

Efecto del Tratado de Libre Comercio (DR-CAFTA) en las exportaciones de carne de res de Nicaragua a Estados Unidos

Lauren Sarid Benavidez Hernández

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Honduras**

Noviembre, 2015

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

Efecto del Tratado de Libre Comercio (DR-CAFTA) en las exportaciones de carne de res de Nicaragua a Estados Unidos

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en Administración de Agronegocios en el Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Lauren Sarid Benavidez Hernández

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2015

Efecto del Tratado de Libre Comercio (DR-CAFTA) en las exportaciones de carne de res de Nicaragua a Estados Unidos

Presentado por:

Lauren Sarid Benavidez Hernández

Aprobado:

Miguel Calderón, DBA.
Asesor principal

Rommel Reconco, M.A.E., M.F.
Director
Departamento de Administración de
Agronegocios

Mario Ortez, M.Sc.
Asesor Secundario

Raúl Zelaya, Ph.D.
Decano Académico

Efecto del Tratado de Libre Comercio (DR-CAFTA) en las exportaciones de carne de res de Nicaragua a Estados Unidos

Lauren Sarid Benavidez Hernández

Resumen. El tratado de libre comercio República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos (DR-CAFTA), desde su ratificación en 2005, generó expectativas económicas para el crecimiento del istmo. La carne bovina fue incluida dentro del tratado imponiéndosele una cuota de exportación, este producto es uno de los cinco con mayor cantidad de exportación (30500 toneladas en 2013) de Nicaragua, país que ha aumentado su producción desde la ratificación del tratado, alcanzando el quinto lugar dentro de los países a los cuales Estados Unidos importa. El objetivo de la investigación fue determinar el efecto del DR-CAFTA sobre las exportaciones de carne de res de Nicaragua a Estados Unidos, midiendo de manera separada efectos en volumen de exportación y el consumo local, para esto se utilizaron dos modelos de ecuaciones independientes, además una variable dicotómica representando el efecto de la presencia del tratado en los datos, a ambos modelos se les aplicó una regresión lineal múltiple para interpretar los coeficientes de cada variable. Las variables significativas para la ecuación 1 fueron el precio internacional de la carne, el ingreso en Nicaragua y la variable dicotómica, para la ecuación 2 fueron el precio de importación, el ingreso de Estados Unidos, los aranceles de Uruguay y nuevamente la variable dicotómica. Como conclusión se obtuvo que el tratado ha generado un aumento en el volumen de exportaciones hacia Estados Unidos y también generó un aumento en el consumo local de carne. La variable con mayor peso en ambas ecuaciones fue la variable que medía el efecto del tratado.

Palabras clave: Carne, DR-CAFTA, exportaciones.

Abstract. The Dominican Republic, Central America and United States free trade agreement (DR-CAFTA), since approved in 2005, generated high expectations for the growth of the region. Beef was one of the products included in the agreement, in which an exporting quota was imposed. Beef is within the top five exportation products from Nicaragua, (30500 tons) and this country has increased its production since the apparition of the agreement, reaching the fifth place on the top exporting countries of beef to U.S. The main objective of this study was to determine the effect of DR-CAFTA over the exports of beef from Nicaragua to United States, measuring separately the effects on the amount of exports and the local consumption To achieve these objectives a two equation model was used, including a dichotomy variable representing the effect of the apparition of the agreement on the data, for the two equation a linear multiple regression was applied for interpreting the coefficients of each variable. The significant variables for equation 1 were the international price of beef, disposable income in Nicaragua and the dichotomy variable, for equation 2 the significant were the import price, disposable income in U.S., the duties payed by Uruguay and again the dichotomy variable. The conclusions of the study were that the agreement increased the amount of exports to United States and also increased the local consumption of beef. The variable with the highest weight for both equations was the variable that measured the effect of the agreement.

Key words: Beef, DR-CAFTA, exports.

CONTENIDO

Portadilla	i
Página de firmas	ii
Resumen	iii
Contenido	iv
Índice de cuadros, figuras y anexos.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA.....	4
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	8
4. CONCLUSIONES.....	12
5. RECOMENDACIONES.....	13
6. LITERATURA CITADA.....	14
7. ANEXOS.....	17

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros Página

1. Intercepto y parámetros estadísticos para las variables de la ecuación 1. 8
2. Intercepto y parámetros estadísticos para las variables de la ecuación 2. 10

Figuras Página

1. Volumen comercial de los seis países con mayor cantidad de exportaciones de carne bovina hacia Estados Unidos (USDA, 2014). 7

Anexos Página

1. Descripción arancelaria (Sistema Armonizado) de los productos derivados de la carne bovina para exportación. 17
2. Disponibilidad anual de carne bovina deshuesada en Estados Unidos, libras per cápita, periodo 1995-2013. 17
3. Producción anual de carne bovina en Nicaragua (Toneladas/año), Periodo 1995-2013 18
4. Volúmenes de exportación de los primeros seis países exportadores de carne bovina hacia Estados Unidos en los últimos cinco años (t/año). 18
5. Resultados del análisis de regresión lineal de SAS® para ecuación 1. 19
6. Resultados del análisis de regresión lineal de SAS® para ecuación 2. 20

1. INTRODUCCIÓN

Los tratados comerciales se realizan con la presunción que estos generan, mediante la liberalización de políticas comerciales, un crecimiento económico y desarrollo. Todo esto es realizable teóricamente mediante la idea de la especialización en la producción de los países participantes respecto a ciertas mercancías. Por lo general se miden las tendencias en exportaciones e importaciones para tratar a cierta medida de determinar el efecto de un tratado en específico (Hornbeck, 2004).

