



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Economía

Aplicación del Modelo de Gravedad entre Ecuador y la Unión
Europea para el periodo 2001 – 2017

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Economista con
mención en Economía Empresarial

Autora: Ana Cristina Albornoz Flores

Director: Econ. Luis Tonon Ordóñez

Cuenca, Ecuador

2019

Dedicatoria

A mis padres, Esteban y Mónica, quienes han sido a lo largo de toda mi vida y seguirán siéndolo, mis pilares, mis modelos a seguir, mi apoyo incondicional y mi motivación para superarme cada día.

A mis hermanas, Claudia y Constanza, quienes han crecido junto a mí y son mi ejemplo de fortaleza y valentía.

Agradecimientos

Al Economista Luis Tonon Ordóñez, director de mi trabajo de titulación, por su guía, apoyo y por sus oportunas reflexiones que permitieron la realización de esta investigación.

Al Economista Luis Pinos Luzuriaga y al Economista Manuel Freire Cruz por sus valiosos aportes que permitieron la consolidación de este estudio.

Índice de Contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de Tablas	vii
Índice de Gráficos	viii
Índice de Ecuaciones	viii
Índice de Ilustraciones	ix
Índice de Abreviaturas	ix
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	1
CAPÍTULO 1	3
1. Ecuador y su comercio exterior	3
1.1. Evolución de la economía del Ecuador	3
1.1.1. Análisis del Producto Interno Bruto y sus componentes	5
1.1.2. Análisis del empleo	10
1.1.3. Análisis de la inflación	13
1.1.4. Análisis de los precios del petróleo	15
1.2. Ecuador y las organizaciones comerciales	17
1.2.1. Organizaciones comerciales a las que pertenece Ecuador	17
1.2.2. Acuerdos comerciales del Ecuador	19
1.3. Contexto internacional de la Unión Europea: características básicas	21
1.3.1. Historia de la Unión Europea	22
1.3.2. Niveles de integración económica	23
1.3.3. Política de comercio exterior de la Unión Europea	26

1.3.4.	Relaciones comerciales de la Unión Europea con el resto del mundo	27
1.4.	Historia de comercio exterior entre Ecuador y la Unión Europea	29
1.4.1.	Balanza comercial entre Ecuador y la Unión Europea	30
1.4.2.	Principales socios comerciales de Ecuador en la Unión Europea	32
1.5.	Planteamiento del problema	35
1.5.1.	Exportaciones petroleras y no petroleras	36
CAPÍTULO 2		41
2.	Modelo de gravedad	41
2.1.	Especificación y aplicación econométrica del modelo de gravedad	41
2.1.1.	Marco teórico del modelo de gravedad	41
2.1.2.	Variables del modelo de gravedad	44
2.1.3.	Aplicación econométrica del modelo de gravedad	49
2.2.	Estado del arte	50
CAPÍTULO 3		54
3.	Metodología y presentación de variables	54
3.1.	Metodología de estimación del modelo	54
3.1.1.	Especificación del modelo de gravedad para esta investigación	54
3.1.2.	Base teórica del modelo de regresión con datos de panel	56
3.2.	Presentación de datos	61
3.3.	Análisis econométrico de las variables que se usan en el modelo	64
3.3.1.	Análisis de estacionariedad	65
3.3.2.	Análisis de correlación	69
CAPÍTULO 4		72
4.	Aplicación del modelo de gravedad	72
4.1.	Aplicación econométrica de la metodología	72
4.2.	Análisis de resultados	79

Conclusiones generales _____	85
Recomendaciones _____	88
Referencias _____	89
Anexos _____	105
Anexo 1: PIB real y sus componentes 2000 - 2017 _____	106
Anexo 2: Empleo urbano 2000 - 2006 _____	107
Anexo 3: Empleo 2007 – 2017 _____	107
Anexo 4: Definiciones de los tipos de empleo _____	108
Anexo 5: Inflación anual 2000 – 2017 _____	111
Anexo 6: Precio de exportación del petróleo ecuatoriano _____	112
Anexo 7: Balanza comercial entre Ecuador y la Unión Europea 2000 - 2017 _____	113
Anexo 8: Porcentaje de exportación a los principales países de la Unión Europea 2000 - 2017 _____	114
Anexo 9: Porcentaje de importación a los principales países de la Unión Europea 2000 - 2017 _____	115
Anexo 10: Ingresos del Sector Público No Financiero 2000 - 2017 _____	116
Anexo 11: Exportaciones petroleras y no petroleras 2002 - 2017 _____	119
Anexo 12: Exportaciones no petroleras 2002 - 2017 _____	120
Anexo 13: Tablas de datos de cada variable utilizada en el modelo _____	121
Anexo 14: Gráficos de variables del modelo _____	137
Anexo 15: Estadísticos básicos _____	142
Anexo 16: Estadísticos básicos del Modelo 1 _____	144
Anexo 17: Estadísticos básicos del Modelo 2 _____	145

