



**UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

---

**SISTEMATIZACIÓN DE FACTORES SOCIOECONÓMICOS  
EN EL PROCESO DE GENERACIÓN DE ESCENARIOS DE  
REDISTRITACIÓN ELECTORAL**

---

**T E S I S**  
**PARA OBTENER EL GRADO DE**

**DOCTOR EN GEOGRAFÍA**

**PRESENTA**  
**M. EN A.E.G. MARTÍN PÁNFILO SOTO ROMERO**

**DIRECTOR**  
**DR. DAVID VELÁZQUEZ TORRES**

Chetumal, Quintana Roo, México, febrero de 2017

# DOCTORADO EN GEOGRAFÍA



**UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**SISTEMATIZACIÓN DE FACTORES SOCIOECONÓMICOS  
EN EL PROCESO DE GENERACIÓN DE ESCENARIOS DE  
REDISTRITACIÓN ELECTORAL**

**T E S I S**  
**PARA OBTENER EL GRADO DE**  
**DOCTOR EN GEOGRAFÍA**

**PRESENTA**  
**M. EN A.E.G. MARTÍN PÁNFILO SOTO ROMERO**

**DIRECTOR**  
**DR. DAVID VELÁZQUEZ TORRES**

**ASESORES**  
**DRA. MARÍA LUISA HERNÁNDEZ AGUILAR**  
**DR. EDEL CADENA VARGAS**  
**DR. JUAN CARLOS ARRIAGA RODRÍGUEZ**  
**DR. JUAN CAMPOS ALANÍS**  
**DRA. BONNIE LUCÍA CAMPOS CÁMARA**  
**DR. RAFAEL ROMERO MAYO**



CHETUMAL, QUINTANA ROO, MÉXICO, FEBRERO DE 2017

# DOCTORADO EN GEOGRAFÍA



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

TRABAJO DE TESIS BAJO LA SUPERVISIÓN DEL COMITÉ  
DEL PROGRAMA DE DOCTORADO Y APROBADA COMO  
REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:

DOCTOR EN GEOGRAFÍA

## COMITÉ DE TESIS

DIRECTOR:

DR. DAVID VELÁZQUEZ TORRES

ASESORA:

DRA. MARÍA LUISA HERNÁNDEZ AGUILAR

ASESOR:

DR. EDEL CADENA VARGAS

ASESOR:

DR. JUAN CARLOS ARÁNGUEZ RODRÍGUEZ

ASESOR:

DR. JUAN CAMPOS ALANÍS

ASESORA:

DRA. BONNIE LUCÍA CAMPOS CÁMARA

ASESOR:

DR. RAFAEL IGNACIO ROMERO MAYO

UNIVERSIDAD DE  
QUINTANA ROO  
SERVICIOS ESCOLARES  
TITULACIONES



DCI DIVISIÓN DE  
CIENCIAS E  
INGENIERÍA

CHETUMAL, QUINTANA ROO, MÉXICO, FEBRERO 2017

*El sendero de la vida se construye paso a paso, día con día, tomando siempre en cuenta a dónde quieres llegar. Para llegar, hay que tener objetivos, hacer un plan y trazarte metas.*

*Si tienes seguridad en ti mismo, nada ni nadie podrá interponerse; borra de tu mente todas las barreras y sigue cada día adelante porque a cada paso que des estarás más cerca de lograr tus objetivos.*

*No desesperes, una de las virtudes más grandes del hombre es la paciencia...., pues te hace meditar sobre lo que quieres y lo que tienes que hacer para llegar; no por correr, avanzarás más rápido; si es necesario camina, pero cada paso debe ser firme para avanzar con seguridad.*

*Una meta se puede ver como un peldaño que escalas; cada vez que subes uno, debes entender que de nuevo estás al principio de la escalera y que para avanzar tienes que ver otra vez hacia la cima.*

## *Dedicatorias...*

*Con todo mi amor a mis hijos:*

*Citlali y Alejandro, aunque esto debí habérselos entregado hace algunos años, les quiero decir que nunca es tarde para hacer realidad los sueños, hay que priorizar lo que la vida nos demanda, sin embargo, no debemos abandonar lo que hemos proyectado, porque de ello depende la felicidad y el éxito.*

*A mis nietos:*

*A los que ya están aquí y a los que vienen... Los tiempos que ustedes vivirán serán muy distintos a los que a mí me ha tocado vivir; las circunstancias que tengan que afrontar deberán superarlas haciendo de la adversidad una oportunidad. Espero que este logro sea un referente sobre el significado de la constancia, la perseverancia y la superación, elementos necesarios para trascender.*

*A mi esposa Araceli:*

*Gracias por ser parte de mi vida, gracias porque siempre me has apoyado y crees en mí. Eres la fuente que me da entereza y me impulsa todos los días para seguir adelante... TE AMO.*

*A mis padres:*

*Aunque físicamente no estén aquí, su ejemplo ha rendido los frutos que todo padre desea: pueden estar seguros de haber cumplido su misión...*

*A mis hermanos:*

*Compartir este momento con ustedes, es hacerlos partícipes del fruto alcanzado. Gracias hermano, por ser el apoyo que me hizo fuerte en los momentos más difíciles de nuestra juventud.*

*A mi amigo Víctor:*

*Estimado Maestro Tino, quiero agradecerte profundamente la confianza y el apoyo incondicional que siempre me brindaste para realizar este proyecto, asimismo agradecer el privilegio de las experiencias profesionales que me ha tocado que compartas conmigo, contribuyendo de esa manera en mi desarrollo profesional y personal.*

*A mis asesores:*

*Mi agradecimiento profundo y sincero a todos por su tiempo, sus comentarios y sus observaciones... pero, de manera muy especial, a mi Director de tesis, Dr. David Velázquez, y a mi Codirectora de tesis, Dra. Lourdes Castillo Villanueva<sup>†</sup>, por su gran apoyo y valiosas aportaciones, pero sobre todo por la confianza e interés que siempre me expresaron durante el desarrollo de este proyecto.*

ÍNDICE DE CONTENIDO	PÁG.
<i>Introducción</i> .....	13
<i>Planteamiento del problema</i> .....	15
<i>Objetivo general</i> .....	16
<i>Objetivos específicos</i> .....	16
<i>Justificación</i> .....	17
<b>Capítulo I. Marcos de referencia del Sistema Electoral en México</b> .....	<b>18</b>
1.1. <i>Categorías de investigación</i> .....	18
1.2. <i>Geografía electoral: conceptos y avances teóricos-metodológicos</i> .....	19
1.2.1. <i>Espacio geográfico</i> .....	19
1.2.2. <i>Territorio</i> .....	21
1.2.3. <i>Democracia</i> .....	22
1.2.4. <i>Sistema electoral</i> .....	23
1.2.5. <i>Componentes de los sistemas electorales</i> .....	23
1.2.6. <i>Organización de los espacios electorales</i> .....	24
1.2.7. <i>Geografía política</i> .....	24
Paradigmas de la geografía política .....	25
1.2.8. <i>Geografía electoral</i> .....	26
Objetivo de la geografía electoral .....	27
Distrito electoral .....	27
Sección electoral .....	28
1.2.9. <i>Redistribución electoral</i> .....	28
Sesgos comunes en la redistribución electoral .....	29
Mala proporción ( <i>malapportionment</i> ).....	29
<i>Gerrymandering</i> : salamandra .....	29
1.2.10. <i>Marginación</i> .....	30
1.2.11. <i>Rezago social</i> .....	31
1.3. <i>Marco de referencia</i> .....	32
1.3.1. <i>Administración y Costo de Elecciones (ACEPROJECT)</i> .....	33
1.3.2. <i>Instituto Internacional para la Democracia y Asistencia Electoral (IDEA)</i> .....	36
1.3.3. <i>Instituto Federal Electoral</i> .....	37

1.3.4. Estudios de geografía electoral aplicada .....	38
1.3.5. Criterios más aceptados en la redistribución electoral .....	42
1.4. Marco histórico .....	44
Periodo 1812-1874 .....	44
Periodo 1917-1972 .....	46
Periodo 1977-1994 .....	47
Periodo 1996-2014 .....	48
1.5. Marco institucional.....	49
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) .....	49
Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales (LEGIPE) .....	49
<b>Capítulo II. Propuesta metodológica.....</b>	<b>51</b>
2.1. Procedimientos y metodologías aplicadas en la redistribución electoral en México: 1978, 1996 y 2005 .....	51
2.1.1. Redistribución federal de 1978 .....	51
2.1.2. Redistribución federal de 1996 .....	54
2.1.3. Redistribución federal de 2005 .....	64
2.1.4. Comparación de criterios establecidos en 1996 y 2005.....	74
Criterios legales .....	75
Criterios operativos.....	76
Criterios socioeconómicos.....	80
2.2. Índice de Oportunidad Socioeconómica por Sección Electoral (IOSSE) .....	81
2.2.1. Fuentes estadísticas y cartográficas para la construcción del IOSSE ....	87
2.2.2. Procedimiento para obtener el Índice de Oportunidad Socioeconómica por Sección Electoral (IOSSE).....	88
<b>Capítulo III. Resultados .....</b>	<b>92</b>
Conclusiones .....	99
BIBLIOGRAFÍA.....	143

## ÍNDICE DE FIGURAS

**PÁG.**

<i>Figura 1. Gerrymandering. Publicado originalmente en “The Boston Centinel”, 1812.</i>	30
<i>Figura 2. Intersección de fuentes cartográficas. ....</i>	88
<i>Figura 3. Adecuación de los datos geoestadísticos al ámbito geoelectoral.....</i>	89
<i>Figura 4. Incorporación de datos de establecimientos y número de empleados a los datos geoelectorales. ....</i>	89

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

**PÁG.**

<i>Gráfica 1. Asignación de distritos.....</i>	62
<i>Gráfica 2. Asignación de distritos electorales a partir de la aplicación de la metodología establecida. ....</i>	72

## ÍNDICE DE TABLAS

## PÁG.

<i>Tabla 1. Comparación de criterios utilizados en México y en otros países. ....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 2. Integración de distritos por entidad federativa. ....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 3. Asignación de dos distritos: artículo 53 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. ....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 4. Asignación de distritos aplicando la técnica de distribución de St. Laguë: valores enteros. ....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 5. Asignación de distritos aplicando la técnica de distribución de St. Laguë: valores fraccionarios. ....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 6. Resultado de la aplicación de la técnica de distribución de St. Laguë. ....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 7. Determinación de distritos electorales por entidad federativa. ....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 8. Cuadro comparativo de la asignación de distritos electorales por entidad federativa. ....</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 9. Cuadro comparativo de criterios legales de 1996 y 2005. ....</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 10. Cuadro comparativo de criterios operativos de 1996 y 2005. ....</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 11. Cuadro comparativo de criterios socioeconómicos de 1996 y 2005. ....</i>	<i>80</i>
<i>Tabla 12. Variables empleadas en la construcción del IOSSE. ....</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 13. Determinación del grado del Índice de Oportunidad Socioeconómica por Sección Electoral (IOSSE). ....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 14. Determinación del grado del Índice de Desigualdad Social por Sección Electoral (IDSSE). ....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 15. Clasificación de entidades por el tamaño relativo de secciones electorales con características socioeconómicas Bajas y Muy Bajas. ....</i>	<i>97</i>
<i>Tabla 16. Homologación de indicadores. ....</i>	<i>100</i>

## ÍNDICE DE MAPAS

**PÁG.**

<i>A N E X O S</i> .....	103
Mapa 1. Índice de oportunidad socioeconómica por sección electoral .....	105
Mapa 2. Índice de desigualdad socioeconómica por sección electoral .....	106
Mapa 3. Caracterización socioeconómica por sección electoral .....	107
Mapa 4. Índice de marginación por municipio .....	108
Mapa 5. Sectorización del índice homologado por sección electoral .....	109
Mapa 6. Aguascalientes.....	110
Mapa 7. Baja California.....	111
Mapa 8. Baja California Sur .....	112
Mapa 9. Campeche.....	113
Mapa 10. Coahuila .....	114
Mapa 11. Colima .....	115
Mapa 12. Chiapas .....	116
Mapa 13. Chihuahua.....	117
Mapa 14. Distrito Federal.....	118
Mapa 15. Durango .....	119
Mapa 16. Guanajuato.....	120
Mapa 17. Guerrero.....	121
Mapa 18. Hidalgo .....	122
Mapa 19. Jalisco .....	123
Mapa 20. Estado de México .....	124
Mapa 21. Michoacán.....	125
Mapa 22. Morelos .....	126

# DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

---

Mapa 23. Nayarit.....	127
Mapa 24. Nuevo León.....	128
Mapa 25. Oaxaca.....	129
Mapa 26. Puebla.....	130
Mapa 27. Querétaro.....	131
Mapa 28. Quintana Roo.....	132
Mapa 29. San Luis Potosí.....	133
Mapa 30. Sinaloa.....	134
Mapa 31. Sonora.....	135
Mapa 32. Tabasco.....	136
Mapa 33. Tamaulipas.....	137
Mapa 34. Tlaxcala.....	138
Mapa 35. Veracruz.....	139
Mapa 36. Yucatán.....	140
Mapa 37. Zacatecas.....	141

## Introducción

La democracia funda su legitimidad en la representación ciudadana tomando como base el principio de “un hombre, un voto”; es decir, cada sufragio debe tener el mismo peso.

Un elemento esencial en la conformación de los sistemas electorales<sup>1</sup> es el que hace referencia a las modalidades de organización de los espacios geográficos electorales. El territorio donde se encuentra establecida una determinada cantidad de población votante logra gran relevancia debido a que de su conformación dependerá que se muestre debidamente la representatividad de las candidaturas a los espacios de elección popular.

La organización de los ámbitos geoelectorales pretende generar equidad en el valor del sufragio con base en el principio de que a cada ciudadano le corresponda un voto. Este precepto obliga a buscar el equilibrio poblacional entre los distritos a fin de equiparar el valor del voto de todos los ciudadanos. De ahí la importancia de revisar periódicamente el equilibrio poblacional en los distritos electorales.

En el ámbito internacional, la redistribución electoral considera tres criterios fundamentales: poblacional, geográfico y socioeconómico. En este trabajo se plantea una metodología para caracterizar y sistematizar los factores socioeconómicos para incluirlos en el proceso automatizado de la generación de escenarios de redistribución para adecuar el Marco Geográfico Electoral.

El proceso de distritación implica tomar en consideración desde aspectos sociales y económicos de la población del país hasta cuestiones legales y del ámbito electoral; desde aspectos sobre la tecnología a utilizar en el proceso hasta la aplicación de complejos métodos matemáticos y de la logística de operación.

---

<sup>1</sup> Nohlen (1993) precisa que los sistemas electorales establecen las reglas para que los ciudadanos elijan a sus representantes a través del voto. Los países con sistemas electorales democráticos se adecuan a los límites distritales electorales y consideran casi en forma generalizada el criterio de equidad poblacional como principio básico, al cual agregan otros, como: accidentes geográficos, accesibilidad, aspectos socioeconómicos, etc.

En los países con sistemas democráticos existen normas que se deben respetar en la definición de los límites distritales; por lo general, son reglas que obligan a mantener la primicia de “un hombre, un voto”, es decir, responden al equilibrio poblacional que se debe conservar al interior de los distritos electorales; habitualmente, los criterios adicionales se toman como elementos que, en teoría, contribuyen a generar las condiciones que permitan ver al distrito como una entidad funcional y con identidad a través de la homogeneidad geográfica y socioeconómica; sin embargo, sólo los países con características especiales (archipiélagos, desiertos, zonas de hielos perpetuos) llegan a considerar dentro de su norma jurídica situaciones diferentes a las de equidad poblacional.

En México, en la primera redistribución electoral realizada por el IFE en 1996, no fue posible incluir un procedimiento para sistematizar y evaluar los criterios socioeconómicos, ya que tuvieron un alto grado de dificultad para ser detectados, comparados y sancionados.

En esta investigación se propone una metodología para generar un indicador de tipo socioeconómico por sección electoral; se consideró el uso de las variables que permiten medir la marginación, el rezago social, así como el acceso al empleo, con las cuales se generó el Índice de Oportunidad Socioeconómica por Sección Electoral (IOSSE) para las zonas urbanas del país.

Las zonas rurales no cuentan con las variables que permiten, por sección electoral, determinar el acceso al empleo, debido a que la fuente utilizada, el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), solamente registra los datos de comercios asentados en las zonas urbanas; por lo tanto, se omitieron estas variables generándose el Índice de Desigualdad Social por Sección Electoral (IDSSE); el resultado permite la caracterización socioeconómica de las secciones electorales del país.

Por lo tanto, la metodología utilizada para concebir los indicadores IOSSE e IDSSE, además de caracterizar socioeconómicamente las secciones electorales de todo el país, automatiza el proceso para generar los escenarios de redistribución electoral, solventando lo que el IFE no pudo resolver en 1996 y 2005.

# Planteamiento del problema

En la *Memoria de la redistribución de 1996*, el IFE (1997) señala que el proceso representó una tarea compleja, ya que debió satisfacer los principios de certeza, legalidad, independencia, imparcialidad y objetividad, establecidos en el artículo 105 del *Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales*, implementados a través de una metodología con características de consistencia y sistematicidad, con lo cual se contribuyó a la generación de escenarios reproducibles y auditables; sin embargo, los criterios socioeconómicos tuvieron un alto grado de dificultad para ser detectados, comparados y sancionados debido a: falta de tiempo para su comprobación en campo, desconocimiento del territorio, inexistencia de criterios cuantitativos universalmente válidos de sus elementos, así como al desconocimiento de elementos que permitieran la ponderación de los valores.

Por consiguiente, en atención a la cita del IFE, este trabajo pretende responder a la pregunta planteada, en su momento, por el grupo de trabajo que desarrolló la metodología de redistribución (IFE, 1996 y 2006): ¿Cómo sistematizar los criterios socioeconómicos para integrarlos cuantitativamente a los procesos automatizados de la generación de escenarios de redistribución?

## Objetivo general

Generar una metodología que permita caracterizar los factores socioeconómicos en el proceso de redistribución para crear elementos que contribuyan a la sistematización de la evaluación en la construcción de los escenarios de distritos electorales.

## Objetivos específicos

- Contextualizar los procesos de redistribución electoral en México.
- Caracterizar los factores socioeconómicos en el proceso de redistribución electoral mediante la definición de indicadores pertinentes.
- Desarrollar modelos estadísticos para generar indicadores socioeconómicos por sección electoral que permitan sistematizar la evaluación de la generación de escenarios de redistribución electoral.
- Evaluar la pertinencia de integración de los indicadores socioeconómicos en las secciones electorales.

## Justificación

En los sistemas democráticos, la redistribución electoral se considera un elemento de representación ciudadana; por ello, una tarea es cuidar que el crecimiento poblacional no desborde el número de habitantes al interior de los distritos; para lograrlo, se establecen periodos para redistribuir equitativamente la población en cada uno de ellos.

De acuerdo con Escandón y López (2003), la finalidad de la redistribución es garantizar la adecuada representación de los ciudadanos tomando como base el principio “un hombre, un voto”; para tal efecto, se consideran tres criterios fundamentales: poblacional, geográfico y socioeconómico; éstos no están determinados claramente, ya que dependiendo del país varían unos de otros; no existen documentos, memorias, reportes ni leyes que describan la metodología para redistribuir, mucho menos, alguna específica para sistematizar y procesar las variables socioeconómicas con el propósito de incluirlas en el proceso de evaluación en la generación de los escenarios de distritos electorales. Esta investigación pretende contribuir a la caracterización y sistematización de los criterios a fin de que el proceso logre mayor transparencia y, sobre todo, se diluya la incertidumbre de la evaluación y del resultado.

