



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN GEOGRAFÍA AMBIENTAL
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN GEOGRAFÍA AMBIENTAL

**COMPARACIÓN DE LOS PATRONES DE DEFORESTACIÓN EN DOS
REGIONES DE LATINOAMÉRICA**

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN GEOGRAFÍA AMBIENTAL

PRESENTA:
MARÍA JOSÉ VIZCAINO GUERRA

TUTOR PRINCIPAL:
LUIS MIGUEL MORALES MANILLA
CIGA-UNAM

MÉXICO, D.F. JULIO 2013

Carlos Thays, famoso paisajista francés solía decir: la felicidad anida más en la nobleza de un bosque que en el lujo sin verde.

Este trabajo está dedicado a los pulmones de este planeta, seres altruistas carentes de voz humana para decir basta, cada vez que un homo perversus disfrazado de homo sapiens acaba con la vida.

AGRADECIMIENTOS

A la vida, obsequio valioso que me permite ser y estar para cumplir mis metas y anhelos.

A mi familia, pilar fundamental en cada paso que he dado.

A todos mis amigos, los de siempre y los nuevos, hermanos del alma de este camino que aún falta por recorrer.

A la UNAM y al CIGA por brindarme la oportunidad de esta experiencia valiosa llamada maestría, donde no solo se enriquece el intelecto, sino también el espíritu.

A la UFF y LAGEF por facilitarme sus instalaciones y proporcionarme datos que han sido utilizados en este trabajo.

A los académicos e investigadores: Luis Miguel Morales, Manuel Bollo, Gabriela Cuevas, Manuel Mendoza, Alberto Gómez-Tagle, y Raúl Vicens por sus valiosos aportes en la elaboración de este trabajo.

A CONACYT por la beca otorgada en el transcurso de mi maestría.

Finalmente resumo cuanto tengo en mi alma para expresar el infinito agradecimiento a todos y todo, con este verso extraído de un poema de la escritora Chilena Violeta Parra.

*“Gracias a la vida que me ha dado tanto
Me ha dado la risa y me ha dado el llanto,
Así yo distingo dicha de quebranto
Los dos materiales que forman mi canto
Y el canto de ustedes que es el mismo canto
Y el canto de todos que es mi propio canto.”*

Violeta Parra, 1991

SUMARIO

ÍNDICE GENERAL DEL CONTENIDO

| | |
|--|----|
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1 OBJETIVO GENERAL..... | 2 |
| 1.2 OBJETIVOS PARTICULARES..... | 2 |
| 1.3 PREGUNTAS..... | 2 |
| II. ÁREAS DE ESTUDIO | 3 |
| 2.1 RESERVA DE LA BIOSFERA DE LOS TUXTLAS VERACRUZ MÉXICO (RBT)..... | 3 |
| 2.2 CORREDOR ECOLÓGICO DE MURIQUÍ, SIERRA DEL MAR BRASIL (CEM) | 5 |
| III. MARCO DE REFERENCIA | 7 |
| 3.1 DEFORESTACIÓN..... | 7 |
| 3.2 DEFORESTACIÓN EN LATINOAMÉRICA Y SUS CAUSAS | 7 |
| 3.2.1 Deforestación en México..... | 8 |
| 3.2.2 Deforestación en Brasil | 10 |
| 3.3.1 Patrones de deforestación | 12 |
| 3.3.2 Modelos..... | 13 |
| a) Factores socioeconómicos..... | 13 |
| b) Factores ambientales..... | 13 |
| IV. MARCO METODOLÓGICO | 14 |
| 4.1 METODOLOGÍA..... | 14 |
| 4.2 ESTRUCTURA DEL MODELO DEFORELATIONS. | 14 |
| 4.2.1 Relaciones Espaciales del proceso de deforestación. | 14 |
| 4.2.2 Cálculo de los valores de las relaciones en áreas de cambio forestal | 15 |
| 4.2.3 Estimación de la relevancia..... | 16 |
| 4.2.4 Estimación de la Forma..... | 17 |
| 4.2.5 Estimación de la Influencia..... | 17 |
| 4.2.6 Aplicación del modelo sintético | 19 |
| 4.2.7 Aplicación del modelo en modo paramétrico..... | 19 |
| 4.3 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS..... | 21 |
| 4.4 EXPLICACIÓN DE LOS PROCESOS DE DEFORESTACIÓN..... | 22 |
| 4.5 MATERIALES | 22 |
| 4.5.1 Software..... | 22 |
| 4.5.2 Insumos cartográficos | 22 |
| V. RESULTADOS..... | 24 |
| 5.1 CAMBIO DE LA CUBIERTA..... | 24 |
| 5.2 DETERMINACIÓN DE RELEVANCIA Y GRADO DE RELEVANCIA DE LOS PARÁMETROS..... | 25 |

