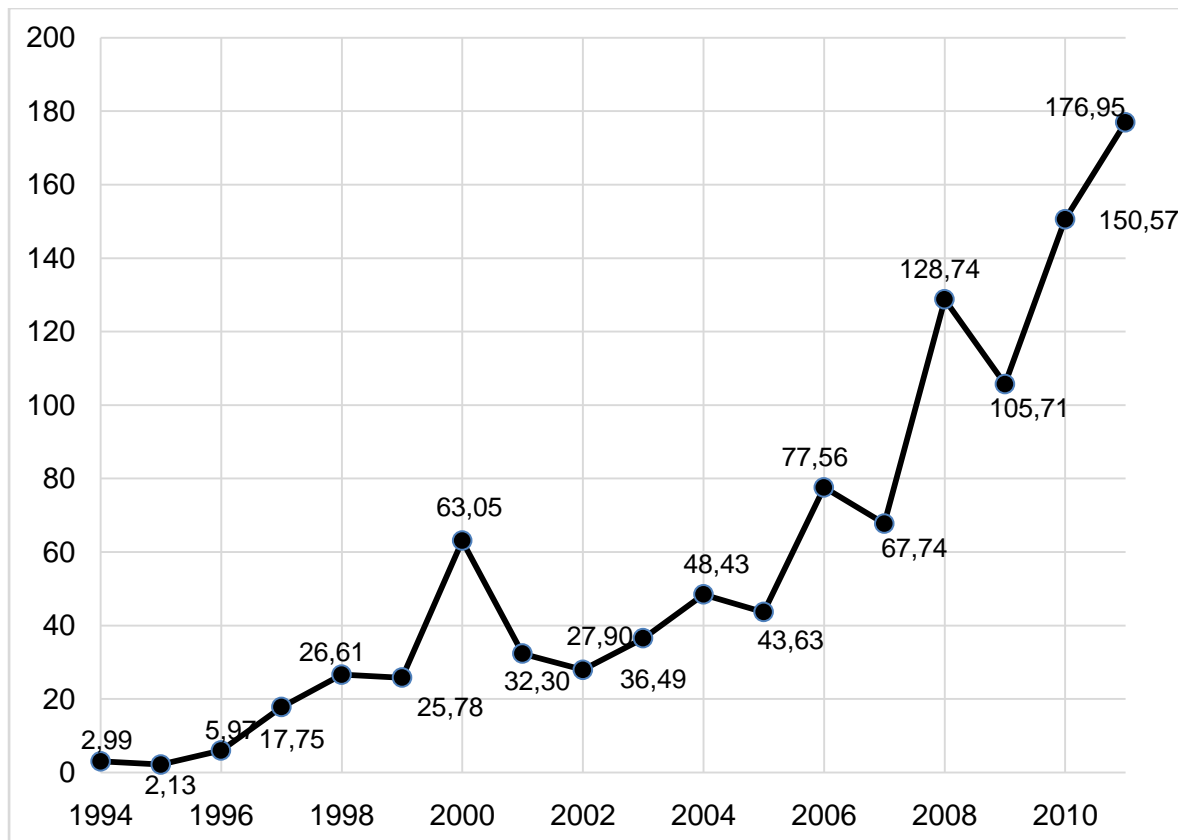
## VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Esta sección presenta los resultados obtenidos en la investigación y su debida interpretación económica aplicando los resultados a la realidad y sustentándolos con la teoría económica.

### 8.1 Descripción de la tendencia de las variables.

#### 8.1.1 Valor de las exportaciones

**Gráfico N°1 Tendencia del Valor de las exportaciones de café oro nicaragüense a EEUU 1994-2011**



Fuente: elaboración propia desde Excel.



## *Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

En el gráfico N° 1 se observa el comportamiento del valor de las exportaciones de café hacia Estados Unidos en el periodo 1994-2011. Aun a pesar de las constantes variaciones que se observan, esta variable tiene una tendencia creciente. En los primeros años de la década de los noventa el crecimiento de las exportaciones fue muy lento, esto se debió a que ante el bloqueo económico-comercial de EEUU hacia nuestro país en los años 80, no se comercializaba café a este país y al principio de los noventa se dieron fuertes modificaciones estructurales en el sector agropecuario, como consecuencia de la aplicación de programas de estabilización y ajuste, cuyas directrices delimitaron el accionar de las políticas agropecuarias para intensificar el sector agropecuario, pasó de ser una economía altamente intervencionista a una economía hacia la apertura comercial. Sin embargo este proceso fue muy lento y es hasta el año 1995 que se empieza a ver un crecimiento importante y según el BCN la tasa de crecimiento de las exportaciones a partir de ahí hasta 1998, fue de 11.2% la más alta presente en el periodo, comparada con la tasa de 0.6% en el periodo 1998-2005 y la tasa de 5.9% en el 2005-2011.

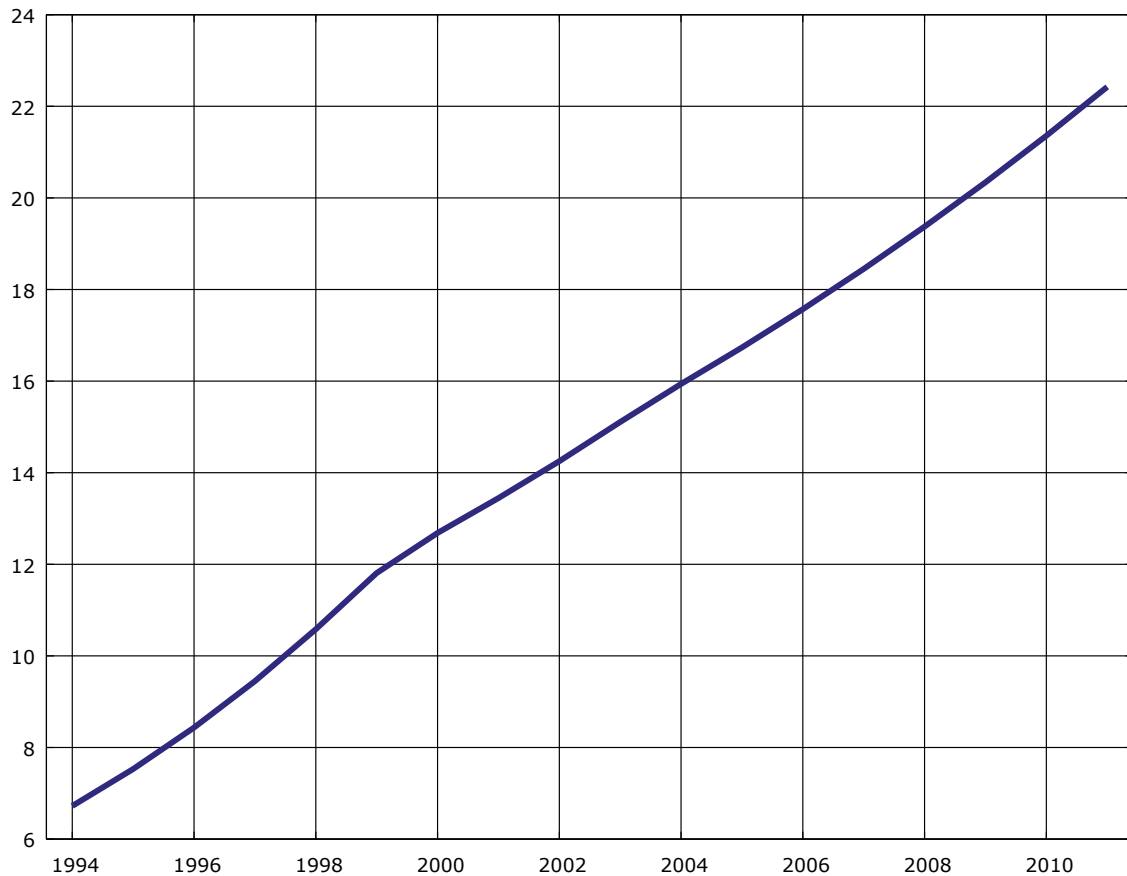
En el año 2000 presentó un gran pico de una variación del 145% con respecto al año 1999, en este año el café representaba el 25% de las exportaciones agropecuarias, (Gobierno de Nicaragua; MAGFOR, 2000); Sin embargo a partir de ese año el valor de las exportaciones de café a EEUU se vio afectado con una tendencia negativa causada por la caída internacional de los precios del café, y es hasta el año 2002 que empieza nuevamente el alza, según el BCN, el crecimiento de las exportaciones de café en el periodo 2005-2008 se explicó en lo fundamental por el crecimiento del volumen exportado.

Durante el primer año en curso de entrada en vigencia del TLC (2006-2007) el valor de las exportaciones presenta una disminución, al igual que en el 2008-2009 causada por la crisis mundial, a pesar de esto la tendencia del valor de las exportaciones es creciente, aunque se demuestra que en el periodo 2008-2011 el crecimiento se explicó íntegramente por un incremento record en los precios y por un pico en el ciclo biológico bianual del café. Alcanzando la cifra record de 2.44\$ la libra en el año 2011.



### 8.1.2 Tipo de cambio Nominal

**Gráfico N°2 Tendencia del Tipo de Cambio Nominal (C\$xU\$) 1994-2011**



**Fuente: Elaboración propia desde Gretl**

Este gráfico nos muestra la tendencia positiva del tipo de cambio nominal con respecto al dólar. Como bien sabemos Nicaragua tiene una política de tipo de cambio fijo con un deslizamiento preanunciado del 5%.

El tipo de cambio deslizante surgió en Nicaragua el 10 de enero de 1993, con una tasa anual de 5%. Diez meses después, el 10 de noviembre de 1993, la tasa anual de deslizamiento se elevó a 12%. Es por eso que la pendiente de la recta se observa más inclinada en el periodo de 1994 a 1999.



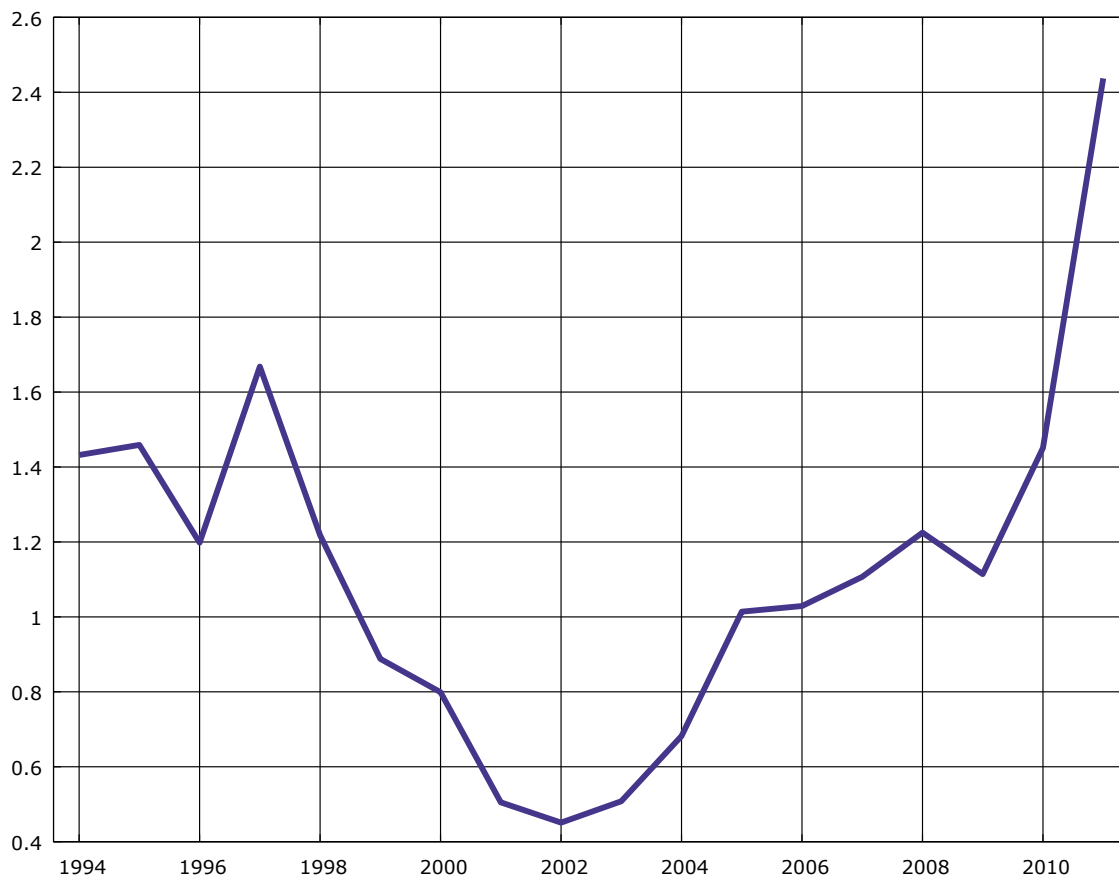
## *Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

Luego, en 1999, la tasa anual de deslizamiento se redujo a 9% y cuatro meses después, el 1 de noviembre de 1999 disminuyó a 6% anual. Por tanto la tendencia positiva es casi lineal a partir de 1999.

Cinco años después, el 1 de enero de 2004, la tasa anual se redujo a 5%, y se mantiene a la fecha actual.