La caracterización de los factores socioeconómicos se concibe mediante la generación de indicadores de marginación, rezago social y participación económica a través de la población ocupada por sector de actividad y accesibilidad potencial al empleo a partir del nivel de agregación básico; tal como lo señala el artículo 147 de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales (LEGIPE, 2014), “la sección electoral es la fracción territorial de los distritos electorales uninominales para la inscripción de los ciudadanos en el padrón electoral y en las listas nominales de electores”.

La metodología implementada es única por el espacio en donde se construyen los indicadores; la sección electoral, determinada como la unidad básica del Marco Geográfico Electoral, aporta elementos que se han calculado para ámbitos de localidad y municipio, por lo que el resultado se considera realmente valioso para sistematizar la evaluación de los criterios socioeconómicos en la generación de escenarios de redistribución electoral.

# Capítulo I. Marcos de referencia del Sistema Electoral en México

## 1.1. Categorías de investigación

Gomes (2003) señala que las categorías se definen como las relaciones entre los objetos, los contenidos de las unidades informativas y el tema. Implican la identificación de diferencias y semejanzas, y la agrupación en conjuntos.

El concepto comprende entidades con características iguales que pueden relacionarse entre sí; con las categorías se hacen clasificaciones, por lo que trabajar con ellas implica agrupar elementos, ideas y expresiones en torno a un concepto.

Una categoría de análisis es la abstracción de una o varias características comunes de un grupo de objetos o situaciones que permite clasificar; son conceptos que guían el trabajo investigativo tanto en su fase empírica como en la de gabinete de análisis, síntesis, inducción y deducción. Son fundamentales para evitar la dispersión y el extravío de la investigación; generalmente, una categoría analítica permite capturar información precisa, aglutinarla y trasladarla en el proceso de análisis.

Para Rodríguez, Flores y Garcés (1999), las tareas de reducción de datos cualitativos más distintivas y, al mismo tiempo, más frecuentes son la categorización y la codificación. La primera facilita la clasificación de los datos registrados y contribuye a la simplificación; las categorías pueden constituirse a partir de una palabra, de una idea o de criterios; su principio es segmentar la investigación en elementos singulares o en unidades principales y significativas.

Asimismo, se realiza por unidades de registro, es textual y a la vez conceptual; por contraposición, la codificación se realiza asignando unidades de numeración a los datos (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). En esta investigación, las categorías de análisis se abordan desde la geografía electoral, el territorio, el espacio geográfico, la marginación y el rezago social.

## 1.2. Geografía electoral: conceptos y avances teóricos-metodológicos

La Declaración de los Derechos del Hombre motiva el florecimiento del principio fundamental de la democracia: “una persona, un voto”, constituyéndose en la base de la igualdad entre los ciudadanos al momento de sufragar. De aquí la necesidad de asegurar el equilibrio demográfico entre las demarcaciones electorales.

En el caso particular de México, este principio está consagrado en la *Constitución General de la República*, en sus artículos 39, 41 y 53, que establecen la soberanía popular, el reconocimiento del sufragio universal y la población como base de la representación, respectivamente.

El tema de redistribución electoral es relativamente técnico, lo cual hace que la terminología empleada sea un tanto desconocida para quienes no están involucrados directamente; por tal razón, es necesario acercar algunos conceptos relevantes que permitan contextualizarlo en torno a este estudio.

### 1.2.1. Espacio geográfico

El espacio geográfico es una unidad espacial conformada por un conjunto de atributos, hechos y procesos vista desde cualquier ámbito de la realidad. Sus atributos proporcionan identidad y especificidad. Alude a las condiciones físico-naturales, a la población, a las actividades económicas y los usos de la tierra, a la red de centros urbanos y de asentamientos rurales con sus respectivos ámbitos, a la infraestructura de servicios, a la conectividad espacial y a la estructura político-administrativo.

Los hechos geográficos refieren al conjunto de manifestaciones naturales y de objetos de orden cultural, cuyas relaciones y alcances encuentran su dimensión en la espacialidad.

Al conjunto de acciones, relaciones e interrelaciones de carácter social, económico, político y cultural manifestado en los procesos de ocupación, localización, distribución, usos y configuración espacial o territorial se le conoce como procesos geográficos; el análisis del espacio geográfico en cualquiera de sus escalas no puede prescindir del

examen de las condiciones y cualidades de sus objetos, ya que ayuda a explicar determinadas relaciones y procesos geográficos.

Para Montañez (2001), los objetos del espacio geográfico son el resultado de la acción directa o indirecta del trabajo humano y están condicionados por diversos factores, como: la intencionalidad social, la significación cultural, la importancia económica, la evolución técnica y la concepción estética, una ciudad, la red de centros urbanos y las áreas metropolitanas, los asentamientos rurales, los sistemas de asentamientos, las vías de comunicación, los ejes de transporte y circulación, las infraestructuras de equipamiento, los complejos industriales y otras actividades productivas, los sistemas de producción y las cadenas de producción, los usos de la tierra y la estructura, y dinámica de la población.

La dimensión de existencia real del espacio geográfico la constituyen los atributos, los hechos geográficos y su espacialidad, dado que le brindan contenido, alcances, manifestaciones, relaciones y regularidades. Por supuesto, los atributos, los hechos geográficos, los procesos espaciales y las transformaciones que ocurren a lo largo del tiempo no son uniformes; de allí la explicación de su heterogeneidad y de la pluralidad geográfica.

La condición del espacio geográfico connota, asimismo, un conjunto de lugares que se relacionan, redimensionan y proyectan, cuya identidad geográfica se la proporcionan sus características, su diferenciación y su configuración. En este contexto, a la vez que los lugares constituyen una totalidad concreta, se interrelacionan y proyectan en una dimensión mayor de carácter regional e, incluso, mundial (Trinca, 1993).

El espacio geográfico existe desde que el hombre es un ser social, por lo que se configura como hecho histórico y cultural, como producto social organizado y como sistema de relaciones y de interacciones que se modifican en el tiempo.

Méndez (2007) señala que respecto a los efectos de una discusión sobre los fundamentos teóricos del espacio y del espacio geográfico, es de interés recurrir a un conjunto de autores, entre otros: Dollfus (1970), Boudeville (1970), Coraggio (1981), Yujnovsky (1983), Trinca (1984), Rojas (1989), Santos (1980, 1996 y 1997), Ortega (2000) y Brunet (2001).

## 1.2.2. Territorio

De acuerdo con Briceño (1993), para la ciencia geográfica, el espacio geográfico es una dimensión espacial envolvente del territorio que, al constituirse en objeto del poder del Estado, se configura en territorio y unidad político-administrativa reconocida bajo el principio de soberanía.

El territorio, al igual que el espacio geográfico, es ocupado, usado, configurado y transformado en función de objetivos múltiples y por diversos factores de poder, entre otros, el Estado y actores sociales particulares, adscritos a una jurisdicción administrativa. Como objeto de poder del Estado, en la división político-administrativa, encuentra su unidad espacial reconocida; en su organización, la expresión síntesis de diversos procesos socioterritoriales; en la ordenación, una acción deliberada del Estado para orientar el desenvolvimiento de las actividades económico-sociales; en el medio físico-natural, condiciones para sustentar la continuidad del potencial natural; y, en la territorialidad y la soberanía, la base de su dimensión geopolítica.

Los elementos del territorio pertenecientes a los sistemas naturales constituyen medios de trabajo (tierra) y objetos de trabajo (agua, suelos, vegetación, fauna, yacimientos mineros y fuentes de energía); por tanto, son una oferta material para los sistemas sociales y la producción económica, así como condicionantes de los procesos socioterritoriales. Los elementos que conforman los sistemas socioeconómicos constituyen un aporte para la sociedad en su conjunto o para grupos de agentes sociales y requerimientos para la base patrimonial natural. Los elementos de orden político-administrativo se componen de acciones, instrumentos y mecanismos con efectos diversos en la organización del territorio y en la delimitación reconocida de unidades político-territorial.

A su vez, su condición de soporte permite explicar los vínculos de dominio, apropiación, control y relaciones de poder que ejerce un determinado sujeto, como el Estado o un grupo de la sociedad sobre la totalidad de un territorio o de sus partes. Por ello, cuando se designa un territorio, siempre se asume la existencia de un espacio geográfico y de un sujeto (el Estado) que ejerce sobre él cierto dominio, una capacidad de direccionalidad, una facultad de control y unas relaciones de poder (Montañez, 2001).

En término de políticas derivadas de la acción del Estado, el territorio se concibe como una construcción social, producto de la dinámica económica y social, de las manifestaciones culturales de la población y de las relaciones de poder, sin obviar la oferta del potencial natural ni la pluralidad geográfica que le imprime rasgos característicos.

### 1.2.3. *Democracia*

Respecto a su acepción grecolatina, democracia proviene de *demos*, pueblo, y de *cratos*, autoridad; es decir, la autoridad o el poder del pueblo. Por consiguiente, es la doctrina política favorable a la intervención del pueblo en el gobierno; es la forma del Estado que reconoce en el pueblo la única fuente del poder y asegura la elección de sus órganos administrativos nacionales, regionales o locales por votación popular, estableciendo control público de la gestión estatal (López, 2009).

La democracia es un proceso continuo y permanente; no se puede establecer de forma absoluta en dónde comienza y cuándo termina, debido a que sus elementos constitutivos son generales y abstractos.

De acuerdo con Sartori (1987), la democracia es el poder del pueblo que existirá mientras sus ideales y valores vivan; para Bobbio (1994), es el conjunto de reglas procesales, cuya principal, pero no única, es la de la mayoría; según Delhumeau (1970), es la técnica de organización social que parte de la libertad, del respeto y de la unidad de los individuos, a fin de que todos participen y aporten sus opiniones para un bien común en un ambiente donde haya cultura política y conciencia. Huntington (en García, 2003) plantea que la democracia consiste básicamente en que quienes toman las decisiones colectivas sean elegidos mediante elecciones limpias, honestas y periódicas.

Los pilares de la democracia moderna son:

- 1) Voto libre de todos los ciudadanos; sufragio universal por voto directo y secreto.
- 2) Libertad de expresión y de opinión, privada y pública, así como libertad de reunión, entre otras libertades civiles.

- 3) Respeto a las mayorías y a las minorías, pero acatamiento de la voluntad mayoritaria.
- 4) Independencia entre poderes: Ejecutivo, Legislativo, Judicial, económico, prensa, etc.
- 5) Control de todos los poderes.
- 6) Representatividad; el pueblo elige a sus representantes para gobernarlo por un periodo.
- 7) Sistema pluripartidista; alternancia en el poder de partidos de distintas ideologías.
- 8) Estado laico y separado de las iglesias.

## *1.2.4. Sistema electoral*

Nohlen (1993) señala que el término *sistemas electorales* se refiere al principio de representación que subyace al procedimiento técnico de elección y por el que los electores expresan su voluntad política en votos que, a su vez, se convierten en escaños o poder público.

El diseño de sistemas electorales afecta la legislación electoral, la forma en que se definen los límites de los distritos, cómo se registran los votantes, el diseño de las papeletas electorales, cómo se cuentan los votos y muchos otros aspectos del proceso electoral (IDEA *et al.*, 2000).

La delimitación de los distritos en cada sistema electoral produce un resultado diferente tomando en cuenta la igualdad del poder de cada voto para conformar una representación efectiva (IDEA *et al.*, en Soto, 2010). El objetivo general de los sistemas electorales es invariablemente el mismo: transformar la voluntad general del electorado en un gobierno representativo.

## *1.2.5. Componentes de los sistemas electorales*

De acuerdo con Nohlen (en TEPJF, 2010), los sistemas electorales son los instrumentos que norman el conjunto de reglas que determinan el procedimiento por el cual los electores votan y los votos se convierten en escaños; integran básicamente tres componentes:

1. Sistema de distritación. Marco legal para la generación de los distritos electorales.
2. Fórmula electoral. Cálculo matemático para designar, con base en la votación obtenida, el número de diputados a cada partido político.
3. Método de votación. Mayoría relativa y absoluta, representación proporcional y sistemas mixtos.

Los sistemas electorales se distinguen por la forma de considerar los votos y convertirlos en escaños; es decir, establecen las reglas para designar los escaños a los partidos políticos. En México, el sistema electoral es mixto; las Cámaras de Diputados y Senadores se componen de escaños de mayoría relativa y de representación proporcional para dar cabida a las minorías.

### *1.2.6. Organización de los espacios electorales*

Nohlen (en TEPJF, 2010) señala que uno de los elementos fundamentales en la conformación de los sistemas electorales de los estados democráticos modernos es el referente a las modalidades de organización de los espacios geográficos electorales.

El objetivo de los espacios geográficos electorales es establecer las demarcaciones territoriales en las que se ubica un determinado número de habitantes (IFE, 2006); se pretende lograr una adecuada representatividad de los puestos de elección popular y hacer valer el principio de que a cada ciudadano le corresponda un voto en las mismas condiciones.

### *1.2.7. Geografía política*

Para Kasperson y Minghi (1969, en Gaete, 1984), la geografía política estudia las estructuras espaciales y areales y de las interacciones entre procesos y sistemas políticos o, sencillamente, el análisis espacial de los fenómenos políticos.

La geografía política, según Prescott (1972, en Gaete, 1984), otorga diferentes ponderaciones a los componentes geográficos, intenta explicar las influencias que ejerce la geografía en la política y estudia a los componentes políticos de la geografía política.

Sanguin (1981) sostiene que la geografía política es una rama de la ciencia geográfica que se refiere a las relaciones entre los factores geográficos y las entidades políticas; es el análisis de las consecuencias espaciales del proceso político. Su campo de estudio se concentra, sobre todo, en estados y naciones.

Desde el punto de vista de Sánchez (1992), la geografía política estudia los efectos que las relaciones de poder provocan sobre el territorio, es decir, la manera en que los grupos sociales compiten por organizar y estructurar un espacio en su beneficio. Para López Trigal (1999), estudia los fenómenos políticos en su contexto espacial y los efectos espaciales de procesos políticos.

## **Paradigmas de la geografía política**

- a) Diferenciación areal. De acuerdo con Hartshorne (1950), la geografía es el estudio de la diferenciación de áreas sobre la superficie de la tierra. Actualmente, el análisis de la diferenciación areal se presenta en tres escalas dentro de las regiones:
- Macrorregiones. Comprende el estudio de grandes áreas: nación, estado, continente, estudios internacionales.
  - Mesorregiones. Comprende estudios de contexto local donde se abordan generalmente problemas de suburbanización, intereses de grupos, conflictos entre clases sociales, segregación, servicios públicos, áreas metropolitanas, cuestiones limítrofes.
  - Microrregiones. Versan acerca de áreas metropolitanas y localidades pequeñas.
- b) Tema espacial. Harvey (1969) lo asume como la distribución espacial o el análisis locacional; es el factor de interacción espacial con la población; representa la parte más dinámica y moderna de los trabajos en geografía política.
- c) Tema hombre-medio ambiente. Alude a dos definiciones: la antigua considera “el ambiente físico como la causa motriz” y su influencia sobre el ser humano (Harvey, 1969) y la ecología humana, utilizada hasta el presente. La mayor parte de la literatura en geografía política que se concentra en la relación hombre-medio ambiente pertenece a la tradición geopolítica.

- d) El tema del paisaje. Enfatiza el impacto que ejerce el hombre sobre el paisaje y acerca del aspecto sociocultural y político que toma el paisaje construido por el hombre. Su contribución consiste en concentrar su atención sobre el impacto que las ideologías, las leyes hechas por el hombre y las políticas de gobierno pueden hacer sobre el medio ambiente.

### *1.2.8. Geografía electoral*

Para Juárez (2003), la geografía electoral es una rama de la ciencia política que estudia la distribución territorial de los sufragios bajo el supuesto de que ésta esconde y revela, a la vez, pautas sociodemográficas de distribución de las preferencias electorales.

SEGOB (2010) la define como la demarcación territorial de la República Mexicana utilizada para efectos electorales, ya sea como demarcación territorial para la emisión del sufragio y para la inscripción de los ciudadanos en el Padrón Electoral o como demarcación territorial para la elección de los miembros de los órganos de representación. Son elementos de la geografía electoral los siguientes:

- La sección electoral
- El distrito electoral uninominal
- Las entidades federativas
- Las circunscripciones plurinominales
- Circunscripción electoral plurinominal nacional

Costa (s.f.) alude a la geografía electoral como una forma de geografía temática que estudia los problemas electorales en su relación con la población y el espacio y las relaciones que guardan en el espacio los resultados de las conductas de la sociedad sujeta a una misma norma jurídica; la geografía representa la preocupación por las interrelaciones entre el hombre y el medio; atender la actividad electoral en función de la organización territorial representa una forma de geografía aplicada porque se emplea el conocimiento en la solución de los problemas vinculados al proceso electoral.

## **Objetivo de la geografía electoral**

Fortalecer y modernizar la administración del sistema electoral a través de la oferta de información geográfica de localidades, de accesibilidad, de concentración o dispersión poblacional, tipo de comunicaciones, transporte, distancias, paso de ríos, profundidad, factores ambientales, registro de servicios asistenciales y de los no personales y de modo contingente ubicación de asientos y centros de votación (Costa, s.f.).

## **Distrito electoral**

El distrito electoral es una división del territorio al interior de cuyos límites se desarrolla un hecho político. “Una actividad que aglutina a un conjunto de personas que se organiza para intervenir socialmente, a fin y efecto de alcanzar sus intereses” (Sánchez, 1992). “Área geográfica representada por un miembro del Congreso” (Elliot y Ali, 1984). “Áreas que mandan a los representantes al Parlamento, y cuya naturaleza (tamaño, etc.) está determinada por la ley electoral” (Johnston, 1979).

El Comité Técnico para el Seguimiento y Evaluación de la Redistribución (CTSER) lo define como “áreas geográficas para elegir a los representantes de quienes en ellas viven ante el Poder Legislativo” (IFE, 1996).

Es la demarcación territorial para elegir a los diputados por el principio de mayoría relativa. Para su determinación, se dividirá la población total del país entre los 300 distritos electorales. Para tal efecto, se tomará en cuenta el resultado del último Censo General de Población (SEGOB, 2010).

Según Bourne y Simmons (1978), el distrito electoral puede verse como un espacio funcional porque las personas siempre actúan sobre un territorio y, si lo desean, politizan su entorno logrando una representación espacial del poder y una delimitación territorial.

Grigg (en Vilalta, 2002) considera que una región es siempre una forma de organización del espacio; es decir, un territorio definido por uno o más aspectos propios; el distrito electoral tiene un propósito específico, diferenciable, exclusivo, y su forma de delimitación es perfectible. Los valores elementales de la representación democrática están de conformidad con estos principios.

## **Sección electoral**

LEGIPE (2014), en el artículo 147, fracción 2, señala que la sección electoral es la fracción territorial de los distritos electorales uninominales para la inscripción de los ciudadanos en el Padrón Electoral y en las listas nominales de electores.

Cada país, en su sistema electoral, considera la unidad básica de la geografía electoral; se utiliza para operar su proceso electoral con todas las implicaciones que su sistema supone.

### *1.2.9. Redistribución electoral*

La redistribución electoral es un tema inherente al concepto de democracia, ya que lleva implícita la igualdad del voto entre los electores; tiene como objetivo adecuar los límites de los distritos electorales para conservar la proporcionalidad de la representación por crecimiento demográfico y movilidad poblacional, así como reconfigurar el territorio con el propósito de mantener la representatividad de los lugares y reducir los problemas de sobrerrepresentación o sobrerrepresentación de los diversos grupos sociales.