| | | |
|---------|--|----|
| 5.2.1 | Parámetros relevantes para la Reserva de Biósfera de los Tuxtlas (RBT) | 28 |
| 5.2.1.1 | Análisis del parámetro coincidencia de pendientes con zonas deforestadas | 28 |
| a) | Comparación de medias (Prueba T de student)..... | 29 |
| b) | Comparación de Desviación Estándar (Prueba F de Fisher) | 30 |
| 5.2.1.2 | Análisis del parámetro proximidad de zonas agropecuarias a zonas deforestadas..... | 31 |
| a) | Comparación de Medianas (Wilcoxon)..... | 32 |
| b) | Distribución de Probabilidad (Kolmogorov-Smirnov) | 32 |
| 5.2.2 | Parámetros relevantes para el caso Corredor Ecológico de Muriquí, CEM | 33 |
| 5.2.2.1 | Análisis del parámetro proximidad de vías totales a zonas deforestadas..... | 34 |
| a) | Comparación de Medianas (Wilcoxon)..... | 34 |
| b) | Distribución de Probabilidad (Kolmogorov-Smirnov) | 35 |
| 5.2.2.2 | Análisis del parámetro proximidad de zonas agropecuarias a zonas deforestadas..... | 36 |
| a) | Comparación de medianas (Wilcoxon)..... | 36 |
| b) | Distribución de Probabilidad (Kolmogorov-Smirnov) | 37 |
| 5.3 | ANÁLISIS DE FORMA..... | 38 |
| 5.4 | DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA | 40 |
| 5.4.1 | Análisis paramétrico y sintético | 40 |
| 5.4.2 | Cálculo de Residuales..... | 41 |
| VI. | DISCUSIÓN..... | 52 |
| VII. | CONCLUSIONES | 56 |
| VIII. | REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 57 |
| | ANEXOS | 63 |
| | ANEXO 1: ANÁLISIS ESTADÍSTICOS ADICIONALES PARA LA RESERVA DE BIÓSFERA DE LOS TUXTLAS..... | 63 |
| A1.1 | Análisis del parámetro: proximidad de vías pavimentadas a zonas deforestadas | 63 |
| a) | Comparación de Medianas (Wilcoxon)..... | 63 |
| b) | Distribución de probabilidad (Kolmogorov-Smirnov) | 64 |
| A1.2 | Análisis del parámetro: proximidad de vías tipo terracería a zonas deforestadas | 64 |
| a) | Comparación de Medianas (Wilcoxon)..... | 65 |
| b) | Distribución de probabilidad (Kolmogorov-Smirnov) | 66 |
| A1.3 | Análisis del parámetro: proximidad de vías tipo brecha a zonas deforestadas..... | 66 |
| a) | Comparación de Medianas (Wilcoxon)..... | 67 |