### **8.1.3 Precio Internacional del Café**

**Gráfico N° 3 Tendencia del Precio Internacional del Café Arábica 1994-2011**



**Fuente: elaboración propia desde Gretl**



## *Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

El precio internacional del café (dólares por libra) no presenta una tendencia definida, pero si se divide por periodos, la primera década tiene una tendencia negativa y a partir del 2002 inicia una tendencia positiva.

Para explicar estos hechos, hay que tener en cuenta la importancia del rubro en estudio, el café es la segunda materia prima de exportación después del petróleo a nivel mundial, sin embargo al igual que el petróleo es un mercado inestable, la historia del café se caracteriza por unas fuertes fluctuaciones en el precio del mercado mundial. Las caídas en el precio del café se han debido, en diferentes momentos de la historia, a un exceso de oferta en la producción mundial.

Los precios del café no son regulados, es decir fluctúan libremente, anteriormente en 1962 ante consecuencias producidas por la sobreoferta los países productores de café se reunieron y firmaron el primer acuerdo internacional del café (International Coffee Agreement) que tenía como objetivo evitar la oferta excesiva y las crisis del café fijando precios mínimos y cuotas de exportación. Sin embargo en 1989 el gobierno de los EEUU hizo que fracasara el acuerdo y los precios cayeron a menos de 80 centavos la libra. Es hasta 1994 inicio del período en estudio de este documento, cuando los países productores de café volvieron pactar un nuevo acuerdo internacional del café. Sin embargo, se decidió que los precios del café ya no debían ser regulados. (Fair trade España, 2009)

En el gráfico N° 3 se observa la parábola que se forma a partir del 1999, año en el cual inicia el descenso de los precios hasta llegar a su nivel crítico en el 2002, ésta es la llamada “crisis del café”, que según los expertos es la mayor crisis en la historia de este rubro. Esta crisis tuvo sus orígenes en la súbita entrada de Vietnam como productor de café con altos niveles de producción, esto originó una sobreoferta del café que produjo el descenso continuo de los precios en este periodo, la recuperación de estos precios se da a partir del 2002 año en el cual se especulaba una mala cosecha en la producción de Brasil (primer productor a nivel mundial), y esto produjo el efecto diferente, ante una perspectiva de descenso en la producción, el precio empezó a cotizarse más alto, y a partir de ahí las fluctuaciones han sido pequeñas, solo en el 2009, año de la crisis financiera mundial que se redujo en 9%, sin embargo no logró





afectar tanto dado que su oferta cumplió con la demanda imperante y favoreció el mantenimiento de precios firmes para el plazo mediano.

## 8.2 Estimación del modelo 1

**Tabla Nº 4 Salida econométrica Modelo 1**

**MCO, usando las observaciones 1994-2011 (T = 18)**

**Variable dependiente: ValorExpU\_**

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>	
Const	-1.12147e+08	2.1711e+07	-5.1654	0.00018	***
TCC_xU_	6.78994e+06	1.53965e+06	4.4101	0.00070	***
Precio__U__lb_	4.61e+07	1.09616e+07	4.2056	0.00103	***
CAFTA	3.05244e+07	1.76434e+07	1.7301	0.10727	
Crisis	2.74972e+07	1.30797e+07	2.1023	0.05558	*
Media de la vble. dep.	57794348	D.T. de la vble. dep.	51635368		
Suma de cuad. residuos	2.88e+15	D.T. de la regresión	14883018		
R-cuadrado	0.936470	R-cuadrado corregido	0.916922		
F(4, 13)	47.90658	Valor p (de F)	1.17e-07		
Log-verosimilitud	-319.8953	Criterio de Akaike	649.7905		
Criterio de Schwarz	654.2424	Crit. de Hannan-Quinn	650.4044		
Rho	-0.366812	Durbin-Watson	2.707538		

**Fuente: Elaboración propia en el programa Gretl<sup>2</sup>**

<sup>2</sup> Base de datos en Anexo 1



## 8.2.1 Validación del modelo

### 8.2.1.1 Pruebas de Hipótesis

**Tabla N° 5 Pruebas de Hipótesis Modelo 1**

<b>Hipótesis Global</b>	
$H_0 : \beta_i = 0$ $H_1 : \text{Al menos un } \beta_i \neq 0$ Valor p de $F=0.001$ $\alpha=0.01$ $p(F) < \alpha$	Existe evidencia estadística para rechazar la Hipótesis nula con un nivel de confianza del 99%, el modelo es estadísticamente significativo y al menos un $\beta_i$ es diferente de cero.
<b>Hipótesis Individuales</b>	
<b><math>\beta_0</math>: Término Constante</b>	
$H_0 : \beta_0 = 0$ $H_1 : \beta_0 \neq 0$ Valor $p= 0.00018 < \alpha=0.01$	Existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto $\beta_0$ es diferente de cero, el término constante es estadísticamente significativo, es decir que aporta al modelo con una confianza del 99%.
<b><math>\beta_1</math>: Tipo de cambio</b>	
$H_0 : \beta_1 = 0$ $H_1 : \beta_1 \neq 0$ Valor $p= 0.00070 < 0.01$	Existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, el valor p es menor que el nivel de significancia fijado (0.01), el tipo de cambio aporta significativamente a la explicación del modelo con un nivel de confianza del 99%
<b><math>\beta_2</math>: Precio Internacional del Café</b>	
$H_0 : \beta_2 = 0$ $H_1 : \beta_2 \neq 0$ Valor $p= 0.00103 < 0.01$	Existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, el valor p es menor que el nivel de significancia fijado (0.01), el precio internacional del café aporta significativamente a la explicación del modelo con un nivel de confianza del 99%.



<b><math>\beta_3</math>: CAFTA</b>	
$H_0 : \beta_3 = 0$ $H_1 : \beta_3 \neq 0$ <p style="text-align: center;"><i>Valor p=0.10727 &gt; 0.01</i></p>	<p>No existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, el valor p es mayor que el nivel de significancia fijado (0.01), la variable CAFTA no aporta significativamente a la explicación del modelo con un nivel de confianza del 99%.</p>
<b><math>\beta_4</math>: CRISIS</b>	
$H_0 : \beta_4 = 0$ $H_1 : \beta_4 \neq 0$ <p style="text-align: center;"><i>Valor p=0.05558 &lt; 0.10</i></p>	<p>Existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, el valor p es menor que el nivel de significancia fijado (0.10), aporta significativamente a la explicación del modelo con un nivel de confianza del 90%.</p>

**Fuente: elaboración propia en base a resultados de Gretl**

### 8.2.1.2 Supuestos Básicos del Modelo de Regresión Lineal

**Tabla N° 6 Supuestos Básicos del MRL Modelo 1**

<b>Supuesto de Normalidad</b>	
$H_0$ : el error se distribuye normalmente Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 1.41417 con valor p = 0.493079	<p>Al ser p (0.49308) mayor que <math>\alpha</math> (0.01) con una confianza del 99%, no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto los errores se distribuyen normalmente, además de esto en el grafico N°4 podemos observar que la campana de Gauss está centrada lo que indica que existe normalidad entre las perturbaciones</p>
<b>Supuesto de Homoscedasticidad- Contraste de White</b>	
$H_0$ : No hay heterocedasticidad Estadístico de contraste: LM = 11.5612 Con valor p = P(Chi-Square(11) > 11.5612) = 0.397516	<p>Siendo que el valor de p (0.397516) es mayor que <math>\alpha</math> (0.01) con una confianza del 99%, no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto existe Homoscedasticidad en la varianza o dicho de otra manera hay varianza constante.</p>



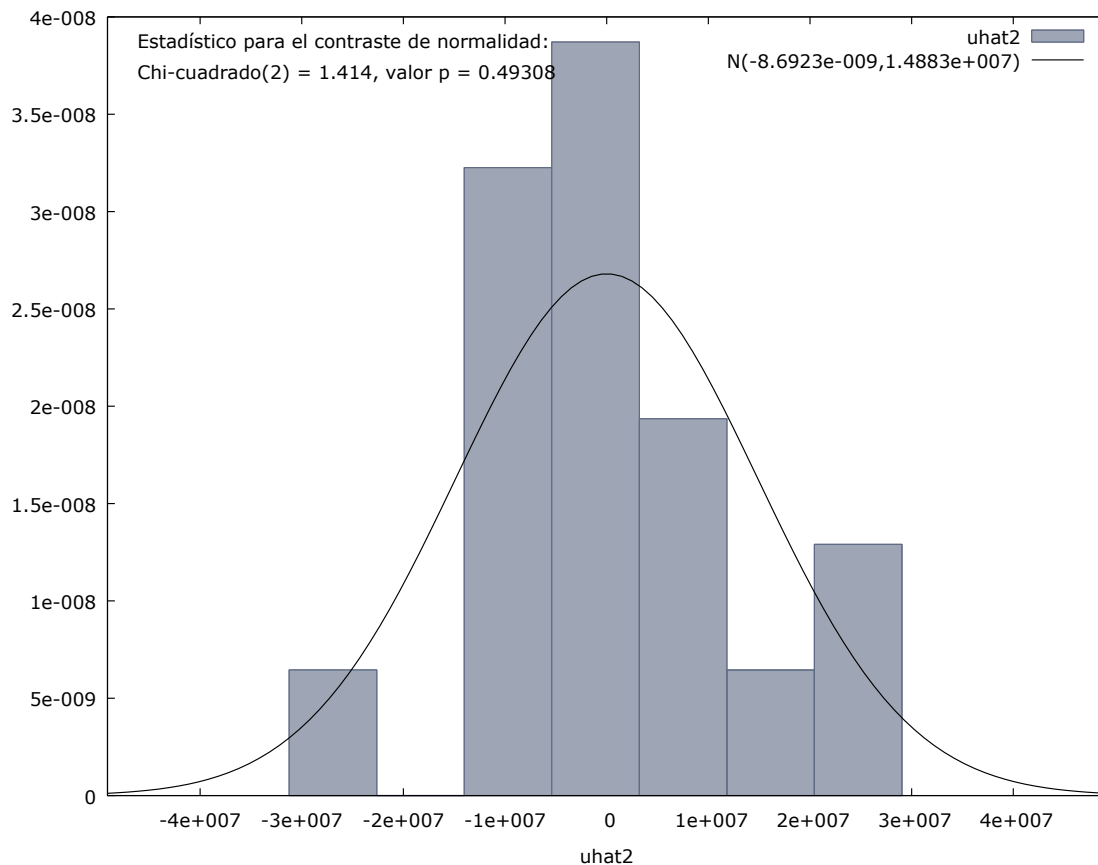
<b>Supuesto de No Autocorrelación entre las perturbaciones</b>									
<p>Dado que el valor de este estadístico es de 2.707538, y siendo que si este tiende a 0 se considera que existe autocorrelación positiva, si acerca a 2 no hay autocorrelación, si es próximo a 4 existe autocorrelación negativa. Entonces se puede afirmar que no existe autocorrelación entre las perturbaciones.</p>									
<b>Supuesto de No Colinealidad</b>									
<p>Factores de inflación de varianza (VIF)  Mínimo valor posible = 1.0  Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 2px;">TCC_xU_</td> <td style="padding: 2px; text-align: right;">4.264</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Precio__U__lb_</td> <td style="padding: 2px; text-align: right;">2.144</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">CAFTA</td> <td style="padding: 2px; text-align: right;">5.621</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Crisis</td> <td style="padding: 2px; text-align: right;">3.089</td> </tr> </table>	TCC_xU_	4.264	Precio__U__lb_	2.144	CAFTA	5.621	Crisis	3.089	<p>Como puede observarse en el cuadro los valores de las variables en estudio no son mayores a 10, por lo tanto se considera que no existe colinealidad entre las variables explicativas</p>
TCC_xU_	4.264								
Precio__U__lb_	2.144								
CAFTA	5.621								
Crisis	3.089								
<b>Supuesto de Correcta Especificación- Contraste RESET de RAMSEY</b>									
<p>H<sub>0</sub>: La especificación es adecuada  Estadístico de contraste: F(2, 11) = 1.87276  Con valor p = P(F(2, 11) &gt; 1.87276) = 0.19954</p>	<p>Dado que el valor p (0.19954) es mayor que <math>\alpha</math> (0.01) con un nivel de confianza del 99%, no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto la especificación del modelo econométrico es adecuada.</p>								
<b>Cambio estructural en la Observación 2002- Contraste de Chow</b>									
<p>H<sub>0</sub>: no hay cambio estructural  Estadístico de contraste: F(4, 9) = 0.933648  con valor p = P(F(4, 9) &gt; 0.933648) = 0.486506</p>	<p>El valor p (0.486506) es mayor <math>\alpha</math> (0.01) esto nos dice que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula con un nivel de confianza del 99% y por lo tanto no hay cambio estructural en el modelo.</p>								



Estabilidad en los parámetros- Contraste CUSUM	
Hipótesis nula: no hay cambio en los parámetros Estadístico de contraste: Harvey-Collier $t(12) = 0.548619$ con valor $p = P(t(12) > 0.548619) = 0.593328$	El valor $p$ (0.548619) es mayor $\alpha$ (0.01) con un nivel de confianza del 99%, no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula por lo tanto no hay en los parámetros; en el gráfico N°5 la línea roja no se sale de las bandas azules, indicando estabilidad.