Según el IFE (2005), es el proceso por el que se determina la traza de los límites geográficos de los distritos electorales de un país a fin de distribuir equitativamente a los habitantes en los ámbitos distritales y, por tanto, lograr una mejor representatividad política de los ciudadanos para garantizar que cada voto tenga el mismo valor.

La distritación periódica o redistribución tiene el propósito de adecuar los límites de los distritos para conservar la proporcionalidad de la representación por crecimiento demográfico, lo cual implica revisar periódicamente el equilibrio poblacional en los distritos electorales para redimensionar las unidades geográficas electorales cuando así se requiera.

De acuerdo con Soto (2010), en los países con sistemas electorales democráticos, la adecuación a los límites distritales electorales considera casi en forma generalizada el criterio de equidad poblacional como principio básico, y se agregan otros criterios: factores geográficos y socioeconómicos, vías de comunicación, accesibilidad, etc.

## **Sesgos comunes en la redistribución electoral**

La redistribución electoral tiene dos propósitos fundamentales: mantener la igualdad en el voto de los ciudadanos y erradicar la manipulación política y deliberada de los distritos electorales.

### **Mala proporción (*malapportionment*)**

Para Reynoso (2000), el uso del término *apportionment* hace referencia a repartir o distribuir, pero no necesariamente de escaños en términos proporcionales a la población. En la práctica, la expresión *mal aporcionamiento* se utiliza para evidenciar cuando el porcentaje de escaños de un distrito no coincide con el de su población, lo que da lugar a que algunos distritos estén sobre-representados a costa de la sub-representación de otros.

Por lo tanto, se concibe cuando se tienen distritos electorales que presentan diferencias significativas de población entre uno y otro, por lo que algunos candidatos no necesitan gran número de votantes para ganar, mientras que otros requieren una votación cuantiosa para conquistar el triunfo; el resultado se puede explicar desde dos puntos de vista: que el valor del voto de los electores no es igual debido a que se interpreta como de menor valor en aquellos distritos donde se hacen necesarios mayor número de sufragios para elegir al ganador, y que los representantes elegidos no ejercerán una representatividad igual.

### ***Gerrymandering*: salamandra**

Es un término utilizado para hacer referencia a la manipulación de las circunscripciones electorales de un territorio: unir las, dividir las o asociar las, a fin de incidir sobre los resultados electorales. Es una invención periodística proveniente en parte del apellido del gobernador de Massachusetts, Estados Unidos, Elbridge Gerry (1812). La expresión americana alude a la construcción caprichosa de distritos electorales para dar ventaja a un partido (IFE, 1996).

Figura 1. Gerrymandering. Publicado originalmente en "The Boston Centinel", 1812.



Fuente: *Enciclopedia Británica* (1995).

Los siguientes conceptos aluden a los factores socioeconómicos que se utilizan como criterios de redistribución electoral.

### 1.2.10. Marginación

El Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2011) declara que la marginación es un fenómeno multidimensional y estructural originado por el modelo de producción económica, expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo.

Por tal razón, se asocia a la carencia de oportunidades sociales y de capacidades para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar. En consecuencia, las comunidades marginadas enfrentan escenarios de elevada vulnerabilidad social cuya mitigación escapa del control personal o familiar, como consecuencia del modelo productivo que no brinda a todos las mismas oportunidades (CONAPO, 2011 y 2012).

La marginación es un fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo (CONAPO, 2011). De esta manera, la marginación se asocia a la carencia de oportunidades sociales y a la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar. En consecuencia, las comunidades marginadas enfrentan escenarios de elevada vulnerabilidad social cuya mitigación escapa del control personal o familiar (CONAPO, 2011 y 2012), pues esas situaciones no son resultado de elecciones individuales, sino de un modelo productivo que no brinda a todos las mismas oportunidades. Las desventajas ocasionadas por la marginación son acumulables configurando escenarios cada vez más desfavorables.

### *1.2.11. Rezago social*

De conformidad con la Ley General de Desarrollo Social, la definición, la identificación y la medición de la pobreza en México son facultades del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), órgano creado en 2006.

Con base en sus atribuciones, el CONEVAL genera para México el Índice de Rezago Social a partir del carácter multidimensional de la pobreza, el cual incorpora aspectos de educación, de acceso a servicios de salud, de servicios básicos, de calidad y espacios en la vivienda y activos en el hogar; del resultado se determina el grado de rezago social a partir de cinco estratos: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

El índice es un indicador de carencias que se estima en tres niveles de agregación geográfica: estatal, municipal y local; pretende contribuir a la generación de información para la mejor toma de decisiones en materia de política social en diferentes niveles de operación y facilitar la ubicación de zonas de atención prioritaria.

Estas medidas, marginación y pobreza, se relacionan con la seguridad, ya que indican el alejamiento de la población a oportunidades de desarrollo en su entorno y en sus propias vidas y, en ese sentido, al aumento de su vulnerabilidad social a situaciones de violencia e inseguridad (ONU, 2004).

## 1.3. Marco de referencia

La regionalización político-electoral del territorio es un problema complejo, ya que integra componentes teóricos, metodológicos, técnicos y políticos.

La redistribución implica conceptualizar y redimensionar un espacio geográfico para mantener el equilibrio electoral a fin de reflejar cabalmente la representatividad de los puestos de elección popular. Esta tarea es inevitable como consecuencia de la dinámica poblacional: migraciones, nacimientos, defunciones, actividades económicas, así como la accesibilidad determinada por la infraestructura de las vías de comunicación y por los tiempos de traslado, lo cual contribuye al movimiento de las estadísticas de población del territorio, situación que obliga a redistribuir periódicamente para evitar sesgos en los procesos electorales y mantener la equidad en la representatividad.

El portal de ACE es una fuente de información electoral en línea que brinda datos amplios y consejos particularizados sobre los procesos electorales. En la actual Red de Conocimientos Electorales ACE colaboran nueve organizaciones: Instituto Internacional para la Democracia y Asistencia Electoral (IDEA), Instituto Electoral para la Democracia Sostenible en África (EISA), Elecciones Canadá (organismo independiente, no partidista responsable de conducir las elecciones federales y referéndum), Instituto Nacional Electoral (INE) de México, Fundación Internacional para Sistemas Electorales (IFES), Centro Carter (en colaboración con la Universidad de Emory, se guía por el compromiso fundamental de los derechos humanos y el alivio del sufrimiento humano; sus objetivos son prevenir y resolver conflictos, mejorar la libertad, la democracia, y la salud), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, organismo mundial de las Naciones Unidas en materia de desarrollo que promueve el cambio y conecta a los países con los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a los pueblos a forjar una vida mejor), y la División de Asistencia Electoral de las Naciones Unidas (UNEAD, considera propuestas de asistencia para llevar a cabo misiones de evaluación de necesidades para proporcionar respuestas consistentes a los gobiernos solicitantes para trabajar cooperativamente con los sistemas de la ONU y otros actores en el diseño e implementación de proyectos de asistencia electoral).

## 1.3.1. *Administración y Costo de Elecciones (ACEPROJECT)*

ACEPROJECT (2014) expone que internacionalmente la redistribución pretende generar equidad en términos de representación poblacional en la conformación de los distritos electorales; sin embargo, el grado de igualdad de población en los diferentes países es variable; los aspectos geográficos y socioeconómicos son excepcionalmente tomados en cuenta, pues se tienen que apegar al principio “un hombre, un voto”.

En varios países, la ley electoral especifica que la geografía o ciertos factores geográficos sean considerados para delimitar los distritos electorales. Los criterios geográficos pueden dividirse en dos categorías: límites geográficos y tamaño y/o forma geográfica.

Frecuentemente, se toman como criterios geográficos los límites político-administrativos, los accidentes geográficos, la densidad o la distribución de la población. Otros factores señalados como criterios de distritación geográfica aluden a la forma geométrica de un distrito: contigüidad y densidad.

Los criterios de delimitación geográfica, tales como el respeto a los límites administrativos y a las comunidades naturales físicamente definidas, tienen más prioridad en unos países que en otros.

Debido a las exigencias para que los distritos uninominales sean relativamente iguales respecto a la población, éstos a menudo no reflejan las distintas comunidades geográficas señaladas como municipales, de condado o de otro tipo de límite administrativo, lo cual no significa que la representación política haya sido separada de la noción de “comunidad” en los países que delimitan distritos uninominales.

Muchos países, en la delimitación de distritos uninominales, toman en cuenta el criterio de agrupar a las comunidades de interés, ya que se consideran unidades cohesivas con intereses comunes.

Una “comunidad de interés” ocasionalmente es definida por estatuto, pero de manera general es pensada como un grupo de individuos unidos por intereses o valores en común. Éstos pueden ser el resultado de una historia o cultura o antecedentes étnicos iguales u otros vínculos que generen una comunidad de votantes con distintos

intereses. Los criterios relacionados con las comunidades de interés pueden dividirse en tres categorías (ACEPROJECT, 2014):

- Límites político-administrativos o geográficos.
- Antecedentes raciales o étnicos compartidos, historia y/o cultura, religión o idioma.
- Medios de transporte, vínculos económicos, redes de comunicación.

Normalmente, las leyes electorales de los países no precisan qué comunidades de interés son relevantes para el proceso de delimitación. La de Alemania estipula que las circunscripciones deben formar un área “coherente”; las de Nepal, Pakistán y Papúa Nueva Guinea dan instrucciones a la autoridad para considerar la “colectividad y diversidad de interés” o “la homogeneidad y heterogeneidad de la comunidad”; la australiana ofrece más orientación estipulando que la Comisión de Redistribución debe considerar a “la comunidad de interés dentro de la División Electoral propuesta, incluyendo los intereses económicos, sociales y regionales”.

Unos cuantos países brindan disposiciones más explícitas sobre cuáles comunidades de interés son particularmente relevantes al momento de la delimitación. En Hungría, por ejemplo, la autoridad distrital debe tomar en cuenta las características étnicas, religiosas, históricas y locales. Panamá y Ucrania también requieren considerar las poblaciones minoritarias; en Ucrania, la “densidad de la población minoritaria a nivel nacional” tiene que ser considerada, al igual que “la concentración de las poblaciones indígenas” en Panamá. Los países que han adoptado algunos criterios para efectos de redistribución electoral (ACEPROJECT, 2014) son:

- **Estados Unidos:** fue el primer país en adoptar los distritos uninominales para la elección de legisladores, seguido de diversos países europeos que gradualmente acogieron este tipo de distritos argumentando beneficios, como: fuerte conexión geográfica entre los distritos y sus representantes y capacidad de elegir representantes responsables, entre otros. Los legisladores se encargan de delimitar los distritos. El logro de los beneficios señalados depende del ajuste periódico de los límites de los distritos uninominales para mantener a la población con un tamaño relativamente igual.

En este país destaca el empleo de los criterios de equidad poblacional y de comunidades de interés. Desde 1960, asume la doctrina de igualdad de la población “una persona, un voto” y toma en cuenta los derechos políticos de los grupos minoritarios.

En 1990, cuando algunos estados constituyeron distritos con formas extrañas durante el proceso de redistribución, la Suprema Corte de Justicia ordenó el rediseño de varios de ellos.

- **Nueva Zelanda:** toma en cuenta los criterios básicos de equidad poblacional, representatividad de los grupos minoritarios, de orden geográfico, socioeconómicos y políticos. Asimismo, acepta el 5% como margen de desviación poblacional, sanciona la representación de los descendientes de la población aborígen Maori y toma en cuenta la topografía, los límites político-administrativos y los vínculos de la población a través de las vías de comunicación para la distribución de los distritos, así como la participación de los partidos políticos en la conformación de los límites distritales.
- **Australia:** al igual que Nueva Zelanda, toma los criterios de equidad poblacional, comunidades de interés, socioeconómicos y geográficos. El valor del margen de desviación poblacional es del 10%; asimismo, considera los grupos minoritarios, los medios de comunicación, las relaciones comerciales y económicas, la topografía y los límites político-administrativos.
- **Canadá:** considera el criterio de equidad poblacional, permite a las comisiones independientes encargadas de la creación federal de los distritos electorales un margen de desviación de hasta un 25%.
- **Alemania:** los distritos electorales propuestos no pueden variar en más del 15%. Se considera la modificación de los distritos en el momento que el umbral de desviación sea mayor del 33% de la media poblacional.
- **Reino Unido:** asume la premisa de equidad poblacional, sin embargo, permite grandes desviaciones de población en los distritos con “circunstancias geográficas especiales”. En 1983, los comisionados ingleses tomaron en cuenta las comunidades naturales dejando a la Isla de Wight con 95,000 electores como un solo distrito, mientras que, respetando los límites locales de Londres, dejaron al suburbio Surbiton con 48,000 votantes. Del mismo modo, y reconociendo las

dificultades para viajar, los comisionados en Escocia asignaron sus propios representantes a las Islas del Oeste (con una población de 24,000) y a Orkney y Shetland (con 31,000 habitantes).

- **África:** en muchos países africanos, la necesidad de atender a la diversidad pluriétnica obliga que la delimitación de los distritos electorales reconozca las tribus, por lo que el criterio de equidad poblacional subyace al de comunidades de interés.
- **Macedonia:** cuenta con seis distritos electorales, acepta desviaciones de población mínima de al rededor del 3%.
- **Albania y Yemen:** permiten variaciones de hasta el 5% de la cuota.
- **Bielorrusia, Italia y Ucrania:** especifican 10% como la desviación máxima permitida.
- **Armenia y la República Checa:** no permiten variaciones de población superiores al 15%.
- **Papúa Nueva Guinea:** determina que la diferencia máxima permitida es del 20%.

### *1.3.2. Instituto Internacional para la Democracia y Asistencia Electoral (IDEA)*

Las prácticas para delimitar los distritos electorales difieren de un país a otro, sin embargo, hay tres principios que las tutelan (IDEA, 2014):

- a) Representatividad.** Los límites de los distritos electorales deben trazarse de tal forma que los electores sientan que los candidatos a elegir los representen genuinamente; es decir, los distritos electorales deben coincidir tanto como sea posible con las comunidades de interés. Éstas pueden ser definidas de distinta forma: por divisiones administrativas, aspectos geográficos, grupos étnicos o raciales, entre otras.
- b) Igualdad en la fuerza del voto.** Los distritos electorales deben ser trazados con una población equivalente de tal forma que cada voto emitido tenga el mismo peso en el mayor grado posible, al momento de elegir a sus representantes.

**c) Reciprocidad y no discriminación.** La legislación electoral debe ser clara al momento de definir bajo qué circunstancias el número de electores de un distrito puede desviarse del “criterio de igualdad” establecido sin soslayar la ponderación de factores, como las barreras naturales, las comunicaciones, la accesibilidad de los electores o las fronteras administrativas e históricas preexistentes.

Los límites electorales deben ser trazados para no discriminar a ningún grupo minoritario en particular; debe prohibirse dividir a un grupo minoritario, geográficamente concentrado en varios distritos, para que éste constituya una minoría de votantes en cada uno de los distritos electorales.

La equidad en el voto se establece como elemento fundamental de la democracia moderna; este principio emerge como resultado de la Revolución Francesa en 1789 y se consagra en la “Declaración de los Derechos del Hombre”, en donde se rechazan los privilegios de los estratos sociales y se conquista el voto por individuo para la elección de las autoridades y/o gobernantes, así como la libertad de culto y de expresión.

### 1.3.3. Instituto Federal Electoral

En México, de acuerdo con el IFE (1997), en la redistribución federal elaborada en 1996, se manejaron cuatro criterios básicos bajo una metodología semiautomatizada:

- a) Criterio poblacional.** Atiende el mandato del artículo 53 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*: “La demarcación territorial de los 300 distritos electorales uninominales será la que resulte de dividir la población total del país entre los distritos señalados...” estableciendo como criterio un margen de desviación poblacional de +/- 15%.
- b) Criterios de corte social.** Con ellos se intentó no dividir colonias, rancherías ni cualquier localidad (se atendió lo relativo a las comunidades de interés).
- c) Criterios geográficos.** Se valoraron los accidentes naturales al interior del distrito para evitar dividir a la población y se consideró la forma del distrito (compacidad geométrica).

**d) Criterios de comunicaciones y de permanencia.** Se tomaron en cuenta las principales vías de comunicación y tiempos de traslado de las secciones electorales a la cabecera distrital.

El proceso automatizado se realizó mediante un modelo matemático denominado Heurístico, en él solamente se incluyeron los criterios desviación poblacional y límites político-administrativos. Los escenarios generados fueron evaluados y aprobados manualmente.

Según el IFE (2005), los criterios y la metodología utilizados en la redistribución de 2005 fueron prácticamente los mismos de 1996; sin embargo, en 2005 se integraron al proceso automatizado población indígena, vías de comunicación y tiempos de traslado; además, se implementó un modelo matemático denominado Recocido Simulado, basado en una analogía entre la simulación de recocido de sólidos (acero) y la solución de problemas de optimización combinatoria de gran escala; con éste se procesaron los diez criterios adoptados mediante una función de costo que calificó los escenarios generados a partir de cuatro componentes: costo por desviación poblacional (40%), costo por compacidad geométrica (30%), costo por integridad municipal (20%) y costo por compacidad temporal que considera los tiempos de traslado (10%).

### *1.3.4. Estudios de geografía electoral aplicada*

Juárez (2003) presenta diversas investigaciones que explican, de manera general, parte de la relación existente entre algunos aspectos socioeconómicos y los resultados electorales de la población de México en un espacio geoelectoral determinado. La forma en que influye la ley en el comportamiento de los partidos políticos y los fenómenos sociales, económicos y hasta geográficos incide en la distribución de los votos, tema que se aborda desde la geografía electoral.

Los autores abordados estudian las diversas formas de relación de las características socioeconómicas de la población y la preferencia partidaria de los votantes revelando datos de comportamiento:

Silvia Gómez Tagle, en su trabajo “De política, geografía y elecciones”, analiza la utilidad de la geografía para el caso de México, vincula la geografía electoral con la

política y señala que la geografía electoral ayuda a describir el reparto de los votos en el ámbito de un territorio y a determinar las fuerzas de las distintas organizaciones partidistas permitiendo comparar el comportamiento electoral. Asimismo, muestra que en las elecciones se observan tendencias recurrentes con características socioeconómicas diferenciadas y que los votos de cada uno de los partidos tienen gran relación con las características socioeconómicas de la demarcación.

María Eugenia Valdés, con el tema “Elecciones en el estado de Guerrero durante la década de 1990”, estudia el orden electoral a partir de las siguientes preguntas: ¿por qué votan las personas de la forma en que lo hacen?, ¿qué factores socioeconómicos son los más influyentes para inclinar la preferencia de los ciudadanos hacia determinado partido? y hace un análisis del desarrollo de los partidos y de las elecciones en el estado de Guerrero durante la década de 1990 partiendo de la información de las elecciones locales correspondientes. Además, identifica y describe, a partir de los datos analizados, el reparto regional de las fuerzas partidarias y señala la evolución y el cambio dentro de las tendencias políticas de los electores.

A través del estudio del espacio geográfico de los ámbitos geoelectorales de municipio, distrito o sección, ofrece respuestas para analizar el comportamiento de los ciudadanos, destacando que “las características fisiográficas de una región pueden haber facilitado la constitución de determinadas estructuras de poder a lo largo de la historia”.

En cada una de las regiones se toma en cuenta la situación geográfica, la extensión territorial, el tamaño de la población, el tipo de clima predominante, así como las localidades más importantes, ya sea por su posición ante el comercio o por ser vía de acceso a lugares importantes.

El concepto fundamental para la investigación es el de marginación, medido a partir de la información censal para captar las cuatro dimensiones de exclusión social: condiciones de vivienda, nivel de educación, nivel de ingresos monetarios y ubicación geográfica de la población.