| | |
|---|----|
| b) Distribución de Probabilidad (Kolmogorov-Smirnov)..... | 68 |
| A1.4 Análisis del parámetro: proximidad de vías totales a zonas deforestadas..... | 68 |
| a) Comparación de Medianas (Wilcoxon)..... | 69 |
| b) Distribución de Probabilidad (Kolmogorov-Smirnov)..... | 70 |
| A1.5 Análisis del parámetro: proximidad de zonas agrícolas a zonas deforestadas..... | 70 |
| a) Comparación de Medianas (Wilcoxon)..... | 71 |
| b) Distribución de Probabilidad (Kolmogorov-Smirnov)..... | 72 |
| Análisis del parámetro: proximidad de zonas agropecuarias a zonas deforestadas..... | 72 |
| a) Comparación de Medianas (Wilcoxon)..... | 73 |
| b) Distribución de Probabilidad (Kolmogorov-Smirnov)..... | 74 |
| Análisis del parámetro: proximidad de poblados a zonas deforestadas..... | 74 |
| a) Comparación de Medias (Prueba T- student)..... | 75 |
| b) Comparación de Desviaciones Estándar (Prueba F de Fisher)..... | 76 |
| ANEXO 2: ANÁLISIS ESTADÍSTICOS ADICIONALES PARA EL CASO CORREDOR ECOLÓGICO DE MURIQUÍ..... | 76 |
| A2.1 Análisis del parámetro: coincidencia de pendientes con zonas deforestadas..... | 76 |
| a) Comparación de Medias (Prueba T - student)..... | 77 |
| b) Comparación de Desviaciones Estándar (F de Fisher)..... | 78 |
| A2.2 Análisis del parámetro: proximidad de vías pavimentadas a zonas deforestadas..... | 79 |
| a) Comparación de Medias (Prueba T-student)..... | 80 |
| b) Comparación de Desviaciones Estándar (Prueba F de Fisher)..... | 80 |
| A2.3 Análisis del parámetro: proximidad de vías no pavimentadas a zonas deforestadas..... | 81 |
| a) Comparación de Medianas (Wilcoxon)..... | 82 |
| b) Distribución de Probabilidad (Kolmogorov-Smirnov)..... | 83 |
| A2.4 Análisis del parámetro: proximidad de vías férreas a zonas deforestadas..... | 83 |
| a) Comparación de Medianas (Wilcoxon)..... | 84 |
| b) Distribución de Probabilidad (Kolmogorov-Smirnov)..... | 85 |
| A2.5 Análisis del parámetro: proximidad de vías férreas abandonadas a zonas deforestadas..... | 85 |
| a) Comparación de medias (Prueba T-student)..... | 86 |
| b) Comparación de Desviaciones Estándar (Prueba F de Fisher)..... | 87 |
| A2.6 Análisis del parámetro: proximidad de vías urbanas a zonas forestales..... | 88 |
| a) Comparación de medias (Prueba T-student)..... | 89 |

| | |
|---|----|
| b) Comparación de Desviaciones Estándar (Prueba F de Fisher) | 89 |
| A2.7 Análisis del parámetro: proximidad de zonas Agrícolas a zonas deforestadas | 90 |
| a) Comparación de medias (Prueba T-student) | 91 |
| b) Comparación de Desviaciones Estándar (Prueba F de Fisher) | 92 |
| A2.8 Análisis del parámetro: proximidad de zonas pecuarias a zonas deforestadas | 93 |
| a) Comparación de Medianas (Wilcoxon)..... | 94 |
| b) Distribución de Probabilidad (Kolmogorov-Smirnov)..... | 94 |
| A2.9 Análisis del parámetro: proximidad de poblados a zonas deforestadas | 95 |
| a) Comparación de Medias (Prueba T- student) | 95 |
| b) Comparación de Desviaciones Estándar (Prueba F de Fisher) | 96 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Fig 1. Localización Geográfica de la Reserva de Biósfera de los Tuxtlas (RBT) | 4 |
| Fig 2. Szymanski, G.2010. <i>Actividades Agropecuarias a orillas del Lago Catemaco.</i> (Fotografía)..... | 4 |
| Fig 3. Localización Geográfica del Corredor Ecológico Muriquí (CEM) | 5 |
| Fig 4. Vizcaíno, M.J.2012 <i>Mata Atlántica do Brasil.</i> (Fotografía) | 6 |
| Fig 5. Rivero Colina,C. 2013. Muriqui do sul, ou mono carvoeiro; vive na Mata Atlântica. (Fotografía)..... | 6 |
| Fig 6. Estructura del Modelo Deforelations. Morales (2013) | 18 |
| Fig 7. Estructura de la elaboración de un patrón de deforestación con base en el Modelo Deforelations. | 21 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Insumos cartográficos | 23 |
| Tabla 2. Matriz de cambio de la cubierta/uso de suelo obtenido para la Reserva de la Biósfera de los Tuxtlas | 24 |
| Tabla 3. Matriz de cambio de la cubierta/uso de suelo obtenido para el Corredor Ecológico de Muriquí | 24 |
| Tabla 4. Mapas iniciales del pre procesamiento de modelación para la reserva de la Biósfera de los Tuxtlas (RBT) y del Corredor ecológico de Muriquí (CEM) | 25 |
| Tabla 5. Relaciones espaciales de la Reserva de la Biósfera de los Tuxtlas (RBT) y del Corredor ecológico de Muriquí (CEM)..... | 26 |
| Tabla 6. Distribución real y aleatoria de la deforestación en las zonas de proximidad y coincidencia en la reserva de la Biósfera de los Tuxtlas (RBT) y del Corredor Ecológico de Muriquí (CEM) | 27 |
| Tabla 7. Resultados de análisis estadísticos y estimación de relevancia caso de la RBT | 28 |
| Tabla 8. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (coincidencia de pendientes) | 28 |
| Tabla 9. Comparación de desviación estándar para las dos muestras de datos en relación a la coincidencia de la pendiente con zonas deforestadas | 30 |

