



**UNIVERSIDAD DEL MAR
CAMPUS PUERTO ESCONDIDO**

**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA RETROSPECTIVA DE LA
PRODUCCIÓN CAFETALERA Y FLUJOS MIGRATORIOS,
COMO EFECTOS COLATERALES DEL HURACÁN PAULINA
EN LA COMUNIDAD CANDELARIA LOXICHA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN INFORMÁTICA**

**PRESENTA:
ALMA ALHELÍ PEDRO PÉREZ**

**DIRECTORA DE TESIS
M. EN A. VIRGINIA REYES BORQUES**

PUERTO ESCONDIDO, OAXACA

2010

Dedicatoria

Con amor y cariño a Jesucristo, mi Señor y Dios, por guiarme y fortalecerme cada día, por la oportunidad de vivir y regalarme una familia maravillosa.

A mis padres y hermanos, por su motivación, apoyo, confianza y amor, al ayudarme a cumplir mis objetivos como persona y estudiante.

A mis sobrinos porque con amor deseo que cumplan sus sueños profesionales.

A mis profesores quienes me forjaron en lo profesional en esta etapa universitaria.

A mi directora de tesis, M. en A. Virginia Reyes Borques, por su paciencia y apoyo brindado en el transcurso de mi carrera.

A mis compañeros de clase quienes me acompañaron en esta trayectoria de aprendizaje y conocimientos, por haber llegado a mi vida y compartir conmigo momentos agradables y tristes.

Agradecimientos

Por los años de cobijo y de formación profesional, quiero elevar mis más sinceros agradecimientos a la Universidad del Mar campus Puerto Escondido, así como a todos y cada uno de los maestros que compartieron conmigo sus conocimientos y experiencias que llevaré por siempre conmigo y que serán el marco que sustente mi vida profesional.

Mi inmenso agradecimiento al amor y apoyo infinito de mi familia, la cual ha estado conmigo durante toda mi vida, gracias mamá, Luisa Pérez Reyes, porque sé que todas tus oraciones llegaron a Dios para que yo pudiera alcanzar una de mis más grandes metas profesionales, a mi padre Rodolfo Pedro Valencia, por su lucha diaria y sobre todo, por el tiempo invertido en velar por mi desarrollo personal y profesional. A mis hermanos María del Rosario, Monserrath y Rodolfo por sus palabras de aliento que nunca me faltaron y en general por todo el apoyo brindado durante estos años, los amo.

Agradezco infinitamente a mi maestra y amiga la M. en A. Virginia Reyes Borques que siempre estuvo conmigo ayudándome en todo sentido, por su dedicación y consejos en los momentos en que pensé claudicar, gracias por hacer posible esta tesis.

A quienes fungieron como sinodales Ingeniero Saúl Gómez Carreto, Doctor Marco Antonio Camacho Escobar, M. en C. Manuel Alejandro Valdés Marrero y Doctor Narciso Ysac Ávila Serrano, por sus consejos y el tiempo dedicado en este trabajo de investigación.

A los profesores Ingeniero Sergio Machorro Samano y M. en C. Jorge Alberto Cruz Torres, quienes desinteresadamente contribuyeron en este trabajo de investigación.

Al personal de SAGARPA, Ingeniero Carlos Valderrama Andrade, jefe del departamento de estadística agrícola, subdelegación costa, así también al Ingeniero Alejo Reyes Amaya delegado y encargado del Sistema OIEDRUS. Al Licenciado Mario David Adame encargado del área de información estadística de INEGI a nivel Estado. Gracias por la disponibilidad mostrada.

Resumen

La producción cafetalera de municipios cercanos a las costas, frecuentemente se ve afectada por huracanes, originando cambios socioeconómicos a corto y largo plazo. El impacto negativo de dichos eventos se refleja en la producción, los ingresos de los productores y en la migración.