Valdés busca definir qué tipo de relación existe entre la marginación de un espacio geográfico determinado y el nivel de votación en dicho espacio. Concluye que los

resultados electorales no se determinan por el nivel de marginación, pero sí existe una relación con el número de votos que obtiene cada partido.

Héctor Tejera, en su estudio “Estrategias de campaña, demandas ciudadanas y geografía electoral”, destaca el surgimiento de nuevas relaciones entre el comportamiento electoral y las variables de carácter económico y político determinadas a través de la geografía electoral; el comportamiento electoral depende en un alto grado de las condiciones sociodemográficas.

Del análisis de la incidencia de las campañas de diputados federales y locales sobre el comportamiento del ciudadano frente a las elecciones, sostiene que la posibilidad de incidir en el resultado electoral a partir de las campañas políticas depende de diversos factores, como:

- 1) Cobertura territorial. Se refiere a la campaña realizada y a los resultados en determinada demarcación; dicha cobertura tiene poca incidencia en la ciudadanía y es poco significativa en cuanto al territorio.
- 2) Eficacia de la estrategia proselitista. Las prácticas proselitistas están perdiendo su eficacia, sobre todo en el medio urbano, donde el contexto económico y político, combinado con una mayor confianza en el carácter secreto del voto, parece haber debilitado el control que puede ejercerse sobre el comportamiento electoral. Sin embargo, en cuanto al número de demandas, hay una relación positiva entre su solución y el incremento de votación para determinado partido.
- 3) Presencia, organización y disciplina de las redes políticas en los distritos electorales. Entre mayor y mejor sea una estructura territorial, el candidato puede efectuar un mayor número de actividades proselitistas, así como diversificar las estrategias utilizadas.

Para Tejera, las prácticas políticas son manifestaciones culturales y dependen de la forma en que los partidos políticos conciben su relación con los ciudadanos.

Herazo y Taborda (2013) expresan que la geografía electoral estudia todo el proceso electoral, desde las características de las campañas y la publicidad hasta el análisis de los resultados; estas investigaciones en general se han elaborado a partir del paradigma

cuantitativo. Por lo tanto, definen a la geografía electoral como el análisis de las relaciones entre el espacio y los resultados de las consultas populares.

El análisis del comportamiento electoral inicia con la participación política del ciudadano, es decir: el voto, las actividades propias de la campaña electoral y las comunitarias, así como contactos particulares con políticos; todas estas variables explicadas desde correlaciones macroeconómicas y políticas.

De acuerdo con Soto (2010), la metodología desarrollada por el IFE para hacer la Redistribución Electoral Federal de 1996 y 2010 requiere algunos criterios geográficos y socioeconómicos, sin embargo, no se llevó a cabo ningún procedimiento para detectarlos, compararlos y sancionados de manera sistematizada, por lo que no se integraron al proceso automatizado de la generación de escenarios de redistribución.

Por lo tanto, Soto (2010) desarrolló una metodología para procesar y sistematizar algunos factores geográficos, como: relieve, accesibilidad geográfica, contigüidad, compacidad y vías de comunicación entre las 125 cabeceras municipales del Estado de México.

Como insumo base, tomó el Modelo Digital de Elevación (MDE) obtenido a través del Continuo de Elevación Mexicano (CEM), generado por el INEGI para toda la República, del cual se derivaron los valores utilizados para alcanzar la pendiente promedio en las vías de comunicación.

El análisis del Modelo Digital de Elevación permitió concluir que las vías de comunicación se convierten en elementos que evitan y/o modifican los accidentes geográficos para lograr la accesibilidad entre las diferentes localidades, por tal razón se constituyeron en el insumo principal y a ellas se trasladó el valor que representa el relieve, a través del modelo digital de elevación, ello permitió calcular la distancia real, la distancia euclidiana, la sinuosidad y la pendiente promedio; con estas variables se calculó el Tiempo Ponderado, denominación que se dio a la integración de los valores obtenidos; el resultado logrado se trasladó a las cabeceras municipales de donde se generó un proceso de interpolación que se expresa en unidades de tiempo, obteniendo lo que en su tesis denomina el Factor de Distritación Geográfica.

Este trabajo de geografía electoral es pionero en la generación de indicadores de tipo geográfico y contribuye a la construcción de escenarios automatizados que integren no solamente los aspectos poblacionales, sino también los inherentes al asentamiento y desarrollo de la población, conocidos como criterios geográficos que funcionan como factores de integración de la población.

### *1.3.5. Criterios más aceptados en la redistribución electoral*

López (2006) explica que los diversos criterios de redistribución señalados por diversos autores e instituciones, como ACEPROJECT (2003), IFE (1996), López y Escandón (2001), Macmaster (2000), Morrill (1981), Orr (1970), Pierce (1992), Vilalta (2001), se aglutinan en cuatro grupos:

**a) Criterios de representación: norma sobre la representación ciudadana.** El equilibrio demográfico es un criterio que en términos coloquiales se expresa como “un hombre, un voto”. Tiene mayor aceptación y suele ser el centro de la redistribución.

En el contexto internacional, existen diversas opiniones sobre qué tanta desviación poblacional a la media distrital es aceptable. Las cifras que se manejan varían entre 2 y 15%.

**b) Criterios geográficos: norma sobre la base espacial y sus características topológicas, topográficas, socioculturales y políticas.** Son componentes que en la regionalización política funcionan como mecanismos de ordenamiento e integración de las poblaciones conforme a elementos de identidad y afinidad; se distinguen los siguientes:

- Unidades territoriales básicas. Definen las áreas que serán la base del proceso: secciones electorales, colonias, municipios o unidades censales.
- Contigüidad. Hace referencia a la conformación de distritos a partir de unidades vecinas entre sí.
- Rasgos topográficos. Considera los elementos del paisaje que pueden separar o unir dos zonas.
- Integridad de comunidades; comunidades de interés. Alude a la representación homogénea de las poblaciones en términos políticos, económicos, demográficos y culturales, situaciones que promueven vínculos de identidad.

- **Compacidad.** Ayuda a que las distancias al interior del distrito sean similares desde todos sus lados hacia el centro a través de la construcción de distritos con formas geométricas regulares, como cuadrado, círculo o rectángulo; la compacidad expresa la idea de proximidad de los componentes, facilita el contacto, el intercambio y la comunicación, y potencia la eficiencia en las relaciones entre los elementos del sistema.

**c) Criterios operativos: norman la eficiencia de las actividades electorales.**

Contribuyen en la eficiencia del trabajo electoral, en la reducción de costos y en la promoción de la participación ciudadana.

Los tiempos de traslado atienden a la normatividad referente a los tiempos máximos en los cuales deben estar concentradas todas las boletas electorales; tiempos que se requieren para llevar la información hacia y desde las cabeceras distritales.

**d) Criterios políticos.** Promueven el desarrollo armónico de las tareas de redistribución y motivan el consenso con respecto al proceso; además, favorecen la legitimidad de la redistribución y garantizan que los diversos actores consideren que la representación es adecuada desde el punto de vista cualitativo.

Son criterios relacionados con valores, con la intención de desarrollar un proceso acorde con la necesidad de preservar la transparencia de los procesos electorales, con buscar la equidad en la contienda electoral y con minimizar los posibles conflictos alrededor del proceso.

En la tabla 1 se comparan los criterios utilizados en México en los procesos de redistribución electoral desde 1996 con los de otros países; se observa el apego a los estándares internacionales y las particularidades que en términos operativos utilizó el Instituto Federal Electoral para hacer eficiente la metodología desarrollada.

Tabla 1. Comparación de criterios utilizados en México y en otros países.

## PRINCIPALES CRITERIOS ACEPTADOS EN LA REDISTRITACIÓN ELECTORAL

MÉXICO		OTROS PAÍSES	
<b>Equidad poblacional</b>	Distribución equitativa de la población en todos los distritos electorales.	<b>Criterios de representación</b>	Norman sobre la representación ciudadana determinando la igualdad en la fuerza del voto.
<b>Comunidades de interés</b>	Criterio de corte social, alude a factores socioeconómicos y de identidad.	<b>Comunidades de interés</b>	Componentes que funcionan como mecanismos de ordenamiento e integración de las poblaciones conforme a elementos de identidad y afinidad, y contribuyen en la reciprocidad y la no discriminación.
<b>Criterios geográficos</b>	Considera los accidentes naturales al interior del distrito para evitar dividir a la población.	<b>Criterios geográficos</b>	
<b>Criterios de comunicaciones y de permanencia</b>	Determinan la accesibilidad a través de las principales vías de comunicación y tiempos de traslado al interior del distrito.	<b>Criterios operativos</b>	Norman la eficiencia de las actividades electorales y contribuyen a la promoción de la participación ciudadana.

Fuente: elaboración propia.

## 1.4. Marco histórico

Este apartado tiene el propósito de estudiar la geografía electoral en México de 1857 a 2014 tomando como base los elementos jurídicos, técnicos, metodológicos y políticos que han contribuido a su transformación.

### Periodo 1812-1874

Meléndez (s.f.) señala que en México, a raíz de la caída del imperio azteca, la Corona Española impuso una nueva organización política derivada de la adopción de la

*Constitución Española de Cádiz* de 1812, por lo que el territorio mexicano se dividió en provincias; asimismo, se determinaron como unidades geoelectorales las juntas parroquiales y se circunscribían a un determinado número de habitantes, de donde surgían los representantes a las Juntas de Partido, cuyos electores, en cada provincia, asumían la responsabilidad de las elecciones de los diputados que los representaban (García, 2007).

La primera *Constitución* de México, fundada en 1824, se basó en la *Constitución de Cádiz* de 1812, instaurándose el Estado Federal conforme a los principios constitucionales norteamericanos en lo relativo a la distribución de la representatividad. El federalismo se adaptó a la realidad de las provincias; se reconoció la religión católica como de Estado y se mantuvieron los fueros militar y eclesiástico; se decretaron las facultades del Congreso General estableciéndose, fundamentalmente, leyes y decretos para mantener la independencia y la seguridad de la nación y de los estados, así como su igualdad; se conservó la Unión Federal para la felicidad y el progreso de los mexicanos adoptando el sistema de gobierno republicano, representativo, popular y federal; por consiguiente, se dividió al Supremo Poder de la Federación para su ejercicio en Legislativo, Ejecutivo y Judicial.

Se depositó al Poder Legislativo de la Federación en un Congreso general dividido en dos Cámaras: Cámara de Diputados que representa a la población y considera un diputado por cada 80 mil habitantes en el país o por una fracción que pase de cuarenta mil; se obliga a elegir un diputado en aquellos Estados que no tuvieran esta población; y Cámara de Senadores que representa a los estados de la Federación; se eligen dos senadores por cada entidad federativa.

Se instituyó el bicameralismo al estilo norteamericano al establecer la Cámara de Diputados sobre la base de la representación proporcional al número de habitantes y el Senado compuesto de dos representantes por cada Estado, ambos elegidos por los ciudadanos. A las legislaturas de los estados les correspondía reglamentar las elecciones conforme a los principios establecidos en la *Constitución*. Se estableció el número de diputados en cada Estado dependería del Censo de la Federación (Kubli, 2003).

Desde la instauración de la *Constitución* de 1824 hasta 1847 se mantuvo el bicameralismo; las reformas constitucionales en materia electoral se caracterizaron por determinar la cantidad de habitantes para elegir a un diputado, siempre señalando el umbral mínimo para su elección, más cuando los estados no alcanzaran la cifra establecida.

En la reforma constitucional de 1857, el Constituyente propuso el sistema unicamerista, es decir, suprimir al Senado y otorgar a los diputados la representatividad en las entidades federativas nombrando un diputado por cada cuarenta mil habitantes o por una fracción de más de veinte mil; se designa un diputado más cuando la población del territorio es menor.

En esta reforma destaca la Ley Electoral que aplica para elegir a los diputados, la cual ordena dividir al territorio nacional en distritos electorales con base en la organización federal establecida en los estados, territorios y el Distrito Federal. Los estados se dividieron por primera vez en distritos electorales numerados y los ayuntamientos en secciones numeradas de quinientos habitantes de todo sexo y edad para que den un elector por cada una (Cámara de Diputados, 1991). En la reforma constitucional de 1874 se restableció el sistema bicameral; dos senadores por cada Estado y dos por el Distrito Federal (Cámara de Diputados, 1991).

## **Periodo 1917-1972**

Entre las principales aportaciones de la *Constitución* de 1917, destacó la no reelección del Presidente de la República, las garantías individuales, la división de poderes en Ejecutivo, Legislativo y Federal; además, se suprimió la figura de Vicepresidente y se otorgó una mayor soberanía a todos los estados.

Se elige un diputado por cada ciento setenta mil habitantes o por una fracción de más de ochenta mil; para ello, se toma en cuenta el Censo General del Distrito Federal y el de cada Estado y territorio; en ningún caso la representación estatal o territorial debe ser menor de dos diputados. La Cámara de Senadores se integra de dos miembros por cada Estado y dos por el Distrito Federal nombrados por elección directa.

El 6 de febrero de 1917 Venustiano Carranza promulgó la Ley Electoral con el lema “Sufragio Efectivo y No Reección”. Las elecciones extraordinarias de Presidente de la República, Diputados y Senadores tomaron como base el censo de 1910, la división territorial realizada para las elecciones de Poderes Federales en 1912 y la división de las municipalidades en secciones efectuada para la elección de diputados al Congreso Constituyente. De igual manera, se adoptaron los padrones electorales que sirvieron para esa elección con las modificaciones necesarias.

A partir de 1917 y hasta 1972, las reformas a la *Constitución* en materia electoral se distinguen por considerar a la población como elemento sustantivo para determinar el número de diputados de cada uno de los estados, siempre tomando en cuenta que ninguno tenga menos de dos diputados cuando su población sea menor.

Como se puede observar, desde la declaración del México independiente, la *Constitución* mexicana ha estimado que para determinar el número de diputados se necesita considerar la equidad en la representación, dado que una de sus funciones es fungir como representantes de la población y para ello se ha ordenado tomar como base el censo de cada Estado.

## **Periodo 1977-1994**

Si bien la reforma constitucional de 1857, en su momento, fue considerada novedosa, electoralmente sentó las bases modernas para la organización de los procesos electorales, pues ordenó que se dividiera al país en distritos electorales numerados y a los municipios en secciones electorales que circunscribieran a 500 habitantes.

En materia electoral, la reforma constitucional de 1977 estableció la conformación formal de la geografía electoral en México al determinar que la Cámara de Diputados debía constituirse por 300 diputados de mayoría relativa; asimismo, señaló que la demarcación de los distritos electorales sería el resultado de dividir la población total del país entre 300, de acuerdo con el último Censo General de Población, sin que la representación de un Estado sea menor de dos diputados de mayoría (Cámara de Diputados, 2014).

La reforma electoral de 1986 sentó las bases para ciudadanizar la democracia en el país a través de la creación del Instituto Federal Electoral (LXII Legislatura, Cámara de Diputados. H. Congreso de la Unión, 2014). Se inició el proceso para modificar la Ley Electoral dando paso a la creación del Instituto Federal Electoral en 1990; asimismo, se publicó el *Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales* (COFIPE), como instrumento normativo para regular las elecciones en nuestro país (Mendoza, 2005).

La reforma electoral de 1994 decretó el carácter “autónomo” del órgano encargado de organizar las elecciones federales; a los principios rectores de la función electoral: certeza, legalidad, imparcialidad, objetividad y profesionalismo, se agregó el de “independencia” creando la figura de Consejeros Ciudadanos (Cámara de Diputados, 2014).

Tomando como base la reforma constitucional de 1977, en 1978, a fin de acatar el mandato legislativo, se construyó manualmente y se aprobó la primera redistribución electoral en México (IFE, 1996).

## **Periodo 1996-2014**

En 1996 se hizo una reforma integral en materia electoral: prerrogativas y obligaciones de los ciudadanos mexicanos, atribuciones e integración del Instituto Federal Electoral, financiamiento de los partidos políticos, composición de las Cámaras del Congreso de la Unión, justicia electoral, sistema de responsabilidades y correspondencia de las legislaciones electorales locales (Cámara de Diputados, 2014).

En materia de geografía electoral, se mantiene lo establecido desde 1977; el Instituto Federal Electoral, con base en sus atribuciones, en 1996 realizó la primera redistribución electoral empleando una metodología científica, auspiciada por un comité conformado por académicos, investigadores y científicos.

La reforma constitucional de 2014 se distingue por la creación del Instituto Nacional Electoral (INE), órgano que sustituye al Instituto Federal Electoral (IFE) e incorpora la reelección consecutiva de senadores y diputados federales, diputados locales, presidentes municipales, regidores y síndicos; además, dota de autonomía

constitucional al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, modifica la fecha de inicio del cargo de Presidente de la República, faculta a las Cámaras del Congreso para ratificar a determinados Secretarios de Estado y crea la Fiscalía General de la República como órgano constitucional autónomo (Cámara de Diputados, 2014).

De la reforma constitucional en materia electoral, se pueden destacar algunas funciones que dejan de ser potestad de los órganos electorales de los estados, como: la capacitación electoral, la geografía electoral, el diseño, la determinación de los distritos electorales, entre otras, las cuales se consideran atribuciones del Instituto Nacional Electoral.

## 1.5. Marco institucional

### ***Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)***

La *Carta Magna de los Estados Unidos Mexicanos* ostenta los elementos jurídicos que en materia de elección e instalación del Congreso se deben atender:

Artículo 51. La Cámara de Diputados se compondrá de representantes de la Nación, electos en su totalidad cada tres años. Por cada diputado propietario, se elegirá un suplente.

Artículo 52. La Cámara de Diputados estará integrada por 300 diputados electos según el principio de votación mayoritaria relativa, mediante el sistema de distritos electorales uninominales, y 200 diputados que serán electos según el principio de representación proporcional, mediante el Sistema de Listas Regionales, votadas en circunscripción plurinominales.

Artículo 53. La demarcación territorial de los 300 distritos electorales uninominales será la que resulte de dividir la población total del país entre los distritos señalados. La distribución de los distritos electorales uninominales entre las entidades federativas se hará teniendo en cuenta el último censo general de población, sin que en ningún caso la representación de un Estado pueda ser menor de dos diputados de mayoría.

Asimismo, la *Constitución Federal*, en su artículo 41, base V, apartado A, establece que “la organización de las elecciones es una función estatal que se realiza a través del Instituto Nacional Electoral y de los organismos públicos locales...”.

### **Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales (LEGIPE)**

Derivado de las atribuciones que la *Carta Magna* le otorga al Instituto Nacional Electoral (INE), en mayo de 2014, se expide la Ley General de Instituciones y Procedimientos

Electoral (LEGIPE). El artículo 1 de la ley expresa los objetivos: establecer las disposiciones aplicables de instituciones y procedimientos electorales y distribuir competencias entre la Federación y las entidades federativas; asimismo, señala la relación entre el INE y los Organismos Públicos Locales indicando que las disposiciones son aplicables a las elecciones de los ámbitos federal y local.

Para efectos de la distritación electoral, el artículo 214 determina que la demarcación de los distritos electorales federales y locales es una atribución del INE y se toma como base el último Censo General de Población y los criterios que el Instituto determine. En cumplimiento al artículo 41 de la CPEUM, tanto las Constituciones como los Códigos Electorales de los Estados fueron adecuados por las legislaturas correspondientes a fin de apegarse a los ordenamientos y a las disposiciones federales. Los ordenamientos legales son simples y no existen criterios de redistribución electoral en la ley; sin embargo, la LEGIPE concede al Consejo General del INE la atribución para determinar los criterios que a su juicio deban ser aplicables para modificar el Marco Geográfico Electoral.

