ORBIS

Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

NICARAGUA AND COFFEE EXPORT.

A REGRESSION ANALYSIS

Nicaragua y la exportación de café. Un análisis de regresión.

Ana Lissette Amaya L (1) Isabel Lanuza Orozco (2)
Estudiantes del Doctorado en Economía, Universidad del Zulia,
Programa UNAN.

Resumen.
El artículo explica la relación existente entre los volumenes exportados de café oro, el área cultivada expresadas en manzanas, y los precios promedios obtenidos por los productores por quintal de café oro exportando, para el caso de Nicaragua. Utilizando un modelo de regresión lineal múltiple. La fuente de información utilizada fueron las estadísticas del Banco Central de Nicaragua. El software estadístico fue el InfoStat.Se concluye que la relación existente entre las variables seleccionadas, es significativa, con un coeficiente de determinación del 68%, y con los distintos indicadores de significacia dentro de los rangos establecidos.
Palabras clave: Café, exportación, precios, volumen, regresión múltiple.

Abstract.
The article explains the relationship between the volumes of coffee gold exported, the cultivated area expressed in squares and the average prices farmers obtain for quintal of coffee gold exported, in the Nicaragua case. Using a multiple linear regression model.
The information used for the application of the model, were the historical statistics contained in the official reports issued by the Central Bank of Nicaragua. The statistical software used was the Info Stat, it was concluded that the relationship between them is significant, with a 68% determination coefficient, and the various indicators of significance within the established ranges.
Keywords: Coffee, export prices, volume, multiple regressions.

(1) Estudiante del Programa Doctoral en Economía, Universidad de Zulia. Actualmente docente Dpto. Economía Agrícola, en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Investigadora en temas de desarrollo rural. amayalopeza@gmail.com

(2) Estudiante del Programa Doctoral en Economía, Universidad de Zulia. Actualmente Decana Facultad de Ciencias Económicas, en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Investigadora en temas de tecnologías de las comunicaciones. isabellanuza@yahoo.es

DOI:http://doi.org/10.5281/zenodo.5192383

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Communication + Management + Education + Leadership + Informing Science + Peace Culture + Politics + Sociology + Economy +
REVISTA indizada, incorporada o reconocida por instituciones como:
LATINDEX / REDALyC / REVENCYT / CLASE / DIALNET / SERBILUZ / IBT-CCG UNAM /EBSCO Directorio de Revistas especializadas en Comunicación del Portal de la Comunicación InCom-UAB / www.cvtisr.sk / Directory of Open Access Journals (DOAJ) / www.journalfinder.uncg.edu / Yokohama National University Library jp / Stanford.edu, www.nsdl.org / University of Rochester Libraries / Korea Fundation Advenced Library.kfas.or.kr / www.worldcatlibraries.org / www.science.oas.org/infocyt / www.redhucyt.oas.org/ fr.dokupedia.org/index / www.lib.ynu.ac.jp www.jinfo.lub.lu.se / Universitè de Caen Basse-Normandie SICD-Rèseau des Bibliothéques de L'Universitè / Base d'Information Mutualiste sur les Périodiques Electroniques Joseph Fourier et de L'Institutè National Polytechnique de Grenoble / Biblioteca OEI / www.sid.uncu.edu.ar / www.ifremer.fr / www.unicaen.fr / www.science.oas.org / www.biblioteca.ibt.unam.mx / Cit.chile, Journals in Electronic Format-UNC-Chapel Hill Libraries / www.biblioteca.ibt.unam.mx / www.ohiolink.edu, www.library.georgetown.edu / www.google.com / www.google.scholar / www.altavista.com / www.dowling.edu / www.uce.resourcelinker.com / www.biblio.vub.ac / www.library.yorku.ca / www.rzblx1.uni-regensburg.de / EBSCO /www.opac.sub.uni-goettingen.de / www.scu.edu.au / www.docelec.scd.univ-paris-diderot.fr / www.lettres.univ-lemans.fr / www.bu.uni.wroc.pl / www.cvtisr.sk / www.library.acadiau.ca / www.mylibrary.library.nd.edu / www.brary.uonbi.ac.ke / www.bordeaux1.fr / www.ucab.edu.ve / www. /phoenicis.dgsca.unam.mx / www.ebscokorea.co.kr / www.serbi.luz.edu.ve/scielo./ www.rzblx3.uni-regensburg.de / www.phoenicis.dgsca.unam.mx / www.liber-accion.org / www.mediacioneducativa.com.ar / www.psicopedagogia.com / www.sid.uncu.edu.ar / www.bib.umontreal.ca www.fundacionunamuno.org.ve/revistas / www.aladin.wrlc.org / www.blackboard.ccn.ac.uk / www.celat.ulaval.ca / / +++ / Universal Impact Factor
No bureaucracy / not destroy trees / guaranteed issues / Partial scholarships / Solidarity / / Electronic coverage guaranteed in over 150 countries / Free Full text /Open Access
www.revistaorbis.org.ve

INTRODUCCIÓN

La importancia del cultivo del café para la economía del país, es amplia, algunos elementos explicativos pueden ser, el papel que desempeña en cuanto a la generación de divisas, su contribución a la economía del país, de manera consistente aporta entre el 20% y el 30% aproximadamente, al valor de las exportaciones agrícolas del país de acuerdo a información pública del Banco Central de Nicaragua (BCN), en su estadísticas económicas históricas. Aunque existen otros elementos que podrían consolidar su importancia económica, tales como los empleos que genera, así como también en su papel en los procesos de dinamización económica de los territorios donde en su mayoría se concentra el cultivo.

Estos procesos de dinamización de los territorios, se basan en el hecho de que en los procesos productivos que se generan alrededor del cultivo, participan productores tantos pequeños, como medianos y grandes, así como tambien, se

encuentran otros agentes participantes de su cadena, como son los comercializadores, así también los bancos, suplidores de insumos y servicios, etc., logrando aglutinar una serie de agentes y procesos que inciden en muchos casos positivamente en la vida económica de los territorios.

Entre otras, por estas razones, se a considerado importante realizar este pequeño ejercicio de aplicación, que tiene por un lado, el propósito de aplicar un análisis de regresión lineal múltiple, que permita ilustrar la relación que existe entre los volumenes exportados de café oro, en función de el área cultivada expresadas en manzanas, y los precios promedios obtenidos por los productores por quintal de café oro exportando, y por otro lado, compartir con la comunidad estudiantil, la aplicación práctiva de algunos de los elementos teóricos abordados a través de sus cursos de formación.

MATERIAL Y MÉTODO.

Para la realización del ejercicio, se consideró la utilización de un modelo de regresión lineal múltiple, considerando el hecho de que las respuestas obtenidas a través de su aplicación estaban en dependencia de variables explicativas, además de que el modelo permite obtener una mejor predicción en la variable respuesta. Considerando también, que el modelo permitía establecer relaciones de causalidad, y estimados cuantitativos de las relaciones entre variables, tanto como la bondad de los resultados, con el fin de perfilar la tendencia del cambio acaecido.

Considerando a su vez, que usando la teoría se pretende derivar un modelo que de alguna manera sintetiza la incógnita relevante sobre el fenómeno (la variable endógena) la cual es objeto del análisis y del cual deriva un modelo econométrico que permite medirlo y contrastarlo empíricamente con datos reales. Como una forma de plantear las relaciones causales y dejar establecidas las incidencias de las mismas sobre la variable dependiente, y de esa manera contar con un modelo que permita predecir con cierto nivel de certeza el comportamiento de la varible explicada en función de las explicativas.

RESUMEN Y DISCUSIÓN.

Nicaragua como ha sido señalado históricamente, es un país eminentemente agrícola, que soporta su economía en pocas actividades productivas, las cuales a su vez, presentan un bajo nivel técnico en sus procesos.

Como país, adolece de actividades economicas vinculadas a la producción de energía primaria (carbón, petróleo, gas natural, etc) o a la producción de metales

(excluyendo oro), que permitan soportar sus procesos económicos. Por tal razón, la producción de divisas, como elemento importante para el país, se encuentra altamente concentrada al desarrollo de actividades vinculadas al sector primario de la economía, donde se encuentra la producción exportable, de la cual depende en gran medida la obtención de la divisas necesarias para el quehacer nacional.

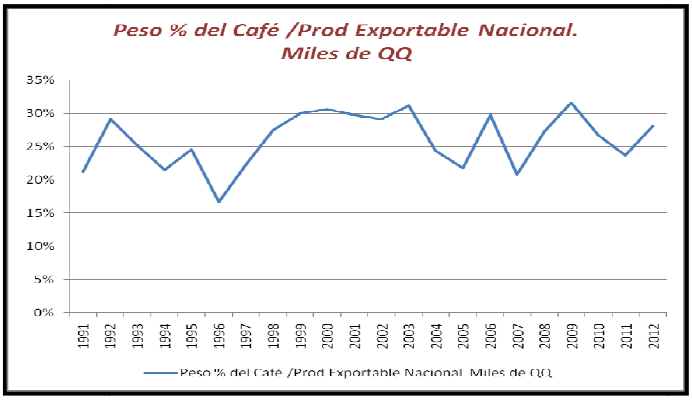
Dentro de los rubros que forman parte de producción exportable, se encuentra el café, rubro que tiene un significado especial para el país, no solo por la historia, sino por su peso en las estadísticas económicas nacionales. La importancia del rubro puede ser vista desde varios aspectos, uno de ellos puede ser su participación dentro de la producción exportable del país, y el otro vinculado a su contribución en la generación de divisas.

Como rubro de producción agrícola, el mismo ha tenido un peso proporcional entre el 20% al 30% de la producción exportable nacional, lo que indica el papel del café en la cultura productiva nacional. El gráfico 1, presenta el comportamiento del rubro entre los años 91 al 2012 estimado, en consideración a la información publicada por el BCN (Banco Central de Nicaragua) y presentada en el anexo 1 de este documento.

A su vez, la importancia del rubro, puede ser sostenida por la participación del mismo en la oferta exportable del país, y por consiguiente su participación en el volumen de divisas que genera. Aunque, la misma ha venido cambiando desde los años 60, no puede ser negada la importancia del mismo. Actualmente, alcanza a representar el 19% aproximadamente del valor total de las exportaciones del país, una proporción considerable para un solo rubro. Y aunque la misma ha venido descendiendo con los años, no deja de tener incidencia importante en la dinámica económica nacional. En el gráfico 2, se muestra la participación del valor de las exportaciones de café como parte del valor total de las exportaciones del país.