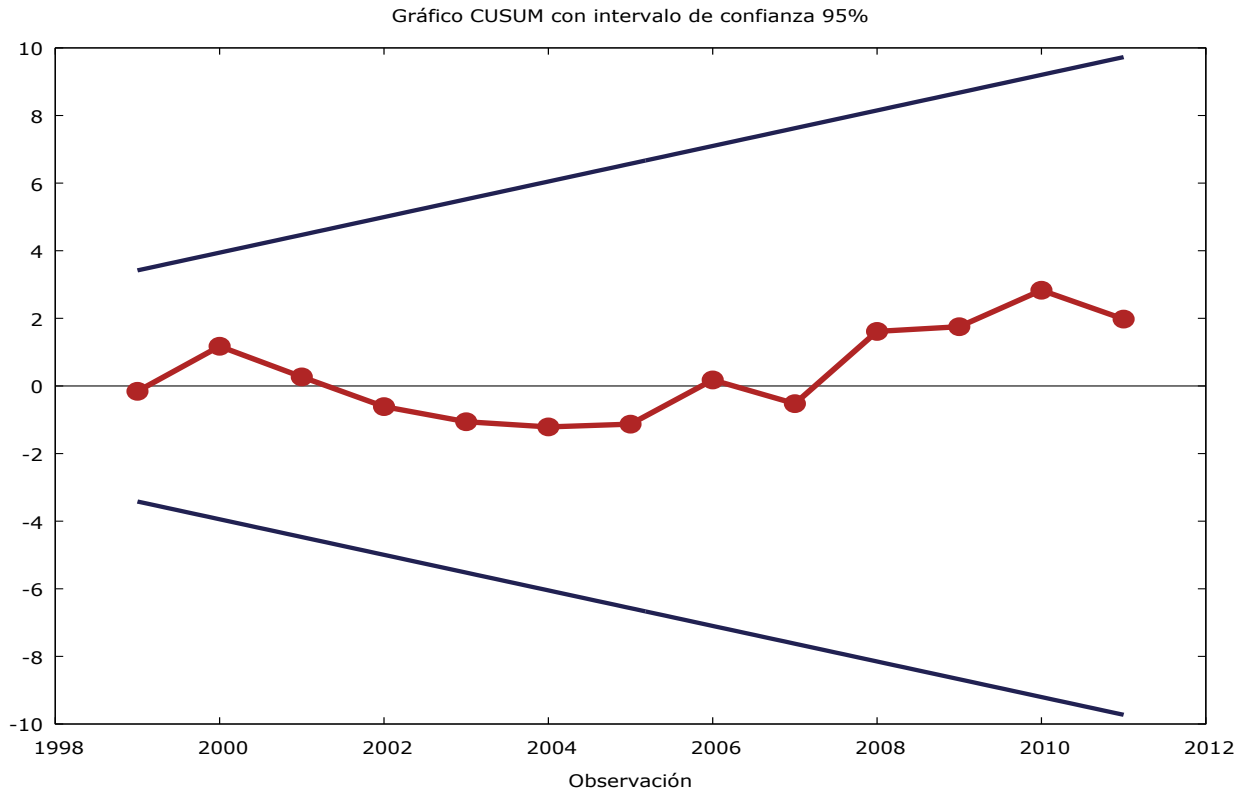
Fuente: elaboración propia en base a resultados de Gretl

Gráfico N° 4. Normalidad de los residuos





### Gráfico N°5 CUSUM



#### 8.2.2 Interpretación de resultados Modelo 1.

##### Especificación Econométrica:

$$\text{ValorExpU\$} = -1.12e+08 + 6.79e+06 \cdot \text{TCC\$xU\$} + 4.61e+07 \cdot \text{PrecioU\$xLb} + 3.05e+07 \cdot \text{CAFTA} + 2.75e+07 \cdot \text{Crisis}$$

El modelo resultó significativo y al menos un  $\beta_i$  es diferente de cero, lo que implica que el valor de las exportaciones de café es explicado por al menos una de las variables incluidas, sean estas el tipo de cambio nominal, el precio internacional del café, la crisis o el CAFTA.



- **Constante  $\beta_0$** : El término constante resulta significativo, por lo que estadísticamente aporta al modelo. Este término nos indica que el valor de las exportaciones disminuirán en  $-1.12147e+08$  dólares. El signo obtenido tiene sentido económico ya que estas variables son importantes al momento de explicar el comportamiento de las exportaciones y cuando estas sean cero las exportaciones disminuirán aunque los resultados muestran que disminuye en una cuantía muy pequeña.
- **$\beta_1$** : El parámetro de regresión parcial  $\beta_1$  (tipo de cambio nominal) aporta significativamente al modelo (Ceteris Paribus) por lo tanto estadísticamente el TCN si influye en la variación del valor de las exportaciones de café; es decir que la variación del valor de las exportaciones de café ante variaciones del tipo de cambio de una unidad monetaria es de  $1.49691e+07$  (ceteris paribus). Este aumento tiene sentido económico, puesto que el incremento del tipo de cambio nominal de córdoba por dólar hará que la moneda nacional se deprecie, y esto según la teoría económica es una política que utilizan los Bancos Centrales para incentivar las exportaciones. Esto se debe a que cuando se deprecia la moneda nacional los precios de los bienes importados se incrementan mientras que el precio de los productos exportados se disminuye en términos de una moneda extranjera, de este modo la devaluación aumenta la competitividad de las exportaciones, lo que de cierto modo estimula la producción interna, además de que al volverse más caras las importaciones se tenderá a sustituir bienes importados por nacionales.
- **$\beta_2$** : El precio internacional del café resulta ser estadísticamente significativo por lo que aporta a la explicación del modelo (Ceteris Paribus), cuando el precio internacional del café aumenta en una unidad el valor de las exportaciones de café aumentará en  $1.01632e+08$  dólares. El signo es el esperado ya que un aumento en los precios incrementará el valor de las exportaciones de café, es decir la oferta exportable de café nicaragüense a EEUU.



- $\beta_3$ : En el caso del CAFTA resultó ser estadísticamente no significativo por ende no aporta a la explicación de este modelo, el incremento en el valor de las exportaciones de café no es explicado por el CAFTA, esto se puede justificar ya que el café es el rubro económico más importante del país, inclusive antes de la entrada en vigencia de este acuerdo se exportaban grandes cantidades de café hacia EEUU y siempre ha mostrado una tendencia creciente.
- $\beta_4$ : Manteniendo todo lo demás constante, la relación entre la variable, valor de las exportaciones y las explicativas tipo de cambio nominal y precio, se explica con mejor precisión en los periodos en los que no hay crisis en el precio del café.
- El R-cuadrado corregido es de 0.916922 esto nos dice que el valor de las exportaciones de café es explicado en un 91.7% por las variables incluidas; tipo de cambio nominal, precio internacional, CAFTA y CRISIS. El modelo solo esta explicado en un 8.3% por variables no incluidas en el mismo.

### **8.3 Indicadores de dinamismo comercial**

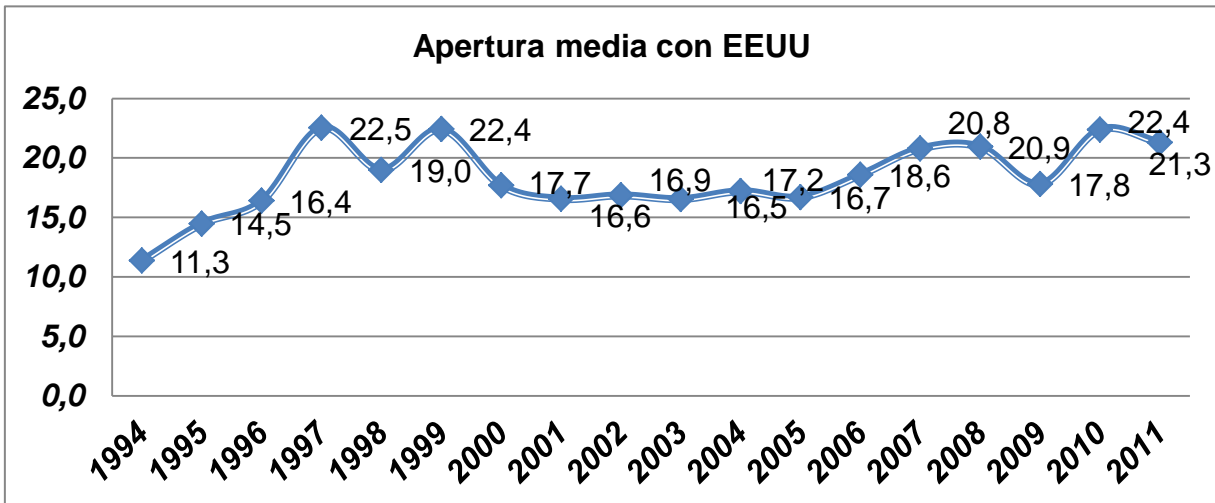
A continuación se muestran los resultados obtenidos al haber calculado tres indicadores que según la teoría económica pueden ayudar a determinar el posicionamiento y dinamismo comercial de una economía ya sea con un socio comercial o específicamente con un rubro económico.





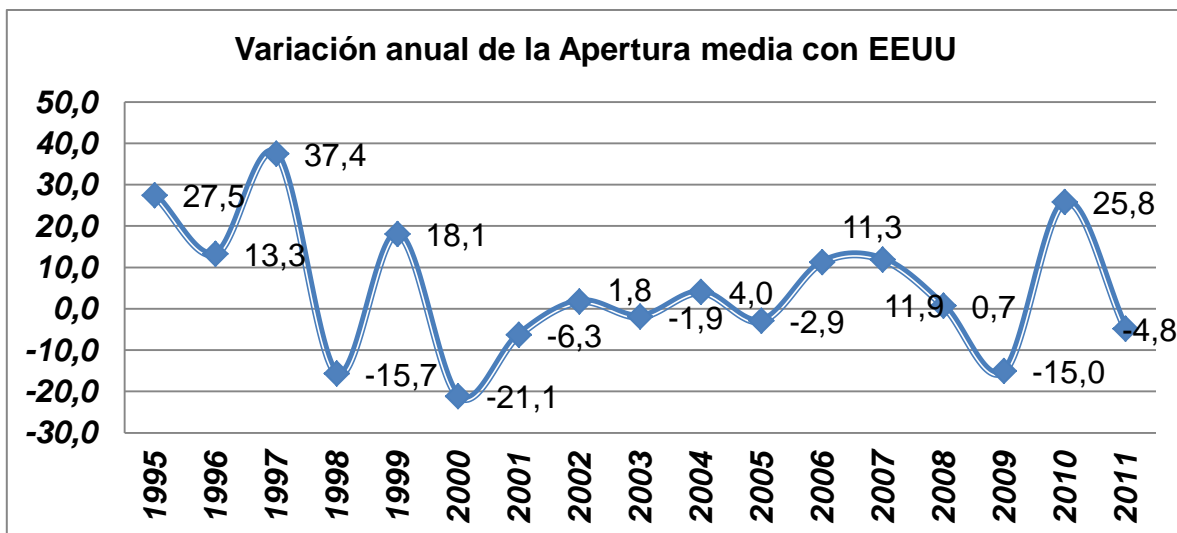
### 8.3.1 Apertura media por el intercambio comercial entre Nicaragua y EEUU

**Gráfico N° 6 Apertura media por el intercambio comercial de Nicaragua con EEUU**



Fuente: elaboración propia desde Excel<sup>3</sup>

**Gráfico N° 7 Variación Anual de la Apertura media por el intercambio comercial con EEUU**



Fuente: elaboración propia desde Excel

<sup>3</sup> Datos y cálculos realizados adjuntados en Anexo 3



## *Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

La apertura comercial de Nicaragua con Estados Unidos no muestra una tendencia claramente definida en el periodo de estudio. Es a partir de la década de los 90 que EEUU quita el bloqueo económico que había impuesto al país tras la guerra civil de 1980, por tal razón podemos observar en el gráfico N°6, que para 1994 el índice de apertura comercial era inferior al 20%, sin embargo para 1995 en el gráfico N°7 se puede observar que este se incrementó en un 27%, para el año siguiente este índice fue superior en 1.7 hablando en términos absolutos, aunque la variación fue menor que la del año anterior, luego registra variaciones irregulares. El índice de apertura comercial media con EEUU registró su mayor incremento en 1997 (37%) siendo que en ese año se registra el valor más alto de índice de apertura media con un 22.5%.