## Capítulo II. Propuesta metodológica

### 2.1. Procedimientos y metodologías aplicadas en la redistribución electoral en México: 1978, 1996 y 2005

La evolución histórica de nuestro país ha propiciado que, en general, la geografía electoral sea una disciplina reciente y acotada a los análisis de resultados electorales en entidades federativas o distritos electorales.

El proceso democrático en los Estados Unidos Mexicanos prácticamente inició a principios del siglo XX con la *Constitución* de 1917. Después de consumada la Revolución Mexicana, la *Carta Magna* sufrió reformas sustanciales en donde se promovieron leyes de carácter social, económico y político; sin embargo, hasta 1977 se realizaron reformas político-electorales que por su alcance sentaron las bases para que a partir de 1978 se generara un proceso de mayor trascendencia democrática, lo que para muchos significó la consumación de la democracia en México.

En la *Constitución* de 1857 se ordenó por primera vez que el país se dividiera en distritos electorales, sin embargo, sólo precisaba elegir un diputado por cada cuarenta mil habitantes o por una fracción de más de veinte mil. Durante la primera parte del siglo XX en México, la tarea de distritar era responsabilidad de gobernadores, congresos locales, dirigentes políticos, autoridades municipales y ayuntamientos. Los distritos electorales atendían al único criterio oficial: procurar agrupar al número de habitantes que señalaba la *Constitución* en ese momento. Hasta la reforma de 1977 se estableció que el territorio nacional se dividiera en 300 distritos electorales.

Actualmente, en México, los procedimientos de redistribución electoral obedecen al artículo 53 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, en donde se considera como elemental el aspecto poblacional.

#### 2.1.1. Redistribución federal de 1978

La reforma constitucional de 1977 facultó al Registro Nacional de Electores para estudiar y formular los proyectos para la división del territorio de la República en 300

distritos electorales uninominales. En apego al mandato constitucional, en 1978, el Registro Nacional de Electores definió manualmente la demarcación de los 300 distritos electorales federales utilizando como insumo las cifras del Censo General de Población de 1970.

En mayo de 1978, la Comisión Federal Electoral aprobó la demarcación territorial de los 300 distritos electorales en que se dividió al país para las elecciones federales de diputados por el principio de mayoría relativa (IFE, 1997). En la reforma de 1977, en el artículo 52 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* se estableció que el país se dividiría en 300 distritos electorales uninominales. En el mismo ordenamiento se dispuso que el Registro Nacional de Electores revisara periódicamente las demarcaciones territoriales de los distritos electorales uninominales con base en el último Censo General de Población. En este año, el Registro Nacional de Electores definió la demarcación de los distritos electorales utilizando cifras del Censo General de Población de 1970 (IFE, 1997).

La Ley Federal de Organizaciones Políticas y Procesos Electorales de 1978, antecedente del *Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales* (COFIPE), en su artículo 82, señala que la Comisión Federal Electoral tiene la atribución de ordenar al Registro Nacional de Electores estudiar y formular los proyectos para la división del territorio de la República en 300 distritos electorales uninominales y para establecer las circunscripciones electorales plurinominales para cada elección, revisar de manera periódica la demarcación territorial de los distritos electorales uninominales con base en el último Censo de Población, así como aprobar la división del territorio de la República en 300 distritos electorales uninominales y determinar el número y el ámbito territorial de las circunscripciones electorales plurinominales para cada elección y publicar su resultado en el *Diario Oficial de la Federación* (CFE, 1978).

En mayo de 1978, la Comisión Federal Electoral aprobó la demarcación territorial de los 300 distritos electorales en que se dividió al país para las elecciones federales de diputados por el principio de mayoría relativa, tal como se observa en la tabla 2.

# DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

Tabla 2. Integración de distritos por entidad federativa.

Entidad		Distritos
Clave	Nombre	1978
1	Aguascalientes	2
2	Baja California	6
3	Baja California Sur	2
4	Campeche	2
5	Coahuila	7
6	Colima	2
7	Chiapas	9
8	Chihuahua	10
9	Distrito Federal	40
10	Durango	6
11	Guanajuato	13
12	Guerrero	10
13	Hidalgo	6
14	Jalisco	20
15	México	34
16	Michoacán	13
17	Morelos	4
18	Nayarit	3
19	Nuevo León	11
20	Oaxaca	10
21	Puebla	14
22	Querétaro	3

23	Quintana Roo	2
24	San Luis Potosí	7
25	Sinaloa	9
26	Sonora	7
27	Tabasco	5
28	Tamaulipas	9
29	Tlaxcala	2
30	Veracruz	23
31	Yucatán	4
32	Zacatecas	5

Fuente: IFE (1997).

La redistribución federal de 1978 se puede considerar como la primera representación formal de la Geografía Electoral Nacional y sirvió como base para las elecciones federales de 1982 a 1994 (IFE, 1997).

## 2.1.2. Redistribución federal de 1996

En la *Memoria de la redistribución electoral del IFE (1997)* se expresa que la creación del Instituto Federal Electoral y del *Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales*, en su momento, se consideró el segundo gran paso a la apertura democrática del país. Derivado del entusiasmo político-electoral de la época, el COFIPE sufrió modificaciones sustantivas que contribuyeron al fortalecimiento de los procesos democráticos generando equidad, transparencia e imparcialidad.

A finales de 1993, el IFE inició las tareas requeridas para emprender los trabajos de redistribución, entre ellas: la conformación de un Comité Técnico, la investigación de metodologías existentes, las consideraciones jurídicas y de criterios metodológicos técnicos y operativos, así como la conceptualización y el diseño del proyecto.

Los trabajos preparativos tenían la intención de generar los insumos que a la postre sustentarían el actual Sistema de Información Geográfica Electoral (SIGE), instrumento fundamental para llevar a cabo el proceso de redistribución.

El SIGE permitió la sistematización y la relación de la información estadística y geográfica del país de los ámbitos distrital, estatal, municipal y seccional. Se implementó una metodología semiautomatizada; en la primera etapa, se utilizó el modelo heurístico, método de búsqueda inteligente. Mediante un algoritmo informático, se construyó el primer escenario de redistribución, en el cual se incorporaron los criterios de población, contigüidad y compacidad, así como los límites estatales, municipales y seccionales; en la segunda etapa, se evaluaron manualmente los criterios geográficos y socioeconómicos (accidentes geográficos, vías de comunicación y comunidades de interés), debido a que en ese momento no había un método para hacerlo de manera automatizada.

En la primera etapa, no existía cartografía digital; el software y el hardware eran de bajas características y limitaban los procesos informáticos; por lo tanto, el proyecto inició analizando el volumen de digitalización nacional y la nitidez de los planos seccionales (2,428 croquis municipales y más de 6,000 planos urbanos seccionales), así como generando la base de datos estadística para relacionarla con la cartográfica, con los resultados definitivos del XI Censo General de Población y Vivienda de 1990, con los indicadores socioeconómicos de los pueblos indígenas de México INI y SEDESOL, así como con las cartas topográficas de INEGI escala 1:50,000, la cartografía de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, las cartas temáticas del Instituto Nacional Indigenista con la regionalización de poblaciones y lenguas indígenas, la Regionalización Socioeconómica de Ángel Bassols Batalla, los anuarios estadísticos y regionalizaciones de los estados, la *Enciclopedia de los municipios de México*, entre otros.

La segunda etapa inició en el segundo semestre de 1994; consistió en estudiar aspectos técnicos y metodológicos relativos al problema de redistribución, desde los tradicionales (manuales) hasta los más complejos (basados en modelos matemáticos automatizados); adicionalmente, se revisaron diferentes experiencias de redistribución electoral en países como Estados Unidos, Gran Bretaña y Canadá. El resultado reveló

que no existían aplicaciones documentadas para propósitos de redistribución, por lo se llegó a la conclusión de que debía atenderse mediante programación matemática e investigación de operaciones.

Derivado de la necesidad de agilizar y transparentar los procesos, se implementó el modelo Heurístico con el fin de generar soluciones a partir de criterios o restricciones, como la creación de escenarios en tiempo razonable con las características de reproducibles y, sobre todo, con simpleza para incorporarlos en el Sistema de Información Geográfica Electoral (SIGE) sin recursos computacionales sofisticados.

De acuerdo con las atribuciones y las obligaciones que la Ley Electoral le confiere al IFE, el 23 de enero de 1996, el Consejo General acordó que la Junta General Ejecutiva realizara los estudios y formulara los proyectos correspondientes para distribuir los 300 distritos electorales federales uninominales tomando como base los resultados definitivos del Censo General de Población y Vivienda de 1990.

El primer paso fue analizar el mandato constitucional, el cual señala que se deben considerar dos factores como criterios básicos para distribuir los 300 distritos electorales uninominales: equilibrio poblacional y representación mínima para cada entidad federativa no menor a dos diputados de mayoría relativa; el acuerdo estableció que, derivado de la complejidad técnica y del alto grado de dificultad que implica el proyecto de redistribución, se adoptaron criterios adicionales:

- Ningún distrito electoral federal podrá comprender territorio de dos o más entidades federativas.
- Aplicar la fórmula de St. Laguë en la distribución de los distritos por entidad federativa.
- Determinar aquellos municipios que por sí solos pudieran contener uno o más distritos electorales.
- Distribuir los distritos de norte a sur y de oeste a este respetando, en lo posible, accidentes geográficos y obras viales de importancia; abarcar preferentemente en forma completa pueblos, barrios, colonias y comunidades indígenas.
- Conformar distritos electorales con municipios completos.

- Propiciar la unidad geográfica de los distritos.
- Considerar las vías de comunicación y los tiempos de traslado a la cabecera distrital.
- Procurar la mayor compacidad posible.
- Considerar el margen de desviación poblacional de +/- 15%.
- Respetar la distribución seccional vigente.
- Determinar las cabeceras de distrito a partir de criterios de mayor población, de vías de comunicación y de servicios públicos.

El propósito de los criterios fue contribuir a la imparcialidad, a la transparencia y al apego a las normas constitucionales.

### *Aplicación de los criterios.*

De la división de la población total registrada en el XI Censo General de Población y Vivienda de 1990: 81'249,645/300 distritos electorales uninominales, se obtuvo el cociente de distribución: 270,832, también conocido como media poblacional o población media.

Una vez obtenida la media poblacional, en la tabla 3 se muestra la ejecución del procedimiento constitucional para determinar las entidades federativas que no alcanzaron a conformar al menos dos distritos, tal como lo ordena el artículo 53 constitucional; se dividió la población de cada entidad federativa entre la media poblacional detectándose con el resultado cuatro entidades a las que por mandato se les asignaron dos distritos de manera automática: Baja California Sur, Campeche, Colima y Quintana Roo.

# DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

Tabla 3. Asignación de dos distritos: artículo 53 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Entidad		Población	Cociente de distribución	Art. 53
Clave	Nombre	1990	POB_1990/270,832	DISTRITOS
3	Baja California Sur	317,764	1.17	2
4	Campeche	535,185	1.98	2
6	Colima	428,510	1.58	2
23	Quintana Roo	493,277	1.82	2
<b>TOTAL</b>				<b>8</b>

Fuente: IFE (1997).

De los datos originales, se descontaron los ocho distritos asignados, así como la población total que representaban, por lo cual se procedió otra vez al cálculo para obtener el nuevo cociente de distribución:  $79'474,909/292 = 272,174$  habitantes, valor que se utilizó para asignar los distritos en las 28 entidades correspondientes.

En la tabla 4 se ilustra el procedimiento realizado a partir de la aplicación de la técnica de distribución de St. Laguë. Para continuar con la asignación de distritos por entidad federativa, del resultado obtenido por Estado, se tomó en cuenta el valor entero integrándose 279 distritos electorales.

Tabla 4. Asignación de distritos aplicando la técnica de distribución de St. Laguë: valores enteros.

ENTIDAD		POBLACIÓN		DISTRITOS
Clave	Nombre	1990	1990/272,174	Valores enteros
1	Aguascalientes	719,659	2.64	2
2	Baja California	1'660,855	6.10	6
5	Coahuila	1'972,340	7.25	7
7	Chiapas	3'210,396	11.80	11

# DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

8	Chihuahua	2'441,873	8.97	8
9	Distrito Federal	8'235,744	30.26	30
10	Durango	1'349,378	4.96	4
11	Guanajuato	3'982,593	14.63	14
12	Guerrero	2'620,637	9.63	9
13	Hidalgo	1'888,366	6.94	6
14	Jalisco	5'302,689	19.48	19
15	México	9'815,795	36.06	36
16	Michoacán	3'548,199	13.04	13
17	Morelos	1'195,059	4.39	4
18	Nayarit	824,643	3.03	3
19	Nuevo León	3'098,736	11.39	11
20	Oaxaca	3'019,560	11.09	11
21	Puebla	4'126,101	15.16	15
22	Querétaro	1'051,235	3.86	3
24	San Luis Potosí	2'003,187	7.36	7
25	Sinaloa	2'204,054	8.10	8
26	Sonora	1'823,606	6.70	6
27	Tabasco	1'501,744	5.52	5
28	Tamaulipas	2'249,581	8.27	8
29	Tlaxcala	761,277	2.80	2
30	Veracruz	6'228,239	22.88	22
31	Yucatán	1'362,940	5.01	5
32	Zacatecas	1'276,323	4.69	4
			<b>TOTAL</b>	<b>279</b>

Fuente: IFE (1997).

# DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

En la tabla 5 se muestra el último paso de la técnica de distribución de St. Laguë para determinar a qué entidad se le debía asignar un distrito electoral más para completar los 13 restantes. Del resultado, se separaron los números fraccionarios y se ordenaron de manera descendente otorgándole a cada entidad, con el número decimal más alto, un distrito más hasta completar los 13 faltantes.

*Tabla 5. Asignación de distritos aplicando la técnica de distribución de St. Laguë: valores fraccionarios.*

ENTIDAD		POBLACIÓN		DISTRITOS	
Clave	Nombre	1990	1990/272,174	Valores decimales	Redondeo
8	Chihuahua	2'441,873	8.97	.97	1
10	Durango	1'349,378	4.96	.96	1
13	Hidalgo	1'888,366	6.94	.94	1
30	Veracruz	6'228,239	22.88	.88	1
22	Querétaro	1'051,235	3.86	.86	1
7	Chiapas	3'210,396	11.80	.80	1
29	Tlaxcala	761,277	2.80	.80	1
26	Sonora	1'823,606	6.70	.70	1
32	Zacatecas	1'276,323	4.69	.69	1
1	Aguascalientes	719,659	2.64	.64	1
11	Guanajuato	3'982,593	14.63	.63	1
12	Guerrero	2'620,637	9.63	.63	1
27	Tabasco	1'501,744	5.52	.52	1
<b>TOTAL</b>					<b>13</b>

Fuente: IFE (1997).

# DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

En la tabla 6 se muestra el resultado de la aplicación de la técnica de distribución de St. Laguë, comparado con el número de distritos que desde 1978 se tenía en cada Estado de la República Mexicana.

*Tabla 6. Resultado de la aplicación de la técnica de distribución de St. Laguë.*

Entidad		Distritos	
Clave	Nombre	1978	1996
1	Aguascalientes	2	3
2	Baja California	6	6
3	Baja California Sur	2	2
4	Campeche	2	2
5	Coahuila	7	7
6	Colima	2	2
7	Chiapas	9	12
8	Chihuahua	10	9
9	Distrito Federal	40	30
10	Durango	6	5
11	Guanajuato	13	15
12	Guerrero	10	10
13	Hidalgo	6	7
14	Jalisco	20	19
15	México	34	36
16	Michoacán	13	13
17	Morelos	4	4
18	Nayarit	3	3
19	Nuevo León	11	11
20	Oaxaca	10	11
21	Puebla	14	15

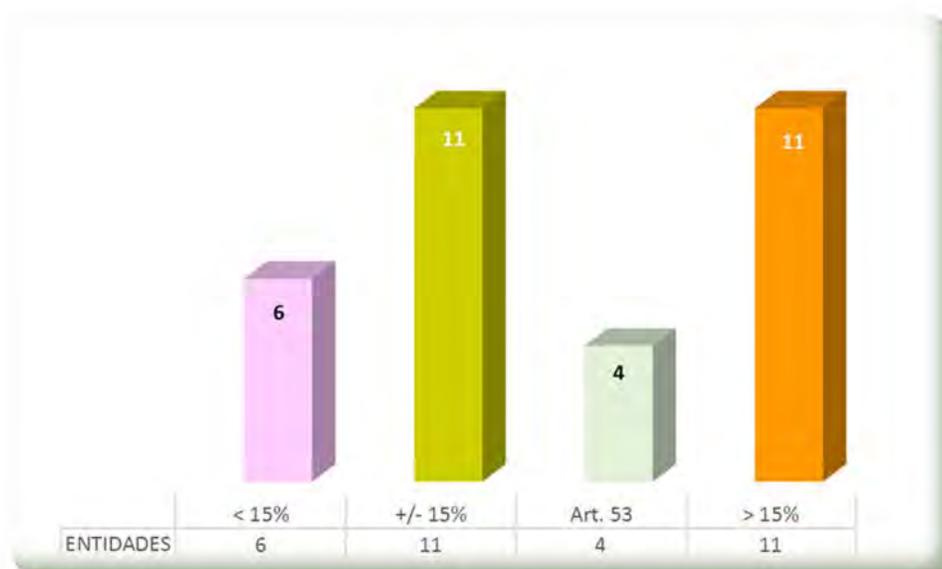
# DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

22	Querétaro	3	4
23	Quintana Roo	2	2
24	San Luis Potosí	7	7
25	Sinaloa	9	8
26	Sonora	7	7
27	Tabasco	5	6
28	Tamaulipas	9	8
29	Tlaxcala	2	3
30	Veracruz	23	23
31	Yucatán	4	5
32	Zacatecas	5	5

Fuente: IFE (1997).

En la gráfica 1 se observa la variación de la cantidad de distritos electorales que resulta de aplicar el criterio de equidad poblacional tomando como base del límite el margen de desviación del +/- 15% establecido.

*Gráfica 1. Asignación de distritos*



Fuente: elaboración propia con base en la metodología del IFE (1997).

**Seis entidades sobrerrepresentadas.** Aquellas que con menor número de habitantes tenían más distritos. Al Distrito Federal le correspondieron 10 distritos menos de los 40 que tenía desde 1978. Las cinco entidades restantes solamente perdieron un distrito.

**Once entidades subrepresentadas.** Aquellas que con mayor número de habitantes tenían menos distritos. De la aplicación del mandato constitucional, Guanajuato, el Estado de México y Chiapas incrementaron el número de distritos entre 2 y 3; los 8 estados restantes sólo crecieron uno.

**Once entidades con población equivalente.** Aquellas en donde el número de habitantes correspondía al número de distritos electorales. Mantuvieron el número de distritos asignados desde 1978.

**Cuatro entidades en el supuesto del artículo 53.** Aquellas que por población alcanzan menos de dos distritos. Por mandato constitucional, se le asignaron dos distritos a cada una.

El proceso de redistribución representó una tarea compleja, ya que debió satisfacer los principios de transparencia e imparcialidad; se logró a través de la implementación de una metodología con características de consistencia y sistematicidad contribuyendo a la generación de escenarios reproducibles y auditables. Para hacerlo, fue necesario usar la tecnología computacional, integrada en un Sistema de Información Geográfica Electoral (SIGE), en donde se incorporaron fuentes estadísticas y cartográficas que sirvieron como insumo para desarrollar el proyecto; asimismo, se implementó una metodología semiautomatizada.