| | |
|--|----|
| Tabla 10. Resumen estadístico para las dos muestras de datos en relación a la proximidad de zonas agropecuarias con zonas deforestadas. | 31 |
| Tabla 11. Resumen estadístico caso CEM | 33 |
| Tabla 12. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad a vías totales) | 34 |
| Tabla 13. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad a zonas agropecuarias) | 36 |
| Tabla 14. Ecuaciones de función de probabilidad de los parámetros relevantes en los dos casos de estudio | 38 |
| Tabla 15. Pesos para cada parámetro del análisis sintético. | 40 |
| Tabla 16. Ecuaciones de función de probabilidad ponderadas de los parámetros relevantes..... | 41 |
| Tabla 17. Operaciones con las ecuaciones para obtener residuales..... | 41 |
| Tabla 18. Comparación de las áreas total, forestal, y de cambio en los dos casos de estudio. | 52 |
| Tabla 19. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (vías pavimentadas)..... | 63 |
| Tabla 20. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad a vías terracería) | 65 |
| Tabla 21. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad a vías brecha) | 67 |
| Tabla 22. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad a vías totales) | 69 |
| Tabla 23. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad a zonas agrícolas) | 70 |
| Tabla 24. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad a zonas pecuarias) | 72 |
| Tabla 25. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad a poblados) | 74 |
| Tabla 26. Comparación de desviación estándar para las dos muestras de datos en relación a poblados | 76 |
| Tabla 27. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (coincidencia con pendientes) | 77 |
| Tabla 28. Comparación de desviación estándar para las dos muestras de datos en relación a la coincidencia de pendientes con zonas deforestadas. | 78 |
| Tabla 29. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad de vías pavimentadas) | 79 |
| En este caso, ambos valores de sesgo estandarizado se encuentran dentro del rango esperado. Ambas curtosis estandarizadas se encuentran dentro del rango esperado..... | 79 |
| Tabla 30. Comparación de desviación estándar para las dos muestras de datos en relación a la proximidad de vías pavimentadas | 80 |
| Tabla 31. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad de vías no pavimentadas) | 81 |
| Tabla 32. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad a vías pavimentadas) | 83 |
| Tabla 33. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad a vías férreas abandonadas).... | 85 |
| Tabla 34. Comparación de desviación estándar para las dos muestras de datos en relación a la proximidad de vías férreas abandonadas a zonas deforestadas | 87 |
| Tabla 35. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad de vías urbanas) | 88 |
| Tabla 36. Comparación de desviación estándar para las dos muestras de datos en relación a la proximidad de vías pavimentadas a zonas deforestadas. | 89 |
| Tabla 37. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad de vías urbanas) | 90 |
| Tabla 38. Comparación de desviación estándar para las dos muestras de datos en relación a la proximidad de vías pavimentadas a zonas deforestadas..... | 92 |
| Tabla 39. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad a zonas pecuarias) | 93 |
| Tabla 40. Resumen estadístico para las dos muestras de datos (proximidad de zonas de poblados) | 95 |
| Tabla 41. Comparación de desviación estándar para las dos muestras de datos en relación a poblados | 96 |