Gráfico 1. Participación % del Café en las Exportaciones Agrícolas.

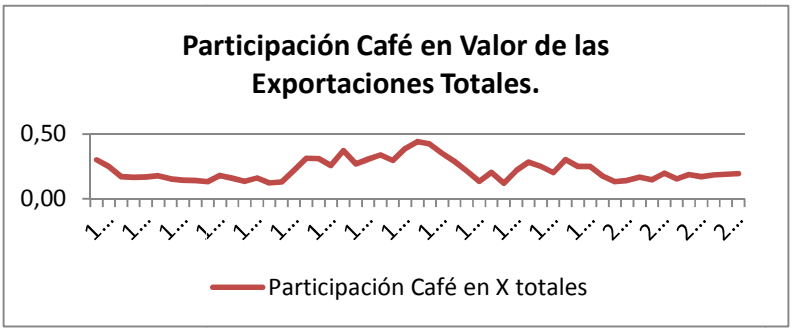
ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66



Fuente: Elaboración propia, en base a datos publicados por el BCN.

También se hace importante señalar, que la disminución del rubro dentro del valor de las exportaciones totales del país, puede ser explicada por una diversificación de producción que a partir de los años 90 se implemento, entrando a formar parte de la producción exportables, rubros no tradicionales de la economía, tales como el maní, ganado, frijoles, tabaco en rama, entre otros, lo que entre otras cosas ha permitido aumentar el valor de las exportaciones, y en términos relativos disminuir la participación del café en la generación de divisas, aunque sigue siendo considerado un rubro importante para la economía.

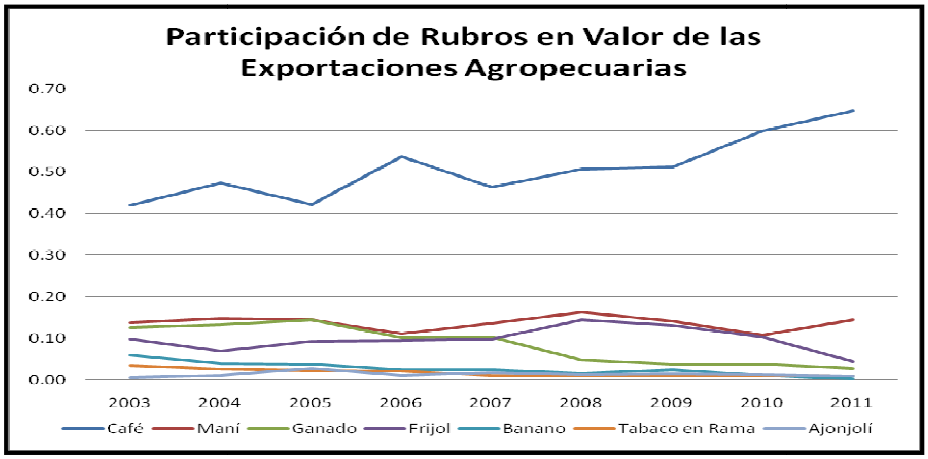
Gráfico 2. El Café dentro del valor de las exportaciones totales.



Fuente: Elaboración propia, en base a datos publicados por el BCN.

Si se considera la diversificación productiva del país, o la inclusión de nuevos rubros para la oferta exportable total, resalta siempre la importancia del café dentro de la misma, esto puede ser observado en el gráfico 3, que compara la participación del valor de las exportaciones generadas por el café con otros rubros también participantes de la oferta exportable del país.

Gráfico 3. Café y su participación en el valor de la oferta exportable agropecuaria



Fuente: Elaboración propia, en base a datos publicados por el BCN.

Por todo lo anteriormente expuesto, se consideró importante realizar un análisis del rubro café, dada su importancia económica y social para el país. Sin embargo, su aporte no solo puede ser medido en términos de generación de divisas para el país, que si bien es cierto es muy importante, sino que también puede ser analizada su incidencia en cuanto a la generación de empleos, de ingresos y por consiguiente de dinamismo económico en los territorios específicos. Todos estos elementos han servido de soporte para la selección del rubro, específicamente dado el hecho de que se considera al mismo, como un producto donde la mayor parte de la producción obtenida, es destinada a la exportación, quedando para el mercado interno aquella parte de la producción que no logra cumplir con los requisitos de exportación o que por contratos deberá ser entrega a la industria nacional para su transformación.

CONSIDERACIONES TEÓRICAS PARA EL PLANTEAMIENTO DEL MODELO.

Las funciones de oferta y demanda de bienes o servicios, en general estan explicadas por los precios, las características del producto o el servicio, los consumidores, etc. Desde el punto de vista teórico “la oferta que un productor realiza de un bien o servicio, esta en función de una serie de variables, entre ellos estan los precios de los insumos, el precio del bien o servicio en el mercado, la tecnología utilizada, o las características del clima, entre otros” Salvatore (2008). Por tanto, existen diversas variables que pueden ser utilizadas de manera independiente para explicar el comportamiento de la oferta de un bien o servicio.

Al explicar la oferta de un bien agrícola, además de los elementos anteriores, el área disponible para el cultivo, así como rendimientos obtenidos tambien forman parte del análisis. Sin embargo, hay que tener cuidado al momento de plantear un modelo que permita explicar comportamiento, sobre todo por los resultados que se podrían obtener.

Eso implica que no solo se deben considerar las relaciones de igualdad matemática que podrían existir, por ejemplo si quiero conocer el ingreso derivado de una actividad, bastaria con multiplicar las cantidades vendidas con el precio de ventas, y por tanto el ingreso como variables dependiente, estaría en función de las cantidades vendidas, y de los precios de ventas, pero al correr este tipo de relaciones usando para ello una ecuación de regresión, los coeficientes tanto de correlación como de determinación estaría acercandome a la unidad, los resultados se ajustaría casi perfectos, dado que son las dos variables independientes son determinantes para los resultados.

Atendiendo esto, al momento de plantear el modelo se consideró que si bien es cierto la producción total de un bien, es determinada por el área cultivada y los rendimientos obtenidos, y que este valor de la producción total es igual a la suma del valor de la producción destinada al consumo interno, más el valor de la producción destinada a la exportación, y que por tanto el valor de la exportaciones de un bien, estarán determinadas por los volumenes exportados multiplicados por el precio obtenido, todo ello al momento de plantear una ecuación nos podría acercar a obtener modelos explicativos cuyos resultados son colineales, o sea que tanto el punto imagen como el punto objeto se encuentran en una misma recta, por tanto se podría provocar un proceso de colinealidad exacta, que es cuando una o más variables son una combinación lineal de otra, lo que implicaría que los resultados del coeficiente de determinación entre ellas sea de 1.

Por tanto, para el caso de análisis se pretende generar un pequeño modelo explicativo, que permita explicar el comportamiento de los volumenes de exportación de café en función de dos grandes variables explicativas, como son el área cultivada y los precios promedios obtenidos, tratando de evitar la colinealidad que se pueda generar entre las variables.

DIAGNÓSTICO DE CONSISTENCIA DE DATOS

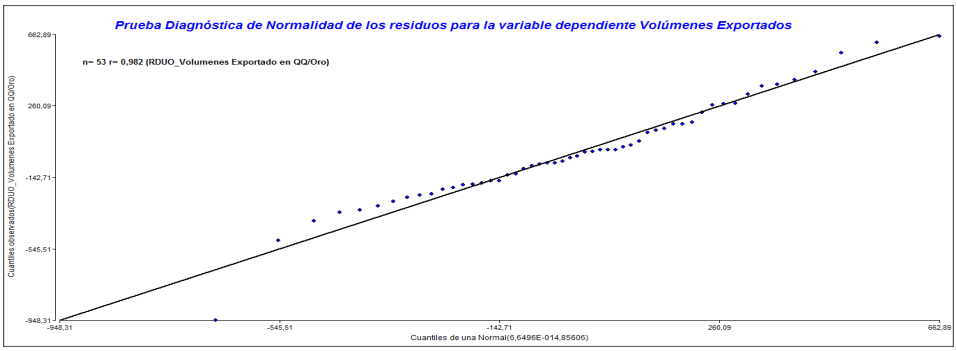
En el proceso de verificación de la hipótesis de normalidad necesaria para que el resultado del análisis sea confiable, hay varias pruebas que pueden ser utilizadas. En el caso del ejercicio realizado, para conocer la normalidad de los datos se aplicó la prueba diagnóstico Q-Q plot (quartiles y quartiles) a la variable

volumenes de exportados en qq/oro. En valor esperado para aceptar la normalidad de los datos tiene que ser "r" igual o mayor 0.94, si los resultados de la corrida es mayor a ese valor, se demuestra que la variable en estudio sigue una distribución normal. La línea sólida que muestra el gráfico es el logaritmo de la distribución normal. La teoria señala, que cuando la correlación es mayor o igual que el 0.94, entonces los datos se aproxima a la distribución normal, por tanto se puede realizar cualquier análisis de proyección con mucha certeza.

En este caso, la variable volumenes exportados de café oro, sigue la distribución normal, dado los resultados se puede realizar cualquier análisis de prediccion con mucha certeza, las proyecciones que de ellos se deriven son consistentes. Utilizando la prueba de Shapiro Francia o lo que se conoce como la prueba de correlación. El resultado obtenido, como modelo de diagnóstico para ver la calidad de los datos que se van a predecir, y si existe la distribución normal de los datos, entonces sirve para modelo de predicción.

La prueba diagnóstica de normalidad de los residuos realizada para la variable dependiente "Volúmenes Exportados" (en QQ/oro), demuestra que esta variable si sigue la distribución normal, dado que se obtuvo un valor de r = 0,982, mayor que un r ≥ 0.94, siendo este el mínimo definido para aceptar la aproximación de una variable aleatoria a la función normal. El resultado obtenido lo muestra el gráfico 4.

Gráfico 4. Prueba diagnóstico, Q-Q plot.



Fuente: Elaboración en base a datos del BCN.