En una primera etapa, el modelo heurístico de manera automatizada consideró los criterios de equidad poblacional, contigüidad, compacidad y respeto a las fronteras estatales y municipales.

En la segunda etapa, se evaluaron en gabinete los escenarios propuestos con el propósito de añadir manualmente los criterios que por sus características no se pudieron tomar en cuenta en modelo matemático: obras viales de importancia, tiempos de traslado, respeto a los accidentes geográficos, así como inclusión completa de

pueblos, barrios, colonias y comunidades indígenas integradas con base en aspectos socioculturales.

Los criterios socioeconómicos tuvieron un alto grado de dificultad para ser detectados, comparados y sancionados, debido a falta tiempo para su comprobación en campo, desconocimiento del territorio y de elementos que permitan la ponderación de los valores, así como inexistencia de criterios cuantitativos universalmente válidos. Como se puede ver, en el proceso de redistribución de 1996, los aspectos socioeconómicos no fueron integrados en el modelo matemático automatizado, por lo que su estimación fue manual y en algunos casos subjetiva por la falta de sistematización del procedimiento (IFE, 1997).

El 31 de julio de 1996, el Consejo General del Instituto Federal Electoral aprobó la nueva Geografía Electoral del país, la cual tuvo vigencia para las elecciones federales de 1997, 2000 y 2003.

### *2.1.3. Redistribución federal de 2005*

En el proceso de redistribución de 2005, el IFE tomó como base la experiencia teórico-metodológica de 1996; es decir, partió del principio de equidad poblacional propiciando la participación de localidades y de comunidades indígenas; atendió criterios de índole geográfico para preservar la integridad territorial y de las unidades político-administrativas, así como los criterios que favorecen la mayor eficiencia en la construcción de los distritos electorales federales; también asumió una metodología semiautomatizada a fin de prescindir de los procesos manuales; para lograrlo, se recurrió a la automatización de los escenarios de redistribución electoral mediante el uso de tecnología computacional, desarrollo de programas informáticos, cartografía digital, bases de datos de población y electoral, aspectos geográficos y socioeconómicos, con lo cual se disminuyeron las intervenciones directas de los actores políticos (IFE, 2005).

Asimismo, se adoptó el modelo matemático “Recocido simulado” para automatizar los procesos. En la primera etapa, se incorporaron, al igual que en 1996, los criterios de población, contigüidad y compacidad; los límites estatales, municipales y seccionales; las vías de comunicación, la población indígena y la integridad municipal, todo evaluado a través de la función de costo que integró cuatro variables ponderadas: población

(40%), compacidad geométrica (30%), integridad municipal (20%) y temporalidad (10%, tiempos de traslado). En la segunda etapa, a través de una aplicación geoinformática, manualmente se sancionaron los criterios geográficos y socioeconómicos: accidentes geográficos, vías de comunicación y comunidades de interés, integrados en las variables de población, temporalidad e integración municipal (IFE, 2005).

De la experiencia de los dos últimos procesos de redistribución, el IFE puede presumir un modelo mexicano desarrollado especialmente para responder a las situaciones electorales, geográficas y socioeconómicas que caracterizan al país.

Al revisar las memorias de la redistribución electoral en México, se observa la existencia de modelos matemáticos para calcular la compacidad, la desviación poblacional y, de manera parcial, los tiempos de traslado; sin embargo, hasta el momento, la metodología desarrollada por el IFE no ha abordado la evaluación de los factores geográficos y socioeconómicos que inciden en la distribución de la población en los distritos electorales, sólo los asume en las variables de población, compacidad geométrica, integridad municipal (el respeto a los límites político-administrativos) y temporalidad (tiempos de traslado).

El principio fundamental de la democracia representativa es la equidad en el voto. Este precepto obliga a buscar el equilibrio poblacional entre los distritos; de no ser así, se afecta la correspondencia de los ciudadanos en cuanto al valor de su voto.

La *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, en su artículo 53, señala que para la distribución de los distritos electorales se debe tomar en cuenta el último Censo General de Población.

El Consejo General del Instituto Federal Electoral, en 2002, realizó la redistribución; para ello, estudió y dio seguimiento a las actividades relacionadas con el proyecto para definir el procedimiento metodológico y los criterios a implementarse. En 2004, la Junta General Ejecutiva del IFE aprobó los criterios para la redistribución; se jerarquizan en siete grupos; los primeros dos obedecen al orden constitucional y el resto al carácter técnico:

## Jerarquía 1

Criterio 1. Los distritos se integrarán con territorio de una sola entidad federativa. El resultado se presentará a partir de la agregación de soluciones por entidad federativa tomando como base los municipios y las secciones que la componen.

Criterio 2. Para determinar el número de distritos que comprenderá cada entidad federativa, se observará lo dispuesto en el artículo 53 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.

2.1. Para determinar el número de distritos que comprenderá cada entidad federativa, se aplicarán los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

2.2. Se utilizará el método conocido como “Resto mayor con una media”, por ser el método matemático que garantiza el equilibrio poblacional, el cual consiste en:

- a) Calcular la media nacional dividiendo la población del país entre el número de distritos que se distribuirán.
- b) Dividir la población de cada entidad federativa entre la media nacional. A cada entidad federativa se le asigna un número de distritos igual a la parte entera que resulte de la división.
- c) Asignar, en cumplimiento a la legislación correspondiente, dos distritos a aquellas entidades federativas cuyo cociente resulte menor que dos.
- d) Asignar un distrito adicional a aquellas entidades federativas que tuvieran los números fraccionarios mayores.

Criterio 3. Se aplicará el equilibrio demográfico en la determinación de los distritos partiendo de la premisa de que la diferencia de población de cada distrito en relación con la media poblacional estatal +/- 15% será lo más cercano a cero.

## Jerarquía 2

Criterio 4. Se procurará la conformación de distritos electorales con mayoría de población indígena.

## **Jerarquía 3**

Criterio 5. Los distritos tendrán continuidad geográfica tomando en consideración los límites político-administrativos y los accidentes geográficos.

Criterio 6. En la delimitación de los distritos se procurará obtener la mayor compacidad. Ningún distrito podrá rodear íntegramente a otro.

## **Jerarquía 4**

Criterio 7. Para la integración de distritos, se utilizará la distribución municipal y seccional vigente. La unidad de agregación mínima será la sección electoral.

## **Jerarquía 5**

Criterio 8. Los distritos se constituirán preferentemente con municipios completos. En el caso de municipios que cuenten con población total mayor a la media estatal, se buscará formar distritos completos a su interior y la fracción territorial excedente se agregará a municipios colindantes para formar otro distrito. Cuando sea necesario integrar distritos a partir de fracciones municipales, se buscará involucrar al menor número de municipios.

## **Jerarquía 6**

Criterio 9. Para establecer las cabeceras distritales, se considerarán criterios de mayor población, vías de comunicación y servicios públicos.

## **Jerarquía 7**

Criterio 10. En la conformación de los distritos se procurará optimizar los tiempos de traslado entre los recorridos a su interior considerando su tamaño, su extensión y la distribución geográfica de sus localidades.

Para lograr una adecuada representación, los criterios tienen como propósitos normar la desviación de la población meta, considerar la integridad de comunidades de población indígena, respetar las fronteras político-administrativas y el uso de la fórmula de resto mayor para la asignación de distritos; los tiempos de traslado y las vías de comunicación pretenden hacer eficiente el proceso electoral.

## Aplicación de los criterios

Aunque el proceso de redistribución de 1996 se distinguió por integrar la tecnología computacional a la metodología implementada, no se pudo realizar totalmente de manera automatizada, debido a la falta de elementos para integrar criterios de índole geográfico y socioeconómico, lo cual obligó a que una parte del proceso se ejecutara de manera manual.

Los criterios para la redistribución 2005 se incluyeron en el sistema de acuerdo con los siguientes rubros:

- Insumos: información con la que el sistema debe contar para generar los resultados.
- Restricciones de factibilidad: son aquellas que determinan el tipo de soluciones que puede o no generar el sistema.
- Elementos de definición de las unidades geográficas: reglas que el sistema obedece para crear unidades territoriales indivisibles a partir de los municipios y de las secciones, las cuales agrupará para formar los distritos.
- Componentes de la función objetivo o función de costo: aquellas características que definen la función de costo de cada distritación posible. El valor numérico de esta función es menor cuanto mejor es la configuración propuesta.
- Función de costo: el sistema buscará minimizar el valor de la función de costo para encontrar la mejor distritación posible, de acuerdo con los criterios considerados.

## Metodología de trabajo

Para desarrollar el proyecto, se llevaron a cabo las siguientes tareas:

- a) Preparación de insumos cartográficos requeridos por el sistema informático.  
Generación de áreas urbanas para 60 municipios.  
Cartografía electoral digitalizada de todo el país: entidades federativas, municipios, áreas urbanas, secciones electorales, red carretera nacional.  
Integridad municipal. Obtención de los tiempos de traslado intermunicipales, tablas de tiempos y distancias intermunicipales.

- b) Adquisición de información estadística y cartográfica de las fuentes oficiales. Datos censales de población 2000, porcentaje de población indígena municipal, tasas de crecimiento poblacional.
- c) Definición de los criterios.
- d) Cálculo de distritos por entidad federativa.

Determinación de la población media nacional:

$$97'483,412 \text{ hab}/300 \text{ dttos} = 324,944.706667 \text{ hab/dtto}$$

$$\text{Población media nacional} = 324,945 \text{ hab/dtto}$$

Asignación de distritos.

Aplicación del método conocido como “Resto mayor con una media”: se dividió la población de cada entidad federativa entre la media nacional. A cada entidad federativa se le asignó un número de distritos igual a la parte entera que resultó de la división. Del procedimiento se asignaron 284 distritos de 300.

El procedimiento permitió identificar que Baja California Sur y Colima no alcanzaron al menos dos distritos, por lo que de manera automática, en atención al ordenamiento del artículo 53 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, se les asignaron a cada uno concediendo en total 286 distritos de 300. Para completar los 300 distritos, se asignó un distrito adicional a las 14 entidades federativas que tenían los números fraccionarios mayores.

En la tabla 7 se muestra el resultado de la asignación de distritos por entidad federativa de acuerdo con el procedimiento descrito, el ordenamiento del artículo 53 de la *Constitución Federal*, la aplicación de una media (número entero obtenido de la división de la media entre la población de los estados) y los distritos que resultan del redondeo de las cifras decimales mayores de la división de la media poblacional entre la población de los estados.

# DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

Tabla 7. Determinación de distritos electorales por entidad federativa.

Clave	Entidad Nombre	Población Censo 2000		Asignación			Dtto. 2005
		Pob edo	/ 324,945	Directa	Una media	Resto mayor	
1	Aguascalientes	944,285	2.905984		2	1	3
2	Baja California	2'487,367	7.654732		7	1	8
3	Baja California Sur	424,041	1.304962	2			2
4	Campeche	690,689	2.125557		2		2
5	Coahuila	2'298,070	7.072181		7		7
6	Colima	542,627	1.669904	2			2
7	Chiapas	3'920,892	12.066325		12		12
8	Chihuahua	3'052,907	9.395150		9		9
9	Distrito Federal	8'605,239	26.482140		26	1	27
10	Durango	1'448,661	4.458173		4		4
11	Guanajuato	4'663,032	14.350219		14		14
12	Guerrero	3'079,649	9.477447		9		9
13	Hidalgo	2'235,591	6.879906		6	1	7
14	Jalisco	6'322,002	19.455606		19		19
15	México	13'096,686	40.304316		40		40
16	Michoacán	3'985,667	12.265666		12		12
17	Morelos	1'555,296	4.786336		4	1	5
18	Nayarit	920,185	2.831818		2	1	3
19	Nuevo León	3'834,141	11.799354		11	1	12
20	Oaxaca	3'438,765	10.582606		10	1	11
21	Puebla	5'076,686	15.623216		15	1	16
22	Querétaro	1'404,306	4.321673		4		4
23	Quintana Roo	874,963	2.692650		2	1	3

24	San Luis Potosí	2'229,360	7.076151	7		7	
25	Sinaloa	2'536,844	7.806995	7	1	8	
26	Sonora	2'216,969	6.822598	6	1	7	
27	Tabasco	1'891,829	5.821998	5	1	6	
28	Tamaulipas	2'753,222	8.472886	8		8	
29	Tlaxcala	962,646	2.962489	2	1	3	
30	Veracruz	6'908,975	21.261983	21		21	
31	Yucatán	1'658,210	5.103048	5		5	
32	Zacatecas	1'353,610	4.165659	4		4	
<b>Total</b>		<b>97'483,412</b>	<b>300</b>	<b>4</b>	<b>282</b>	<b>14</b>	<b>300</b>

Fuente: elaboración propia con base en la metodología IFE (2005).

- e) Cálculo de población por sección electoral en los municipios urbanos. Se aplicó un procedimiento cartográfico que consistió en asociar los centroides de las manzanas y localidades con información censal con los polígonos de las secciones electorales.
- f) Determinación de la agrupación de municipios con mayoría de población indígena, de la continuidad geográfica y de la agrupación de los municipios urbanos: análisis del entorno geográfico y distribución de la población.
- g) Desarrollo de la función matemática y del sistema informático.

#### Aplicación del método de recocido simulado

Generar escenarios automatizados evaluando el resultado a través de una función de costo; calcula el valor de la función objetivo. A cada escenario generado se le asigna un "costo" que será menor cuanto mejor sea el escenario, de acuerdo con los criterios de distritación. Función de costo = costo población + costo compacidad geométrica + costo integridad municipal + costo compacidad temporal (tiempos de traslado).

h) Presentación de escenarios de redistribución a los partidos políticos para su valoración.

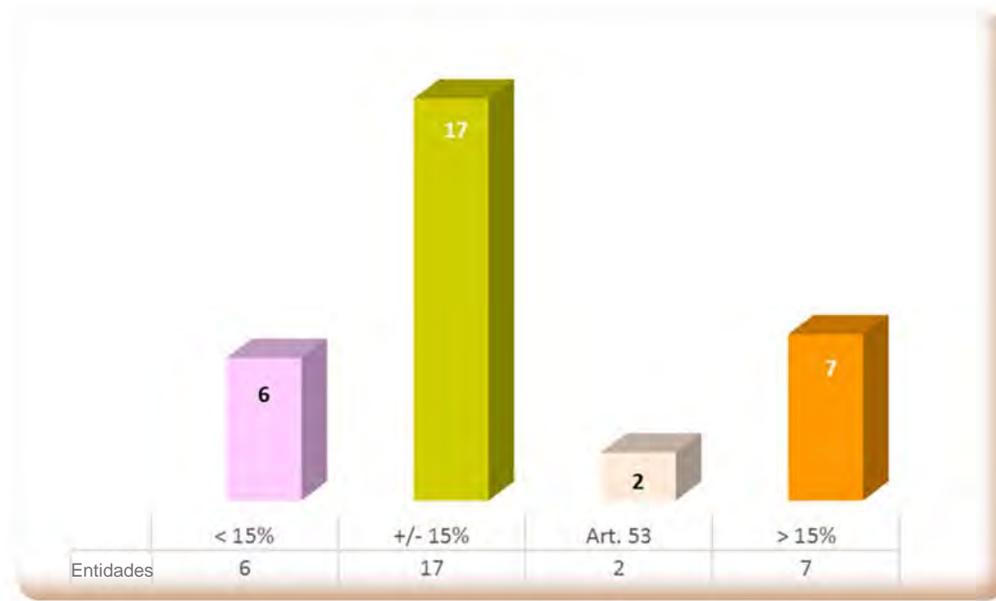
En la gráfica 2 se observa el comportamiento del resultado de la asignación de distritos por entidad federativa.

**Siete entidades sobrerrepresentadas.** Aquellas que con menor número de habitantes tenían más distritos. Al Distrito Federal le restaron tres distritos de los 30 que tenía en 1996; Veracruz perdió dos; las cinco entidades restantes solamente redujeron uno.

**Seis entidades subrepresentadas.** Aquellas que con mayor número de habitantes tenían menos distritos. Del procedimiento, Morelos, Nuevo León Puebla y Quintana Roo aumentaron uno; Baja California sumó dos; por su crecimiento poblacional, el Estado de México fue el de mayor incremento pasando de 36 a 40.

**Diecisiete entidades con población equivalente.** Aquellas en donde el número de habitantes correspondía al número de distritos electorales. Mantuvieron el número de distritos asignados en 1996 dos entidades en el supuesto del artículo 53. Aquellas que por población alcanzan menos de dos distritos. Por mandato constitucional, se les asignaron dos distritos a cada una, Baja California Sur y Colima.

*Gráfica 2. Asignación de distritos electorales a partir de la aplicación de la metodología establecida.*



Fuente: elaboración propia con base en la metodología IFE (2005).

# DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

De la determinación del número de distritos electorales por entidad federativa, en la tabla 8 se compara el resultado de la metodología empleada en 2005 con la conformación numérica de los distritos electorales por Estado de 1996.

*Tabla 8. Cuadro comparativo de la asignación de distritos electorales por entidad federativa.*

Entidad		Distritos		
Clave	Nombre	1996	2005	Diferencia
1	Aguascalientes	3	3	0
2	Baja California	6	8	+2
3	Baja California Sur	2	2	0
4	Campeche	2	2	0
5	Coahuila	7	7	0
6	Colima	2	2	0
7	Chiapas	12	12	0
8	Chihuahua	9	9	0
9	Distrito Federal	30	27	-3
10	Durango	5	4	-1
11	Guanajuato	15	14	-1
12	Guerrero	10	9	-1
13	Hidalgo	7	7	0
14	Jalisco	19	19	0
15	México	36	40	+4
16	Michoacán	13	12	-1
17	Morelos	4	5	+1
18	Nayarit	3	3	0
19	Nuevo León	11	12	+1
20	Oaxaca	11	11	0

21	Puebla	15	16	+1
22	Querétaro	4	4	0
23	Quintana Roo	2	3	+1
24	San Luis Potosí	7	7	0
25	Sinaloa	8	8	0
26	Sonora	7	7	0
27	Tabasco	6	6	0
28	Tamaulipas	8	8	0
29	Tlaxcala	3	3	0
30	Veracruz	23	21	-2
31	Yucatán	5	5	0
32	Zacatecas	5	4	-1

Fuente: elaboración propia con base en la metodología IFE (2005).

Al revisar la metodología, se detectó que, si bien los criterios comprenden elementos que pretenden considerar situaciones geográficas y socioeconómicas, al momento de generar los procesos, los escenarios se crean y se evalúan en función de la desviación poblacional, de la compacidad geométrica, de la integridad municipal y de los tiempos de traslado (predeterminados en tablas de tiempos y distancias).

En México, los procesos de redistribución electoral de 1996 y 2005 marcaron un hito, ya que se caracterizaron por el desarrollo de una metodología *add hoc*, única a nivel internacional, por estar plenamente documentada.

#### *2.1.4. Comparación de criterios establecidos en 1996 y 2005*

En los procesos de redistribución electoral federal de 1996 y de 2005 se establecieron tres tipos de criterios: legales, operativos y socioeconómicos.

## Criterios legales

En ambos proyectos se consideraron los artículos 52 y 53 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, sin embargo, en 1996, en la formulación del proyecto de Redistribución, se tomaron como rectores para formular los criterios, y en 2005, el mandato constitucional se expresó en la tabla de criterios, como se ve en la tabla 9.

Tabla 9. Cuadro comparativo de criterios legales de 1996 y 2005.