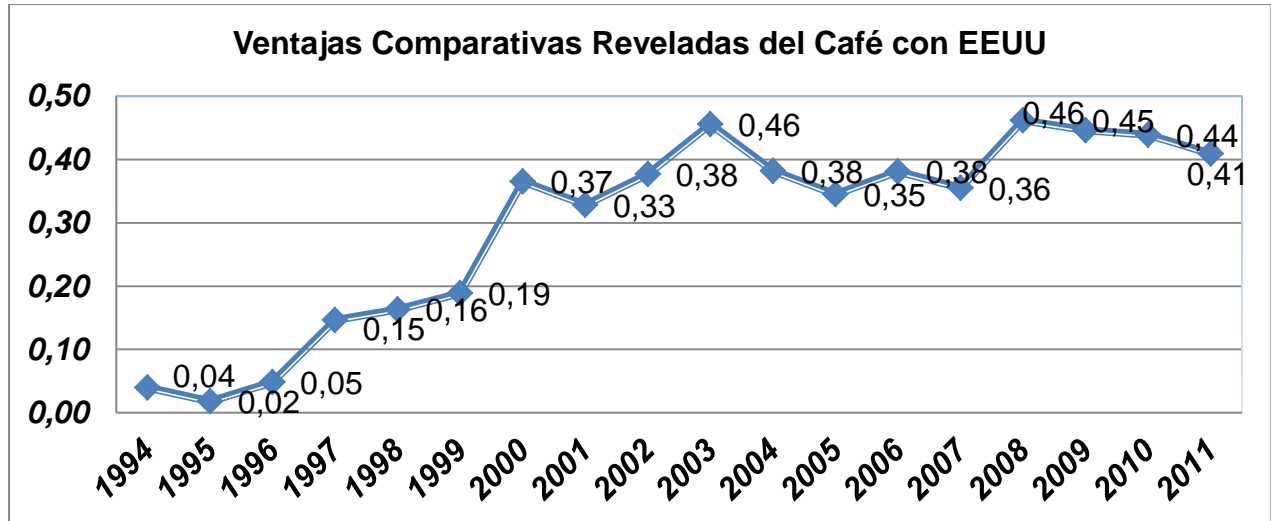
Para el año 1998 se sufre una disminución de la apertura comercial con EEUU, esto debido a la disminución de las exportaciones y las importaciones, coincidente con la devastación del huracán MITCH que afectó gran parte de la producción nacional, para el año 2000 hay un incremento debido al aumento de las exportaciones y del PIB real, cabe destacar que para el año siguiente se registra nuevamente una disminución. Para el periodo 2000-2005 hubo una tendencia casi constante consecuente con un PIB real casi constante en el mismo periodo.

En el 2006 (entrada en vigencia el CAFTA) se observa un descenso en la variación de este indicador, pasó de 17.2% a 16.5%, para el año 2007 al 2009 se dio un incremento del comercio entre los dos países, y en el 2010 hubo una disminución. Cabe resaltar que no se observa una diferencia significativa en la apertura comercial entre Estados Unidos y Nicaragua luego de la entrada en vigencia del CAFTA, pues el comportamiento fue similar en todo el periodo estudiado. Según los resultados de este indicador, Nicaragua es un país abierto comercialmente con EEUU, tomando en cuenta el hecho que posee una apertura comercial de casi el 20% sólo con este país, además que muestra un comportamiento similar al de las importaciones y exportaciones dado que para el cálculo de este índice se utilizan estas dos variables.



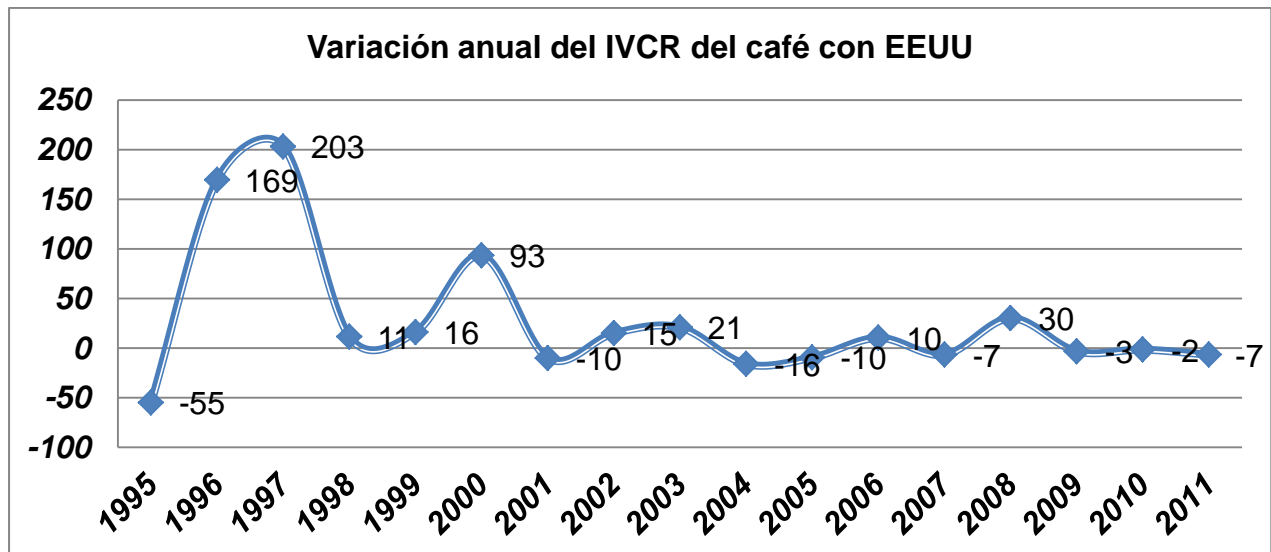
### 8.3.2 Índice de Ventajas Comparativas Reveladas para el café nicaragüense con EEUU

Gráfico N° 8 IVCR del Café nicaragüense con EEUU



Fuente: elaboración propia desde Excel<sup>4</sup>

Gráfico N° 9 Variación Anual del IVCR



Fuente: elaboración propia desde Excel

<sup>4</sup> Datos y calculo adjuntados en Anexo 4



## *Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

Los resultados obtenidos para el café según el IVCR es que es un producto que presenta ventaja comparativa revelada con EEUU, según las estadísticas de comercio, dado que el índice es mayor que cero. En el gráfico N° 8 se puede observar que la ventaja comparativa de la exportación de café a EEUU ha tenido una tendencia creciente aunque a lo largo del periodo ha presentado constantes fluctuaciones. Es de esperarse que la pendiente de la recta sea mayor en la década de los noventa porque el bloqueo económico de EEUU hacia Nicaragua en la década anterior, impedía la comercialización, y cuando se abrió o renovó el comercio con EEUU, el intercambio con este país se aceleró. En el gráfico N° 9 se observa que las mayores variaciones se dieron del año 94 al 95 y del 95 al 96. Después de esto la variación se presenta más o menos constante.

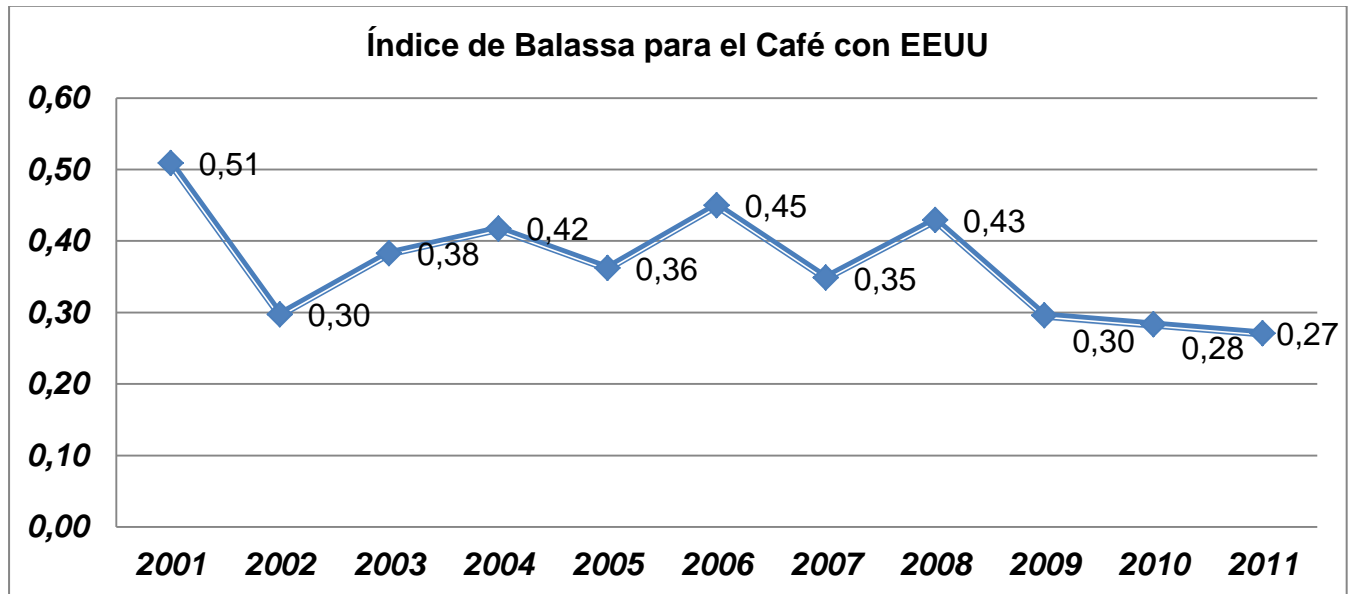
En otras palabras un índice VCR mayor que cero para el café implica que éste es un sector competitivo con potencial y es de esperarse que la ventaja comparativa revelada de exportación para el café sea positiva dado que las importaciones de este rubro procedentes de EEUU son esporádicas y mínimas, y se trata de reexportaciones estadounidense porque se sabe que este socio comercial no es productor de café.

Ante el objetivo principal de esta investigación que es analizar la incidencia del CAFTA en la exportación de café, la evolución de este índice nos revela que ante la entrada en vigencia del tratado a partir del año 2006 no se ha presentado una aceleración o crecimiento de este índice lo cual implica que en sí, el tratado no ha incidido directamente al rubro cafetalero. Se puede observar en los gráficos N°8 y N°9 que del año 2006 al 2007, la VCR se redujo, y el único aumento en puntos porcentuales en el periodo del CAFTA ha sido del 2007 al 2008, sin embargo a partir de ahí hasta el 2011 las ventajas comparativas del café con este socio comercial han presentado un descenso. Hay que tener en cuenta que EEUU es nuestro mayor socio comercial y nuestro principal destino de exportación de café, sin embargo no se han revelado las grandes promesas de beneficios ante la firma del CAFTA.



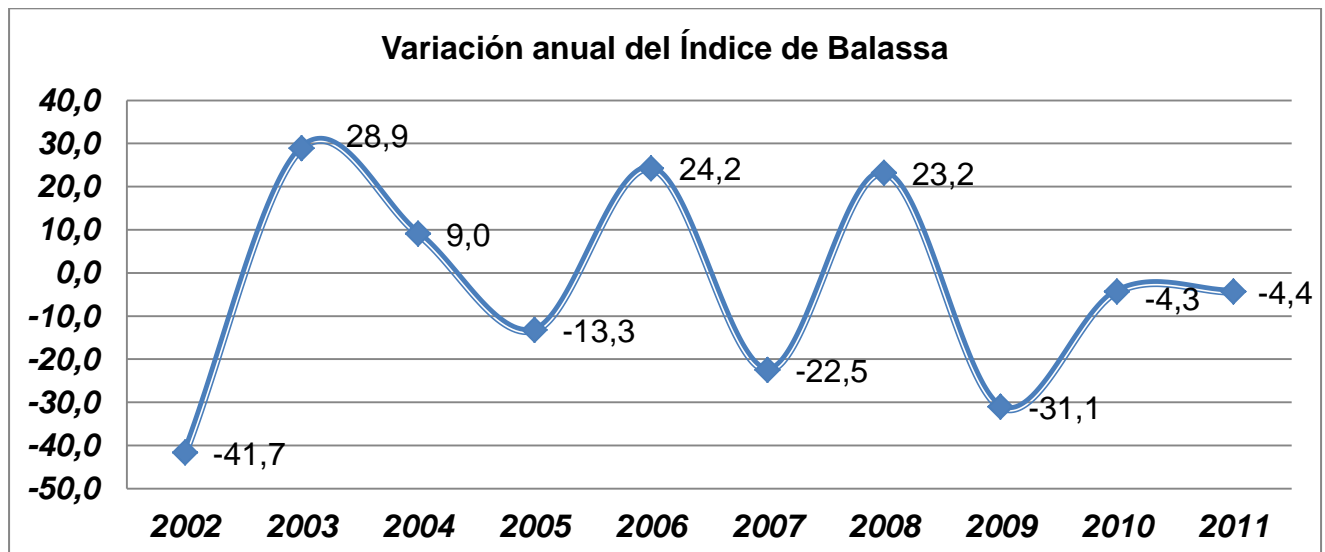
### 8.3.3 Índice de Balassa del café oro nicaragüense con EEUU

Gráfico N° 10 Índice de Balassa para el café oro nicaragüense con EEUU



Fuente: elaboración propia desde Excel<sup>5</sup>

Gráfico N° 11 Variación anual del Índice de Balassa del café con EEUU



Fuente: elaboración propia desde Excel

<sup>5</sup> Datos y calculo adjuntados en Anexo 5



## *Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

Este indicador mide el grado de importancia de un producto dentro de las exportaciones de un mercado a otro mercado, *versus* la importancia de las exportaciones del mismo producto hacia el mundo. En el análisis de la investigación y dado los resultados del modelo econométrico este índice condensa los resultados obtenidos. El café se mantiene como el rubro de mayor importancia en la producción agrícola del país, por la cantidad de empleos que genera, el importante lugar que ocupa en la entrada de divisas y sigue siendo el principal rubro de exportación de la economía más pequeña de la región centroamericana, según el PIB real. Es por ello que es necesario medir la importancia que representa este rubro en las exportaciones y en la economía nicaragüense y para ello se utiliza el índice de Balassa.

En el gráfico N°10 el índice de Balassa no tiene tendencia creciente, pero se observa que hay momentos en que disminuye y aumenta. En el año 2001 el índice es de 0.51 por lo que el café en ese año presentaba una ventaja para el país, en el 2002 el índice fue de 0.30 en este año existía una tendencia hacia un comercio intraproducto. La variación del índice en el año 2002 con respecto al 2001 fue de -41.7 (disminuye), este descenso se le atribuye a la crisis ya antes mencionada dado que provocó una contracción en las exportaciones de café por el exceso de oferta en el mercado, no presentó una ventaja para el país exportar mayor café ya que su precio era decadente.

