



Universidad del Mar

Campus Puerto Ángel

OAXACA

**T E S I S**

**CRECIMIENTO ECONÓMICO E INFRAESTRUCTURA: LA PARTICIPACIÓN DE LOS PUERTOS EN LA ECONOMÍA MEXICANA (1982-2010)**

Que para obtener el título de

**Licenciado en Ciencias Marítimas**

Presenta

**Crisna Cuchcatla Méndez**

Director de Tesis

**Mtro. Emmanuel Arrazola Ovando**

**Puerto Ángel Oaxaca, México., 2013**



Universidad del Mar  
Campus Puerto Ángel  
**OAXACA**

Puerto Ángel Oaxaca, 2013

## ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

### LICENCIATURA EN CIENCIAS MARÍTIMAS

Después de haber analizado y evaluado la tesis denominada “CRECIMIENTO ECONÓMICO E INFRAESTRUCTURA: LA PARTICIPACIÓN DE LOS PUERTOS EN LA ECONOMÍA MEXICANA (1982-2010)” que presenta el egresado Crisna Cuchcatla Méndez, consideramos que cumple con los requisitos académicos y de calidad para ser defendida en el examen profesional.

### COMISIÓN REVISORA

---

Dr. Juan Narciso Ojeda  
Cárdenas  
Profesor-Investigador  
Universidad del Mar, campus  
Puerto Ángel  
Revisor

---

M.E.A. Emmanuel Arrazola  
Ovando  
Profesor-Investigador  
Universidad del Mar, campus  
Puerto Ángel  
Director

---

M.C.I Fausto Roberto  
Camargo Ochoa  
Profesor-Investigador  
Universidad del Mar, campus  
Puerto Ángel  
Revisor

---

Lic. Gildardo Rodas Sánchez  
Profesor-Investigador  
Universidad del Mar, campus  
Puerto Ángel  
Revisor

---

Lic. Alejandro Romero Reyes  
Profesor-Investigador  
Universidad del Mar, campus  
Puerto Ángel  
Revisor

*A mis padres Alejandro y Teresita y mis hermanos Alejandro y Citlali, por todo el cariño, comprensión, desvelos y trabajo que han puesto en mí...*

## **Agradecimientos**

A la universidad de Mar, por la coyuntura académica que me proporcionó.

Al Mtro. Emmanuel Arrazola Ovando, por todo su apoyo y paciencia para realizar este proyecto, pero sobre todo por su amistad.

A la Mtra. Yecenia de la Rosa Domínguez, porque gracias a ella conocí a mi amigo Emmanuel.

A mis amigos, Margarita, David, Adam, Rosario y Alfredo, que han formado parte de mi desarrollo profesional y personal.

A mis profesores de la licenciatura, por sus enseñanzas y apoyo a lo largo este recorrido. Agradecimientos especiales al Lic. Gildardo Rodas, al Lic. Emilio Cervantes, al Dr. Juan Ojeda, al Dr. Roberto Martínez, al Mtro. Fausto Camargo, al Mtro. Juan Cristóbal Hernández y al Vicealmirante Juan José Montalvo.

A la comisión revisora de Tesis, quienes trabajaron con esmero, brindando su tiempo para enriquecer este trabajo.

A mis compañeros de clase, por su amistad y originalidad.

A todos los trabajadores administrativos, en especial a la Lic. Maylet, por todo su apoyo para que mi estancia en la universidad fuera satisfactoria.

Gracias a cada una de las personas que directa e indirectamente han incidido en esta aspiración, y en la culminación de mis estudios.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. REVISIÓN CONCEPTUAL SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO	
1.1 Aspectos generales.....	6
1.2 Teorías del crecimiento económico.....	9
1.2.1 Modelos neoclásicos .....	11
1.2.2 Modelos de crecimiento endógeno.....	12
1.3 Los vínculos entre la infraestructura y el crecimiento económico .....	16
1.3.1 Infraestructura del transporte .....	19
1.3.2 Los puertos.....	21
1.3.3 La apertura comercial .....	24
1.4 Literatura reciente entorno a la relación de la infraestructura y el crecimiento económico .....	26
CAPÍTULO 2. EL COMERCIO INTERNACIONAL Y LA POLÍTICA ECONÓMICA DE MÉXICO	
2.1 La política económica mexicana .....	32
2.2 El crecimiento económico .....	35
2.3 El comercio internacional en la economía abierta.....	39
2.3.1 El comercio por vía marítima.....	44
2.3.2 El comercio por contenedores.....	47
CAPÍTULO 3. LA INFRAESTRUCTURA PORTUARIA EN MÉXICO	
3.1 El panorama internacional de la infraestructura portuaria .....	52
3.2 Situación de la infraestructura portuaria en México .....	56
3.3 Desarrollo del sector portuario nacional .....	64
CAPÍTULO 4. MODELO DE CRECIMIENTO ENDÓGENO Y METODOLOGÍA ECONOMETRICA	
4.1 Descripción de la base de datos .....	73
4.2 Descripción del modelo.....	74
4.3 Metodología de Engel y Granger .....	76
4.4 Resultados.....	80
4.4.1 Pruebas de Raíz Unitaria .....	83