REDISTRITACIÓN FEDERAL DE 1996	REDISTRITACIÓN FEDERAL DE 2005
1. Ningún distrito electoral federal uninominal podrá comprender territorio de dos o más entidades federativas.	<b>Jerarquía 1</b> <b>Criterio 1.</b> Los distritos se integrarán con territorio de una sola entidad federativa. <b>Criterio 2.</b> Para determinar el número de distritos que comprenderá cada entidad federativa, se observará lo dispuesto en el artículo 53 de la <i>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</i> . <ul style="list-style-type: none"><li>• Para determinar el número de distritos que comprenderá cada entidad federativa, se aplicarán los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.</li><li>• Asignar, en cumplimiento a la legislación correspondiente, dos distritos a aquellas entidades federativas cuyo cociente resulte menor que dos.</li></ul> <b>Jerarquía 2</b>  <b>Criterio 4.</b> Se procurará la conformación de distritos electorales con mayoría de población indígena. En todo caso se preservará la

integridad territorial de las comunidades indígenas.

Fuente: elaboración propia con base en IFE (1996 y 2005).

## Criterios operativos

El proyecto de redistribución de 1996 fue la base para orientar los criterios de 2005; la diferencia entre ambos se centró en las estrategias (tabla 10): incrementar las aplicaciones informáticas para la generación automatizada de escenarios de redistribución electoral con el propósito de reducir las intervenciones manuales, y desarrollar los criterios para que su aplicación operativa se lleve a cabo en los algoritmos implementados con el fin de evaluar los resultados y concebir un proceso para auditar cada paso establecido.

Tabla 10. Cuadro comparativo de criterios operativos de 1996 y 2005.

REDISTRITACIÓN FEDERAL DE 1996	REDISTRITACIÓN FEDERAL DE 2005
2. Para determinar el número de distritos electorales federales uninominales que comprenderá cada entidad federativa, se aplicará la fórmula de distribución conocida como St. Laguë tomando como base los resultados del Censo General de Población de 1990.	<b>Jerarquía 1</b> <b>Criterio 1.</b> Los distritos se integrarán con territorio de una sola entidad federativa. 1.1. Se utilizará el método conocido como “Resto mayor con una media”, por ser el método matemático que garantiza el equilibrio poblacional, el cual consiste en:  a) Calcular la media nacional dividiendo la población del país entre el número de distritos que se distribuirán. b) Dividir la población de cada entidad federativa entre la media nacional. A

cada entidad federativa se le asigna un número de distritos igual a la parte entera que resulte de la división.

- c) Asignar un distrito adicional a aquellas entidades federativas que tuvieran los números fraccionarios mayores.

3. Para determinar los límites Modelado Recocido Simulado.  
distritales al interior de cada entidad federativa, se utilizará el modelo Heurístico.

4. Con base en el equilibrio demográfico, se determinarán aquellos municipios, además del Distrito Federal, que por sí solos pudieran contener uno o más distritos electorales federales uninominales. **Criterio 3.** Se aplicará el equilibrio demográfico en la determinación de los distritos partiendo de la premisa de que la diferencia de población de cada distrito en relación con la media poblacional estatal será lo más cercano a cero.

5. Se propiciará la unidad geográfica de los distritos electorales. **3.1.** Para salvaguardar la integridad municipal, se permitirá que el margen de población de cada distrito en relación con el cociente de distribución tenga una variación tal que:

- a) En los casos en que el valor absoluto de la diferencia entre la media estatal y la nacional sea menor del 5%, el tamaño de cada distrito será igual a la media estatal permitiendo que difiera de ese valor entre los límites de +/- 15 % del valor de la media nacional.

b) En los casos en que el valor absoluto entre la media estatal y la nacional difiera en más del 5% y en menos del 10%, sólo se permitirá una desviación del +/-10% del valor de la media nacional.

6. El margen de variación de la población de cada distrito, con relación al cociente de distribución, no puede exceder o disminuir al principio de +/- al 15% al interior de cada entidad federativa, tratándose como casos particulares aquellos que por razones geográfico-poblacionales se alejaran del rango de variación señalado.

**3.2.** Toda variación que exceda los límites señalados en el punto anterior deberá justificarse.

**3.3.** En el caso que el distrito manifieste expansión demográfica, se procurará que la desviación sea en el sentido negativo; en tanto que si el comportamiento demográfico es decreciente, entonces se procurará que la desviación sea de carácter positivo.

7. En la delimitación de los distritos electorales, se procuraría obtener la mayor compacidad posible, característica consistente en que el perímetro de los distritos adquiriera una forma geométrica lo más cercana posible a un polígono regular.

### **Jerarquía 3**

**Criterio 6.** En la delimitación de los distritos se procurará obtener la mayor compacidad, de tal forma que el perímetro de los distritos tenga una forma geométrica lo más cercana a un polígono regular. Ningún distrito podrá rodear íntegramente a otro.

8. Se respetará la distribución seccional vigente.

### **Jerarquía 4**

**Criterio 7.** Para la integración de distritos, se utilizará la distribución municipal y seccional

vigente. La unidad de agregación mínima será la sección electoral.

9. Los distritos electorales que por **Jerarquía 5**

su densidad poblacional debieran comprender el territorio de más de un municipio se constituirán preferentemente con municipios completos.

**Criterio 8.** Los distritos se constituirán preferentemente con municipios completos.

**8.1.** A los municipios con una población total mayor a la que corresponda a 0.85 de la media estatal y menor al 1.15 se procurará no fraccionarlos y conformar con ellos un distrito.

**8.2.** Los municipios urbanos que no alcancen el 0.85% referido y cuyas localidades urbanas se encuentren conurbadas serán agrupados preferentemente para conformar distritos con otros municipios con localidades urbanas con los que tengan contigüidad geográfica, una adecuada accesibilidad que estará en función de los accidentes geográficos y tiempo de traslado entre municipios, y que guarden mayor integridad como comunidad.

a) Se considera como localidad urbana, para efectos de distritación, aquella con más de 15,000 habitantes según el XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Municipio urbano es aquel que contiene al menos una localidad urbana y que la totalidad del municipio, contenga una población mayor del 50% de la media

poblacional distrital que se establezca para el estado al que pertenezca.

**8.3.** En el caso de municipios que cuenten con población total mayor a la media estatal, se buscará formar distritos completos a su interior y la fracción territorial excedente se agregará a municipios colindantes, de preferencia urbanos, para formar otro distrito.

**8.4.** Cuando sea necesario integrar distritos a partir de fracciones municipales, se buscará involucrar al menor número de municipios. Sólo en casos de excepción, con la debida justificación técnica, se podrá integrar un distrito con fracciones de hasta tres municipios.

Fuente: elaboración propia con base en IFE (1996 y 2005).

## **Criterios socioeconómicos**

En la tabla 11, se observa que en ambos procesos, 1996 y 2005, se establecen criterios socioeconómicos; sin embargo, en sus memorias no existe una clasificación específica pero en la tabla se asume; en 2005 ya no se redactan paso a paso como aquellos en donde su procedimiento contribuye a la automatización de escenarios de redistribución, lo cual deja ver que no se someten a un proceso de sistematización para generar un resultado reproducible ni a un algoritmo de aplicaciones informáticas.

*Tabla 11. Cuadro comparativo de criterios socioeconómicos de 1996 y 2005.*

<b>REDISTRITACIÓN FEDERAL DE 1996</b>	<b>REDISTRITACIÓN FEDERAL DE 2005</b>
---	---------------------------------------

10. La distribución de los distritos se efectuará de norte a sur y de oeste a este respetando en lo	<b>Jerarquía 3</b>
---	--------------------

posible accidentes geográficos y obras viales de importancia para abarcar, preferentemente en forma completa, pueblos, barrios, colonias, comunidades indígenas, integradas con base en aspectos socioculturales, etc.

**Criterio 5.** Los distritos tendrán continuidad geográfica tomando en consideración los límites político-administrativos y los accidentes geográficos.

11. No se prefijarán las cabeceras distritales permitiendo su determinación a la aplicación de criterios de mayor población, de vías de comunicación y de servicios.

## **Jerarquía 6**

**Criterio 9.** Para establecer las cabeceras distritales, se considerarán los siguientes parámetros: mayor población, vías de comunicación y servicios públicos. En caso de existir dos o más localidades semejantes, y una de ellas sea, en la actualidad, cabecera distrital, prevalecerá esta última.

12. Se considerará la infraestructura de vías de comunicación y los tiempos de traslado de las secciones electorales a la cabecera distrital que se estableciese.

## **Jerarquía 7**

**Criterio 10.** En la conformación de los distritos se procurará optimizar los tiempos de traslado entre los recorridos a su interior, considerando su tamaño, su extensión y la distribución geográfica de sus localidades.

Fuente: elaboración propia con base en IFE (1996 y 2005).

## **2.2. Índice de Oportunidad Socioeconómica por Sección Electoral (IOSSE)**

Derivado del señalamiento que desde 1996 el IFE hizo con relación a la falta de métodos para evaluar los factores socioeconómicos, en este trabajo se hace un

planteamiento metodológico para sistematizar algunas variables socioeconómicas a considerar como elementos de la redistribución electoral.

La Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales otorga al Consejo General del INE la atribución para determinar y aprobar los criterios a considerar en la redistribución electoral, sin embargo, no los precisa; por tal motivo, en esta investigación se consideró el uso de variables que permiten medir la marginación, el rezago social, así como el acceso al empleo por sección electoral (total de personas empleadas y el número de establecimientos por sección electoral), con las cuales se generó el Índice de Oportunidad Socioeconómica por Sección Electoral (IOSSE).

El IOSSE identifica las posibilidades de desarrollo personal de la población circunscrita en cada sección electoral, lo cual en la construcción del marco distrital electoral servirá para caracterizar socioeconómicamente la conformación de los distritos en el proceso de redistribución electoral.

Este indicador se construyó tomando como base las variables disponibles en el Censo de Población 2010 que el Consejo Nacional de Población (CONAPO) emplea para crear los indicadores de Marginación; se utilizaron las variables disponibles en el Censo de Población 2010 que el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) utiliza en su metodología para construir el Índice de Rezago Social; se agrega el número de establecimientos y de empleados por sección electoral, dato contenido en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), elaborado por el INEGI.

En la metodología empleada por el CONAPO (2004) para construir los indicadores de marginación, se consideran nueve formas de exclusión que reflejan las carencias en cuatro dimensiones en las áreas geoestadísticas estatales y municipales. Para cada una de ellas, un indicador mide su intensidad en términos de porcentaje de población que carece de educación y de servicios, percibe bajos ingresos y reside en localidades pequeñas.

## **Educación**

La escasa o nula escolaridad repercute a nivel individual en la generación de oportunidades de movilidad social y a nivel comunitario, en tanto que en una población trabajadora, pobremente capacitada, influye en el ámbito laboral, en la innovación y en la productividad. No resulta extraño que la mayor marginación social se presente en comunidades en las que la población tenga bajos niveles educativos, situación que se acentúa en los grupos de mayor edad.

1. Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta.
2. Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa.

## **Vivienda**

La carencia de estos indicadores reduce el bienestar de los ocupantes limitando sus actividades domésticas y familiares, con consecuencias para el ingreso del hogar.

3. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada. La ausencia de agua entubada perjudica la salud y potencia la presencia de enfermedades gastrointestinales, dérmicas y respiratorias; además, dificulta las labores domésticas; asimismo, la necesidad de allegarse del recurso desde grandes distancias puede consumir grandes cantidades de trabajo familiar.

4. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni servicio sanitario. La carencia de drenaje y servicio sanitario repercute en la higiene de las viviendas y en la salud de sus ocupantes, lo cual propicia la transmisión de enfermedades gastrointestinales, entre otras, que pueden convertirse en problemas de salud pública y que repercuten en el gasto familiar aumentando las disparidades sociales y afectando la calidad de vida.

5. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica. La falta de energía eléctrica en la vivienda limita el uso de bienes y servicios tecnológicos que permiten la preparación y conservación de alimentos, así como el acceso a sistemas de información, comunicación y entretenimiento que repercuten en la calidad de vida; asimismo, supone el uso de fuentes de energía que, además de elevar los costos, afecta negativamente al medio ambiente y la salud de los ocupantes.

6. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares con piso de tierra. Éste se relaciona directamente con la salubridad de las viviendas y su vulnerabilidad ante enfermedades, principalmente gastrointestinales; también influye en la confortabilidad, por ello se considera una limitante para el desarrollo integral de las familias y las comunidades.

7. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento. El hacinamiento compromete la privacidad de las personas, es decir, genera espacios inadecuados para el estudio, el esparcimiento y las actividades íntimas, lo cual impide el desarrollo pleno de las personas. Se traduce en una desventaja para los individuos.

## **Distribución de la población**

La residencia en localidades pequeñas, que en muchos casos se encuentran dispersas y aisladas, se asocia a la carencia de servicios básicos, como agua, drenaje, sanitarios, electricidad; así como a la inaccesibilidad a servicios educativos, lo cual repercute en los ingresos percibidos por la población y, por lo tanto, en su bienestar.

8. Porcentaje de población en localidades con menos de cinco mil habitantes.

## **Ingresos**

El ingreso monetario determina las capacidades para adquirir bienes y servicios; además, en el caso de los trabajadores con baja capacitación, se relaciona estrechamente con la productividad.

9. Porcentaje de población ocupada con ingreso de hasta dos salarios mínimos.

El segundo elemento considerado en el IOSSE es el Índice de Rezago Social, el cual de acuerdo con el CONEVAL es un estimador de carencias; concentra indicadores de educación, de acceso a los servicios de salud y a los servicios básicos, calidad y espacios en la vivienda y activos en el hogar, aspectos que se toman del Censo de Población.

1. Porcentaje de personas de 6 a 14 años que no asisten a la escuela.

2. Porcentaje de personas de 15 y más con educación básica incompleta.

3. Porcentaje de personas sin derechohabencia a servicios de salud.
4. Porcentaje de viviendas habitadas que no tienen lavadora.
5. Porcentaje de viviendas habitadas sin refrigerador.

El tercer componente utilizado en esta metodología es el Índice de Oportunidad de Acceso al Empleo; se calcula a partir del registro de la media del número de empleados por establecimiento y del total de establecimientos por sección electoral, datos que ofrece el DENU; se desarrolla de la siguiente manera:

1. Porcentaje de participación en el empleo por sección electoral.
2. Porcentaje de acceso potencial al empleo por sección electoral.

Para construir el IOSSE, se tomaron en cuenta siete de las nueve variables (tabla 12) que el CONAPO considera en la metodología para generar los indicadores de marginación; se sustituyó la del porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos por el porcentaje de viviendas habitadas sin bienes, debido a que por no existía en el Censo de Población 2010; asimismo se suplió la del porcentaje de población en localidades con menos de cinco mil habitantes por la de porcentaje de viviendas habitadas sin refrigerador, debido a la incompatibilidad de las fuentes de datos al generar los procesos correspondientes al análisis geoinformático para homogenizar la base de datos. La determinación de sustituir las dos variables originales se sustenta en la incapacidad para adquirir bienes, reflejo del poder adquisitivo, por ende, de ingresos.

A las variables de marginación, se agregaron las de rezago social por su relación con la seguridad en el sentido que indican el alejamiento de la población a oportunidades de desarrollo en su entorno y en sus propias vidas, y, por consiguiente, al aumento de su vulnerabilidad social a situaciones de violencia e inseguridad (ONU, 2004). Con el propósito de agregar elementos que contribuyan al análisis de las condiciones económicas que prevalecen en las secciones electorales, se agregaron dos variables: total de personas empleadas y número de establecimientos por sección electoral; se denominó Índice de Oportunidad de Acceso al Empleo.

Tabla 12. Variables empleadas en la construcción del IOSSE.

INDICADORES	VARIABLES
<b>SOCIOECONÓMICOS</b>	
Marginación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta.</li> <li>2. Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa.</li> <li>3. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada.</li> <li>4. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni servicio sanitario.</li> <li>5. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica.</li> <li>6. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con piso de tierra.</li> <li>7. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento.</li> <li>8. Porcentaje de viviendas habitadas sin bienes.</li> <li>9. Porcentaje de viviendas habitadas sin refrigerador.</li> </ol>
Rezago social	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porcentaje de personas de 6 a 14 años que no asisten a la escuela.</li> <li>2. Porcentaje de personas de 15 y más con educación básica incompleta.</li> <li>3. Porcentaje de personas sin derechohabiencia a servicios de salud.</li> <li>4. Porcentaje de viviendas habitadas que no tienen lavadora.</li> <li>5. Porcentaje de viviendas habitadas sin refrigerador.</li> </ol>
Índice de Oportunidad de Acceso al Empleo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porcentaje de participación en el empleo por sección electoral.</li> </ol>

## 2. Porcentaje de acceso potencial al empleo por sección electoral.

Fuente: elaboración propia.

### 2.2.1. Fuentes estadísticas y cartográficas para la construcción del IOSSE

En el proceso de redistribución electoral se consideran tres criterios fundamentales: equidad poblacional, geográficos y socioeconómicos. La metodología desarrollada por el IFE no ha podido incorporar al proceso automatizado los criterios de carácter socioeconómico y los ha convertido en elementos enunciativos; se soslayan debido a la inexistencia de un método que determine las variables, así como la forma de evaluar integralmente el resultado.

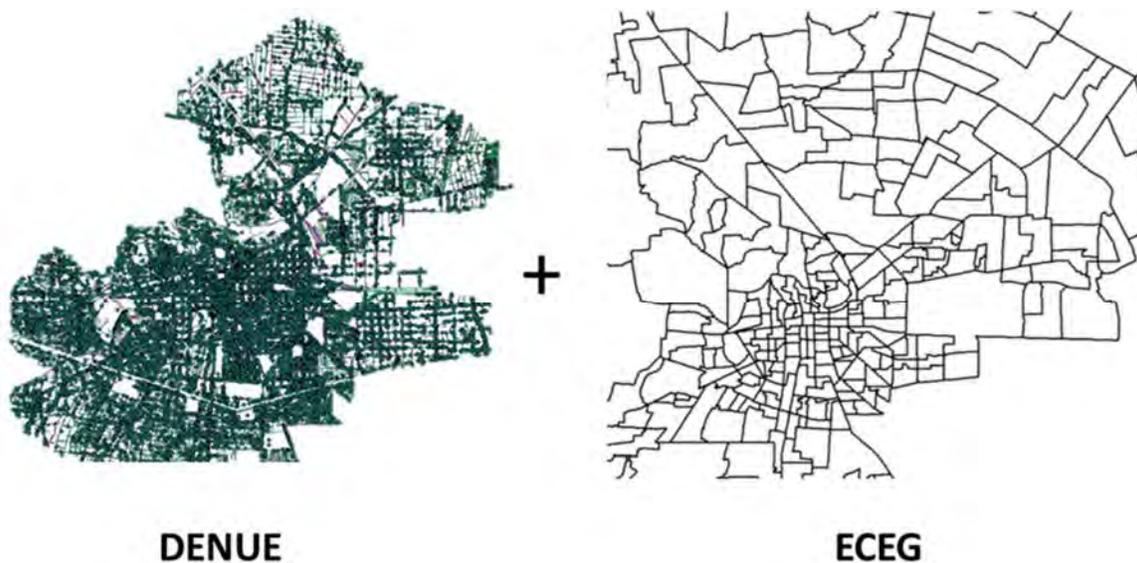
Para responder al planteamiento de este proyecto, se consideraron insumos de tipo cartográfico con datos censales, electorales y económicos, tales como:

- Estadísticas Censales a Escalas Goelectorales (ECEG, 2010). Poseen la base cartográfica de las 68,684 secciones electorales que integraban el Marco Geográfico Electoral del Instituto Federal Electoral en 2010; contienen los datos de identificación goelectoral: estado, distrito, municipio y sección electoral, así como de las 190 variables registradas en el Censo de Población 2010; el producto surge del convenio entre el INEGI y el IFE a fin de tener información para realizar estudios demográficos y socioeconómicos desde el ámbito electoral.
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Contiene información de identificación geoestadística: estado, municipio, localidad y AGEB urbano, número de empleados y la ubicación geográfica de los 4'374,600 establecimientos activos en el 2010 en el territorio nacional.