En el año 2006 y 2008 el índice fue de 0.45 y 0.43 respectivamente por lo que en estos años se presenta una ventaja para el país, y aunque en los años 2005 y 2007 el índice disminuyó 0.36 y 0.35 respectivamente sigue presentando una ventaja para el país.

A partir del 2009 hasta el 2011 el índice se viene a la baja y refleja nuevamente existencia de un comercio intraproducto, este resultado no presenta una ventaja pero facilita los lazos comerciales entre países. Esto quiere decir que las exportaciones de café en este periodo se han concentrado más en el mercado estadounidense que en los años anteriores. Cabe destacar que el principal país destino de las exportaciones de café nicaragüense es EEUU y así ha sido durante el periodo de estudio.



En sí, el índice de Balassa refleja un comportamiento parecido a lo largo del periodo, por lo que el CAFTA no influye en los resultados que presenta el índice. No cabe duda de que el café presenta una ventaja para el país esto se debe a que ha tomado mayor importancia dentro de los productos agropecuarios que se exportan a los Estados Unidos, consecuencia de que se ha logrado una mayor tecnificación en dicho rubro por parte de las empresas. En los años de vigencia del CAFTA el índice de Balassa no presenta un cambio que se deba considerar, la importancia que ha logrado el café dentro de las exportaciones nicaragüenses no han sido influidas por la presencia del CAFTA.

#### 8.4 Estimación del modelo de elasticidades

**Tabla N° 7 Salida Econométrica Modelo Elasticidades**

**Modelo 2: MCO, usando las observaciones 1994-2011 (T = 18) Variable dependiente: Ln\_Volumen**

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>	
Const	-21.2432	3.79853	-5.5925	0.00005	***
Ln_Precio	-0.798435	0.238525	-3.3474	0.00441	***
LN_IngresoPUSA	4.22755	0.416189	10.1578	<0.00001	***
Media de la vble. dep.	17.30714	D.T. de la vble. dep.		1.203646	
Suma de cuad. residuos	2.867088	D.T. de la regresión		0.437195	
R-cuadrado	0.883589	R-cuadrado corregido		0.868067	
F(2, 15)	56.92682	Valor p (de F)		9.88e-08	
Log-verosimilitud	-9.007220	Criterio de Akaike		24.01444	
Criterio de Schwarz	26.68555	Crit. de Hannan-Quinn		24.38275	
Rho	0.352991	Durbin-Watson		1.290490	

Fuente: elaboración propia desde gretl<sup>6</sup>

<sup>6</sup>Base de datos en Anexo 2



### 8.4.1 Validación del Modelo

#### 8.4.1.1 Pruebas de Hipótesis

**Tabla N°8 Pruebas de Hipótesis modelo 2**

<b>Hipótesis Global</b>	
$H_0 : \beta_i = 0$ $H_1 : \text{Al menos un } \beta_i \neq 0$ Valor p de $F=9.88e^{-08}$ $\alpha=0.01$	El valor p es menor que $\alpha$ , por tanto existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula con un nivel de confianza del 99%, el modelo es significativo, al menos un $\beta_i$ es diferente de cero.
<b>Hipótesis Individuales</b>	
<b><math>\beta_0</math>: Terminio Constante</b>	
$H_0 : \beta_0 = 0$ $H_1 : \beta_0 \neq 0$ Valor p= 0.00005 < $\alpha=0.01$	Existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, el valor p es menor que alfa, el término constante es significativo es decir que aporta significativamente al modelo con una confianza del 99%
<b><math>\beta_1</math>: Logaritmo del Precio</b>	
$H_0 : \beta_1 = 0$ $H_1 : \beta_1 \neq 0$ Valor p= 0.00441 < $\alpha=0.01$	Existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, el valor p es menor que alfa, el logaritmo del precio es significativo es decir que aporta significativamente al modelo con un nivel de confianza del 99%
<b><math>\beta_2</math>: Logaritmo del Ingreso</b>	
$H_0 : \beta_2 = 0$ $H_1 : \beta_2 \neq 0$ Valor p= <0.00001 < $\alpha=0.01$	Existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, el valor p es menor que alfa, el logaritmo del ingreso personal de EEUU es significativo, aporta al modelo con una confianza del 99%.

Fuente: elaboración propia en base a resultados de Gretl





### 8.4.1.2 Supuestos Básicos del Modelo de Regresión Lineal

**Tabla N°9 Supuestos básicos del MRL, Modelo 2**

<b>Supuesto de Normalidad</b>	
<p><math>H_0</math>: el error se distribuye normalmente                      Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 3.99555                      Con valor p = 0.135637</p>	<p>Al ser el valor p 0.13 mayor que <math>\alpha</math> de 0.01, no hay evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, por tanto se cumple el supuesto de que los errores se distribuyen normalmente con un nivel de confianza del 99%</p>
<b>Supuesto de Homoscedasticidad- Contraste de White</b>	
<p><math>H_0</math>: No hay heterocedasticidad                      Estadístico de contraste: LM = 5.42937                      con valor p = <math>P(\text{Chi-cuadrado}(5) &gt; 5.42937) = 0.365753</math></p>	<p>El valor p de 0.365 es mayor que <math>\alpha</math> de 0.01 por tanto no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula por tanto hay homoscedasticidad en la varianza, es decir la varianza es constante. Se cumple el supuesto con un nivel de confianza del 99%.</p>
<b>Supuesto de No Autocorrelación entre las perturbaciones</b>	
<p>Si d tiende a 0 hay autocorrelación positiva, si tiende a 2 no hay autocorrelación y si tiende a 4 hay autocorrelación negativa.                      Por tanto en este modelo el Durbin Watson es de 1.29 y al tender a 2 no hay autocorrelación y se cumple con el supuesto de no autocorrelación entre las perturbaciones.</p>	
<b>Supuesto de No Colinealidad</b>	
<p>Factores de inflación de varianza (VIF)                      Mínimo valor posible = 1.0                      Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad                      Ln_Precio 1.000                      LN_IngresoPUSA 1.000</p>	<p>Como puede observarse en el cuadro los valores de las variables en estudio no son mayores a 10, por lo tanto se considera que no existe colinealidad entre las variables explicativas</p>

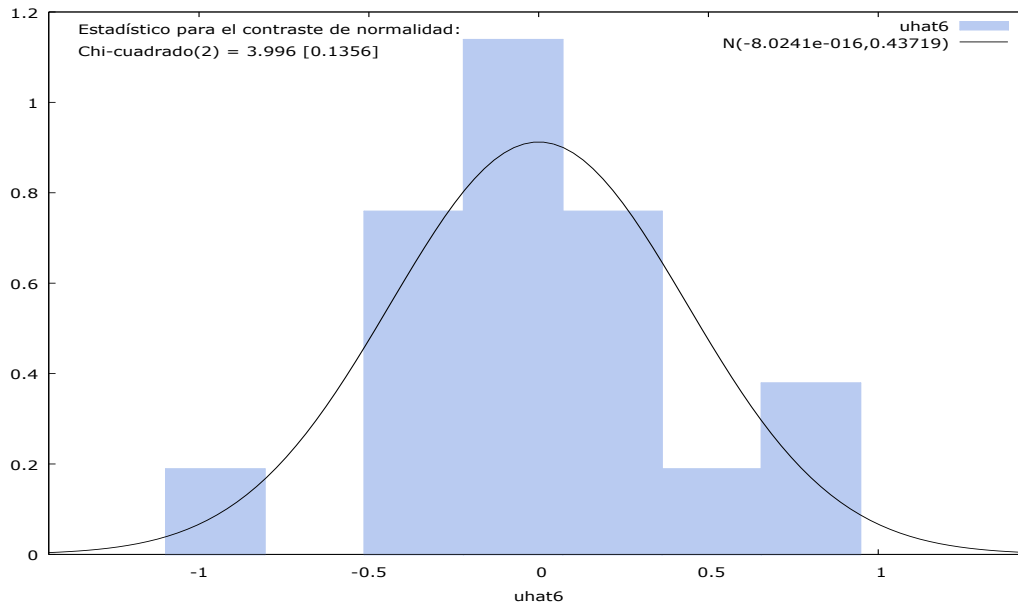


<b>Supuesto de Correcta Especificación- Contraste RESET de RAMSEY</b>	
<p><math>H_0</math>: La especificación es adecuada</p> <p>Estadístico de contraste: <math>F(2, 13) = 4.72095</math></p> <p>con valor <math>p = P(F(2, 13) &gt; 4.72095) = 0.028757</math></p>	<p>El valor <math>p</math> de 0.02 es mayor que el <math>\alpha</math> de 0.01 por tanto no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, le especificación es adecuada y se cumple el supuestos de correcta especificación del modelo con un nivel de confianza del 99%</p>
<b>Cambio estructural en la Observación 2002- Contraste de Chow</b>	
<p><math>H_0</math>: no hay cambio estructural</p> <p>Estadístico de contraste: <math>F(3, 12) = 6.41425</math></p> <p>con valor <math>p = P(F(3, 12) &gt; 6.41425) = 0.00770685</math></p>	<p>El valor <math>p</math> de 0.007 es menor que <math>\alpha</math> de 0.01 por lo que existe evidencia estadística que rechaza la hipótesis nula, con un nivel de confianza del 99% se puede decir que este modelo presenta cambios estructurales.</p>
<b>Estabilidad en los parámetros- Contraste CUSUM</b>	
<p>Hipótesis nula: no hay cambio en los parámetros</p> <p>Estadístico de contraste: Harvey-Collier <math>t(14) = -1.07809</math></p> <p>con valor <math>p = P(t(14) &gt; -1.07809) = 0.299219</math></p>	<p>El valor <math>p</math> de 0.299 es mayor que <math>\alpha</math> de 0.01 por tanto no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, hay estabilidad en los parámetros. En el Grafico CUSUM se observa que los valores no se salen de las bandas verdes.</p>

**Fuente: elaboración propia en base a resultados de Gretl**

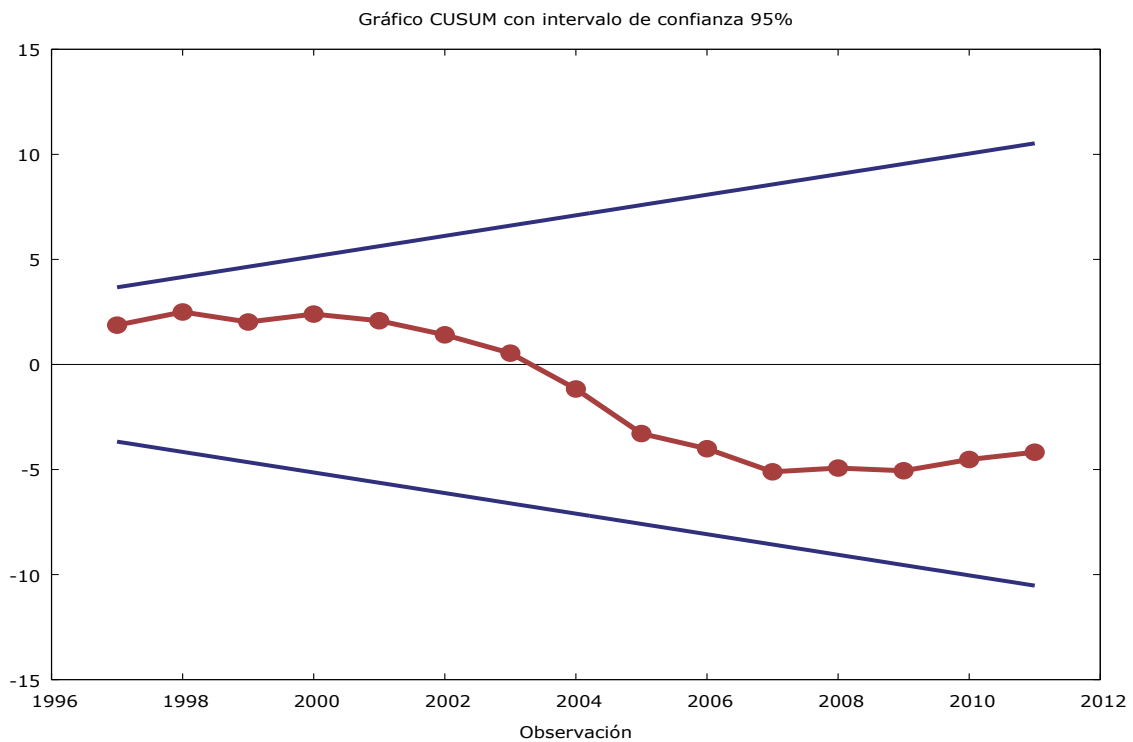


### Gráfica Nº 12 Normalidad de los residuos



Fuente: elaboración propia desde Gretl

### Gráfico Nº 13 CUSUM



Fuente: elaboración propia desde Gretl



## 8.4.2 Interpretación de resultados Modelo Elasticidades

### Especificación Econométrica:

$$\text{LnVolumen} = -21.2 - 0.798 \cdot \text{LnPrecio} + 4.23 \cdot \text{LnIngresoPUSA}$$

El modelo que determina las elasticidades precio de la demanda e ingreso de EEUU resultó significativo y al menos un  $\beta_i$  es diferente de cero, lo que implica que el volumen de exportación de café es explicado por al menos una de las variables incluidas ya sea el logaritmo del precio o el logaritmo del ingreso personal de los Estados Unidos.