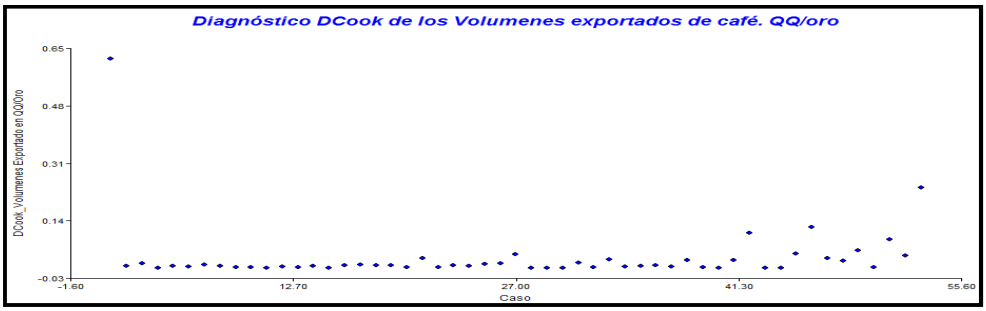
Existen otras formas para evaluar la calidad de los datos a considerar para el modelo predictivo, como por ejemplo la prueba de residuos estudentizados, el DCook, y otros. Para el caso del modelo que se planteó realizar, al aplicar algunas de las pruebas diagnósticas sugeridas en el programa se encontro lo siguiente:

- Para el caso del análisis utilizando, por ejemplo al aplicar el análisis DCook, se observa que todos los datos estan dentro el rango aceptable, dado que no presenta ninguna línea roja que segmente los mismos, por tanto, todos los datos se encuentran dentro de la distribución normal, el resultado de este análisis lo muestra el gráfico 5.

Otra prueba diágnóstica aplicada al modelo, es el análisis de residuos estudentizados (apegados a la distribución normal), cuyo parámetro para el análisis, indica que se debe observar que entre más - menos dos sigmas deben estar como mínimo el 95% de los datos.

- Para el caso bajo observación, se evidenció que apenas tres datos se encuentran fuera de la línea roja, siendo ellos los que muestran alta dispersión, dejando a la mayoría de ellos en un rango aceptable para el análisis de acuerdo a su dispersión. Resultados mostrados por el gráfico 5.

Gráfico 5. Análisis diagnóstico DCook.

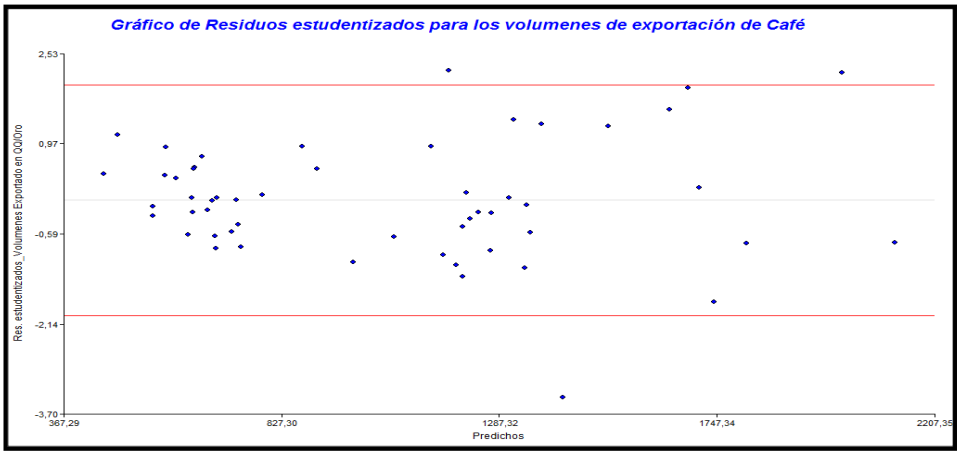


Fuente: Elaboración en base a datos del BCN.

- El gráfico 6de los residuos estudentizados para la variable “Volúmenes Exportados” (en QQ/oro), demuestra que no existen datos atípicos fuera de lo normal, ya que la mayoría de los datos observados se encuentran dentro del ± 2 σ de la distribución normal, definidos por las líneas rojas en el gráfico.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

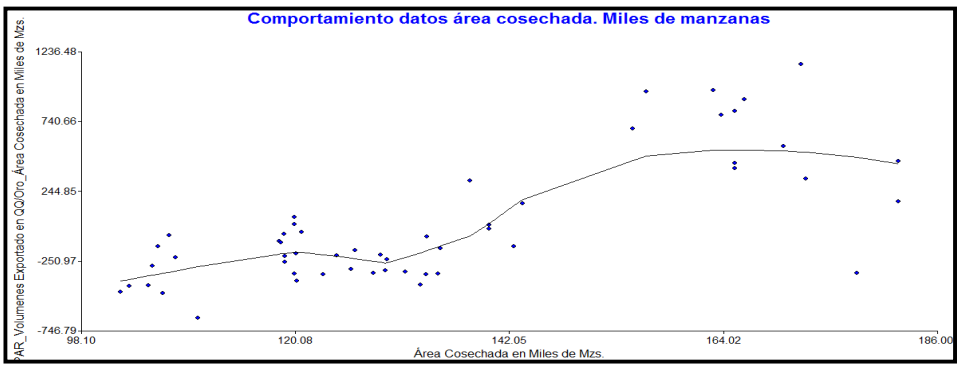
Gráfico 6. Análisis de residuos estudentizados.



Fuente: Elaboración en base a datos del BCN.

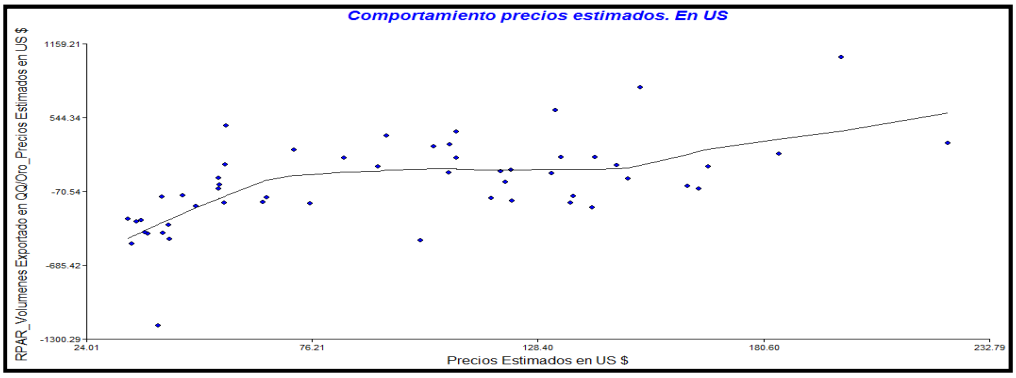
Sin embargo, al correr el modelo se obtuvo un coeficiente de determinación del 0.68, por lo que se pensó en la posibilidad de mejorar el modelo. Para ello se observó por separado el comportamiento de cada una de las dos variables consideradas independientes, mismo que mostró que para el caso de la variable área cultivada, podría no ser considerada una tendencia lineal, no así para el caso de la variable precio, ambos casos son mostrados por los gráficos 7 y 8. Ante ello se plantearon otros escenarios para considerar la incidencia de las variables en el modelo.

Gráfico 7. Comportamiento de datos área cultivada.



Fuente: Elaboración en base a datos del BCN.

Gráfico 8. Comportamiento datos precios estimados.



Fuente: Elaboración en base a datos del BCN.

Antes estos resultados, se procedió a hacer algunas simulaciones para validar la consistencia del modelo a plantear. En la simulación, atendiendo al comportamiento de los datos, se consideró que el área de cultivo podría ser simulada como una variable cuadrática y los precios manteniendo una influencia líneal. Al simular la respuesta, se observa que los resultados no cambian significativamente, en el caso de r^2 el resultado obtenido es el mismo al caso donde se consideró a la variable área cultivada con un comportamiento lineal, o sea arrojó un r^2 de 0.68. Otros indicadores para el análisis, pueden ser, el Akaike information criterion (AIC) y el Bayesian information criterion (BIC). En el caso bajo estudio se utilizó el AIC, y se pudo evidenciar que el resultado cuando se consideró la variable área cultivada como una variable cuadrática, el resultado obtenido del AIC fue de 761, contra un 759.35 que fue el resultado en el modelo inicialmente considerado.

Por tanto, el modelo inicialmente considerado, de acuerdo al AIC podría ser considerado un mejor modelo, dada su regla, de que se selecciona aquel modelo que presenta menor AIC. Y se planteó la consideración final del mismo, para aplicarlo.

En conclusión, durante las pruebas diagnósticas, se examinó la respuestas de los gráficos, y se consideró que la información tanto del área cultivada, como de los precios y los volumenes de exportación de café oro, mostraban consistencia estadística para ser analizados con un modelo de regresión lineal múltiple. Y cuando se sospechó de una de las variables, al aplicarle el criterio de calidad del AIC, se pudo comprobar que resultaba mejor el modelo inicialmente planteado. Por tanto, se procedió a plantaer el modelo definitivo.

Lo antes expuesto, permite demostrar que los componentes del modelo de mejor ajuste, X_1 y X_2, están correctamente definidos en el modelo que se presenta a continuación.

PLANTEAMIENTO DEL MODELO

Los principales elementos relacionados al modelo seleccionado para aplicar entre ellos las especificaciones del mismo, la ecuación de regresión planteada, así como la linealidad de la misma.

a. Datos del modelo

El modelo utiliza tres variables.

Volumenes:	Volumenes exportados de café oro por año expresados en miles de qq.
Área:	Manzanas cultivas por año, expresadas en miles.
Precio:	Precios promedios anuales, recibidos por qq de café oro exportado.

b. Especificaciones del modelo

El modelo a especificar trata de predecir el comportamiento de los volumenes de exportación de café oro, en función de dos variables, el precio promedio obtenido por quintal de café, expresado en dólares, y el área cultivada expresada en miles de manzanas.

Por tanto el modelo pretende medir Volumenes Exportados en QQ/oro = (área cultivada, precio promedio, error).

Se plantea un modelo de regresión lineal multiple, que utilizará tres variables, una de ellas como variable dependiente que en este caso corresponde a los volumenes exportados de café oro, y dos variables independientes que corresponden al área cultivada (miles de manzanas) y el precio promedio recibio por quintal de café exportado (en US $ dólares americanos)

Al plantear el modelo se espera que al aumentar en una unidad monetaria en el precio esto ocasione un aumento en los volumenes exportables, así también que un aumento en la cantidad de manzanas sembradas provoque un mayor volumen exportable de café. Por tanto, se espera que los signos de las variables consideradas como independientes sean positivos, así como también que la nube de datos observados se ajuste razonablemente a una reta con pendiente positiva.