El tratado de libre comercio República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos (DR-CAFTA), es considerado el primero que se realiza entre una potencia de comercio internacional, hacia un grupo de países pequeños y en vías de desarrollo como lo son: República Dominicana, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua (USTR, 2015), comenzó sus negociaciones en la década de los años 90, hasta su firma el 5 de Agosto de 2004, y su ratificación en Nicaragua el 10 de Octubre de 2005 (Lederman y Jaramillo, 2005). En ese entonces generó muchas expectativas económicas para el crecimiento de los países del istmo, y expectativas políticas por el fortalecimiento de las relaciones con Estados Unidos (Ángel, 2005). Entre los objetivos del tratado se encontraban, incentivar la expansión y diversificación del comercio entre todos los países, eliminar barreras de entrada, facilitando el movimiento de mercancía de una frontera a otra, promover la competencia justa, e incrementar las inversiones dentro de los países de esta región (USTR, 2005).

Este tratado contiene aproximadamente 6624 productos, cada uno entra dentro de una clasificación específica, ordenados por código arancelario usando el sistema de códigos armonizados establecido por la organización mundial del comercio (OMC), entre estos se puede encontrar la carne bovina la cual se subdivide en categorías de acuerdo al procesamiento que se le da y a la presentación final de venta. De manera general se pueden definir dos tipos de productos en el comercio internacional de carne bovina, los cuales son: carne fresca selecta (fresca o congelada) en canal o cortes y la carne procesada industrialmente (congelada) (IICA, 2007).

Cambios en la economía como el aumento en el precio de los granos forrajeros, el efecto de los fenómenos climáticos como la sequía han provocado un dinamismo en el mercado internacional de la carne bovina, para el año 2014 países como India, Brasil y Australia aumentaron su participación a nivel mundial en cuanto al comercio de carne bovina (Rodríguez y Morales, 2015). Respecto al consumo de carne bovina para el año 2006 (año de inicio del DR-CAFTA) alcanzó 51.5 millones, liderado por Estados Unidos (USDA, 2006).

En la última década, Nicaragua se ha posicionado como el principal exportador de productos ganaderos en Centroamérica y es el único país que conserva una ganadería de importancia en el istmo, además de ofrecer los precios más competitivos dentro de la región comprendida entre México, Centroamérica y República Dominicana (Santamaría, 2008). El mercado de carne bovina en Nicaragua afloró a partir del año 1959, cuando Nicaragua fue certificada para exportar a Estados Unidos el cual se considera su principal mercado. Estados Unidos es un mercado atractivo para los productores nicaragüenses, por cuestiones logísticas, rentabilidad y potencial de mercado, además de las relaciones comerciales entre ambos países facilitadas por la firma de acuerdos comerciales como lo es el tratado de libre comercio DR-CAFTA (IICA, 2007).

Según estudios realizados en años anteriores a la firma del tratado comercial, Nuevo Carnic, San Martín, y MACESA, en ese entonces los tres principales mataderos a nivel local exportaban el 46, 31 y 39% de su producción hacia Estados Unidos. Esto en conjunto con el comercio local y las exportaciones hacia otros países generaban el 49.6% del PIB pecuario del país (Schütz, Balsevich y Reardon, 2004).

Desde la firma del tratado DR-CAFTA se ha dado un aumento aproximadamente de 76.41% en la producción total de carne bovina (Período 2006-2013), de igual manera la cantidad exportada desde Nicaragua hacia el mundo ha crecido en un 204.55% desde el año 2006, siendo sus tres mayores mercados Estados Unidos, El Salvador y La República Bolivariana de Venezuela, dos de ellos incluidos en el tratado firmado (Arévalo, 2013).

Para fines de este estudio se analizaron las exportaciones de carne de res, entendiendo como carne de res para exportación; Carne deshuesada fresca/refrigerada o congelada, con código arancelario (HS) correspondiente a 0201.30.00 para carne fresca o refrigerada y a 0202.30.00 para carne congelada (DGA y MHCP, 2014), con destino al mercado de Estados Unidos, específicamente hacia los mercados objetivos, los cuales son: New York Center Steak, Delmonico Steak y Tbone (IICA, 2007), para así, conocer cuáles han sido los impactos a nivel interno y externo de la firma de ese acuerdo comercial, refiriéndose a impactos internos el cambio en las tendencias del consumo local debido a las cuotas de exportaciones impuestas e impactos externos a las retribuciones del tratado sobre las exportaciones de este producto al mercado Estadounidense.

Debido a que no se han realizado estudios posteriores del impacto que ha generado este tratado, ya con nueve años de vigencia, fue necesario actualizar la información de cuáles son los impactos provocados por el mismo, teniendo en cuenta bases de datos anteriores y posteriores a su entrada en vigencia, y mayor aún el efecto que ha generado este hacia el comercio con Estados Unidos, el cual es uno de los mercados más atractivos para la venta de producto nacional, ya que, como se mencionaba anteriormente, presenta precios competitivos, y DR-CAFTA ha facilitado el intercambio comercial de productos, principalmente agrícolas de origen nicaragüense.

Se escogió el mercado de carne bovina como producto a estudiar ya que en los últimos cinco años, Nicaragua ha ocupado un lugar dentro del top cinco de países a los cuales Estados Unidos importa carne de res, se ha visto superado sólo por países como Australia y Nueva Zelanda (En el mercado de carne congelada) y por Canadá, México y nuevamente Australia (En el mercado de carne fresca/refrigerada), y en una disputa constante con Uruguay por los puestos posteriores a los países ya mencionados, para ambos mercados (USDA/GATS, 2015).

El objetivo general de la investigación fue determinar el efecto del Tratado de Libre Comercio Estados Unidos-Centroamérica y República Dominicana DR-CAFTA sobre las exportaciones de carne de res de Nicaragua a Estados Unidos. Como objetivos específicos se consideraron:

- Analizar el impacto en el cambio en el volumen exportaciones de Nicaragua a Estados Unidos después de ratificado CAFTA.
- Determinar el efecto de CAFTA en el consumo local del producto.
- Determinar las variables que provocan un mayor efecto en las exportaciones del producto.