**Constante  $\beta_0$ :** cuando el precio es cero y el ingreso personal de los EEUU también es cero, el volumen de exportación de café oro nicaragüense a EEUU va a disminuir en -21.2432% (Ceteris Paribus). Esto tiene sentido económico ya que estas dos variables explicativas son los principales determinantes de la demanda en la teoría económica.

**$\beta_1$ :** El coeficiente de elasticidad-precio es de -0.798435, lo cual implica que por un incremento del 1% en el precio internacional del café, el volumen de exportación (medido en lb) experimenta una disminución de 0.798435 (%) (Ceteris Paribus). El consumo del café es menos que proporcional ante variaciones en el precio, el signo es el esperado según la teoría económica ya que según la ley de la demanda existe una relación inversa entre precio y demanda. Puesto que el valor de la elasticidad precio es menor que 1 en términos absolutos, podemos decir que el volumen de exportación de café oro nicaragüense a EEUU es inelástico con respecto al precio.

**$\beta_2$ :** El coeficiente de elasticidad-ingreso es 4.22755, lo cual implica que por un incremento del 1% en el ingreso personal de los EEUU, el volumen de exportación varía en términos porcentuales en 4.22755, (Ceteris Paribus). Es el signo esperado dado que a mayor ingreso de los consumidores, estos están más propensos a consumir café. Puesto que el valor de la elasticidad ingreso es mayor que 1 en términos absolutos, podemos decir que el volumen de exportación es elástico con respecto al ingreso de los consumidores estadounidenses. Al ser mayor que cero la elasticidad ingreso nos



*Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

refleja que el café es un bien normal y como es mayor que 1 se clasifica como bien de lujo. Es decir que los consumidores estadounidenses al aumentar sus ingresos van a estar más propensos a aumentar su consumo de café.

**Nivel de Explicación del modelo:** el R-cuadrado corregido es de 0.868067 lo que nos quiere decir que el volumen de exportación de café es explicado en un 86.8% por las variables incluidas en el modelo (lnprecio y lnIngresoPUSA). El resultado demuestra que el modelo tiene un alto nivel de explicación y que el error es de 14.2%, es decir que el modelo está explicado en un 14.2% por otras variables que no están incluidas en el modelo.



## **IX. CONCLUSIONES**

Con el desarrollo de la investigación los resultados obtenidos permiten presentar las siguientes conclusiones:

- El valor de las exportaciones de café nicaragüense en el periodo comprendido de 1994- 2011 muestra un comportamiento creciente tal y como lo refleja el gráfico de tendencia de ésta variable, con algunos descensos registrados en el tiempo de estudio. El valor de las exportaciones de café se vio afectado por la crisis internacional del café que se dio en el año 2002, luego de esto se presenta un incremento que se sostuvo hasta el final del periodo estudiado.
- A través de la estimación del modelo econométrico la variable independiente tipo de cambio tiene una relación positiva con el valor de las exportaciones de café a EEUU y es estadísticamente significativa aportando al modelo con una confianza del 99%. Ante un aumento de un córdoba en el tipo de cambio con respecto al dólar las exportaciones aumentarían en un  $1.49691e+07$ , la relación directa tiene sentido económico dado que la política cambiaria de Nicaragua establece que el córdoba se deprecie con un deslizamiento anual preanunciado de 5% con esto el BCN pretende beneficiar las exportaciones nicaragüenses puesto que la teoría económica dice que una depreciación del tipo de cambio abarata las exportaciones en términos de una moneda extranjera.
- Con respecto al precio internacional del café arábica los resultados obtenidos con la estimación del modelo, demuestran que según la ley de la oferta ante un aumento del precio los oferentes van a querer vender más. Esto se cumple, la relación es directa, ante un aumento en el precio de una unidad monetaria el valor de las exportaciones de café aumentarían en  $1.01632e+08$  dólares, este resultado es muy bajo y se justifica dado que los exportadores de café nicaragüense no tienen el poder para fijar el precio, en este trabajo se utilizan los precios internacionales brindados por la OIC, y es comprobado que difieren



*Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

mucho en comparación a los observados en Nicaragua a través de las diferentes entidades de nuestro país.

- A través de la utilización de métodos econométricos se pretendía dar bases científicas de la incidencia del CAFTA en las exportaciones de café oro hacia estados unidos, el resultado obtenido según el modelo, es que no existe evidencia estadística de que las variaciones de las exportaciones de café oro a EEUU se deban a la entrada en vigencia del tratado. La variable dummy CAFTA no resultó estadísticamente significativa y por tanto no aporta al modelo.
- Para dar base al resultado del CAFTA, se determinaron algunos índices de dinamismo comercial en el rubro del café. A través del índice de apertura comercial con EEUU, el índice de ventajas comparativas reveladas y el índice de Balassa se demostró que las exportaciones de café a EEUU han tenido una tendencia similar en el periodo y no se observa que a partir del año 2006 hayan tenido un incremento considerable que se deba al tratado, este rubro siempre ha mantenido su importancia en las exportaciones nicaragüenses y se ha visto afectado o beneficiado ante las fluctuaciones de los precios y volúmenes a nivel mundial.
- Al introducir una variable dummy para medir la incidencia de la crisis mundial del café, periodo en que los precios internacionales del café bajaron a menos de un dólar la libra, la estimación del modelo arroja como resultado que ante presencia de crisis es más difícil precisar la relación entre la variable valor de la exportaciones y las variables explicativas del modelo. Este resultado era el esperado, como se sabe, en Nicaragua esta crisis vino a perjudicar a los productores dependientes únicamente de este rubro, perdieron, al vender a precios que no cubrían los costos de producción y para reducir costos disminuyeron la mano de obra, que en Nicaragua es el sector campesino que



dependen de la siembra cafetalera, esto condujo a una movilización inmensa de campesinos a las ciudades en busca de respuestas de parte del gobierno.<sup>7</sup>

- A través de un modelo log-log se determinó las elasticidades precio e ingreso de la demanda, donde la demanda resultó inelástica con respecto al precio, ante un incremento del 1% en el precio internacional del café el volumen de las exportaciones de café oro disminuye en 0.798435 (%) (Ceteris Paribus), por lo que esta disminución es menos que proporcional.
- La elasticidad-ingreso de la demanda resultó ser de 4.22755 lo cual nos dice que la demanda del café es elástica con respecto al ingreso personal de los consumidores, cuando el ingreso personal de los EEUU presenta una variación del 1% el volumen de las exportaciones de café oro aumentará en 4.22755% (Ceteris Paribus), por lo que este aumento es más que proporcional a las variaciones del ingreso. Dado que la demanda es elástica nos dice que el café es un bien normal de lujo, esto significa que al aumentar la renta de los consumidores, estos tienden a comprar mayor cantidad de café.
- Por último pero no menos importante, ambos modelos cumplen con los supuestos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) de acuerdo con los test aplicados y son significativos con una confianza del 99%.

---

<sup>7</sup> Notas de prensa adjuntadas en anexo 12.4





## **X. RECOMENDACIONES**

De acuerdo a lo abordado en esta investigación se recomienda lo siguiente:

- **A las autoridades económicas del país**, crear una base de datos más periódica sea esta mensual o trimestral que proporcione la información necesaria para poder realizar investigaciones más profundas en las cuales se utilizan técnicas econométricas avanzadas que requieren datos de panel o simplemente una mayor cantidad de datos para ser válidas.
- **Al estado**, realizar estudios previos sobre la situación de los productores del país antes de firmar un acuerdo comercial y de esta manera conocer las repercusiones que va a traer éste.
- Además, Crear políticas dedicadas a mejorar el rendimiento del sector cafetalero y así incentivar su competitividad en el exterior, para poder competir justamente en los tratados de libre comercio internacionales, porque en primera instancia las autoridades competentes deben tener en cuenta que firmar un tratado de libre comercio será provechoso si va de la mano con el mejoramiento de la productividad, el rendimiento, tecnificación e industrialización del sector.
- También, incentivar a los productores nacionales para el aprovechamiento del lugar que ocupan en las exportaciones mundiales. Dado que Nicaragua se encuentra en el escalón número 12 de productores de café a nivel mundial, presentando una ventaja comparativa en este rubro.



## **XI. BIBLIOGRAFÍA**

- Economía Aplicada*. (25 de Enero de 2008). Recuperado el 15 de febrero de 2013, de [Economía Aplicada](http://www.economia.com.ni/Economia%20Aplicada%20%20La%20historia%20del%20caf%20y%20su%20importancia%20econ%20mica.htm)
- Fair trade España*. (2009). Recuperado el 20 de Marzo de 2013, de <http://www.sellocomerciojusto.org/es/productores/cafe/>
- Acevedo Vogl, A. J. (31 de marzo de 2012). *Los efectos del CAFTA: ¿en que medida se deben al CAFTA?* Investigación, Managua.
- Alemany, N. J. (septiembre de 2011). *Evaluación del impacto del DR-CAFTA en los sectores productivos de la Republica Dominicana*. USAID, United States Agency International Development.
- Bolaños, E. (2011). *CAFTA-DR*. Managua.
- Bonilla, I. M. ( 2005). *Efectos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte sobre las exportaciones mexicanas de café oro a Estados Unidos, 1970-2003*. Tesis para optar título de Licenciatura en Economía, Universidad de las Americas Puebla (UDLAP), Cholula, Puebla, México.
- Chavarría, K. M. (julio de 2008). *Manual de exportaciones de café oro de Nicaragua hacia los Estados Unidos en el marco del tratado de libre comercio CAFTA -DR*. Tesis de Grado, UNAN-León, Leon.
- Durán Lima, J. E., & Alvarez, M. (2008). *Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial*. CEPAL. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.
- FUNIDES. (2012). *Programa de Mejoramiento Productivo de la Caficultura para pequeños y medianos productores*.
- García , D., Cruz , M., Lezama, A., Martínez, C., & Moreno, J. (s.f.). *Documento explicativo al DR CAFTA*.
- Gobierno de Nicaragua; MAGFOR. (2000). *Estrategias para el desarrollo de la Agricultura Nacional Horizonte 2010*. Managua-Nicaragua.
- Gonzales, A. I. (2009). *ATP Consultores*. Recuperado el 15 de marzo de 2013, de [http://www.atpconsultores.com/conservasymermeladas/index.php?option=com\\_content&view=article&id=51&Itemid=58](http://www.atpconsultores.com/conservasymermeladas/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=58)



*Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

- Guillen Salgado, E. J. (2011). *Influencia del DR – CAFTA en las exportaciones del sector textil y confección en Nicaragua*. Managua, Nicaragua.
- Gujarati, D. N. (2010). *Econometria* (Quinta edición ed.). México: McGRAW- HILL.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación* (Tercera Edición ed.). Mexico, D. F.: McGraw-Hill, Interamericana.
- INVESTOPEDIA. (2013). *INVESTOPEDIA*. (u. d. Investopedia EE.UU., Productor) Obtenido de <http://www.investopedia.com/terms/p/personalincome.asp#axzz2LpUSIUyX>
- Kuhl Arauz, E. (27 de octubre de 1999). Historia del café en el norte e Nicaragua. *El Nuevo Diario*.
- Kuhl Arauz, E. (09 de abril de 2005). Historia del Rojito en Nicaragua. *La Prensa*.
- Mankiw, N. G. (2009). *Principios de Economía* (Quinta ed.). Mexico DF: CENGAGE Learning.
- Méndez Álvarez, C. E. (1998). *Metodología* (Segunda Edición ed.). (M. E. R., Ed.) Santafé de Bogotá, Colombia: McGRAW-HILL INTERAMERICANA S. A.
- Mendoza, F. (27 de diciembre de 2006). La sangrienta historia detrás del café . *La Prensa*.
- MIFIC. (03 de agosto de 2006). *Análisis del seguimiento del CAFTA abril-junio 2006*. MIFIC, Managua.
- MIFIC. (2008). *Tratados y Acuerdos Comerciales Negociados por Nicaragua*. MIFIC, Ministerio de Comercio Industria y Comercio, Departamento de Análisis Económico, Managua.
- Nicholson, W. (1997). *Teoría Microeconómica, Principios Básicos y Aplicaciones* (Sexta Edición ed.). (M. J. Norte, Ed., & E. R. Espariz, Trad.) Mexico, Mexico: McGraw-Hill.
- OIC. (2003). *Repercusiones de la crisis del café en la pobreza en países productores*. Cartagena, Colombia.
- OIC, Organización Internacional del Café. (s.f.). *Organización Internacional del Café*. Recuperado el 12 de Marzo de 2013, de Hoja de país: USA: [http://www.ico.org/profiles\\_c.asp?section=Estad%EDstica](http://www.ico.org/profiles_c.asp?section=Estad%EDstica)
- Organización Internacional del Café . (2002). *Crisis Mundial del Café*. Londres.