Las hipóstesis que se plantean para el modelo son las siguientes:

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Ho = El área cultivada no influye sobre las variaciones del volumen exportado del café en qq oro.

Ho = El precio promedio del café en dólares por qq oro, no influyen en las variaciones del volumen exportado de café en qq oro.

c. Ecuación de regresión

$$Y_e = B_0 + B_1X_{1i} + B_2 X_{2i} + e_i$$

Donde:

Y_e: Valor de predicción Volúmenes Exportados (en QQ/oro), estimado por el modelo.

B: Son parámetros estandarizados desconocidos

X_{1i}: Área de Cultivo (en miles de Mz).

X_{2i}: Precios Estimados (en US$).

e_i : son los términos de residuos o errores.

El modelo parte del supuesto de la existencia de una relación lineal entre las variables planteadas.

RESULTADOS DEL MODELO

De acuerdo a una primera aproximación a los resultados del modelo, realizadas con excell, se estableció que el coeficiente de correlación múltiple para el modelo era de 0.8254, lo que implicaba que la ecuación de regresión planteada podría ser analizada a través del modelo de regresión lineal multiple, dado que existia un grado de correlación de un 82.53% entre las variables, lo cual reflejaba algún grado de asociación estadística entre las variables.

Tabla 1.Estadísticas de la regresión

Coeficiente de correlación múltiple	0.825372998
Coeficiente de determinación R^2	0.681240585
R^2 ajustado	0.668490209
Error típico	298.3784564
Observaciones	53

Fuente: Elaboración propía, en base a datos del BCN

El análisis de regresión lineal múltiple realizado, demuestra con un Coeficiente de Determinación (R^2 = 0.68), que el 68% de la variable "Volúmenes Exportados" (en QQ/oro), está determinado por las variables Área de cultivo (en miles de Mz) y Precios Estimados (en US$).

Análisis de regresión lineal

Variable	N	R²	R² Aj	ECMP	AIC	BIC
Volumenes Exportado en QQ/..	53	0,68	0,67	105521,03	759,35	767,23

Además, demuestra que existe un efecto de regresión altamente significativo de las variables "Área de Cultivo (en miles de Mz)" y "Precios Estimados (en US$)", sobre la variable "Volúmenes Exportados" (en QQ/oro), dado que se obtuvo para ambas variables un p < 0,0001, el cual es mucho menor que el nivel crítico de comparación α ≤ 0.05.

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	9513530,23	2	4756765,11	53,43	<0,0001
Área Cosechada en Miles de..	5285751,53	1	5285751,53	59,37	<0,0001
Precios Estimados en US $	2162703,18	1	2162703,18	24,29	<0,0001
Error	4451500,94	50	89030,02		
Total	13965031,17	52			

Lo antes expuesto, permite demostrar que los componentes del modelo de mejor ajuste, están correctamente definidos en el modelo que se presenta a continuación.

Coeficientes de regresión y estadísticos asociados

Coef	Est.	E.E.	LI(95%)	LS(95%)	T	p-valor	CpMallows	VIF
const	-1283,14	247,36	-1779,98	-786,30	-5,19	<0,0001		
Área Cosechada en Miles de..	14,25	1,85	10,53	17,96	7,71	<0,0001	60,23	1,06
Precios Estimados en US $	4,25	0,86	2,52	5,98	4,93	<0,0001	25,84	1,06

Este modelo de regresión lineal múltiple, permite predecir que partiendo del intercepto de - 1283.14, por cada unidad de aumento del área de cultivo, se obtendrá un aumento de 14.25 unidades de los volúmenes exportados. Con respecto al precio estimado, por cada unidad de aumento en el mismo, le corresponderá un aumento de 4.25 unidades de los volúmenes exportados.

a. Interpretación de los parámetros

La ecuación planteada dentro del modelo fue

$$Y_e = B_0 + B_1X_{1i} + B_2 X_{2i} + e_i$$

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Al correr el modelo se obtuvo lo siguiente

$$Y_e = -1283.14 + 14.25\ X_{1i} + 4.25\ X_{2i} + e_i$$

De acuerdo a los resultados del modelo se puede señalar, que cuando el área de cultivo se incrementa en mil manzanas el volumen exportado se incremente en 14.2 miles de qq (manteniendo constante el precio), y que cuando el precio del café se incrementa en un dólar, el volumen de exportaciones se incrementa en 4.25 miles de qq (manteniendo constante el área cultivada).

Pudiendose además, observar que los signos esperados dentro del modelo coinciden con los signo esperado al momento del planteamiento del modelo, lo que implica que ante un aumento en el área cultivada así como en el precio promedio obtenido se puede esperar un aumento en el volumen exportado de los quintales de café oro.

CONSISTENCIA ESTADÍSTICA DEL MODELO.

Aún cuando en algunos de los acapites anteriores, se han señalado ciertos elementos que apuntan a la consistencia estadística del modelo, en éste, se reforzaran los mismos, y se señalaran otros.

Para evaluar la consistencia del modelo, básicamente se utiliza 3 aspectos, relacionados con: intervalos de confianza, valores “p”, y la bondad del ajuste.

a. Intervalo de confianza

Variable	Coeficiente	Intervalo de confianza al 95%	
		LI	LS
Constante	-1283.14	-1779.98	-786.3
Área Cultivada	14.25	10.53	17.96
Precios Promedios	4.25	2.52	5.98

Fuente: Elaboración propia en base información del modelo

El cuadro anterior, muestra que los valores de la pendiente para el área cultivada caen dentro de los valores de un límite inferios de 10.53 y uno superior de 17.96, y son consistentes con el set de datos analizados. De la misma manera los valores para la variables precios promedios caen dentro del rango inferior de 2.52 y superior de 5.98, y la constante dentro de los valores inferior de -1779.98 y superior de -786.3. Por tanto, dentro del modelo se puede observar que tanto la constante como las pendientes de las variables, caen dentro de los rangos

definidos por el intervalo de confianza a un 95% . Siendo, el restante 5% de los datos observados, los que no se encuentran contenidos dentro de los rangos. Y dado que el número 0 no está contenido dentro de los intervalos, se puede decir que la relación es estadísticamente significativas.

b. Valores "p"

Para determinar si existe una relación estadísticamente significativa se tiene que observar que el valor "p" de la pendiente de las variables sea menor que el 5%. En el modelo se observa que el valor "p" tanto para la constante como para las variables área cultivada y precios promedios, es de 0.0001. Al ser menor que el 5% se puede concluir que los coeficientes son estadisticamente significativos, lo que permite rechazar las hipótesis nulas planteadas al inicio, que expresaban que:

Ho = El área cultivada no influye sobre las variaciones del volumen exportado del café en qq oro.

Ho = El precio promedio del café en dólares por qq oro, no influyen en las variaciones del volumen exportado de café en qq oro.

Concluyendo que ambas variables, el área cultivada y el precio promedio del café, si inciden en los volumenes exportados de café oro.

c. Bondad del ajuste

R^2 (coeficiente de determinación).

Indica que tanto la variable área cultivada, como precio promedio obtenido por los productores por qq exportado, explican las variaciones en los volumenes exportados de café oro en un 68%.

R^2 ajustado

El R^2 ajustado, se aplica para comparar el modelo con otro que tenga la misma variable dependiente y a la cual se le agrega otra variable explicativa. El mejor modelo es aquel donde el valor de este indicador es el mayor. Para el caso del modelo aplicado, se observa que el valor de R^2 ajustado o corregido, es del 67%, siendo significativo, pero que se tendría que evaluar su comportamiento para verificar su variación ante la incorporación de una nueva variable.

CONCLUSIONES

La aplicación pretendia realizar un análisis de regresión lineal, que ilustrara la relación entre variables dependientes e independientes, utilizando para ellos datos reales del país.

De acuerdo a ello, se seleccionó en base a la importancia económica que para Nicaragua tiene, el rubro café. Aplicando un modelo de regresión lineal multiple para el análisis estadístico de los datos observados, el cual mostró la relación existente entre los volumenes exportados de café oro, en función de dos variables independientes, como son: el área cultivada y los precios promedios internacionales obtenidos por los productores de café, y se logró concluir que la relación existente entre ellas, es significativa, con un coeficiente de determinación del 68%, y con los distintos indicadores de significacia dentro de los rangos establecidos.

Por tanto, se concluye que este modelo de regresión lineal múltiple, permite predecir que partiendo del intercepto de - 1283.14, por cada unidad de aumento del área de cultivo, se obtendrá un aumento de 14.25 unidades de los volúmenes exportados. Con respecto al precio estimado, por cada unidad de aumento en el mismo, le corresponderá un aumento de 4.25 unidades de los volúmenes exportados.

Además con los parámetros obtenidos, se pudo rechazar las hipótesis nulas planteadas, aceptando que las variables definidas como independientes dentro del modelo, si tienen incidencia significativa y positiva en el comportamiento de los volúmenes exportados de café oro.

BIBLIOGRAFÍA

(IDR), I. d. (2013). *Diagnóstico de la Agroindustria Rural en Nicaragua.* Managua: Gobierno de Nicaragua.

(IDR), I. d. (2008). *Marco Estratégico de Fomento a la Agroindustria Rural en Nicaragua.* Managua: Gobierno de Nicaragua.

(IDR), I. d. (2012). *Programa Nacional de Agroindustria Rural.* Managua: Gobierno de Nicaragua.

Alvarez Ayuso, I. (Enero de 2010). Macroeconomía I. Madrid, España.

Banco Central de Nicaragua. (2009). *50 Años de Estadísticas Macroeconómicas. 1960 - 2009.* Managua: BCN.

Banco Central de Nicaragua. (s.f.). *Estadisticas Históricas Sector Externo*. Recuperado el Julio de 2013, de www.bcn.gob.n

Damodar, G., & Dawn, P. (2010). *Econometría.* Mexico: McGraw-Hill.

Dominick, S. (2008). *Microeconomía.* Mexico: McGraw Hill.

Felipe, J. M. (2005). La función de producción agregada en retrospectiva. *Investigación económica.* , 43-88.