4.4.2 Resultados de la prueba de cointegración .....	85
4.4.3 Estimación del Modelo de Corrección de Errores .....	91
4.5 Análisis de los resultados .....	93
CONCLUSIONES .....	97
BIBLIOGRAFÍA .....	102
ANEXOS .....	111

## Índice de ilustraciones

### Cuadros

Cuadro 1. Teoría de crecimiento endógeno .....	16
Cuadro 2. Comercio mundial de mercancías (miles de millones de dólares) .....	39
Cuadro 3. Evolución de la inversión pública en infraestructura marítimo-portuaria 1998-2008 (miles de pesos de 2008*) .....	61
Cuadro 4. Equipo para el manejo de contenedores en los principales puertos comerciales en 2007 .....	63
Cuadro 5. Evolución de los puertos .....	68
Cuadro 6. Prueba de raíz unitaria para las series analizadas .....	84
Cuadro 7. Resultados de la estimación a largo plazo (1) .....	85
Cuadro 8. Test ADF para los residuos .....	86
Cuadro 9. Test Chow: cambio estructural .....	88
Cuadro 10. Resultados de la estimación a largo plazo (2) .....	88
Cuadro 11. Test ADF para los Residuos .....	90
Cuadro 12. Prueba de cointegración de los residuos .....	90
Cuadro 13. Resultados de la ecuación de Mecanismo de corrección de error (MCE) .....	91

### Diagramas

Diagrama 1. Crecimiento Económico .....	18
Diagrama 2. El puerto como factor endógeno de crecimiento .....	23

### Gráficos

Gráfico 1. Variación anual del PIB de México 1982-2010 .....	37
Gráfico 2. Apertura comercial en México (1980-2011) .....	41
Gráfico 3. Concentración del comercio internacional de México (1990-2010) .....	43
Gráfico 4. Comercio de México y el TLCAN 1996-2010 .....	44
Gráfico 5. Comercio internacional de México por vía marítima en el 2010 .....	45
Gráfico 6. Comercio internacional de México y el TLCAN por modo de transporte .....	46
Gráfico 7. Comercio de México y el TLCAN por transporte por agua 1996-2010 .....	47
Gráfico 8. Ranking del movimiento de TEUS en el 2010 .....	48

Gráfico 9. Tasa de crecimiento del PIB de las principales economías en el 2010 .....	49
Gráfico 10. Exportación e importación de México por vía marítima (2003-2010 .....	50
Gráfico 11. Rank internacional LPI incluyendo infraestructura del 2010 .....	53
Gráfico 12. LPI de México en 2010 .....	54
Gráfico 13. Ranking internacional WEF del 2010 .....	55
Gráfico 14. Indicador WEF para el periodo 2007-2011 en México.....	56
Gráfico 15. Gastos del gobierno de los EE.UU en el transporte por agua .....	57
Gráfico 16. Gastos del gobierno de Canadá y México en el transporte por agua .....	58
Gráfico 17. Inversión en infraestructura portuaria a precios constantes 1989-2010.....	59
Gráfico 18. Inversión pública y privada en infraestructura portuaria 1989-2010.....	60
Gráfico 19. Infraestructura portuaria de obras y áreas de almacenamiento (1996-2009)..	62
Gráfico 20. Participación y movimiento portuario nacional en 2010.....	65
Gráfico 21. Operación de contenedores en 2010 .....	66
Gráfico 22. Movimiento nacional de TEUS en el periodo 1982- 2010.....	69
Gráfico 23. Tasa de crecimiento del movimiento nacional de TEUS 1982- 2010.....	71
Gráfico 24. Series de tiempo no estacionarias. ....	81
Gráfico 25. Series de tiempo no estacionarias con logaritmo natural. ....	82
Gráfico 26. Series de tiempo estacionarias. ....	83
Gráfico 27. Test CUSUM: Estabilidad en el modelo .....	87
Gráfico 28. Prueba informal de los residuos. ....	89
Gráfico 29. Test CUSUM para MCE .....	93

## Anexos

Anexo 1. Análisis comparativo del PIB y el promedio del periodo de las principales economías. ....	111
Anexo 2. Estimaciones empíricas del impacto de la infraestructura en la productividad .....	114
Anexo 3. Ranking Internacional “Logistic Performance Index (LPI)” 2010 .....	115
Anexo 4. Obras de protección y áreas de almacenamiento portuarias (1996-2009).....	116
Anexo 5. Series de tiempo de los indicadores de estudio.....	117
Anexo 6. Glosario.....	118

*“Las consecuencias que este tipo de cuestiones entrañan para el bienestar humano son sencillamente estremecedoras: una vez que uno empieza a pensar en ellas es difícil pensar en cualquier otra cosa.”*

*Lucas (1988). Pág. 5*