2. METODOLOGÍA

En estudios relacionados con comercio internacional, existen herramientas para medir el impacto de ciertas variables en el intercambio de productos entre países, se define la metodología acorde a su propósito, en primer lugar se presentan los estudios en base a modelos teóricos, considerando base argumentativa más que numérica acerca del tema en discusión y las hipótesis y conclusiones dictadas por estudios anteriores (Revisión bibliográfica), haciendo inferencias a estudios que pueden ser basados en el mismo modelo teórico o en modelos empíricos. En segundo lugar y en un plano más específico se consideran los modelos empíricos que por su parte hacen uso de modelos matemáticos y estadísticos, mediante el análisis de datos y series de tiempo para proveer conclusiones y predicciones fundamentadas en coeficientes y resultados numéricos.

Estudios anteriores han analizado los efectos de tratados comerciales mediante modelos matemáticos y/o teóricos. En algunos estudios se analizaron los resultados del tratado de libre comercio entre Nicaragua y Estados Unidos para cinco productos agropecuarios, incluida la carne bovina, utilizando datos, en un periodo comprendido desde el año 1990-2003, sobre el comportamiento del mercado y la oferta nacional de cada producto, sin la utilización de modelos matemáticos para la generación de datos estadísticos (Cáceres y Morales, 2004). Algunos efectos de tratados comerciales han sido analizados mediante métodos cuantitativos entre estos un análisis de equilibrio parcial, considerando el tamaño relativo de una industria con respecto al resto del mundo, el uso de este modelo se justifica para economías con gran diferencia entre sí, y se toman en cuenta variables como cantidades exportadas, cambios en precio y costos de producción y exportación (Cassing y Salameh, 2006). Existen estudios que concentran su enfoque en determinar si los cambios generados en la economía del país se deben al tratado y si es así en qué medida lo hacen, haciendo un análisis de datos numéricos y la evolución de la industria y comercio para los principales productos de exportación, incluida la carne bovina, concluyendo para este último producto que CAFTA sí contribuyó por sí mismo al crecimiento del volumen exportador, aunque cambios en importaciones y precio en Estados Unidos, son mayormente atribuidos problemas propios de ese país (Acevedo, 2012).

Por otra parte se han hecho uso de ecuaciones planteadas en la teoría económica del comercio internacional para hacer el análisis, haciendo el cambio en las exportaciones una función del cambio en la competitividad en precios, asumiendo que las elasticidades de precio e ingreso permanezcan constantes en las series temporales, utilizando un Modelo de retardos distribuidos para estimar los coeficientes de las ecuaciones planteadas (Pacheco, 2005).

También existen modelos matemáticos generalizados para medir únicamente el efecto de ciertas variables sobre el producto de una ecuación (Y), utilizando programas estadísticos,

como EViews® y análisis de sensibilidad para predecir el impacto en cambios de políticas producidas por efecto de un tratado comercial (Argüello, 2006).

Definición del modelo

Para el análisis de los objetivos planteados se utilizó un modelo empírico que consiste en el análisis de dos ecuaciones independientes entre sí y la generación de los coeficientes de cada variable (X), a fin de medir el impacto que tiene cada una sobre la variable dependiente (Y) y una comparación entre las variables, considerando el peso que tengan sobre el resultado final.

Primero se definió cada variable a medir, a continuación se presentan las ecuaciones planteadas para el estudio:

Como variables dependientes se consideraron:

Cl: Consumo local del producto

ExUS: Demanda de carne de res por parte de Estados Unidos

La primera ecuación se definió en base al consumo de carne bovina en Nicaragua:

$$Cl = \beta_0 + \beta_1Pe + \beta_2IN + \beta_3PIBn + \beta_4ImN + \beta_5P + \beta_6ECf \quad [1]$$

Las variables independientes de la ecuación son representadas de la siguiente manera:

Pe: Precio internacional de la carne bovina. *

IN: Ingreso disponible (Nicaragua) *

PIBn: Producto interno bruto (Nicaragua)

ImN: Importaciones de carne bovina (Nicaragua)

P: Producción de carne bovina (Nicaragua)

La variable ECf se describe en la segunda ecuación, ya que cumple la misma función en ambas. Las variables referentes a datos monetarios fueron analizadas en dólares americanos, mientras que las variables de volumen fueron analizadas en toneladas.

La variable precio internacional fue considerada en el modelo ya que se presume tiene una implicación en las tendencias de consumo de este producto al igual que el ingreso disponible de la población y la actividad económica total del país, representada por el producto interno bruto.

Otras variables que se consideraron fueron la importación de producto hacia Nicaragua y la producción interna del mismo, ya que tienen relación con la disponibilidad de la carne tanto para exportación como para consumo local, que es la variable a analizar en la primera ecuación.

La segunda ecuación se definió en función de las exportaciones de carne bovina de Nicaragua hacia Estados Unidos:

$$ExUS = \beta_0 + \beta_1 Pi + \beta_2 A + \beta_3 IUS + \beta_4 Ai1 + \beta_5 Ai2 + \beta_6 Ai3 + \beta_7 ECf \quad [2]$$

Las variables dependientes de la ecuación son representadas de la siguiente manera:

- Pi: Precio al cual Estados Unidos importa carne de Nicaragua (CIF) *
- A: Aranceles (Aplican para exportaciones fuera de la cuota impuesta).
- IUS: Ingreso disponible (En Estados Unidos) *
- Ai1: Pago de Aranceles para competidor número 1 (Australia).
- Ai2: Pago de Aranceles para competidor número 2 (Canadá).
- Ai3: Pago de Aranceles para competidor número 3 (Uruguay).

En cada una de las dos ecuaciones utilizadas se incluyó una variable dicotómica simbolizada de la siguiente manera ECf. Las variables dicotómicas indican la ausencia o presencia de un atributo (Gujarati y Porter, 2010). En este caso para las bases de datos propuestas en cada ecuación se introdujo esta variable para identificar la presencia del DR-CAFTA o la ausencia del mismo para cada uno de los años, indicando con ceros los datos anteriores al tratado (1995-2005) y con uno los años que se encuentran dentro del tratado (2006-2013), con el fin de obtener el coeficiente que midió el efecto del tratado en las variables dependientes que se propusieron.

(*) Se utilizaron datos reales en todos los casos.