International Coffee Organization. (s.f.). Recuperado el 13 de 7 de 2013, de International Coffee Organization: http:/www.ico.org

Nicaragua, B. C. (2009). *50 Años de Estadísticas Macroeconómicas. 1960 - 2009.* Managua: BCN.

Organization, I. C. (s.f.). *ICO*. Recuperado el 7 de Julio de 2013, de http://www.ico.org/

Pedroza, H., & Dicovskyi, L. (2007). *Sistema de análisis estadístico con SPSS.* Managua: INTA.

Ranis, G. S. (2002). Crecimiento económico y desarrollo humano en América Latina. *Revista de la Cepal 78* , 7-24.

Sánchez, L. (2010). La investigación aplicada. *Universidad y Sociedad* , 34 - 45.

Silva-Colmenares, J. (3 de Julio de 2007). Crecimiento Económico y Desarrollo Humano: Una distinción necesaria en la búsqueda de un nuevo modo de desarrollo. Bogotá.

Simonin, B. (1999). Transfer of Marketing Know How in International Strategic Alliances: An Empirical Investigation of the Role and Antecedents of Knowledge Ambiguity. *Journal of International Business Studies.* , 463 - 490.

Solow, R. (1962). Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth. *The American Economic Review* , 76 - 86.

Studenmund, A.H. (2005). *Using econometric.* Addison Wesley.

Toledo, V., & Alarcón, P. (2009). Revisualizar lo rural desde una perspectiva multidisciplinaria. *Revista de la Universidad Bolivariana.* , 328-345.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Anexos

Anexo 1. Datos para ubicación del sector.

Cuadro - Table VII - 2

Exportaciones FOB de mercancías por productos principales - FOB merchandise exports, main commodities

(millones de dólares - millions of dollars)

Productos - Commodities		1960	1961	1962	1963	1964	1965
Total (A+B)		**62.9**	**68.4**	**90.2**	**106.8**	**125.2**	**148.9**
A. Productos Principales - Main commodities		**50.3**	**53.2**	**69.6**	**84.9**	**99.4**	**115.6**
Café - Coffee	Valor - Value	19.2	17.4	15.4	17.5	21.1	26.4
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	473.0	456.0	447.0	523.0	506.0	613.0
	Precio promedio - Average price	40.6	38.1	34.5	33.5	41.7	43.0
Algodón - Cotton	Valor - Value	14.7	18.3	31.3	39.8	51.5	66.1
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	595.0	707.0	1,210.0	1,590.0	2,032.0	2,720.0
	Precio promedio - Average price	24.7	25.9	25.9	25.0	25.3	24.3
Ajonjolí - Sesame Seeds	Valor - Value	2.5	2.4	2.0	2.3	2.3	2.1
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	196.0	176.0	124.0	123.0	134.0	120.0
	Precio promedio - Average price	13.0	13.5	16.1	18.2	17.0	17.9
Azúcar - Sugar	Valor - Value	3.4	2.8	4.5	6.0	5.7	5.5
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	758.0	551.0	815.0	894.0	1,042.0	989.0
	Precio promedio - Average price	4.5	5.1	5.5	6.7	5.5	5.6
Melaza - Molasses	Valor - Value	0.2	0.2	0.3	0.6	0.4	0.3
	Volumen (miles ton.) - Volume (thousand ton.)	11.5	9.3	19.3	25.6	18.6	24.9
	Precio promedio - Average price	13.6	23.6	14.7	22.8	19.2	11.6
Carne - Beef	Valor - Value	3.0	4.1	6.0	8.4	7.5	6.7
	Volumen (miles lbs.) - Volume (thousand pounds)	9,787.0	13,512.0	21,036.0	27,755.0	24,116.0	20,671.0
	Precio promedio - Average price	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Mariscos - Seafood	Valor - Value	0.0	0.0	1.6	1.6	1.7	2.1
	Volumen (miles lbs.) - Volume (thousand pounds)	0.0	0.0	3,269.0	3,375.0	4,149.0	4,070.0
	Precio promedio	-	-	0.5	0.5	0.4	0.5
Banano - Bananas	Valor - Value	0.1	0.1	0.5	1.4	2.1	0.8
	Volumen (miles cajas)[1/] - Volume (thousand boxes)	181.0	63.0	233.0	535.0	774.0	311.0
	Precio promedio - Average price	0.8	0.9	2.3	2.6	2.8	2.5
Oro - Gold	Valor - Value	7.0	7.7	7.7	7.1	6.9	5.4
	Volumen (miles onzas troy) - Volume (thousand troy ounces)	198.0	211.0	221.0	203.0	201.0	156.0
	Precio promedio - Average price	34.9	36.6	34.9	34.9	34.2	34.7
Plata - Silver	Valor - Value	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2
	Volumen (miles onzas troy) - Volume (thousand troy ounces)	240.0	260.0	279.0	197.0	163.0	160.0
	Precio promedio - Average price	0.8	0.9	1.0	1.2	1.2	1.2
B. Otros Productos - Others commodities		**12.6**	**15.2**	**20.6**	**21.9**	**25.8**	**33.3**
Productos agropecuarios - Agricultural products		6.1	5.9	8.5	8.8	10.3	12.7
Productos pesqueros - Fishery products		1.5	4.7	2.5	3.2	3.9	7.4
Productos manufacturados - Manufacturing products		5.0	4.6	9.6	9.9	11.6	13.2

1/ : Caja de 42 libras - Box of 42 pounds.

Fuente - Source : BCN, DGA, CONICAFE, AD-PESCA, CNPA, PROBANICSA e INE - Central Bank of Nicaragua (BCN), Customs Office (DGA), Nicaraguan Coffee Comission

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Cuadro - Table VII - 2

Exportaciones FOB de mercancías por productos principales - FOB merchandise exports, main commodities

(millones de dólares - millions of dollars)

Productos - Commodities		1966	1967	1968	1969	1970
Total (A+B)		**142.2**	**151.7**	**162.3**	**158.7**	**178.6**
A. Productos Principales - Main commodities		**103.4**	**111.9**	**120.7**	**111.2**	**115.7**
Café - Coffee	Valor - Value	21.8	21.1	22.7	20.6	32.1
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	505.0	561.0	619.0	577.0	650.0
	Precio promedio - Average price	43.1	37.6	36.6	35.6	49.4
Algodón - Cotton	Valor - Value	56.8	56.0	59.7	45.4	34.2
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	2,422.0	2,391.0	2,278.0	1,971.0	1,474.0
	Precio promedio - Average price	23.5	23.4	26.2	23.0	23.2
Ajonjolí - Sesame Seeds	Valor - Value	2.1	2.5	2.9	2.5	2.3
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	108.0	152.0	204.0	158.0	128.0
	Precio promedio - Average price	19.1	16.4	14.2	16.1	17.7
Azúcar - Sugar	Valor - Value	2.1	6.0	5.4	8.3	9.8
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	374.0	1,011.0	914.0	1,345.0	1,545.0
	Precio promedio - Average price	5.7	5.9	6.0	6.2	6.4
Melaza - Molasses	Valor - Value	0.2	0.4	0.4	0.3	0.5
	Volumen (miles ton.) - Volume (thousand ton.)	19.2	25.2	29.4	20.7	39.4
	Precio promedio - Average price	12.2	15.3	13.1	12.1	13.2
Carne - Beef	Valor - Value	10.2	12.5	15.9	20.8	26.6
	Volumen (miles lbs.) - Volume (thousand pounds)	27,818.0	31,952.0	37,340.0	44,606.0	53,696.0
	Precio promedio - Average price	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5
Mariscos - Seafood	Valor - Value	3.8	4.7	5.2	6.7	5.9
	Volumen (miles lbs.) - Volume (thousand pounds)	5,291.0	6,376.0	6,664.0	8,993.0	7,345.0
	Precio promedio	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
Banano - Bananas	Valor - Value	0.9	3.3	3.1	2.2	0.3
	Volumen (miles cajas)[1/] - Volume (thousand boxes)	675.0	2,046.0	2,102.0	1,510.0	258.0
	Precio promedio - Average price	1.3	1.6	1.5	1.4	1.0
Oro - Gold	Valor - Value	5.2	5.2	5.0	4.1	3.8
	Volumen (miles onzas troy) - Volume (thousand troy ounces)	148.0	141.0	138.0	108.0	113.0
	Precio promedio - Average price	35.0	36.9	36.4	38.0	33.9
Plata - Silver	Valor - Value	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2
	Volumen (miles onzas troy) - Volume (thousand troy ounces)	433.0	176.0	214.0	168.0	127.0
	Precio promedio - Average price	0.6	1.3	1.8	1.6	1.4
B. Otros Productos - Others commodities		**38.8**	**39.8**	**41.6**	**47.5**	**62.9**
Productos agropecuarios - Agricultural products		13.6	12.1	11.3	11.7	9.5
Productos pesqueros - Fishery products		8.5	9.0	12.4	13.4	0.0
Productos manufacturados - Manufacturing products		16.7	18.7	17.9	22.4	53.4

1/ : Caja de 42 libras - Box of 42 pounds.
Fuente - Source : BCN, DGA, CONICAFE, AD-PESCA, CNPA, PROBANICSA e INE - Central Bank of Nicaragua (BCN), Customs Office (DGA), Nicaraguan Coff

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Cuadro - Table VII - 2

Exportaciones FOB de mercancías por productos principales - FOB merchandise exports, main commodities

(millones de dólares - millions of dollars)