*Incidencia del CAFTA en las exportaciones nicaragüenses de café oro a EEUU en el periodo 1994-2011*

- Organización Internacional del Café (OIC). (s.f.). *Anuario de la OIC 2010/11*.
- Organización Internacional del Café (OIC). (s.f.). *Anuario de la OIC 2010/11*.
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2001). *Microeconomía* (Quinta Edición ed.). (A. Otero, Ed.) Madrid, España: Pearson Education, S.A.
- Rivas, C. (2008). *El Café en Nicaragua, Análisis y Descripción del Comportamiento del Rubro*. MIFIC, Managua.
- Rosales, A. (03 de Abril de 2004). Nicaragua y su café. *La Prensa*.
- Salvatore, D. (1999). *Economía Internacional* (sexta Edición ed.). México, México: PRENTICE-HALL.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2002). *Economía* (Decimo-septima ed.). España: Mc Graw Hill.
- Secretaría de economía de México. (s.f.). *Secretaría de economía de México*. Recuperado el 15 de marzo de 2013, de [www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/guias.asp?s=10&g=5&sg=32](http://www.contactopyme.gob.mx/guiasempresariales/guias.asp?s=10&g=5&sg=32)
- Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua (UPANIC). (s.f.). *Exportaciones de Nicaragua: comparativo Enero-Junio 2011-2012*.
- Villegas Álvarez, D. C., & Zapata, H. D. (2007). *Competitividad sectorial internacional*. Santiago de Cali: Unilibre Cali.



## XII. ANEXOS

### 12.1 Base de Datos

#### Anexo 1. Datos Modelo 1

Año	ValorExpU\$	TC C\$xU\$	Precio (U\$/lb)	CAFTA	Crisis
1994	2,989,755	6,7229	1,432	0	0
1995	2,125,893	7,5296	1,459	0	0
1996	5,972,582	8,4354	1,198	0	0
1997	17,752,478	9,4481	1,668	0	0
1998	26,605,936	10,5819	1,218	0	0
1999	25,782,171	11,8091	0,888	0	1
2000	63,048,526	12,6844	0,799	0	1
2001	32,298,916	13,4446	0,505	0	1
2002	27,903,000	14,2513	0,451	0	1
2003	36,488,423	15,1064	0,508	0	1
2004	48,428,590	15,9373	0,682	0	1
2005	43,633,713	16,7333	1,014	0	0
2006	77,562,080	17,57	1,029	1	0
2007	67,742,090	18,4485	1,107	1	0
2008	128,736,582	19,3719	1,225	1	0
2009	105,710,483	20,3395	1,114	1	0
2010	150,565,008	21,3565	1,451	1	0
2011	176,952,039	22,4243	2,437	1	0

Fuente:

Valores de las exportaciones de Café oro a EEUU: SIECA

<http://estadisticas.sieca.int/Estadisticas/MenuEstadisticas.asp?Base=SIECA>

Tipo de Cambio Córdoba por dólar: BCN

Precio Café Arábica: 1994-2010:CEPAL (Boletín Mensual de productos Básicos (UNCTAD)),

2011:OIC<http://www.ico.org/prices/p2.htm>

CAFTA-CRISIS: Elaboración Propia



### Anexo 2 Datos Modelo Elasticidades

Año	VolExpLb	Ln Volumen	Precio (U\$/lb)	Ln Precio	Ing Personal Mill U\$	LnIngresoPUSA
1994	3,525,050	15.08	1.43	0.36	5866.80	8.68
1995	1,818,870	14.41	1.46	0.38	6194.25	8.73
1996	5,511,500	15.52	1.20	0.18	6584.40	8.79
1997	11,636,214	16.27	1.67	0.51	6994.39	8.85
1998	25,235,895	17.04	1.22	0.20	7519.33	8.93
1999	23,889,273	16.99	0.89	-0.12	7906.13	8.98
2000	66,555,196	18.01	0.80	-0.22	8554.87	9.05
2001	57,417,542	17.87	0.51	-0.68	8878.83	9.09
2002	47,240,211	17.67	0.45	-0.80	9054.70	9.11
2003	57,422,356	17.87	0.51	-0.68	9369.07	9.15
2004	65,675,146	18.00	0.68	-0.38	9928.79	9.20
2005	43,433,032	17.59	1.01	0.01	10476.67	9.26
2006	70,735,616	18.07	1.03	0.03	11256.52	9.33
2007	58,338,513	17.88	1.11	0.10	11900.56	9.38
2008	101,559,910	18.44	1.23	0.20	12451.66	9.43
2009	79,816,930	18.20	1.11	0.11	11852.72	9.38
2010	100,943,876	18.43	1.45	0.37	12308.50	9.42
2011	79,712,002	18.19	2.44	0.89	12949.91	9.47

Fuente:

Volumen de exportación de café oro a EEUU:

SIECA <http://estadisticas.sieca.int/Estadisticas/MenuEstadisticas.asp?Base=SIECA> (convertidos a libras)

Precio Café Arábica: 1994-2010:CEPAL (Boletín Mensual de productos Básicos (UNCTAD)),

2011:OIC <http://www.ico.org/prices/p2.htm>

Ingreso Personal EEUU: Departamento de Economía de los Estados Unidos

<http://bber.unm.edu/econ/us-tpi.htm>

Logaritmos de las variables: Elaboración propia



## 12.2 Índices de dinamismo comercial

### Anexo 3. Índice de Apertura comercial Nicaragua- EEUU

Índice de apertura media por el intercambio comercial con EEUU					
Año	Exp millones U\$	Imp millones U\$	PIB real millones U\$	Índice: (Xi+Mi)/PIBi	Variación Anual
1994	126.70	211.06	2976.16	11.35	-
1995	170.00	291.62	3191.30	14.46	27.46
1996	179.40	364.70	3320.34	16.39	13.29
1997	237.10	524.77	3382.76	22.52	37.44
1998	214.30	464.05	3573.21	18.98	-15.71
1999	207.74	631.05	3742.70	22.41	18.05
2000	245.99	450.01	3938.07	17.67	-21.14
2001	186.50	493.07	4102.40	16.57	-6.27
2002	202.34	476.32	4026.04	16.86	1.76
2003	212.03	466.22	4101.47	16.54	-1.90
2004	273.58	494.45	4464.71	17.20	4.02
2005	289.29	524.35	4871.97	16.70	-2.92
2006	340.06	631.71	5230.33	18.58	11.25
2007	352.85	824.25	5662.05	20.79	11.89
2008	437.69	896.29	6372.28	20.93	0.70
2009	412.54	692.89	6213.83	17.79	-15.02
2010	566.21	908.61	6590.59	22.38	25.79
2011	648.76	905.38	7297.47	21.30	-4.83
Fuente					
Exp, Imp, PIB real : BCN, Anuario 2011					
Índice y variación: Elaboración propia					



**Anexo 4. IVCR**

Índice de Ventajas comparativas reveladas								
Año	Exp Café A EEUU U\$	Exp Café Al MUNDO U\$	Imp Café De EEUU	Imp Café del MUNDO	Xeeuu-Meeuu	Xmundo+ Mmundo	IVCR= (Xeeuu- Meeuu/Xmundo+Mmundo)	Variación Anual
1994	2,989,755	75,039,752	0	2,205	2,989,755	75,041,957	0.0398	-
1995	2,125,893	118,640,832	0	0	2,125,893	118,640,832	0.0179	-55.02
1996	5,972,582	123,697,583	0	0	5,972,582	123,697,583	0.0483	169.46
1997	17,752,478	121,290,731	0	63,756	17,752,478	121,354,487	0.1463	202.97
1998	26,605,936	163,234,200	0	0	26,605,936	163,234,200	0.1630	11.42
1999	25,782,171	134,192,564	0	2,176,576	25,782,171	136,369,140	0.1891	15.99
2000	63,048,526	170,556,113	0	2,039,645	63,048,526	172,595,758	0.3653	93.22
2001	32,298,916	98,364,886	0	67,238	32,298,916	98,432,124	0.3281	-10.17
2002	27,903,000	73,554,010	0	458,600	27,903,000	74,012,610	0.3770	14.89
2003	36,488,423	77,669,161	32	2,457,655	36,488,391	80,126,816	0.4554	20.79
2004	48,428,590	126,773,525	0	89,819	48,428,590	126,863,344	0.3817	-16.17
2005	43,633,713	124,172,901	0	2,252,720	43,633,713	126,425,621	0.3451	-9.59
2006	77,562,080	200,699,348	29,769	2,930,007	77,532,311	203,629,355	0.3808	10.32
2007	67,742,090	188,300,914	367	2,480,948	67,741,723	190,781,862	0.3551	-6.74
2008	128,736,582	277,270,917	319	1,527,576	128,736,263	278,798,493	0.4618	30.04
2009	105,710,483	236,711,840	13	334,290	105,710,470	237,046,130	0.4459	-3.42
2010	150,565,008	341,486,140	148	1,671,571	150,564,860	343,157,711	0.4388	-1.61
2011	176,952,039	429,293,241	815	3,271,537	176,951,224	432,564,778	0.4091	-6.77

Fuente: Exp. e Imp. SIECA <http://estadisticas.sieca.int/Estadisticas/MenuEstadisticas.asp?Base=SIECA>. Índice Elaboración Propia





**Anexo 5. Índice de Balassa CAFÉ EEUU-Nicaragua**

Índice de Balassa							
Año	Exp 1: de café a EEUU U\$	Exp 2: Totales de Nic al MUNDO U\$	Imp EEUU 1: de NIC U\$	Imp EE.UU 2: del mundo	Exp1/Exp2	Imp1/Imp2	Índice Balassa
2001	32,298,916	532,243,276	140,748,425	1,180,073,832	0.06	0.12	0.51
2002	27,903,000	558,704,867	202,337,120	1,202,284,490	0.05	0.17	0.30
2003	36,488,423	605,203,714	205,693,886	1,305,091,627	0.06	0.16	0.38
2004	48,428,590	727,550,898	243,383,155	1,525,268,509	0.07	0.16	0.42
2005	43,633,713	826,245,723	252,809,573	1,732,320,798	0.05	0.15	0.36
2006	77,562,080	1,017,360,478	325,466,412	1,918,997,094	0.08	0.17	0.45
2007	67,742,090	1,194,541,107	328,327,266	2,017,120,776	0.06	0.16	0.35
2008	128,736,582	1,487,268,471	436,637,857	2,164,834,031	0.09	0.20	0.43
2009	105,710,483	1,393,053,781	411,048,841	1,601,895,815	0.08	0.26	0.30
2010	150,565,008	1,847,837,764	566,342,154	1,966,496,750	0.08	0.29	0.28
2011	176,952,039	2,280,871,939	648,769,904	2,262,585,634	0.08	0.29	0.27

Fuente: SIECA <http://estadisticas.sieca.int/Estadisticas/MenuEstadisticas.asp?Base=SIECA> (columna 2, 3 y 4)  
International Trade Centre [http://www.trademap.org/tm\\_light/Country\\_SelProductCountry\\_TS.aspx](http://www.trademap.org/tm_light/Country_SelProductCountry_TS.aspx) (columna 5)



## 12.3 Respaldo de los supuestos

### Anexo 6. Distribución normal Modelo 1

Distribución de frecuencias para uhat3. observaciones 1-18  
 número de cajas = 7. media = 2.59218e-008. desv. típ. = 1.4883e+007

intervalo	punto medio	frecuencia	relacum.			
< -2.263e+007	-2.693e+007	1	5.56%	5.56%	*	
-2.263e+007 -	-1.401e+007	-1.832e+007	0	0.00%	5.56%	
-1.401e+007 -	-5.403e+006	-9.709e+006	5	27.78%	33.33%	*****
-5.403e+006 -	3.209e+006	-1.097e+006	6	33.33%	66.67%	*****
3.209e+006 -	1.182e+007	7.515e+006	3	16.67%	83.33%	*****
1.182e+007 -	2.043e+007	1.613e+007	1	5.56%	88.89%	*
>= 2.043e+007	2.474e+007	2	11.11%	100.00%	***	

Contraste de la hipótesis nula de distribución normal:  
 Chi-cuadrado(2) = 1.414 con valor p 0.49308

**Fuente: elaboración propia desde Gretl**

### Anexo 7. Salida econométrica de WHITE. Modelo 1

Contraste de heterocedasticidad de White  
 MCO. usando las observaciones 1994-2011 (T = 18)  
 Variable dependiente: uhat^2

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	-8.76991e+015	6.06719e+015	-1.445	0.1985
TCC_xU_	8.40390e+014	9.42793e+014	0.8914	0.4070
Precio_U_lb_	6.78808e+015	3.49014e+015	1.945	0.0998 *
CAFTA	-6.01457e+015	1.08833e+016	-0.5526	0.6005
Crisis	1.49896e+015	3.70599e+015	0.4045	0.6999
sq_TCC_xU_	-1.98579e+013	2.09751e+013	-0.9467	0.3803
X2_X3	-3.07917e+014	4.42696e+014	-0.6956	0.5127
X2_X4	4.80035e+013	3.49428e+014	0.1374	0.8952
X2_X5	-9.99541e+013	1.29664e+014	-0.7709	0.4700
sq_Precio_U_	-1.35251e+015	1.14536e+015	-1.181	0.2823
X3_X4	5.41489e+015	5.62065e+015	0.9634	0.3726
X3_X5	-9.87444e+013	3.58887e+015	-0.02751	0.9789

R-cuadrado = 0.642287

Estadístico de contraste: TR^2 = 11.561157.  
 con valor p = P(Chi-cuadrado(11) > 11.561157) = 0.397516

**Fuente: elaboración propia desde Gretl**



### Anexo 8. Salida econométrica auxiliar de RESET de RAMSEY. Modelo 1

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET  
MCO. usando las observaciones 1994-2011 (T = 18)  
Variable dependiente: ValorExpU\_