La variable precio de importación fue incluida debido a que es determinante al momento de elección de compra de producto nicaragüense de parte de Estados Unidos, se espera que un aumento de este genere una disminución en las exportaciones del país, la variable aranceles es importante debido a que con el aumento de volumen de producción de Nicaragua y el deseo de exportar hacia un mercado atractivo (Estados Unidos), para Nicaragua hace difícil el cumplimiento de la cuota impuesta, por lo que se ve en la obligación del pago de aranceles sobre el volumen excedente, los cuales sufren una desgravación anual, se esperaría que un aumento en este pago, haría que el exportador Nicaragüense no tuviera la posibilidad de comercializar alta cantidad de producto. En cuanto al ingreso disponible de la población estadounidense se incluyó para analizar el comportamiento de compra del producto nicaragüense debido cambios en el mismo.

Las variables arancelarias de los países competidores, a pesar de no tener relación con el tratado, fueron tomadas en cuenta ya que pueden limitar o favorecer el volumen de carne bovina nicaragüense demandada por Estados Unidos, se incluyeron estos tres países debido a la tendencia de exportación vista a través del período analizado (Figura 1).

Las bases de datos fueron deflactadas para el caso del uso de precios e ingresos, en principio se tenían datos nominales los cuales representan ese dato al año específico, mediante la deflactación se obtuvo cuanto valdría ese dato para el año 2013 con el fin de eliminar las variaciones provocadas por la inflación, utilizando los cambios porcentuales del IPC (Índice

de precios al consumidor) tomando como base el año 1997, estos datos se les conoce como datos reales.

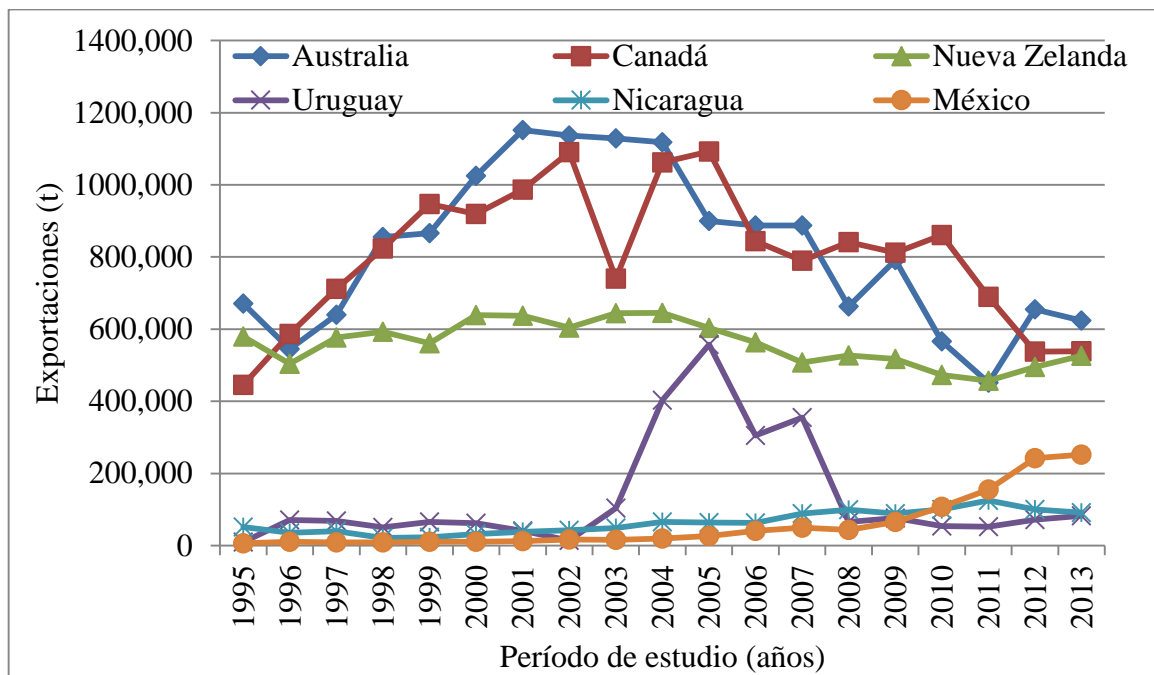


Figura 1. Volumen comercial de los seis países con mayor cantidad de exportaciones de carne bovina hacia Estados Unidos (USDA, 2014).

El análisis estadístico consistió en la realización de una regresión lineal múltiple (Mínimos Cuadrados Ordinarios) utilizando el programa estadístico SAS® Statistical Analysis System, con el fin de generar los coeficientes (β_n) de cada variable independiente (n) y analizar su peso en las variables a estudiar. Se tuvo consideración en el error estándar total de cada modelo y los valores p para determinar si la variable en estudio tiene significancia estadística, para efectos de la investigación se utilizó un nivel de significancia del 10%.

Para correr la regresión propuesta se utilizaron datos anuales comprendidos entre los años 1995-2013 con el fin de tener un rango similar de datos desde antes de la ratificación de CAFTA en 2006 hasta los datos más actuales de cada variable. Los datos se tomaron de las bases existentes, en el caso de Estados Unidos la mayor fuente de datos a utilizar fue USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos), en el caso de acceso a datos en Nicaragua, se recaudaron datos del Banco Central de Nicaragua (BCN), las bases de datos del Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura (IICA), la FAO (Food and Agriculture Organization) y datos del Banco Mundial.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ecuación 1

$$CI = \beta_0 + \beta_1 Pe + \beta_2 IN + \beta_3 PIBn + \beta_4 ImN + \beta_5 P + \beta_6 ECf$$

La ecuación 1 representa la demanda local de carne bovina, o también llamado el consumo local del producto, esta variable está definida por la suma de los coeficientes pertenecientes al precio internacional de la carne, el ingreso disponible de Nicaragua, el producto interno bruto (PIB) de Nicaragua, la cantidad de carne importada por Nicaragua, la producción total de carne y por último la variable que mide el efecto del DR-CAFTA.