Productos - Commodities		1971	1972	1973	1974	1975
Total (A+B)		**187.2**	**249.4**	**277.9**	**380.9**	**375.2**
A. Productos Principales - Main commodities		**121.0**	**167.1**	**183.9**	**237.0**	**241.1**
Café - Coffee	Valor - Value	29.3	33.0	44.4	46.1	48.1
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	704.0	714.0	810.9	703.0	880.0
	Precio promedio - Average price	41.5	46.3	54.7	65.6	54.6
Algodón - Cotton	Valor - Value	41.3	62.9	63.2	135.9	95.6
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	1,687.0	2,211.0	2,164.0	2,868.0	2,881.0
	Precio promedio - Average price	24.5	28.4	29.2	47.4	33.2
Ajonjolí - Sesame Seeds	Valor - Value	1.9	1.6	0.7	0.8	1.7
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	106.0	88.0	38.5	38.0	75.0
	Precio promedio - Average price	18.4	18.5	17.6	20.5	22.2
Azúcar - Sugar	Valor - Value	11.6	15.2	13.5	12.3	42.6
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	1,593.0	2,168.0	1,789.8	1,461.0	1,964.0
	Precio promedio - Average price	7.3	7.0	7.6	8.4	21.7
Melaza - Molasses	Valor - Value	0.4	0.6	1.4	0.9	2.5
	Volumen (miles ton.) - Volume (thousand ton.)	36.2	42.9	42.9	23.0	27.1
	Precio promedio - Average price	11.2	14.8	32.0	38.2	92.8
Carne - Beef	Valor - Value	26.7	38.3	44.5	21.9	26.9
	Volumen (miles lbs.) - Volume (thousand pounds)	54,820.0	65,214.0	57,357.0	34,662.0	47,693.0
	Precio promedio - Average price	0.5	0.6	0.8	0.6	0.6
Mariscos - Seafood	Valor - Value	5.8	8.7	7.2	9.7	14.9
	Volumen (miles lbs.) - Volume (thousand pounds)	6,693.0	8,593.0	8,114.3	8,251.0	9,406.0
	Precio promedio	0.9	1.0	0.9	1.2	1.6
Banano - Bananas	Valor - Value	0.0	3.4	5.6	5.3	4.9
	Volumen (miles cajas)[1/] - Volume (thousand boxes)	3.0	2,431.0	5,774.7	6,327.0	6,630.0
	Precio promedio - Average price	1.0	1.4	1.0	0.8	0.7
Oro - Gold	Valor - Value	3.8	3.2	3.2	3.9	3.7
	Volumen (miles onzas troy) - Volume (thousand troy ounces)	107.0	85.0	76.8	72.0	69.0
	Precio promedio - Average price	35.9	37.3	42.1	54.6	53.6
Plata - Silver	Valor - Value	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	Volumen (miles onzas troy) - Volume (thousand troy ounces)	157.0	155.0	154.0	198.0	142.0
	Precio promedio - Average price	1.3	1.2	1.2	1.4	1.5
B. Otros Productos - Others commodities		**66.2**	**82.3**	**94.0**	**143.9**	**134.1**
Productos agropecuarios - Agricultural products		10.6	14.5	12.0	22.7	16.7
Productos pesqueros - Fishery products		0.2	0.2	0.5	0.4	0.2
Productos manufacturados - Manufacturing products		55.4	67.6	81.5	120.8	117.2

1/ : Caja de 42 libras - Box of 42 pounds.
Fuente - Source : BCN, DGA, CONICAFE, AD-PESCA, CNPA, PROBANICSA e INE - Central Bank of Nicaragua (BCN), Customs Office (DGA), Nicaraguan Coff

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Cuadro - Table VII - 2

Exportaciones FOB de mercancías por productos principales - FOB merchandise exports, main commodities

(millones de dólares - millions of dollars)

Productos - Commodities		1976	1977	1978	1979	1980
Total (A+B)		**541.9**	**636.8**	**646.0**	**566.5**	**445.1**
A. Productos Principales - Main commodities		**373.8**	**449.9**	**461.7**	**449.0**	**356.3**
Café - Coffee	Valor - Value	119.4	198.8	199.6	158.5	165.7
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	1,143.0	1,080.0	1,190.0	1,204.0	1,000.0
	Precio promedio - Average price	104.4	184.1	167.7	131.6	165.7
Algodón - Cotton	Valor - Value	130.6	150.6	140.9	135.7	30.4
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	2,455.0	2,530.0	2,800.0	2,470.0	427.0
	Precio promedio - Average price	53.2	59.5	50.3	54.9	71.2
Ajonjolí - Sesame Seeds	Valor - Value	1.2	1.8	3.4	3.2	6.3
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	56.0	60.0	110.0	106.0	117.0
	Precio promedio - Average price	21.8	29.3	31.0	29.8	53.7
Azúcar - Sugar	Valor - Value	52.8	27.8	19.6	19.6	20.4
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	3,239.0	2,160.0	2,130.0	1,974.0	1,348.0
	Precio promedio - Average price	16.3	12.9	9.2	9.9	15.2
Melaza - Molasses	Valor - Value	4.3	2.9	2.4	3.3	5.5
	Volumen (miles ton.) - Volume (thousand ton.)	67.9	63.5	66.7	69.2	64.0
	Precio promedio - Average price	63.1	46.5	36.1	47.2	86.0
Carne - Beef	Valor - Value	37.6	37.3	67.8	93.5	58.6
	Volumen (miles lbs.) - Volume (thousand pounds)	57,401.0	58,110.0	74,930.0	78,260.0	45,052.0
	Precio promedio - Average price	0.7	0.6	0.9	1.2	1.3
Mariscos - Seafood	Valor - Value	19.7	22.0	14.7	21.7	26.8
	Volumen (miles lbs.) - Volume (thousand pounds)	9,976.0	11,980.0	9,330.0	8,301.0	7,549.0
	Precio promedio	2.0	1.8	1.6	2.6	3.5
Banano - Bananas	Valor - Value	4.6	4.5	4.8	6.3	8.4
	Volumen (miles cajas)[1/] - Volume (thousand boxes)	5,955.0	5,680.0	6,010.0	5,637.0	5,694.0
	Precio promedio - Average price	0.8	0.8	0.8	1.1	1.5
Oro - Gold	Valor - Value	3.4	3.8	6.2	5.7	32.2
	Volumen (miles onzas troy) - Volume (thousand troy ounces)	62.0	61.0	67.0	34.0	58.8
	Precio promedio - Average price	54.2	62.6	92.4	168.2	547.6
Plata - Silver	Valor - Value	0.2	0.4	2.3	1.5	2.0
	Volumen (miles onzas troy) - Volume (thousand troy ounces)	120.0	174.0	604.0	282.5	143.9
	Precio promedio - Average price	1.5	2.3	3.9	5.3	14.6
B. Otros Productos - Others commodities		**168.1**	**186.9**	**184.3**	**117.5**	**88.8**
Productos agropecuarios - Agricultural products		22.5	24.2	12.0	10.1	4.6
Productos pesqueros - Fishery products		0.1	0.3	0.4	0.5	0.5
Productos manufacturados - Manufacturing products		145.5	162.4	171.9	106.9	83.7

1/ : Caja de 42 libras - Box of 42 pounds.
Fuente - Source : BCN, DGA, CONICAFE, AD-PESCA, CNPA, PROBANICSA e INE - Central Bank of Nicaragua (BCN), Customs Office (DGA), Nicaraguan Coff

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Cuadro - Table VII - 2

Exportaciones FOB de mercancías por productos principales - FOB merchandise exports, main commodities

(millones de dólares - millions of dollars)

Productos - Commodities		1981	1982	1983	1984	1985	1986
Total (A+B)		**509.3**	**408.2**	**452.0**	**413.0**	**304.9**	**247.8**
A. Productos Principales -Main commodities		**415.3**	**339.7**	**388.1**	**354.8**	**268.5**	**214.4**
Café - Coffee	Valor - Value	136.8	124.0	153.2	121.8	117.9	109.6
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	1,132.0	1,012.0	1,418.0	892.0	868.0	673.0
	Precio promedio - Average price	120.9	122.5	108.1	136.6	135.9	162.9
Algodón - Cotton	Valor - Value	123.4	87.2	109.5	133.8	90.8	41.0
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	1,627.0	1,350.0	1,724.0	1,809.0	1,457.0	1,068.0
	Precio promedio - Average price	75.9	64.6	63.5	74.0	62.3	38.4
Ajonjolí - Sesame Seeds	Valor - Value	8.0	5.8	5.8	5.9	5.4	2.5
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	183.0	108.0	100.0	147.0	122.0	58.0
	Precio promedio - Average price	43.6	53.9	58.2	40.2	44.1	42.7
Azúcar - Sugar	Valor - Value	51.0	36.4	34.4	20.9	6.9	17.5
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	2,232.0	2,066.0	2,376.0	2,220.0	1,250.0	1,539.7
	Precio promedio - Average price	22.9	17.6	14.5	9.4	5.5	11.4
Melaza - Molasses	Valor - Value	5.7	2.8	1.3	2.6	0.6	1.1
	Volumen (miles ton.) - Volume (thousand ton.)	59.0	66.0	41.0	45.0	15.0	19.8
	Precio promedio - Average price	97.4	43.1	32.7	57.5	40.5	56.7
Carne - Beef	Valor - Value	21.2	33.8	31.4	17.6	10.9	4.7
	Volumen (miles lbs.) - Volume (thousand pounds)	20,176.0	32,047.0	31,332.0	19,825.0	12,703.0	5,769.3
	Precio promedio - Average price	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8
Mariscos - Seafood	Valor - Value	17.9	21.7	17.0	12.6	12.9	8.7
	Volumen (miles lbs.) - Volume (thousand pounds)	5,374.0	4,138.0	2,879.0	2,225.0	2,692.0	1,864.0
	Precio promedio	3.3	5.2	5.9	5.6	4.8	4.6
Banano - Bananas	Valor - Value	20.9	9.8	14.8	11.9	16.5	15.5
	Volumen (miles cajas)[1/] - Volume (thousand boxes)	4,907.0	2,276.0	4,288.0	4,166.0	4,465.0	4,321.4
	Precio promedio - Average price	4.3	4.3	3.4	2.9	3.7	3.6
Oro - Gold	Valor - Value	29.2	17.5	20.0	27.3	6.4	13.6
	Volumen (miles onzas troy) - Volume (thousand troy ounces)	65.1	48.4	49.1	33.4	19.7	35.1
	Precio promedio - Average price	446.4	362.1	407.1	815.8	325.9	387.0
Plata - Silver	Valor - Value	1.2	0.7	0.7	0.4	0.2	0.2
	Volumen (miles onzas troy) - Volume (thousand troy ounces)	160.9	70.9	63.1	53.3	23.5	34.2
	Precio promedio - Average price	7.4	9.0	10.5	7.4	6.1	5.4
B. Otros Productos - Others commodities		**94.0**	**68.5**	**63.9**	**58.2**	**36.4**	**33.4**
Productos agropecuarios - Agricultural products		8.4	9.5	7.2	7.4	5.5	3.8
Productos pesqueros - Fishery products		0.5	0.3	0.1	0.1	0.0	0.3
Productos manufacturados - Manufacturing products		85.1	58.7	56.6	50.7	30.9	29.3