ÍNDICE DE GRÁFICAS

| | |
|--|----|
| Gráfica1. Histograma para la distribución de la deforestación en relación a la coincidencia de la pendiente con zonas deforestadas..... | 29 |
| Gráfica 2. Distribución de la deforestación en relación a la coincidencia de la pendiente con zonas deforestadas gráfico de caja y bigotes..... | 30 |
| Gráfica 3. Distribución de la deforestación en relación a la coincidencia de la pendiente con zonas deforestadas gráfico Q-Q..... | 31 |
| Gráfica 4. Histograma de la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas agropecuarias con zonas deforestadas | 32 |
| Gráfica 5. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas agropecuarias con zonas deforestadas, gráfico de caja y bigotes..... | 32 |
| Gráfica 6. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas agropecuarias con zonas deforestadas gráfico Q-Q..... | 33 |
| Gráfica 7. Histograma de la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías totales con zonas deforestadas..... | 34 |
| Gráfica 8. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías totales con zonas deforestadas, gráfico de caja y bigotes | 35 |
| Gráfica 9. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías totales con zonas deforestadas gráfico Q-Q | 35 |
| Gráfica 10. Histograma de la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas agropecuarias con zonas deforestadas | 36 |
| Gráfica 11. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas agropecuarias con zonas deforestadas, gráfico de caja y bigotes..... | 37 |
| Gráfica 12. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas agropecuarias con zonas deforestadas gráfico Q-Q..... | 37 |
| Gráfica 13. Función de Probabilidad en la RBT, correspondiente a la ecuación ET1..... | 38 |
| Gráfica 14. Función de Probabilidad en la RBT, correspondiente a la ecuación ET2..... | 39 |
| Gráfica 15. Función de Probabilidad de la deforestación en el CEM, correspondiente a la ecuación EM1 | 39 |
| Gráfica 16. Función de Probabilidad en el CEM, correspondiente a la ecuación EM2 | 40 |
| Gráfica.17 Histograma de Frecuencias de (0-500) unidades de costo para la distribución real de la deforestación con respecto a la proximidad de poblados en el CEM..... | 53 |
| Gráfica.18 Histograma de Frecuencias de (0-1000) unidades de costo para la distribución real de la deforestación con respecto a la proximidad de poblados en el CEM..... | 54 |
| Gráfica 19. Histograma de la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías pavimentadas a zonas deforestadas..... | 63 |
| Gráfica 20. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías pavimentadas a zonas deforestadas, gráfico de caja y bigotes..... | 64 |
| Gráfica 21. Distribución de la deforestación en relación de la proximidad de vías pavimentadas a zonas deforestadas, Gráfico Q-Q..... | 64 |
| Gráfica 22. Histograma de la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías terracería a zonas deforestadas..... | 65 |
| Gráfica 23. Distribución de la deforestación en relación a proximidad de vías terracería a zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes. | 66 |

| | |
|--|----|
| Gráfica 24. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías terracería a zonas deforestadas; Gráfico Q-Q..... | 66 |
| Gráfica 25. Histograma de la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías brecha a zonas deforestadas..... | 67 |
| Gráfica 26. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías brecha a zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes. | 68 |
| Gráfica 27. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías brecha a zonas deforestadas, Gráfico Q-Q..... | 68 |
| Gráfica 28. Histograma de la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías totales a zonas deforestadas..... | 69 |
| Gráfica 29. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías totales a zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes. | 70 |
| Gráfica 30. Distribución de la deforestación en relación de la proximidad de vías torales a zonas deforestadas, Gráfico Q-Q..... | 70 |
| Gráfica 31. Histograma de la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas agrícolas a zonas deforestadas..... | 71 |
| Gráfica 32. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas agrícolas a zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes..... | 71 |
| Gráfica 33. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de las zonas agrícolas a las zonas deforestadas Gráfico Q-Q..... | 72 |
| Gráfica 34. Histograma para la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas pecuarias a zonas deforestadas..... | 73 |
| Gráfica 35. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas pecuarias a zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes..... | 73 |
| Gráfica 36. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas pecuarias a zonas deforestadas, Gráfico Q-Q..... | 74 |
| Gráfica 37. Histograma de la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas de poblados a zonas deforestadas..... | 75 |
| Gráfica 38. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas de poblados a zonas deforestadas, gráfico de caja y bigotes..... | 75 |
| Gráfica 39. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas de poblados a zonas deforestadas, Gráfico Q-Q..... | 76 |
| Gráfica 40. Histograma para la distribución de la deforestación en relación a la coincidencia de pendientes.. | 77 |
| Gráfica 41. Distribución de la deforestación en relación a la coincidencia de pendientes con zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes..... | 78 |
| Gráfica 42. Distribución de la deforestación en relación a la coincidencia de pendientes con zonas deforestadas, Gráfico Q-Q..... | 79 |
| Gráfica 43. Histograma para la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías pavimentadas con zonas deforestadas..... | 79 |
| Gráfica 44. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías pavimentadas a zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes..... | 80 |
| Gráfica 45. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías pavimentadas a zonas deforestadas, Gráfico Q-Q..... | 81 |