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	1.38570e+07	8.08531e+07	0.1714	0.8670
TCC_xU_	-327176	4.12637e+06	-0.07929	0.9382
Precio__U__lb_	-3.08517e+06	3.61807e+07	-0.08527	0.9336
CAFTA	-3.36770e+07	3.70975e+07	-0.9078	0.3834
Crisis	4.28745e+06	2.05818e+07	0.2083	0.8388
yhat^2	2.05558e-08	1.06504e-08	1.930	0.0798 *
yhat^3	0.000000	0.000000	-1.858	0.0900 *

Estadístico de contraste: F = 1.872761.  
con valor p = P(F(2.11) > 1.87276) = 0.2

**Fuente: elaboración propia desde Gretl**

### Anexo 9. Salida econométrica aumentada de CHOW. Modelo 1

Regresión aumentada para el contraste de Chow  
MCO. usando las observaciones 1994-2011 (T = 18)  
Variable dependiente: ValorExpU\_  
Omitidas debido a colinealidad exacta: sd\_CAFTA

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	-7.72097e+07	7.26621e+07	-1.063	0.3156
TCC_xU_	7.35265e+06	4.89688e+06	1.501	0.1675
Precio__U__lb_	1.82660e+07	3.33142e+07	0.5483	0.5968
CAFTA	1.67308e+07	2.12402e+07	0.7877	0.4511
Crisis	1.12580e+07	2.66668e+07	0.4222	0.6828
splitdum	-1.58776e+08	1.13321e+08	-1.401	0.1947
sd_TCC_xU_	7.96661e+06	7.84465e+06	1.016	0.3364
sd_Precio__U__l	4.68980e+06	3.97040e+07	0.1181	0.9086
sd_Crisis	1.84818e+07	3.24043e+07	0.5704	0.5824

Media de la vble. dep.	57794348	D.T. de la vble. dep.	51635368
Suma de cuad. residuos	2.04e+15	D.T. de la regresión	15037310
R-cuadrado	0.955101	R-cuadrado corregido	0.915190
F(8. 9)	23.93108	Valor p (de F)	0.000034
Log-verosimilitud	-316.7714	Criterio de Akaike	651.5428
Criterio de Schwarz	659.5561	Crit. de Hannan-Quinn	652.6477
rho	-0.773580	Durbin-Watson	3.523406

Contraste de Chow de cambio estructural en la observación 2002  
F(4. 9) = 0.933648 con valor p 0.4865

**Fuente: elaboración propia desde Gretl**



### Anexo 10. CUSUM. Modelo 1

Contraste CUSUM de estabilidad de los parámetros

media de los residuos escalados = 2.49371e+006  
 sigmahat = 1.63888e+007

Suma acumulada de los residuos escalados  
 ('\*' indica un valor fuera de la banda de 95% de confianza)

1999	-0.159
2000	1.175
2001	0.268
2002	-0.611
2003	-1.058
2004	-1.211
2005	-1.130
2006	0.177
2007	-0.523
2008	1.613
2009	1.752
2010	2.831
2011	1.978

Harvey-Collier  $t(12) = 0.548619$  con valor p 0.5933

**Fuente: elaboración propia desde Gretl**

### Anexo 11. Salida econométrica de WHITE. Modelo 2

Contraste de heterocedasticidad de White  
 MCO. usando las observaciones 1994-2011 (T = 18)  
 Variable dependiente: uhat^2

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	-143.963	165.926	-0.8676	0.4026
Ln_Precio	1.84314	12.5761	0.1466	0.8859
LN_IngresoPUSA	32.1458	36.4147	0.8828	0.3947
sq_Ln_Precio	-0.0874451	0.354849	-0.2464	0.8095
X2_X3	-0.171165	1.36496	-0.1254	0.9023
sq_LN_Ingreso	-1.79053	1.99707	-0.8966	0.3876

R-cuadrado = 0.301631

Estadístico de contraste:  $TR^2 = 5.429365$ .  
 con valor p =  $P(\text{Chi-cuadrado}(5) > 5.429365) = 0.365753$

**Fuente: elaboración propia desde Gretl**



**Anexo 12. Normalidad de los residuos. Modelo 2**

Distribución de frecuencias para uhat6. observaciones 1-18  
 número de cajas = 7.media = -8.02406e-016.desv.típ.=0.437195

intervalo	punto medio	frecuencia	relacum.
< -0.80763	-0.95380	1	5.56% 5.56% *
-0.80763 -	-0.51529	-0.66146	0 0.00% 5.56%
-0.51529 -	-0.22295	-0.36912	4 22.22% 27.78% *****
-0.22295 -	0.069395	-0.076776	6 33.33% 61.11% *****
0.069395 -	0.36174	0.21557	4 22.22% 83.33% *****
0.36174 -	0.65408	0.50791	1 5.56% 88.89% *
>= 0.65408	0.80025	2	11.11% 100.00% ***

Contraste de la hipótesis nula de distribución normal:  
 Chi-cuadrado(2) = 3.996 con valor p 0.13564

**Fuente: elaboración propia desde Gretl**

**Anexo 13. Salida econométrica auxiliar de RESET de RAMSEY. Modelo 2**

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET  
 MCO. usando las observaciones 1994-2011 (T = 18)  
 Variable dependiente: Ln\_Volumen

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	-844.031	2811.50	-0.3002	0.7688
Ln_Precio	-23.9909	83.8326	-0.2862	0.7793
LN_IngresoPUSA	128.524	443.282	0.2899	0.7764
yhat^2	-1.39132	6.26102	-0.2222	0.8276
yhat^3	0.0205448	0.124357	0.1652	0.8713

Estadístico de contraste: F = 4.720954.  
 con valor p = P(F(2,13) > 4.72095) = 0.0288

**Fuente: elaboración propia desde Gretl**



**Anexo 14. Salida econométrica aumentada de CHOW. Modelo 2**

Regresión aumentada para el contraste de Chow  
MCO. usando las observaciones 1994-2011 (T = 18)  
Variable dependiente: Ln\_Volumen

	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p	
const	-68.9273	12.6292	-5.458	0.0001	***
Ln_Precio	0.543906	0.538289	1.010	0.3322	
LN_IngresoPUSA	9.59613	1.41713	6.772	1.98e-05	***
splitdum	53.7190	25.5661	2.101	0.0574	*
sd_Ln_Precio	-1.04317	0.808782	-1.290	0.2214	
sd_LN_IngresoPU	-6.02732	2.77520	-2.172	0.0506	*
Media de la vble. dep.	17.30714	D.T. de la vble. dep.	1.203646		
Suma de cuad. residuos	1.101218	D.T. de la regresión	0.302933		
R-cuadrado	0.955288	R-cuadrado corregido	0.936658		
F(5. 12)	51.27654	Valor p (de F)	1.10e-07		
Log-verosimilitud	-0.395297	Criterio de Akaike	12.79059		
Criterio de Schwarz	18.13282	Crit. de Hannan-Quinn	13.52722		
rho	-0.428722	Durbin-Watson	2.586469		

Contraste de Chow de cambio estructural en la observación 2002  
F(3. 12) = 6.41425 con valor p 0.0077

**Fuente: elaboración propia desde Gretl**

**Anexo 15. CUSUM. Modelo 2**

Contraste CUSUM de estabilidad de los parámetros  
media de los residuos escalados = -0.121045  
sigmahat = 0.434849

Suma acumulada de los residuos escalados  
('\*' indica un valor fuera de la banda de 95% de confianza)

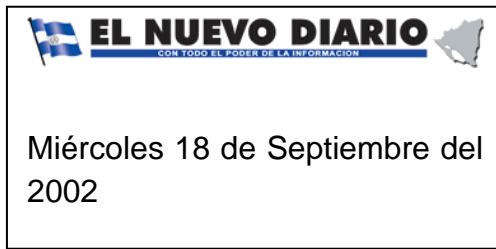
1997	1.871
1998	2.498
1999	2.021
2000	2.399
2001	2.081
2002	1.412
2003	0.539
2004	-1.166
2005	-3.287
2006	-4.010
2007	-5.108
2008	-4.930
2009	-5.057
2010	-4.522
2011	-4.175

Harvey-Collier t(14) = -1.07809 con valor p 0.2992

**Fuente: elaboración propia desde Gretl**



## 12.4 Notas de prensa



### **Nota de prensa 1. Caída del café trajo desolación y muerte, Joaquín Tórrez A**

La crisis global del café, de acuerdo a datos de organismos internacionales, provocó que en el año 2001, 600 mil obreros centroamericanos se quedaran sin empleos. Esta misma crisis es la que ocasiona que en este momento, en el mundo, 25 millones de familias estén pasando hambre, incluyendo cientos de familias en el municipio de La Dalia, al norte de Nicaragua.

Pero esa crisis no sólo arrastra a los productores y obreros del café. También al comercio. Un dato de muestra: en Matagalpa, la región más golpeada por esta crisis, cada mes cierran entre 2 y 3 negocios; y las recaudaciones de impuestos de la Alcaldía, que en el primer semestre del 2002 debían ser de 34 millones de córdobas, sólo llegaron a 23 millones, lo que representa una caída del 30 por ciento.

...Es tal el nivel de pobreza en esa región que hay un dato más fulminante y duro que lo refleja todo: la Alcaldía en el año 2001 donó 93 ataúdes para entierros de los campesinos muertos que en los últimos años han emigrado a la ciudad, a mal vivir en los cerros que circundan Matagalpa. En este año, a inicios de agosto, ya habían donado 63 ataúdes. Datos extraoficiales, dicen que las donaciones de ataúdes en el 2002 ya sobrepasaron los 100. Matagalpa, hasta el año 2000 era considerada «la capital de la producción». Hoy, como en aquel viejo bolero, de esa condición, sólo las sombras le quedaron.

...



**Nota de prensa 2. Niñez hambrienta y muy enferma**

Juan C. Sarmiento,  
COLABORADOR/MATAGALPA.

...

**HURGAN COMIDA EN BASUREROS**

En el Parque Los Monos se mantienen 150 familias originarias de diversas haciendas del municipio de La Dalia, desde donde tuvieron que emigrar a esta ciudad para llamar la atención del gobierno, a causa de la hambruna que padecen.

-Después que diversos organismos humanitarios suspendieran la ayuda para esta gente, se han lanzado a los basureros de los mercados norte y sur, en busca de frutas podridas con las que, además, alimentan a sus hijos, a quienes por falta de leche les dan de tomar agua con azúcar. ...



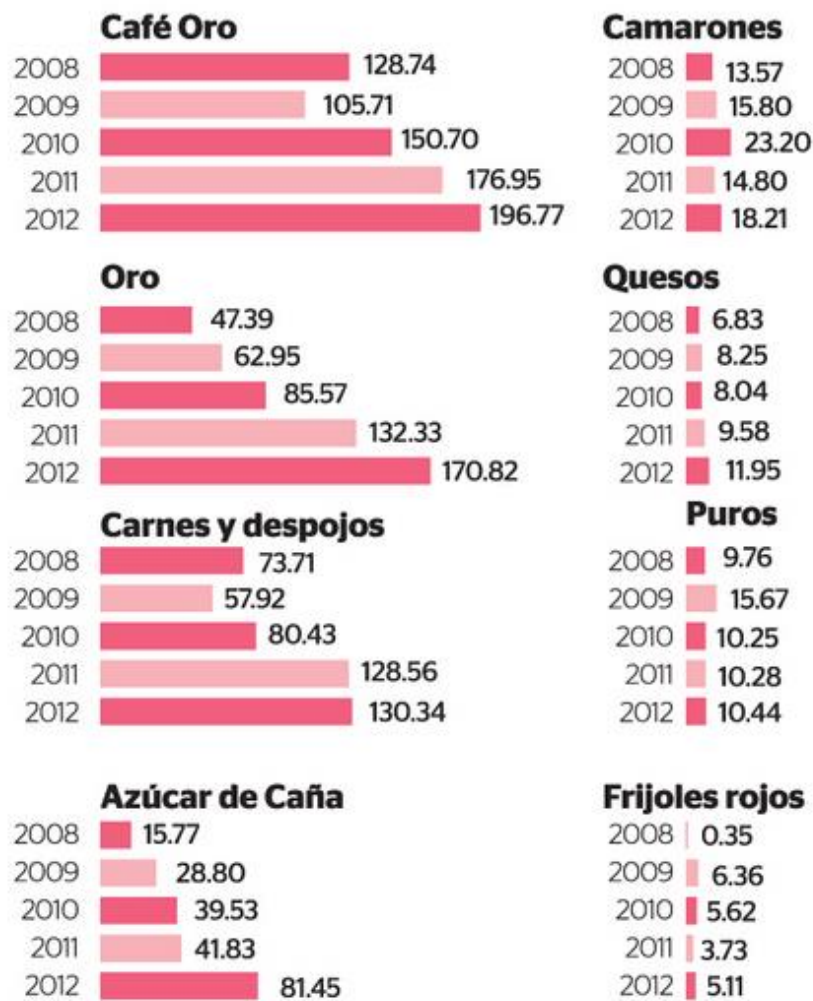


### Nota de prensa 3. DR-Cafta, motor de las exportaciones

## Los grandes competidores en un quinquenio

El café, el oro y la carne y sus despojos son los principales tres productos que Nicaragua vende a los Estados Unidos y de los que más se han beneficiado del DR-Cafta en los últimos cinco años.

(MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Diario la prensa 15 de abril 2013