1/ : Caja de 42 libras - Box of 42 pounds.
Fuente - Source : BCN, DGA, CONICAFE, AD-PESCA, CNPA, PROBANICSA e INE - Central Bank of Nicaragua (BCN), Customs Office (DGA), Nicaraguan Coffee Comission

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Cuadro - Table VII - 2

Exportaciones FOB de mercancías por productos principales - FOB merchandise exports, main commodities

(millones de dólares - millions of dollars)

Productos - Commodities		1987	1988	1989
Total (A+B)		**272.8**	**232.6**	**310.8**
A. Productos Principales - Main commodities		**234.2**	**189.6**	**231.6**
Café - Coffee	Valor - Value	115.1	81.4	89.7
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	813.0	679.0	733.6
	Precio promedio - Average price	141.5	119.8	122.2
Algodón - Cotton	Valor - Value	44.9	50.6	28.0
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	1,106.0	756.6	539.2
	Precio promedio - Average price	40.6	66.9	51.9
Ajonjolí - Sesame Seeds	Valor - Value	2.9	2.2	2.9
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	68.0	57.0	57.0
	Precio promedio - Average price	43.3	39.5	51.3
Azúcar - Sugar	Valor - Value	19.7	5.4	17.2
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	1,091.8	751.4	1,693.1
	Precio promedio - Average price	18.0	7.2	10.2
Melaza - Molasses	Valor - Value	0.0	0.0	0.7
	Volumen (miles ton.) - Volume (thousand ton.)	0.0	0.0	20.0
	Precio promedio - Average price	0.0	0.0	35.7
Carne - Beef	Valor - Value	12.8	13.4	46.0
	Volumen (miles lbs.) - Volume (thousand pounds)	15,067.0	14,619.0	48,280.3
	Precio promedio - Average price	0.9	0.9	1.0
Mariscos - Seafood	Valor - Value	12.4	6.0	10.9
	Volumen (miles lbs.) - Volume (thousand pounds)	2,190.0	1,331.0	2,106.0
	Precio promedio	5.7	4.5	5.2
Banano - Bananas	Valor - Value	14.1	14.7	20.1
	Volumen (miles cajas)[1/] - Volume (thousand boxes)	3,985.7	3,859.0	4,032.4
	Precio promedio - Average price	3.5	3.8	5.0
Oro - Gold	Valor - Value	12.1	14.5	16.1
	Volumen (miles onzas troy) - Volume (thousand troy ounces)	27.2	32.7	42.4
	Precio promedio - Average price	443.9	442.6	379.1
Plata - Silver	Valor - Value	0.2	1.4	0.0
	Volumen (miles onzas troy) - Volume (thousand troy ounces)	26.8	211.0	0.0
	Precio promedio - Average price	7.0	6.8	0.0
B. Otros Productos - Others commodities		**38.6**	**43.0**	**79.2**
Productos agropecuarios - Agricultural products		5.1	4.4	10.7
Productos pesqueros - Fishery products		0.0	0.0	0.0
Productos manufacturados - Manufacturing products		33.5	38.6	68.5

1/ : Caja de 42 libras - Box of 42 pounds.
Fuente - Source : BCN, DGA, CONICAFE, AD-PESCA, CNPA, PROBANICSA e INE - Central Bank of Nicaragua (BCN), Customs Office (DGA), Nicaraguan Cof

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Cuadro - Table VII - 2

Exportaciones FOB de mercancías por productos principales - FOB merchandise exports, main commodities
(millones de dólares - millions of dollars)

Productos - Commodities		1990	1991	1992	1993	1994	1995
Total (A+B+C+D)		**330.6**	**272.4**	**223.1**	**269.7**	**334.6**	**466.0**
A.- Agropecuarios - Agriculture and livestock		**161.0**	**129.6**	**100.5**	**72.9**	**138.6**	**192.9**
Café - Coffee	Valor - Value	71.0	36.2	45.3	31.9	73.0	131.3
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	848.9	478.2	808.5	583.6	799.1	879.5
	Precio promedio - Average price	83.6	75.7	56.0	54.7	91.4	149.3
Maní - Peanuts	Valor - Value	1.5	0.9	1.5	4.1	9.8	12.1
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	45.3	42.3	54.6	169.4	306.7	455.6
	Precio promedio - Average price	33.6	21.0	27.6	24.2	31.9	26.5
Ganado en pie - Livestock	Valor - Value	0.1	1.7	4.9	13.4	11.4	2.9
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	43.4	1,536.0	3,903.4	10,701.9	13,641.8	3,450.9
	Precio promedio	0.7	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8
Frijol - Beans	Valor - Value	0.3	0.0	1.0	2.3	10.9	8.8
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	458.2	0.0	1,234.8	2,720.1	18,892.0	22,342.5
	Precio promedio - Average price	0.6	0.0	0.8	0.8	0.6	0.4
Banano - Bananas	Valor - Value	27.1	28.7	10.0	5.5	6.3	14.3
	Volumen (miles cajas)[1/] - Volumen (thousand boxes)	5,227.3	6,142.9	3,089.9	1,352.9	1,489.6	2,671.9
	Precio promedio - Average price	5.2	4.7	3.2	4.1	4.2	5.4
Tabaco en rama - Tobacco	Valor - Value	1.3	2.2	1.3	1.3	2.1	2.4
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	425.3	867.3	541.3	451.4	557.3	450.9
	Precio promedio	3.2	2.5	2.3	3.0	3.9	5.4
Mango - Mangos	Valor - Value	0.3	0.3	0.4	0.1	0.1	0.8
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	784.5	641.5	841.3	369.4	286.4	1,313.8
	Precio promedio	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.6
Quequisque - Quequisque	Valor - Value	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.0
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	0.0	0.0	0.0	0.0	1,792.8	1,993.0
	Precio promedio	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.5
Sandía y melón - Melon/watermelon	Valor - Value	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Precio promedio	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ajonjolí - Sesame Seeds	Valor - Value	6.5	7.3	4.3	8.3	7.3	11.9
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	111.5	211.0	114.0	238.0	166.7	309.7
	Precio promedio - Average price	58.3	34.6	37.7	34.9	43.8	38.4
Helechos - Ferns	Valor - Value	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	16.1
	Precio promedio	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.7
Los demás - Other goods	Valor - Value	52.9	52.4	31.8	5.9	16.9	7.4

p/ : Preliminar - Preliminary.
Fuente - Source : BCN, DGA y CONICAFE.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Cuadro - Table VII - 2

Exportaciones FOB de mercancías por productos principales - FOB merchandise exports, main commodities

(millones de dólares - millions of dollars)

Productos - Commodities		1996	1997	1998	1999	2000	2001
Total (A+B+C+D)		**466.4**	**576.7**	**573.2**	**546.1**	**642.8**	**589.4**
A.- Agropecuarios - Agriculture and livestock		**191.2**	**226.6**	**254.0**	**239.6**	**263.3**	**212.0**
Café - Coffee	Valor - Value	116.0	115.7	173.4	135.6	160.9	103.3
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	1,059.4	820.4	1,182.1	1,256.5	1,724.5	1,832.4
	Precio promedio - Average price	109.5	141.0	146.7	107.9	93.3	56.4
Maní - Peanuts	Valor - Value	13.4	15.1	19.1	19.1	29.8	30.7
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	444.9	414.4	562.1	964.8	1,049.8	1,019.7
	Precio promedio - Average price	30.1	28.8	33.9	30.9	28.7	30.1
Ganado en pie - Livestock	Valor - Value	2.7	3.8	8.1	15.7	24.3	27.6
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	3,247.8	4,624.8	9,487.0	19,055.0	25,288.1	29,216.9
	Precio promedio	0.8	0.8	0.9	0.8	0.9	0.9
Frijol - Beans	Valor - Value	5.2	10.2	2.0	9.7	6.2	13.0
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	12,121.1	11,591.6	2,584.4	11,374.1	7,518.2	25,049.9
	Precio promedio - Average price	0.4	0.9	0.8	0.9	0.8	0.5
Banano - Bananas	Valor - Value	21.6	16.4	19.6	13.1	8.3	11.6
	Volumen (miles cajas)[1/] - Volumen (thousand boxes)	3,966.3	3,160.7	3,640.3	2,845.9	1,696.4	2,317.9
	Precio promedio - Average price	5.4	5.2	5.4	4.6	4.9	5.0
Tabaco en rama - Tobacco	Valor - Value	3.8	11.3	8.6	8.0	4.3	5.9
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	512.1	1,348.9	1,267.1	1,245.4	977.0	1,125.7
	Precio promedio	7.6	8.4	6.8	6.3	4.7	5.2
Mango - Mangos	Valor - Value	0.8	2.4	2.9	1.6	2.8	4.6
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	1,307.0	1,753.5	1,807.4	1,027.5	2,656.7	4,417.7
	Precio promedio	0.6	1.4	1.6	1.6	1.1	1.0
Quequisque - Quequisque	Valor - Value	0.8	2.4	2.8	2.4	2.3	2.6
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	2,367.8	2,698.1	2,794.5	4,449.9	3,761.3	2,869.0
	Precio promedio	0.3	0.9	1.0	0.5	0.6	0.9
Sandía y melón - Melon/watermelon	Valor - Value	0.0	0.4	0.3	0.1	0.5	0.4
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	0.0	2,782.2	1,961.0	1,140.0	4,222.9	3,191.0
	Precio promedio	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Ajonjolí - Sesame Seeds	Valor - Value	14.7	12.3	6.1	3.9	3.7	2.4
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	266.1	326.3	116.4	86.9	91.5	92.8
	Precio promedio - Average price	55.3	37.7	52.4	44.9	40.4	25.4
Helechos - Ferns	Valor - Value	0.0	0.0	0.7	0.9	0.9	1.3
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	3.6	2.7	509.2	623.3	623.3	797.1
	Precio promedio	1.8	1.8	1.4	1.5	1.5	1.6
Los demás - Other goods	Valor - Value	12.2	36.6	10.4	29.4	19.3	8.7

p/ : Preliminar - Preliminary.
Fuente - Source : BCN, DGA y CONICAFE.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Cuadro - Table VII - 2

Exportaciones FOB de mercancías por productos principales - FOB merchandise exports, main commodities
(millones de dólares - millions of dollars)