| | |
|--|----|
| Gráfica 46. Histograma de la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías no pavimentadas a zonas deforestadas | 82 |
| Gráfica 47. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías no pavimentadas a zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes | 82 |
| Gráfica 48. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías pavimentadas a zonas deforestadas, Gráfico Q-Q | 83 |
| Gráfica 49. Histograma para la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías férreas a zonas deforestadas | 84 |
| Gráfica 50. Distribución de la deforestación en relación a proximidad de vías férreas a zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes | 84 |
| Gráfica 51. Distribución de la deforestación gráfico Q-Q (vías férreas) | 85 |
| Gráfica 52. Histograma para la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías férreas abandonadas a zonas deforestadas | 86 |
| Gráfica 53. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías férreas abandonadas a zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes | 87 |
| Gráfica 54. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías férreas abandonadas a zonas deforestadas, Gráfico Q-Q | 88 |
| Gráfica 55. Histograma para la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías urbanas a zonas deforestadas | 88 |
| Gráfica 56. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías urbanas a zonas deforestadas, gráfico de caja y bigotes | 89 |
| Gráfica 57. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de vías urbanas a zonas deforestadas, Gráfico Q-Q | 90 |
| Gráfica 58. Histograma para la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas agrícolas a zonas deforestadas | 91 |
| Gráfica 59. Distribución de la deforestación en relación de la proximidad de zonas agrícolas a zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes | 92 |
| Gráfica 60. Distribución de la deforestación en relación de la proximidad de zonas agrícolas a zonas deforestadas, Gráfico Q-Q | 93 |
| Gráfica 61. Histograma para la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas pecuarias a zonas deforestadas | 93 |
| Gráfica 62. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas pecuarias a zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes | 94 |
| Gráfica 63. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas pecuarias a zonas deforestadas, Gráfico Q-Q | 94 |
| Gráfica 64. Histograma para la distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas de poblados a zonas deforestadas | 95 |
| Gráfica 65. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas de poblados a zonas deforestadas, Gráfico de caja y bigotes | 96 |
| Gráfica 66. Distribución de la deforestación en relación a la proximidad de zonas de poblados a zonas deforestadas, Gráfico Q-Q | 97 |

INDICE DE MAPAS

| | |
|---|----|
| Mapa 1. Probabilidad de la deforestación en la Reserva de la Biósfera de los Tuxtlas en función del parámetro coincidencia de pendientes con zonas deforestadas, Ecuación ET3..... | 42 |
| Mapa 2. Probabilidad de la deforestación en la Reserva de la Biósfera de los Tuxtlas en función del parámetro proximidad de zonas agropecuarias a zonas deforestadas, Ecuación ET4..... | 43 |
| Mapa 3. Probabilidad de la deforestación en el Corredor Ecológico de Muriquí en función del parámetro proximidad de vías de comunicación a zonas deforestadas, Ecuación EM3..... | 44 |
| Mapa 4. Probabilidad de deforestación en el Corredor Ecológico de Muriquí en función del parámetro proximidad de vías de comunicación a zonas deforestadas, Ecuación EM4..... | 45 |
| Mapa 5. Modelo DEFORELATIONS basado en el análisis sintético de los parámetros relevantes de la Reserva de la Biósfera de los Tuxtlas, Ecuación ET5..... | 46 |
| Mapa 6. Modelo DEFORELATIONS basado en el análisis sintético de los parámetros relevantes del Corredor Ecológico de Muriquí, Ecuación EM5..... | 47 |
| Mapa 7. Probabilidad de deforestación en zonas forestales de la Reserva de Biósfera de los Tuxtlas, con respecto al parámetro coincidencia de pendientes con zonas deforestadas..... | 48 |
| Mapa 8. Probabilidad de la deforestación en zonas forestales de la Reserva de Biósfera de los Tuxtlas, con respecto al parámetro: proximidad de zonas agropecuarias con zonas deforestadas..... | 49 |
| Mapa 9. Probabilidad de la deforestación en zonas forestales del Corredor Ecológico de Muriquí; con respecto a la proximidad de vías totales..... | 50 |
| Mapa 10. Probabilidad de deforestación en zonas forestales del Corredor Ecológico de Muriquí; con respecto al parámetro proximidad de zonas agropecuarias a zonas deforestadas..... | 51 |