Para esta ecuación de las 6 variables propuestas, 3 de estas resultaron con significancia estadística, con valores p menores o iguales al 10% de significancia que previamente se había establecido (Cuadro 1). Estas variables fueron el precio internacional de la carne, el ingreso disponible en Nicaragua y la variable de efecto del DR-CAFTA, por lo que únicamente se analizaron los coeficientes obtenidos de estas variables.

Cuadro 1. Intercepto y parámetros estadísticos para las variables de la ecuación 1.

Variable	Coefficiente	Error estándar	Significancia
Intercepto	19.4411476	9.2487545	0.05733799
Precio Internacional	-0.0083885	0.0031249	0.01987439
Ingreso Nicaragua	0.0184251	0.0066748	0.01726592
PIB Nicaragua	-0.0013738	0.0008418	0.12864137
Importaciones	-0.0079871	0.0094902	0.41646077
Efecto DR-CAFTA	7.4131637	3.6870528	0.06738999
Producción	-0.0000544	0.0000416	0.21589041

Las variables con significancia resaltada representan aquellas que cumplen con el parámetro propuesto de un nivel de $p \leq 0.10$.

Para la variable precio internacional (Pe) se obtuvo un coeficiente de -0.0083, este coeficiente se interpreta que si se aumenta el precio internacional de res en \$1.00 el consumo local de carne disminuye en 0.0083 toneladas esto concuerda con la teoría económica, la que dicta que a medida que aumentan los precios de los productos se presenta una disminución en la demanda del mismo (Whelan y Msefer, 1996).

Como segunda variable significativa se obtuvo el ingreso disponible de Nicaragua, la cual mostró un coeficiente de 0.01842, el cual se puede interpretar, determinando que si se aumenta el ingreso en Nicaragua en \$1.00, el consumo local de carne bovina aumentaría en 0.01842 toneladas. Esto se debe a que la carne bovina es un bien superior, esto se traduce a que la tendencia entre el ingreso y la demanda debe ser positiva, a mayor ingreso, mayor consumo de bienes superiores, carne en este caso (Purcell, 1998).

La tercera variable significativa que se obtuvo el efecto del DR-CAFTA, la cual fue propuesta como variable dicotómica, el coeficiente que se obtuvo para esta variable fue de 7.413, esto es interpretado de la siguiente manera, la presencia del DR-CAFTA afectó el consumo local de carne aumentándolo en 7.413 toneladas. Esto es contrario a la teoría, se dice que una liberación comercial, incrementa las exportaciones de un país A hacia un país B, el país B, en este caso Estados Unidos, se vuelve más atractivo para los productores, lo que desincentiva la protección al consumidor local (Nicaragua), ya que se disminuye la disponibilidad de este producto (carne) en el país exportador (Caballero, Calegar y Cappi, s.f.).

A pesar de la contradicción de la última variable con la teoría, el incremento del consumo puede ser posible y una de las principales razones es el aumento en la producción de carne en el país exportador (Nicaragua) y la cuota impuesta en el tratado.

Otro indicador obtenido es el R^2 , para esta regresión se obtuvo un $R^2=0.69$, este valor es interpretado de la siguiente manera, el 69% de la variación total en el consumo local de carne de res es explicada por el modelo de regresión propuesto.

Ecuación 2

$$ExUS=\beta_0+\beta_1Pi+\beta_2A+\beta_3IUS+\beta_4Ai_1+\beta_5Ai_2+\beta_6Ai_3+\beta_7ECf$$

La ecuación 2 representa las exportaciones de carne bovina de Nicaragua hacia Estados Unidos, esta variable está definida por la sumatoria de los coeficientes pertenecientes al precio de importación del producto, los aranceles que se pagan fuera de cuota, el ingreso disponible de Estados Unidos, los aranceles pagados por los tres principales competidores de Nicaragua en exportación de carne bovina y la variable que mide el efecto del DR-CAFTA.

En la ecuación 2, con el nivel de significancia $p \leq 0.10$ de las siete variables que se propusieron, cuatro cumplieron con el parámetro (Cuadro 2). Estas fueron el precio de importación, el ingreso disponible en Estados Unidos, el arancel pagado por Uruguay (competidor más próximo que tiene Nicaragua) y la variable que mide el efecto del tratado.

Cuadro 2. Intercepto y parámetros estadísticos para las variables de la ecuación 2.

Variable	Coefficiente	Error estándar	Significancia
Intercepto	135510.040930	48853.185346	0.0181028
Precio Importación	-6.300196	2.320547	0.0201117
Ingreso USA	-3.994319	1.823913	0.0509707
Arancel2 Uruguay	0.000159	0.000063	0.0283792
Aranceles No Cafta	-0.132137	0.235211	0.5855308
Arancel1 Canadá	0.024758	0.062715	0.7005562
Efecto DR-CAFTA	18906.506216	4351.342125	0.0011651
Arancel3 Australia	0.000338	0.000340	0.3420276

Las variables con significancia resaltada representan aquellas que cumplen con el parámetro propuesto de un nivel de significancia $p \leq 0.10$.

La primera variable significativa fue el precio de importación, es decir el precio que paga Estados Unidos por recibir el producto de Nicaragua, esta obtuvo un coeficiente de -6.30, lo cual indica que por cada \$1.00 que aumente el precio de importación, las exportaciones se verían reducidas en 6.30 toneladas. Según las tendencias de consumo, una reducción en el precio de importación, esto en conjunto con tratados de libre comercio estimularían la demanda en el país importador (Estados Unidos en este caso), efectos contrarios se darían si se produjera un incremento en el mismo (Benítez, García, Mora y García, 2009).

La segunda variable significativa se obtuvo fue la de ingreso disponible para la población de Estados Unidos, el coeficiente de esta variable fue de -3.99, lo que indica que al aumentar en \$1.00 el ingreso disponible en Estados Unidos, las exportaciones se verían reducidas en 3.99 toneladas; según la teoría económica un aumento del ingreso disponible haría que la demanda por el producto incremente, aún más en la carne bovina ya que como se mencionó anteriormente, este producto es un bien superior, pero según otros estudios realizados este comportamiento se ve mayormente en países subdesarrollados, por otro lado se puede observar una tendencia inversa en países desarrollados como Estados Unidos y Europa en los cuales la demanda se satura (ODEPA, 2007), es decir es cubierta en su totalidad y presenta un excedente de producto.