Índice de Tablas

Tabla 1. Países miembros de la Unión Europea según su fecha de ingreso.	23
Tabla 2. Valores p de las pruebas de estacionariedad en tendencia por variable.	67
Tabla 3. Valores p de las pruebas de estacionariedad por variable.	68
Tabla 4. Coeficientes de correlación entre las variables independientes.	69
Tabla 5. Estadísticos del Modelo 1.	73
Tabla 6. Contrastación individual de hipótesis del Modelo 1.	74
Tabla 7. Estadísticos del Modelo 2.	75
Tabla 8. Contrastación individual de hipótesis del Modelo 2.	76
Tabla 9. R^2 de los Modelos 1 y 2.	76
Tabla 10. Efectos aleatorios de los datos de sección cruzada del Modelo 2.	78
Tabla 11. Coeficientes del modelo de Martínez et. al.	81
Tabla 12. PIB real y sus componentes 2000 – 2017.	106
Tabla 13. Empleo urbano 2000 – 2006.	107
Tabla 14. Empleo 2007 – 2017.	107
Tabla 15. Inflación anual.	111
Tabla 16. Precio de exportación del petróleo ecuatoriano.	112
Tabla 17. Balanza comercial entre Ecuador y la Unión Europea 2000 – 2017.	113
Tabla 18. Porcentaje de exportación a principales países de la UE 2000 – 2017.	114
Tabla 19. Porcentaje de importación a principales países de la UE 2000 – 2017.	115
Tabla 20. Ingresos del Sector Público No Financiero 2000 – 2017.	118
Tabla 21. Exportaciones petroleras y no petroleras 2002 – 2017.	119
Tabla 22. Exportaciones no petroleras 2002 – 2017.	120
Tabla 23. Flujo comercial entre Ecuador y la UE en miles de dólares.	121
Tabla 24. Flujo comercial entre Ecuador y la UE en logaritmos naturales.	124
Tabla 25. PIB corriente de Ecuador.	127
Tabla 26. PIB de cada país de la UE en miles de dólares.	128
Tabla 27. PIB de cada país de la UE en logaritmos naturales.	132
Tabla 28. Distancia entre Ecuador y cada país de la UE en kilómetros.	135
Tabla 29. Variables dummies.	136
Tabla 30. Estadísticos básicos.	142
Tabla 31. Estadísticos básicos del Modelo 1.	144
Tabla 32. Estadísticos básicos del Modelo 2.	145

Índice de Gráficos

Gráfico 1. PIB real y su composición según el método del gasto 2000 – 2017. _____	6
Gráfico 2. Exportaciones e importaciones ecuatorianas para el periodo 2000 – 2017. _____	9
Gráfico 3. Empleo urbano en Ecuador y su clasificación para el periodo 2000 - 2006. ____	11
Gráfico 4. Empleo en Ecuador y su clasificación para el periodo 2007 – 2017. _____	12
Gráfico 5. Inflación anual de Ecuador para el periodo 2000 – 2017. _____	14
Gráfico 6. Promedio anual del precio del petróleo ecuatoriano 2000 – 2017. _____	15
Gráfico 7. Niveles de Integración Económica. _____	24
Gráfico 8. Porcentaje de exportaciones de la Unión Europea para el año 2017. _____	28
Gráfico 9. Importaciones de la Unión Europea en el año 2017. _____	28
Gráfico 10. Balanza comercial entre Ecuador y la Unión Europea 2000-2017. _____	30
Gráfico 11. Principales países de exportación para el periodo 2000 – 2017. _____	33
Gráfico 12. Principales países de importación para el periodo 2000 – 2017. _____	34
Gráfico 13. Exportaciones petroleras y no petroleras ecuatorianas 2002 – 2017. _____	36
Gráfico 14. Exportaciones no petroleras ecuatorianas para el periodo 2002 – 2017. _____	38
Gráfico 15. Composición de los ingresos totales del SPNF 2000 – 2017. _____	116
Gráfico 16. PIB del Ecuador (en miles de dólares y logaritmos naturales). _____	137
Gráfico 17. Flujo comercial en miles de dólares. _____	138
Gráfico 18. Flujo comercial en logaritmos naturales. _____	139
Gráfico 19. PIB de cada país de la Unión Europea en miles de dólares. _____	140
Gráfico 20. PIB de cada país de la Unión Europea en logaritmos naturales. _____	141