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS

| | |
|--------------------------|---|
| ANP | Área Natural Protegida, zonas de un territorio donde la jurisdicción de una nación determina ser preservada o conservada. |
| Biodiversidad | Variedad de ecosistemas y diferencias genéticas. |
| CEM | Corredor Ecológico de Muriquí. |
| CIFOR | Centro de Investigación Forestal |
| CONANP | Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas |
| Cubierta Forestal | Superficie Forestal exterior que cubre el suelo |
| FAO | Food and Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura.) |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| INEA | Instituto Estadual do Ambiente. |
| MIE | Manejo integrado de ecosistemas. |
| MPX | Mineração e Energia S.A. |
| RBT | Reserva de Biósfera de los Tuxtlas. |
| SEMARNAT | Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. |
| UFF | Universidade Federal Fluminense. |
| UNAM | Universidad Nacional Autónoma de México |
| WWF | World Wild Life Found. |

RESUMEN / RESUMO/ ABSTRACT

Latinoamérica ha experimentado grandes procesos de deforestación; México y Brasil además de ser países de gran extensión territorial, ocupan los primeros lugares de pérdida de la cobertura forestal. Mediante la aplicación del modelo de predicción DEFORELATIONS el presente estudio compara los patrones de deforestación de dos regiones de Latinoamérica: Reserva de la Biósfera de los Tuxtlas (RBT) en México y Corredor Ecológico de Muriquí en Brasil (CEM); encontrando en ambos casos que la probabilidad más alta de la deforestación está fuertemente influenciada por la proximidad de las zonas agropecuarias a las zonas forestales, por otro lado la pendiente del terreno es un factor relevante en la RBT de tal manera que zonas forestales coincidentes con pendientes más altas tienen muy baja probabilidad de deforestación, contrario a lo que sucede en el CEM donde la accesibilidad vial aún en zonas forestales de pendientes fuertes permiten que la probabilidad de deforestación sea alta.

A América Latina tem passado por grandes processos de desmatamento; México e Brasil, além de serem países de grande extensão territorial, ocupam os primeiros lugares em perda de cobertura florestal. Por meio da aplicação de modelo de previsão DEFORELATIONS, comparam-se os padrões de desmatamento em duas regiões da América Latina: Reserva da Biosfera de Los Tuxtlas (RBT)-México e Corredor Ecológico do Muriqui (CEM)-Brasil. Resultando em ambos casos que às áreas florestais mais próximas às áreas agropecuárias, apresentam alta probabilidade de desmatamento, mais a inclinação do terreno é também outro fator relevante na RBT, assim que áreas florestais que coincidem com inclinações mais altas têm baixa probabilidade de desmatamento. Contrário ao que ocorre no CEM, onde áreas florestais com alta inclinação, porém próximas a estradas, tem alta probabilidade de desmatamento.

Latin America has undergone major deforestation issues and two of the geographically largest countries rank first in loss of forest cover. The present study applies the prediction model "DEFORELATIONS" to compare patterns of deforestation in two regions of Latin America: Biosphere Reserve of los Tuxtlas (RBT) in México and Ecological Corridor Muriquí (CEM) in Brazil. The results show in both cases that forest areas nearer to agricultural areas have very high probability of deforestation. However, slope is a relevant factor in RBT; so that, forest areas coinciding with higher slopes have very low probability of deforestation. On the other hand, proximity to roads is a factor that leads to higher probability of deforestation in CEM, even in steep forest areas.