La variable correspondiente a la cuota arancelaria de Uruguay obtuvo un coeficiente de 0.000159, lo cual indica que por \$1.00 adicional de arancel que pague Uruguay por la exportación de su producto a Estados Unidos, las exportaciones de Nicaragua aumentarían en 0.000159 toneladas de carne, a pesar de ser una cantidad mínima, es importante conocer el efecto que tiene el competidor más cercano que tiene Nicaragua en este producto, el resultado de este análisis concuerda con la teoría arancelaria la cual describe que al aumentar el arancel de un país determinado, su producto se vende más caro dentro del país importador lo que provocaría que el productor local de este bien aumente su participación y de igual manera los países competidores, tengan mayor oportunidad de incrementar su volumen de exportación (Cartagena, 2010).

La variable dicotómica que representa el efecto del tratado sobre la variable dependiente indicó un coeficiente de 18906, lo cual se traduce a que la presencia del DR-CAFTA afectó el volumen de exportaciones aumentándolo en 18906 toneladas. Acorde a la teoría de comercio internacional una vez que un país otorga una preferencia comercial a otro país o grupo de países, la cantidad de las exportaciones de cierto producto después de la aplicación de la liberación comercial es mayor (Tangermann, 2002).

En ambos modelos la variable dicotómica resultó con el mayor efecto entre las variables propuestas para ambas ecuaciones, de esta manera se pudo observar que la presencia del tratado tiene un efecto cuantioso tanto de manera interna (ecuación 1) como de externa (ecuación 2).

4. CONCLUSIONES

- El tratado de comercio DR-CAFTA ha provocado un aumento en el volumen de exportaciones de carne bovina hacia el mercado estadounidense.
- A pesar de que según la teoría, los tratados comerciales pueden beneficiar el comercio exterior pero afectando negativamente a los consumidores locales de determinado producto, DR-CAFTA ha favorecido a la población nicaragüense, incrementando el consumo local de carne bovina, también provocado en parte por el aumento de la producción de la misma.
- De las variables incluidas en el modelo las que obtuvieron los mayores coeficientes, es decir un mayor efecto en las exportaciones de carne de res, fueron el precio de importación del producto y la ratificación del tratado DR-CAFTA.

5. RECOMENDACIONES

- Incrementar la producción ganadera ya que con ayuda de tratados comerciales como DR-CAFTA se ha producido un desarrollo de este sector, así como se debe considerar mejorar y tecnificar las fincas ganaderas y los mataderos del país, considerando a su vez, la situación del mercado de carne estadounidense.
- Actualizar el estudio a manera de medir el efecto que tendrá el fin de la desgravación en la cuota, la cual concluirá en 2019.
- Incluir otras variables dentro del modelo propuesto e incrementar el número de ecuaciones poniendo como variables dependientes el precio y la producción del país. Variables a considerar pueden ser los costos de producción incurridos por los productores nicaragüenses, para así estimar efectos en la variable oferta, los cuales no se incluyeron en el estudio debido poca disponibilidad de datos.
- Realizar un estudio exploratorio para determinar condiciones de negociaciones que pudieran ser mejoradas para de esta manera beneficiar a ambas partes en términos de aranceles y cuotas.

6. LITERATURA CITADA

Acevedo A. Marzo 2012. Los efectos del CAFTA: ¿En qué medida se deben al CAFTA? 76p. Disponible en: <http://www.kepa.fi/tiedostot/los-efectos-del-cafta.pdf>

Ángel, A. 2005. CAFTA, Cuotas y consecuencias para la agricultura Centroamericana. Banco Mundial. 21p. Disponible en: <http://amyangel.webs.com/CAFTAcuotasAngel.pdf>

Arévalo M. 2013. Nicaragua Triunfa. Boletín No. 100. 11p.

Argüello J. 2006. Efectos conceptuales del DR-CAFTA sobre las exportaciones de carne bovina en Nicaragua. Tesis. Escuela agrícola Panamericana, Zamorano, Departamento de Gestión de Agro Negocios. Zamorano, Honduras. 53p.

Banco Central de Nicaragua (BCN). 2015. Estadísticas disponibles en: <http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/>

Benítez J., García R., Mora J. y García J., 2010. Determinación de los factores que afectan el mercado de carne bovina en México. Agrociencia, Vol-44, número 1. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-31952010000100011&script=sci_arttext

Caballero, J., Calegar G. and Cappi C. (s.f.) Los instrumentos de protección y sus repercusiones económicas. Las negociaciones comerciales acerca de la agricultura. Food and Agriculture Organization (FAO). Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/003/x7352s/x7352s03.htm>

Cáceres S. y Morales R. Abril 2004. Análisis de los resultados del tratado de libre comercio entre Nicaragua y Estados Unidos, para los cinco productos agropecuarios: arroz, maíz, frijoles, lácteos y carne bovina. Federación nacional de cooperativas agropecuarias y agroindustriales, R. L. (FENACOOOP, R. L.). 72p. Disponible en: <http://cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENE71C118.pdf>

Cartagena, E., 2010. Intervenciones en el Mercado. Escuela de Ingeniería Comercial, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Documento docente. 18p.

Cassing J. y Salameh A. 2006. Jordan - United States Free Trade Agreement Economic Impact Study: Searching for Effects of the FTA on Exports, Imports and Trade Related Investments. Working paper. Universidad de Pittsburg, Departamento de Economía. Número de Acceso: 0876185. Disponible en: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnadi272.pdf

Datos del Banco Mundial, 2015. Estadísticas disponibles en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/>

DGA (Dirección General de Servicios Aduaneros) y MHCP (Ministerio de Hacienda y Crédito Público), 2014. Sistema Arancelario Centroamericano (SAC), Aplicable en Nicaragua. Managua, Nicaragua. 340p.