El presente estudio realizado en el municipio Candelaria Loxicha, Oaxaca, tuvo por objetivo identificar diferencias entre las correlaciones de las variables producción cafetalera y migración, entre los periodos 1986-1996 y 1998-2008, con el fin de conocer los efectos colaterales del huracán Paulina, ocurrido en 1997. Para tal efecto, se consultó la base de datos municipalizada de SAGARPA; encontrándose disponibles los registros correspondientes al volumen de producción de café cereza de los años 2003 a 2008. Para determinar los datos migratorios de dicho periodo se utilizó la misma metodología partiendo de los datos censales 1990 y 2000 así como del Censo de Población y Vivienda 2005 del INEGI. La estimación de las series completas de ambas variables se realizó mediante la aplicación de funciones cuadráticas a través del programa Graph 4.3. Las series de tiempo obtenidas fueron analizadas con el programa SPSS 17.0 para Windows, aplicando los métodos no paramétricos de correlación de variables ρ de Spearman y τ -B de Kendall, mismas que para el periodo anterior al huracán arrojaron coeficientes de 0.973 y 0.927 respectivamente, mientras que las correlaciones obtenidas posteriores a dicho evento fueron de -0.973 y -0.927 correspondientemente.

Los resultados sugieren la existencia de diferencias entre las correlaciones, antes y después del huracán Paulina, por lo que se puede considerar a este fenómeno hidrometeorológico como causa probable de las diferencias. Empero, debido a la multivariedad de factores que afectan a ambas variables, se considera indispensable incorporarlos a un modelo de mayor complejidad, a fin de determinar el grado de influencia de cada variable en los cambios mostrados.

Abstract

Coffee production in communities near the coast is often affected by hurricanes, resulting in short and long term socio-economic changes. The negative impact of these events is reflected in production, producers' incomes and human migration.

This study conducted in the municipality of Candelaria Loxicha, Oaxaca, aimed to identify differences between the correlations of coffee production and human migration between the periods 1986-1996 and 1998-2008, in order to identify the side effects of hurricane Paulina, occurred in 1997. For this purpose, the municipal database of SAGARPA was consulted, finding available records for the volume of coffee production during the years 2003-2008. To determine the migration data of this period the same methodology was used based on the 1990 and 2000 census data and the housing and population census of 2005 from INEGI. The estimation of complete sets of both variables was performed by applying quadratic functions through the program Graph 4.3. The time series obtained were analyzed using SPSS 17.0 for Windows, using the nonparametric methods of variables correlation Spearman ρ and Kendall τ - b , same as for the period prior to the hurricane resulted in coefficients of 0.973 and 0.927 respectively, while coefficients subsequent to that event were -0.973 and -0.927.

The results demonstrate differences between the correlations before and after hurricane Paulina, so this phenomenon can be considered as a probable cause of those differences. However, because of the variety of factors that affect both variables, it is considered essential to incorporate them into a more complex model, to determine the degree of influence of each variable in the changes listed.

CONTENIDO

LISTADO DE FIGURAS.....	iii
LISTADO DE TABLAS	v
LISTADO DE ECUACIONES	vii
GLOSARIO DE TÉRMINOS	viii
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES	7
2.1. Estado del arte y trabajos relacionados.....	7
2.2. Justificación	10
2.3. Planteamiento del problema.....	11
2.4. Hipótesis	13
2.5. Objetivos	13
2.6. Alcances y límites del estudio	14
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO	17
3.1. El café	17
3.2. Generalidades del café.....	19
3.3. La migración	29

3.4. Características de los huracanes	30
3.5. Series temporales	32
3.6. Métodos matemáticos para determinar valores de las series de tiempo	32
3.7. Métodos estadísticos para el análisis de las variables de estudio	34
CAPÍTULO 4. DESARROLLO DEL TEMA	42
4.1. Búsqueda y recopilación de información.....	42
4.2. Obtención de datos.....	43
4.3. Estadística descriptiva.....	50
4.4. Comparación de muestras	56
4.5. Correlación de variables	58
4.6. Discusión	62
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS. 70	
ANEXO. INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA AGRÍCOLA DE SAGARPA.....	73
Cierres de café de Candelaria Loxicha	73
REFERENCIAS	74