Productos - Commodities		2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total (A+B+C+D)		**558.7**	**610.9**	**759.8**	**866.0**	**1,043.9**	**1,222.1**
A.- Agropecuarios - Agriculture and livestock		**178.0**	**203.7**	**268.0**	**298.3**	**385.6**	**406.2**
Café - Coffee	Valor - Value	73.6	85.5	126.8	125.9	207.1	188.1
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	1,318.9	1,321.6	1,758.9	1,242.8	1,889.5	1,599.0
	Precio promedio - Average price	55.8	64.7	72.1	101.3	109.6	117.7
Maní - Peanuts	Valor - Value	24.2	28.4	39.7	43.6	43.0	56.0
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	918.5	911.8	1,239.7	1,433.1	1,483.9	1,577.4
	Precio promedio - Average price	26.3	31.2	32.0	30.4	29.0	35.5
Ganado en pie - Livestock	Valor - Value	23.3	25.9	35.9	43.5	39.3	42.2
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	24,147.5	26,732.3	37,295.6	46,129.4	30,073.1	31,758.1
	Precio promedio	1.0	1.0	1.0	0.9	1.3	1.3
Frijol - Beans	Valor - Value	18.2	20.1	18.8	28.0	37.0	39.9
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	40,528.3	43,103.9	37,209.7	40,084.4	54,099.5	53,221.8
	Precio promedio - Average price	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.8
Banano - Bananas	Valor - Value	11.0	12.2	10.7	11.6	9.6	9.9
	Volumen (miles cajas)[1/] - Volumen (thousand boxes)	2,244.6	2,310.7	2,179.6	2,150.8	1,796.3	1,839.2
	Precio promedio - Average price	4.9	5.3	4.9	5.4	5.4	5.4
Tabaco en rama - Tobacco	Valor - Value	4.9	7.2	7.3	7.1	5.0	4.8
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	846.0	1,637.8	1,608.9	1,732.8	859.9	755.4
	Precio promedio	5.8	4.4	4.6	4.1	5.8	6.3
Mango - Mangos	Valor - Value	2.2	2.7	2.3	1.8	2.4	3.0
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	2,483.9	3,264.3	3,208.3	3,089.6	5,426.9	5,659.2
	Precio promedio	0.9	0.8	0.7	0.6	0.4	0.5
Quequisque - Quequisque	Valor - Value	2.0	2.1	2.7	3.7	6.1	7.7
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	4,344.5	4,700.9	5,508.6	6,383.3	11,647.0	14,380.8
	Precio promedio	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5
Sandía y melón - Melon/watermelon	Valor - Value	0.9	1.8	2.7	4.0	6.0	7.6
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	4,898.0	4,862.5	8,281.9	14,983.2	9,310.0	12,503.4
	Precio promedio	0.2	0.4	0.3	0.3	0.6	0.6
Ajonjolí - Sesame Seeds	Valor - Value	2.1	1.2	2.6	8.2	4.4	6.9
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	99.0	45.4	91.8	229.5	82.0	146.1
	Precio promedio - Average price	21.7	25.4	28.9	35.8	53.4	47.1
Helechos - Ferns	Valor - Value	1.3	1.1	1.2	0.9	1.1	1.1
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	919.0	814.5	670.4	597.6	669.3	630.1
	Precio promedio	1.4	1.3	1.7	1.6	1.6	1.7
Los demás - Other goods	Valor - Value	14.4	15.5	17.3	19.9	24.6	39.1

p/ : Preliminar - Preliminary.
Fuente - Source : BCN, DGA y CONICAFE.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Cuadro - Table VII - 2

Exportaciones FOB de mercancías por productos principales - FOB merchandise exports, main commodities
(millones de dólares - millions of dollars)

Continuación - Continuous

Productos - Commodities		2008	2009	2010p/	2011p/	2012p/
Total (A+B+C+D)		**1,475.3**	**1,393.8**	**1,851.1**	**2,264.0**	**2,677.4**
A.- Agropecuarios - Agriculture and livestock		**549.9**	**462.8**	**570.4**	**663.7**	**824.4**
Café - Coffee	Valor - Value	278.3	236.8	341.6	429.3	521.8
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	2,101.4	1,771.5	2,245.9	1,922.1	2,627.7
	Precio promedio - Average price	132.4	133.6	152.1	223.3	198.6
Maní - Peanuts	Valor - Value	90.2	65.9	61.8	96.1	132.5
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	1,729.5	1,648.8	1,465.4	1,623.5	1,684.2
	Precio promedio - Average price	52.2	40.0	42.2	59.2	78.7
Ganado en pie - Livestock	Valor - Value	26.8	17.8	21.5	18.6	18.6
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	18,125.1	13,516.2	17,472.9	13,478.5	12,692.2
	Precio promedio	1.5	1.3	1.2	1.4	1.5
Frijol - Beans	Valor - Value	79.8	61.5	59.4	30.2	51.8
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	57,850.9	62,555.9	55,032.4	27,063.3	51,206.8
	Precio promedio - Average price	1.4	1.0	1.1	1.1	1.0
Banano - Bananas	Valor - Value	9.6	11.7	6.6	2.4	2.5
	Volumen (miles cajas)1/ - Volumen (thousand boxes)	1,641.8	1,648.6	946.6	386.0	441.3
	Precio promedio - Average price	5.9	7.1	7.0	6.2	5.8
Tabaco en rama - Tobacco	Valor - Value	5.3	5.1	6.7	6.3	8.4
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	757.6	666.5	767.6	635.2	799.1
	Precio promedio	7.0	7.6	8.7	9.9	10.6
Mango - Mangos	Valor - Value	2.0	2.7	2.2	3.4	4.0
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	4,120.7	5,638.6	4,263.2	5,510.1	8,123.9
	Precio promedio	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0
Quequisque - Quequisque	Valor - Value	8.0	9.2	7.5	6.7	4.8
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	16,199.7	17,562.2	13,311.9	13,901.8	7,367.3
	Precio promedio	0.5	0.5	0.6	0.0	0.7
Sandía y melón - Melon/watermelon	Valor - Value	2.4	0.8	1.2	1.7	1.6
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	6,834.0	4,187.4	5,596.2	9,018.7	8,647.8
	Precio promedio	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0
Ajonjolí - Sesame Seeds	Valor - Value	6.6	6.5	7.4	6.3	8.6
	Volumen (miles qq.) - Volume (thousand qq.)	82.0	104.9	130.1	97.9	136.3
	Precio promedio - Average price	80.9	61.8	57.0	63.8	63.4
Helechos - Ferns	Valor - Value	1.3	1.5	1.2	0.0	0.0
	Volumen (miles kg.) - Volume (thousand kg.)	651.2	749.6	552.3	21.3	3.4
	Precio promedio	2.0	2.1	2.3	0.0	0.0
Los demás - Other goods	Valor - Value	39.4	43.3	53.3	62.6	69.7

p/ : Preliminar - Preliminary.
Fuente - Source : BCN, DGA y CONICAFE.

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Anexo 2 Datos utilizados para el modelo econométrico

Produccion Agrícola de Exportacion			
Café Oro			
Año	Área Cultivadas Miles de Mzs.	Precios Est US $	Volumen X QQ/Oro
1960/61	177.70	40.60	473.00
1961/62	122.90	38.10	456.00
1962/63	128.10	34.50	447.00
1963/64	119.00	33.50	523.00
1964/65	125.80	41.70	506.00
1965/66	128.80	43.00	613.00
1966/67	129.30	43.10	505.00
1967/68	129.50	37.60	561.00
1968/69	126.20	36.60	619.00
1969/70	124.30	35.60	577.00
1970/71	120.10	49.40	650.00
1971/72	118.40	41.50	704.00
1972/73	118.60	46.30	714.00
1973/74	118.90	54.70	810.90
1974/75	119.00	65.60	703.00
1975/76	120.00	54.60	880.00
1976/77	120.00	104.40	1,143.00
1977/78	120.00	184.10	1,080.00
1978/79	135.00	167.70	1,190.00
1979/80	140.00	131.60	1,204.00
1980/81	134.70	165.70	1,000.00
1981/82	140.00	120.90	1,132.00
1982/83	142.50	122.50	1,012.00
1983/84	138.00	108.10	1,418.00
1984/85	131.40	136.60	892.00
1985/86	133.50	135.90	868.00
1986/87	110.10	162.90	673.00
1987/88	103.00	141.50	813.00
1988/89	102.10	119.80	679.00
1989/90	105.00	122.20	733.60
1990/91	106.00	83.64	848.90
1991/92	106.50	75.70	478.20
1992/93	107.10	56.03	808.50
1993/94	105.40	54.66	583.60
1994/95	107.80	91.37	799.10
1995/96	120.20	149.30	879.50
1996/97	120.70	109.46	1,059.40
1997/98	132.90	141.03	820.40
1998/99	133.60	146.67	1,182.10
1999/00	143.40	107.89	1,256.50
2000/01	154.70	93.28	1,724.50
2001/02	156.10	56.40	1,832.40
2002/03	165.20	55.77	1,318.92
2003/04	165.20	64.73	1,321.59
2004/05	165.20	72.07	1,758.92
2005/06	182.00	101.33	1,242.77
2006/07	163.80	109.62	1,889.88
2007/08	182.00	117.65	1,598.96
2008/09	166.20	132.43	2,101.39

ORBIS
Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /
PPX200502ZU1935 / ISSN 1856-1594 / By Fundación Unamuno /
Ana Lissette Amaya L. e Isabel Lanuza Orozco (2014)
NICARAGUA AND COFFEE EXPORT. A REGRESSION ANALYSIS
www.revistaorbis.org.ve / núm 29 (año 10) 37-66

Anexo 2 **Datos utilizados para el modelo econométrico**

Produccion Agrícola de Exportacion			
Café Oro			
Año	Área Cultivadas Miles de Mzs.	Precios Est US $	Volumen X QQ/Oro
2005/06	182.00	101.33	1,242.77
2006/07	163.80	109.62	1,889.88
2007/08	182.00	117.65	1,598.96
2008/09	166.20	132.43	2,101.39
2009/10	170.20	133.65	1,771.16
2010/11	163.00	152.10	2,245.90
2011/12	172.50	223.30	1,922.10
2012/13	172.00	198.60	2,627.70

Fuente: Estadisticas del Banco Central de Nicaragua.