Food and Agriculture Organization (FAO), 2015. Estadísticas disponibles en: <http://faostat3.fao.org/download/>

Gujarati D. y Porter D. 2010. Econometría. Quinta edición, McGraw Hill/ Interamericana Editores, S.A. de C.V. México, D.F. p 277.

Hornbeck, J. 2004. The U.S.-Central America free trade agreement (CAFTA): Challenges for Sub-regional Integration. Congressional research service (CRS) Reporte para el congreso. 32p. Disponible en: <http://fpc.state.gov/documents/organization/33747.pdf>

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). Noviembre, 2007. Guía práctica para la exportación a Estados Unidos, Carne. Managua, Nicaragua. 25p.

Lederman D. y Jaramillo F. 2005. "DR-CAFTA: Challenges and Opportunities for Central America". Central America Department and Office of the Chief Economist Latin America and Caribbean Region.

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias-ODEPA, 2007. Caracterización de la demanda de carne bovina y evaluación de bienes sustitutos, Ministerio de Agricultura de Chile. Página 4.

Pacheco P. Julio 2005. The Effect of Trade Liberalization on Exports, Imports, the Balance of Trade, and Growth: The Case of Mexico. Revista Escolar. Journal of Post Keynesian Economics. Universidad de Kent. Volumen 27 (4). 25p. Disponible en: <https://www.kent.ac.uk/economics/documents/research/papers/2004/0401.pdf>

Purcell W. 1998. Measures of changes in demand for beef, pork and Chicken, 1975-1998. Departamento de Economía agrícola y aplicada. Virginia Tech. 28p. Disponible en: <http://www.naiber.org/Publications/RILP/demandchanges.pdf>

Rodríguez G. y Morales M. Marzo 2015. Dinámica mundial de la producción y comercialización de la carne de bovino y su impacto en el mercado mexicano. Economía Actual, Año 8, Número 1. Página 2. Disponible en: http://www.uaemex.mx/feconomia/Publicaciones/e801/EA_ENE_MAR46.pdf

Santamaría S. Julio, 2008. Estudio sobre el Mercado de carne bovina. MIFIC (Ministerio de Fomento, Industria y Comercio). Programa Compal, Proyecto para Nicaragua. 4p.

Schütz P., Balsevich F., Reardon T. 2004. Acceso de pequeños productores a mercados dinámicos: el caso de la carne vacuna en Nicaragua. Michigan State University, International Livestock Research Institute. 66p. Disponible en: http://www.eco-negocios.com/files/acceso_de_ppr_a_mercados_-_carne_nicaragua_-_schutz_et_al_2004.pdf

Tangermann, S., 2002. Futuro de los acuerdos comerciales preferenciales para los países en desarrollo y la actual ronda de negociaciones de la OMC sobre la agricultura. FAO (Food and Agriculture Organization). Instituto de Economía agraria, Universidad de Gottingen, Roma.

USDA (United States Department of Agriculture) Foreign Agricultural Service's Global Agricultural Trade System (GATS), Abril 2015, U.S. Trade December 2014. Datos de exportación disponibles en: <http://apps.fas.usda.gov/gats/default.aspx>

USTR (United States Trade Representative), 2005. Trade Agreements/CAFTA-DR. Información del tratado disponible en: <https://ustr.gov/trade-agreements/free-trade-agreements/cafta-dr-dominican-republic-central-america-fta>

USITC (United States International Trade Commission), 2015. Estadísticas tarifarias disponibles en: <https://dataweb.usitc.gov/scripts/INTRO.asp>

Whelan J., Msefer K., 1996. Economic supply and demand. MIT. Proyecto de sistemas dinámicos en educación. P27. Disponible en: <http://ocw.mit.edu/courses/sloan-school-of-management/15-988-system-dynamics-self-study-fall-1998-spring-1999/readings/economics.pdf>

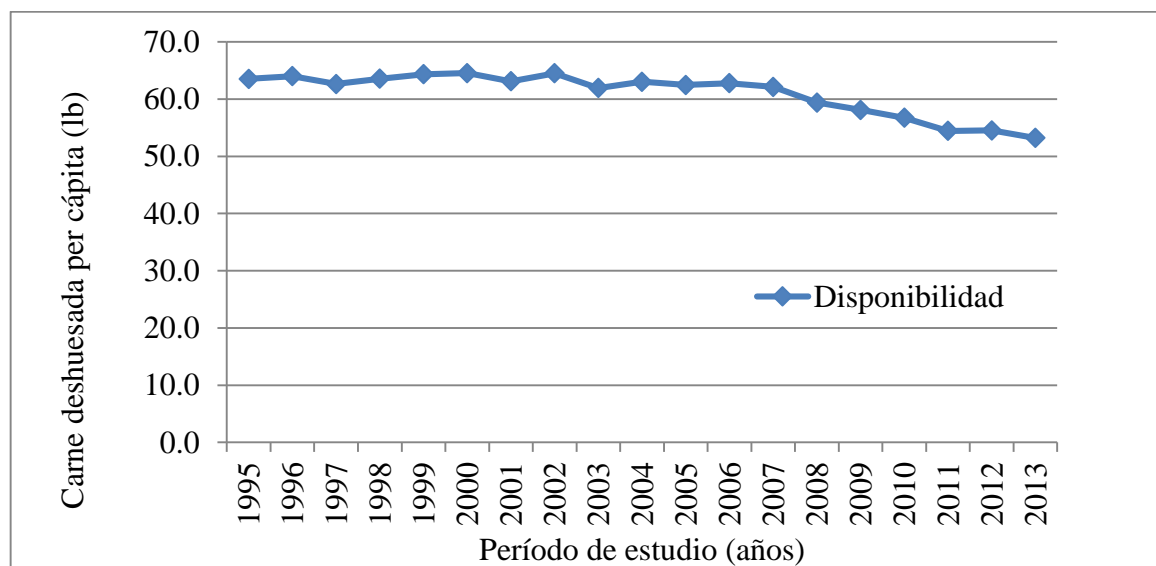
7. ANEXOS

Anexo 1. Descripción arancelaria (Sistema Armonizado) de los productos derivados de la carne bovina para exportación.