Índice de Ecuaciones

Ecuación 1. _____	41
Ecuación 2. _____	42
Ecuación 3. _____	42
Ecuación 4. _____	43
Ecuación 5. _____	43
Ecuación 6. _____	54
Ecuación 7. _____	56
Ecuación 8. Modelo 1. _____	73
Ecuación 9. Modelo 2. _____	75

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Mapa de la Unión Europea. _____	25
Ilustración 2. Mapa conceptual: Base teórica del modelo de regresión con datos de panel. _____	57
Ilustración 3. ¿Cómo decidir el tipo de modelo de panel a utilizarse? _____	61

Índice de Abreviaturas

AAP	Acuerdo de Alcance Parcial
ACP	Arreglo Comercial Preferencial
ACR	Acuerdo Comercial Regional
AELC	Asociación Europea de Libre Comercio
ALADI	Asociación Latinoamericana de Integración
BCE	Banco Central del Ecuador
CACM	Mercado Común Centroamericano
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CARICOM	Comunidad del Caribe
CE	Complementación Económica
CECA	Comunidad Europea del Carbón y del Acero
CEE	Comunidad Económica Europea
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CIF	Costos, seguro y flete (<i>Cost, Insurance and Freight</i>)
CSN	Comunidad Suramericana de Naciones
DFA	Dickey-Fuller Aumentada
EE. UU.	Estados Unidos
EEFI	Efectos fijos en el interior de los grupos
ENEMDU	Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo
Euratom	Comunidad Europea de la Energía Atómica
FBKF	Formación Bruta de Capital Fijo
FOB	Libre a bordo (<i>Free On Board</i>)
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
GSTP	Sistema Global de Preferencias Comerciales (<i>Global System of Trade Preferences</i>)
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

ISIS	Estado Islámico
MCEI	Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones
MCG	Método de Mínimos Cuadrados Generalizados
MCO	Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios
MCVD	Modelo de Mínimos Cuadrados con Variable Dicótoma
MEFA	Modelo de Efectos Aleatorios
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
NAFTA	Acuerdo de Libre Comercio Norteamericano
OCP	Oleoducto de Crudos Pesados
OMC	Organización Mundial de Comercio
OPEP	Organización de Países Exportadores de Petróleo
PIB	Producto Interno Bruto
PNB	Producto Nacional Bruto
S.E.	Error Estándar
SGP	Sistemas Generalizados de Preferencias
SGP+	Sistemas Generalizados de Preferencias Plus
TUE	Tratado de la Unión Europea
UE	Unión Europea
UNASUR	Unión de Naciones Suramericanas
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
XN	Exportaciones Netas

Resumen

La presente investigación analiza el comercio existente entre Ecuador y la Unión Europea para el período 2001 – 2017. Con el fin de establecer la influencia de determinadas variables en su relación comercial. A través de la aplicación econométrica del modelo de gravedad, utilizando datos de panel con efectos aleatorios y mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios. Para de esta manera, aportar a la investigación económica del país y generar una herramienta que facilite la toma de decisiones con relación a la política comercial ecuatoriana con la Unión Europea.

Abstract

The present investigation analyzed the existing trade between Ecuador and the European Union in the period 2001-2017. The study aimed to establish the influence of certain variables in the commercial relationship through the econometric application of the gravity model. Panel data with random effects and the ordinary least squares method were used. The research contributed to the economic research in the country and generated a tool to facilitate the decision making process in relation to the Ecuadorian commercial policy with the European Union.



Translated by
Ing. Paúl Arpi