Número de HS	Clasificación
02013000900001	Carne de bovino deshuesada refrigerada
02013000990001	Carne de bovino deshuesada refrigerada
02023000990000	Cortes deshuesados congelados
02023000900001	Cortes de carne bovina deshuesada congelada
02023000990001	Cortes de carne bovina deshuesada congelada
02023000990002	Carne de bovino deshuesada congelada
02023000990003	Carne de bovino procesada y congelada

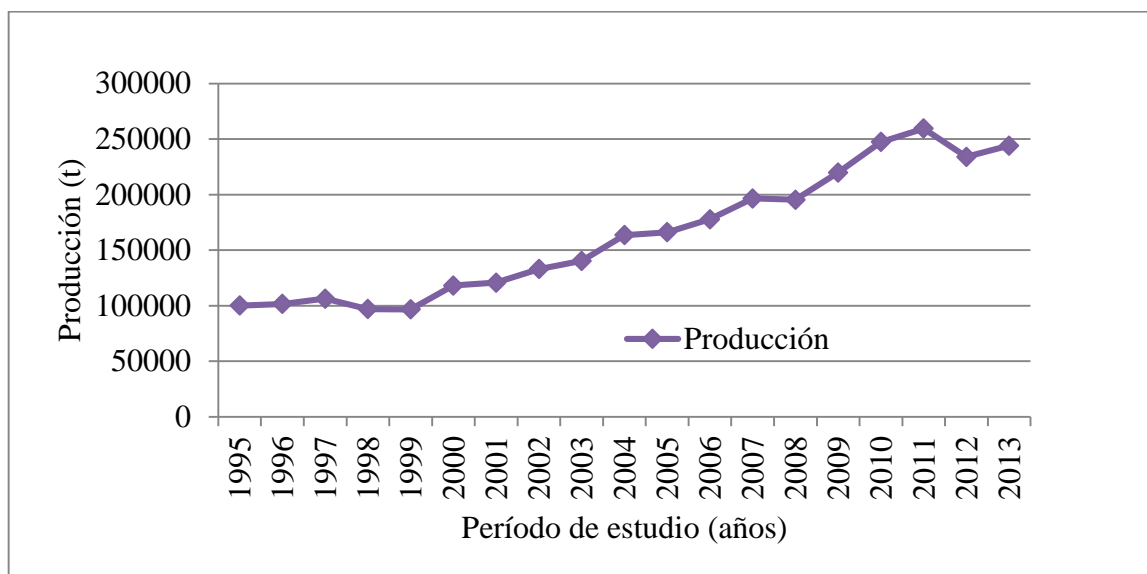
Información de la OMC.

Anexo 2. Disponibilidad anual de carne bovina deshuesada en Estados Unidos, libras per cápita, periodo 1995-2013.



Datos de USDA, 2014.

Anexo 3. Producción anual de carne bovina en Nicaragua (Toneladas/año), Periodo 1995-2013



Datos de FAO, 2014.

Anexo 4. Volúmenes de exportación de los primeros seis países exportadores de carne bovina hacia Estados Unidos en los últimos cinco años (t/año).

País	2010	2011	2012	2013	2014
Australia	566,491	452,043	654,523	623,889	1082,554
Canadá	860,822	689,081	537,499	538,188	602,063
Nueva Zelanda	472,974	456,795	495,329	526,046	596,939
Uruguay	54,200	51,854	72,141	82,584	92,112
Nicaragua	100,135	125,283	100,622	91,413	139,028
México	107,329	154,911	242,289	251,563	310,236

Datos de USDA, 2015.

Anexo 5. Resultados del análisis de regresión lineal de SAS® para ecuación 1.

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Consumo_local Consumo_local

Number of Observations Read	19
Number of Observations Used	19

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	119.20263	19.86710	4.51	0.0128
Error	12	52.90263	4.40855		
Corrected Total	18	172.10526			

Root MSE		2.09966	R-Square	0.6926
Dependent Mean		19.31579	Adj R-Sq	0.5389
Coeff Var		10.87015		

Parameter Estimates						
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	Intercept	1	19.44115	9.24875	2.10	0.0573
Precio_Internacional	Precio_Internacional	1	-0.00839	0.00312	-2.68	0.0199
Ingreso_Nicaragua	Ingreso_Nicaragua	1	0.01843	0.00667	2.76	0.0173
PIB_Nicaragua	PIB_Nicaragua	1	-0.00137	0.00084181	-1.63	0.1286
Importaciones	Importaciones	1	-0.00799	0.00949	-0.84	0.4165
Efecto_CAFTA	Efecto_CAFTA	1	7.41316	3.68705	2.01	0.0674
Producción	Producción	1	-0.00005436	0.00004161	-1.31	0.2159

Anexo 6. Resultados del análisis de regresión lineal de SAS® para ecuación 2.

The REG Procedure

Model: MODEL2

Dependent Variable: Exportaciones Exportaciones

Number of Observations Read	19
Number of Observations Used	19

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	7	1704206610	243458087	16.00	<.0001
Error	11	167340290	15212754		
Corrected Total	18	1871546900			

Root MSE	3900.35302	R-Square	0.9106
Dependent Mean	21240	Adj R-Sq	0.8537
Coeff Var	18.36346		

Parameter Estimates						
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	Intercept	1	135510	48853	2.77	0.0181
Precio_Importación	Precio_Importación	1	-6.30020	2.32055	-2.71	0.0201
Ingreso_USA	Ingreso_USA	1	-3.99432	1.82391	-2.19	0.0510
Arancel2_Uruguay	Arancel2_Uruguay	1	0.00015915	0.00006311	2.52	0.0284
Aranceles_NoCafta	Aranceles_NoCafta	1	-0.13214	0.23521	-0.56	0.5855
Arancel1_Canadá	Arancel1_Canadá	1	0.02476	0.06272	0.39	0.7006
Efecto_CAFTA	Efecto_CAFTA	1	18907	4351.34213	4.34	0.0012
Arancel3_Australia	Arancel3_Australia	1	0.00033761	0.00033997	0.99	0.3420