## 2.2.2. Procedimiento para obtener el Índice de Oportunidad Socioeconómica por Sección Electoral (IOSSE)

Las fuentes cartográficas del INEGI vs. IFE se intersectaron espacialmente, con lo cual se logró trasladar la información electoral al DENU; el resultado admitió el procesamiento electoral de las variables económicas correspondientes al número de empleados y de establecimientos por sección electoral.

Figura 2. Intersección de fuentes cartográficas.



Fuente: elaboración propia.

Esta operación se requirió para adecuar la información geoestadística del DENU al ámbito geoelectoral; se sumaron y agruparon los datos en términos de la sección electoral desechando el ámbito de localidad y de área geoestadística básica (AGEB).

Figura 3. Adecuación de los datos geoestadísticos al ámbito geoelectoral.



Fuente: elaboración propia.

El siguiente paso consistió en unir ambas tablas: DENUE vs. ECEG. El proceso permitió agregar dos campos a la tabla de las ECEG: el número de empleados por sección electoral y el número de negocios registrados por sección electoral.

Figura 4. Incorporación de datos de establecimientos y número de empleados a los datos geoelectorales.

GEOLEC	GEOEST	PERS_OCUP	NOM_ESTAE	CLASE6	CLASE5	CLASE4	CLASE3	CLASE2	TIPO_ESTAB
01 ENTIDAD	02 ENTIDAD	A 5 PERSONA	EL CALIFA	722219	72221	7222	722	72	SEMIFIJO
030 DISTRITO	001 MUNICIPIO	IA COVI		999999	99999	9999	999	99	FIJO
001 MUNICIPIO	0001 LOCALIDAD	INTRO DE SEI	541211	54121	5412	541	54	54	FIJO
0051 SECCIÓN	0721 AGEB	DESPACHO CO	541211	54121	5412	541	54	54	FIJO
0001 LOCALIDAD	11 A 30 PERSO	BAJA CALIFORI	517210	51721	5172	517	517	51	
020300100510001	0200100010721	0 A 5 PERSONA	TAE KWON DO	611621	61162	6116	611	61	FIJO
020300100510001	0200100010721	0 A 5 PERSONA	JURICARETH	463213	46321	4632	463	46	FIJO

Fuente: elaboración propia.

La generación del Índice de Oportunidad Socioeconómica se basó en la metodología empleada por CONAPO y CONEVAL para generar los índices de marginación y de rezago social; se calcularon los porcentajes de cada una de las 16 variables: 9 de

marginación, 5 de rezago social y 2 de oportunidad de acceso al empleo, con respecto al total de población y/o vivienda a fin de someterlas al procesamiento de síntesis a través del método de componentes principales.

Una vez obtenido el porcentaje de las variables involucradas, se procedió al cálculo de regresión por el Método de Componentes Principales, técnica estadística de síntesis de la información, cuyo objetivo es reducir el número de variables perdiendo la menor cantidad de información posible; finalmente, al índice de oportunidad socioeconómica por sección electoral obtenido se aplicó la técnica de estratificación óptima de Dalenius y Hodges para obtener el grado del IOSSE; se determinaron 5 rangos de desigualdad social por sección electoral clasificándolos como se exhibe en la tabla 13.

Los valores obtenidos constituyen la caracterización de oportunidad socioeconómica por sección electoral; sin embargo, el DENUE no registra la información de los establecimientos creados formalmente en todo el territorio mexicano, debido a que ésta se levanta tomando como base únicamente las AGEB's urbanas, por lo que la zona rural no se registra.

*Tabla 13. Determinación del grado del Índice de Oportunidad Socioeconómica por Sección Electoral (IOSSE).*

ÍNDICE MÍNIMO	ÍNDICE MÁXIMO	GRADO
-1.858900000	-0.9806035290	Muy alto
-0.980603519	-0.5414552940	Alto
-0.541455284	0.3368411760	Medio
0.336841186	1.2151376470	Bajo
1.215137657	5.6066200000	Muy bajo

Fuente: elaboración propia.

Con este proceso se caracterizaron 51,735 secciones electorales del universo nacional; las 16,949 faltantes corresponden a zonas rurales. Para completar los datos, se construyó un índice de desigualdad social por sección electoral (IDSSE), ya que solamente ilustra las diferencias socioeconómicas de la población; para ello, se tomaron las 9 variables que CONAPO utiliza para calcular el índice de marginación y las 5 que el CONEVAL emplea para obtener el índice de rezago social.

Mediante el método de componentes principales se obtuvo el índice de desigualdad social; y con la técnica de estratificación óptima de Dalenius y Hodges se determinaron 5 rangos de desigualdad social por sección electoral; se clasificaron como se muestra en la tabla 14.

*Tabla 14. Determinación del grado del Índice de Desigualdad Social por Sección Electoral (IDSSE).*

<b>ÍNDICE MÍNIMO</b>	<b>ÍNDICE MÁXIMO</b>	<b>GRADO</b>
-1.956492000	-0.8848760000	Muy bajo
-0.884400000	-0.3490320000	Bajo
-0.348383000	0.1865480000	Medio
0.186820000	1.2583790000	Alto
1.258825000	6.0809090000	Muy alto

Fuente: elaboración propia.

Con la combinación de ambos índices fue posible caracterizar el total de las secciones electorales que en 2010 constituían el Marco Geográfico Electoral Nacional.

## Capítulo III. Resultados

El levantamiento censal del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas se hace con base en las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB's) que el INEGI tipifica como urbanas; por estrategia censal operativa, determina que el espacio geográfico que comprende cada una de ellas agrupe entre 1 y 50 manzanas (INEGI, 2015).

Al construir el Índice de Oportunidad Socioeconómica por Sección Electoral (IOSSE), sólo fue posible procesar y caracterizar 51,735 secciones electorales, las cuales espacialmente se ubican en las AGEB's urbanas; aunque esto atañe al 75% del total nacional, el cubrimiento geográfico se percibe en términos relativos de aproximadamente el 50%; los espacios geográficos que cubren las AGEB's y las secciones electorales en la zona rural del territorio nacional son muy grandes, como se observa en el mapa 1. Índice de Oportunidad Socioeconómica por Sección Electoral (IOSSE).

Como el levantamiento de la información económica del DENUE sólo se hace en las AGEB's urbanas, no fue posible procesar y caracterizar las 16,946 secciones electorales faltantes localizadas en la zona rural a falta de datos de negocios establecidos y de personas empleadas.

Para completar la caracterización socioeconómica del territorio nacional, fue necesario construir un indicador con particularidades similares al IOSSE. Se optó por el empleo de las variables de marginación y rezago social en razón de tener elementos para mostrar las desigualdades socioeconómicas en términos de carencias, a diferencia del IOSSE que permite contrastar las oportunidades socioeconómicas a partir de variables de acceso al empleo.

Al nuevo indicador se le denominó Índice de Desigualdad Social por Sección Electoral (IDSSE); el resultado muestra que los datos arrojados de carencias coinciden plenamente con los determinados por el IOSSE en términos de falta de oportunidades.

Si bien estas secciones constituyen el 25% del total del país, espacialmente representan alrededor del 50% del cubrimiento nacional (mapa 2. Índice de Desigualdad Social por Sección Electoral, IDSSE), debido a que las AGEB's rurales se integran con localidades rurales, en razón de las estrategias de operación del Censo de Población (INEGI, 2015). En el mapa se advierte que las zonas de mayor carencia se sitúan en los lugares donde el territorio nacional se identifica por una orografía montañosa o con características de vegetación de zonas áridas.

Asimismo, el mapa exhibe que las zonas con mayores carencias se localizan donde el territorio ostenta rasgos topográficos accidentados: Sierra Madre Oriental y Occidental, la zona del Sureste mexicano y las zonas desérticas; al mismo tiempo, el total de secciones electorales que se identifican con el IDSSE corresponden a zonas rurales muy amplias, por lo que espacialmente cubren más superficie que el total de secciones electorales caracterizadas con el IOSSE en el territorio nacional.

Geográficamente, se puede ver que el medio físico: relieve, condiciones del suelo, abastecimiento de agua, clima, accesibilidad a través de vías de comunicación, entre otras, influye en la determinación de las características socioeconómicas de las secciones electorales.

Con ambos indicadores, IOSSE e IDSSE, se consiguió caracterizar socioeconómicamente las 68,681 secciones electorales que las estadísticas censales a escala geoelectoral registraron con datos de población en 2010, logrando con ello el objetivo planteado para esta investigación.

En virtud que el IOSSE responde a oportunidades socioeconómicas, se clasificó del 1 al 5, en donde el 1 se tipificó como grado muy bajo (menor oportunidad socioeconómica) y el número 5 como muy alto (mayor oportunidad socioeconómica). El IDSSE responde a la identificación de carencias socioeconómicas, por lo que la clasificación del 1 al 5 es inversamente proporcional al IOSSE; el 1 se tipificó como grado muy bajo (la población tiene muy pocas carencias) y el número 5 como muy alto (la población presenta carencias socioeconómicas extremas). A la homologación de los dos indicadores se le denominó Caracterización Socioeconómica (Índice Homologado).

En la redistribución de 1997, el IFE señaló que los factores socioeconómicos no podían ser evaluados; de igual forma, en la de 2005, no se implementó una metodología de procesamiento específico para integrar los factores socioeconómicos en la generación de los escenarios de redistribución.

La homologación del IOSSE e IDSSE responde al cumplimiento del objetivo planteado en este trabajo al generar una metodología para precisar el procesamiento de los factores socioeconómicos para evaluarlos e integrarlos de manera sistematizada en la construcción del nuevo Marco Geográfico Electoral. El resultado ofrece al Instituto Nacional Electoral el insumo que le permitirá integrar las variables socioeconómicas en la generación de escenarios de redistribución electoral, como se exhibe en el mapa 3. Caracterización Socioeconómica por Sección Electoral.

Con el objeto de acercar mayores elementos de análisis, se contrastó el mapa 4. Índice de Marginación por Municipio contra el mapa 3. Caracterización Socioeconómica por Sección Electoral; se observa que la distribución geográfica de las zonas que representan carencias de la población coinciden en ambas fuentes, aunque se presentan diferencias respecto al tamaño de la unidad geográfica. A manera de ejemplo, se pueden citar Baja California Sur, Tabasco y Quintana Roo; en el Mapa de Marginación, los cinco municipios de Baja California Sur prácticamente tienen ausencia de condiciones de marginación, sin embargo, el IOSSE e IDSSE revelan que el 24% de las secciones electorales, que cubren la mayor parte del territorio, se caracterizan por situaciones de precariedad; Tabasco y Quintana Roo muestran, desde el ámbito municipal, que existe precariedad pero que en apariencia son menores; cuando se analiza desde el ámbito electoral, el panorama cambia, pues geográficamente la representación de las peculiaridades socioeconómicas manifiesta grandes rezagos y/o falta de oportunidades.

En México, los indicadores de marginación y rezago social siempre se han calculado para entidades geográficas de localidad y municipio, así como para las Áreas Geoestadísticas Básicas a fin de explicar situaciones de desigualdad social. Con la generación del IOSSE e IDSSE, se ha logrado caracterizar socioeconómicamente todas las secciones electorales que componen el Marco Geográfico Electoral en términos de

oportunidades de acceso al empleo, con lo cual se consigue que en la redistribución la generación de escenarios tome en cuenta las características del espacio geográfico: condiciones físico-naturales, población, actividades económicas, la red de centros urbanos y de asentamientos rurales, la infraestructura de servicios, la conectividad espacial y la estructura político-administrativa, dejando de considerar el proceso como una fórmula aritmética simple al dividir a la población del país entre los 300 distritos electorales federales.

La metodología contribuye a la integración de los aspectos que desde la teoría del espacio geográfico se consideran como una parte inherente a todos los objetos y procesos que ocurren en la realidad: localización, distancia, movilidad y organización espacial.

Para Méndez (2007), la noción de espacio geográfico es el conjunto indisoluble de sistemas de objetos y sistemas de acciones en el que confluyen categorías analíticas, como: el paisaje, la configuración territorial, la división territorial del trabajo, el espacio producido o productivo, las rugosidades y las formas contenidas. Los factores socioeconómicos articulan procesos de ocupación, formas de habitar, concentraciones, formas de organización y diferenciaciones espaciales.

Como elemento adicional, se creó el mapa 5. Sectorización del Índice Homologado por Sección Electoral, de cluster, en donde se agrupan geográficamente los datos en términos de proximidad de valores registrados por los indicadores; despliega claramente cuatro sectores:

- Sector AA (Zona Caliente). Sureste y parte de la Sierra Madre Occidental al Norte del país; agrupa secciones electorales con valores altos (superiores a la media) rodeados de valores elevados.
- Sector AB. Centro, noreste y noroeste; agrupa secciones electorales con valores altos (superiores a la media) rodeados de valores bajos.
- Sector BA. Agrupa valores bajos (inferiores a la media) rodeados de valores altos; es la zona de transición con los demás sectores.

- Sector BB (Zona Fría). Meseta Central y costa de Sinaloa y Nayarit; agrupa secciones electorales con valores bajos (inferiores a la media) rodeados de valores bajos.

El resultado de la sectorización despliega claramente la división del país en términos de realidades socioeconómicas: el norte condiciones aceptables y el sureste condiciones lamentables.

El análisis espacial del resultado de la caracterización socioeconómica de las secciones electorales de la República Mexicana exterioriza las diferentes situaciones socioeconómicas en cada uno de los estados; se pueden clasificar en cinco grupos como se muestra en la tabla 14.

El primer grupo lo integran nueve entidades: Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Colima, D.F., Jalisco, Nuevo León, Sinaloa y Zacatecas; se distinguen por presentar menos del 10% del total de secciones electorales que a cada uno le corresponde con peculiaridades socioeconómicas precarias. Este grupo se subdivide en otro más, ya que en Aguascalientes y el D.F. solamente el 2% de las 6,056 secciones electorales presentan condiciones de marginación y falta de oportunidades (92); mientras que en Baja California, Coahuila, Colima, Jalisco, Nuevo León, Sinaloa y Zacatecas, con 15,875 secciones electorales, 520 (7%) tienen estas circunstancias. El resultado deja ver que estas son las entidades que mejores condiciones socioeconómicas ostentan.

El segundo grupo lo integran ocho estados; cuatro de ellos: Chihuahua, Guanajuato, Sonora y Nayarit, exhiben 1,139 (13%) de las 8,470 secciones electorales con condiciones de precariedad; los cuatro restantes: Durango, Estado de México, Querétaro y Tamaulipas, se caracterizan por tener 1,882 (18%) de las 10,464 secciones electorales con las características señaladas. El análisis revela que este grupo presenta condiciones socioeconómicas que se pueden clasificar como buenas.

El tercer grupo lo componen cuatro entidades: Baja California Sur, Campeche, Quintana Roo y Tabasco; del análisis de los resultados, se puede identificar que los estados poseen en promedio el 23% de las secciones electorales con características

socioeconómicas precarias, sin embargo, en términos generales, se pueden catalogar como aceptables.

El cuarto grupo lo integran cinco estados: Michoacán, Morelos, San Luis Potosí, Veracruz y Yucatán; en promedio, el 36% de las secciones presentan peculiaridades de marginación y falta de oportunidades. Veracruz se distingue por tener el 40% de secciones electorales con características socioeconómicas deplorables; por esta situación, entran en una categoría de malas condiciones socioeconómicas.

El quinto grupo se compone por seis entidades que se diferencian por tener más del 40% de las secciones electorales con características socioeconómicas precarias; Hidalgo tiene el 45% (774 de 1,717), Tlaxcala el 51% (312 de 607), Puebla el 61% (1571 de 2,578), Chiapas el 66% (2,628 de 4,006), Guerrero el 67% (1,867 de 2,769) y quien destaca por las condiciones de marginación y falta de oportunidades es Oaxaca con el 74% (1,822 de 2,449). Por tal razón, el grupo entró en la clasificación de muy malas condiciones socioeconómicas.

*Tabla 15. Clasificación de entidades por el tamaño relativo de secciones electorales con características socioeconómicas Bajas y Muy Bajas.*

GRUPO	SECC %	ESTADOS	TOTAL	SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA
1	0-10	Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Colima, D.F., Jalisco, Nuevo León, Sinaloa y Zacatecas.	9	Muy Buena
2	11-20	Chihuahua, Durango, Estado de México, Guanajuato, Nayarit, Querétaro, Sonora y Tamaulipas.	8	Buena
3	21-30	Baja California Sur, Campeche, Quintana Roo y Tabasco.	4	Media

# DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

---

4	31-40	Michoacán, Morelos, San Luis Potosí, Veracruz y Yucatán.	5	Mala
5	>40	Hidalgo, Chiapas, Puebla, Tlaxcala, Guerrero y Oaxaca.	6	Muy Mala

Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

En México, los indicadores de marginación y rezago social siempre se han calculado para entidades geográficas de municipio, localidad y Áreas Geoestadísticas Básicas para explicar situaciones de desigualdad social.

La caracterización socioeconómica de las 68,684 secciones electorales se hizo a través de dos indicadores: Índice de Oportunidad Socioeconómica por Sección Electoral (IOSSE) e Índice de Desigualdad Socioeconómica por Sección Electoral (IDSSE).

El IOSSE es un indicador novedoso porque se construyó con dos indicadores que determinan el grado de desigualdad social entre la población: marginación (CONAPO, nueve variables) y rezago social (CONEVAL, cinco variables) y el de oportunidad de acceso al empleo (elaboración propia con base en el DENUÉ); en este último se considera el número de empleados por establecimiento, así como el número de establecimientos formales al interior de la sección electoral, con ello se consigue evaluar conjuntamente la desigualdad, no solo respecto a carencia, sino también en términos de oportunidades de acceso al empleo; se lograron caracterizar socioeconómicamente 51,735 secciones electorales.

La caracterización de las 16,949 secciones electorales faltantes se hizo a través del Índice de Desigualdad Social por Sección Electoral (IDSSE), tomando como base las nueve variables de marginación que el CONAPO utiliza y las cinco de rezago social empleadas por el CONEVAL. Este indicador es complementario, ya que para la zona rural no existe información en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUÉ) de establecimientos formales ni del número de empleados por establecimiento; el resultado deja ver que los datos arrojados de carencias coinciden plenamente con los determinados por el IOSSE en términos de falta de oportunidades.

La caracterización socioeconómica por sección electoral es un indicador sumamente detallado, ya que al contrastar indicadores de este tipo con ámbitos mayores, en este caso de municipio, el resultado deja ver que se generaliza la información soslayando al

interior las particularidades respecto a carencias y oportunidades; en la comparación de las características socioeconómicas por sección electoral con el ámbito municipal, se observan resultados diferentes.

La determinación de ambos indicadores se basa en las metodologías de componentes principales y de estratificación óptima de Dalenius y Hodges; ambas son sumamente reconocidas y probadas, por lo que el resultado se puede considerar como aceptable; además, sistematiza la generación de los valores que caracterizan socioeconómicamente las secciones electorales, lo cual permitirá integrar el resultado al proceso automatizado de la generación de escenarios de redistribución electoral.

Con los indicadores IOSSE e IDSSE, se logró caracterizar socioeconómicamente las 68,684 secciones electorales que las estadísticas censales a escala geoelectoral registraron con datos de población en 2010.

En la tabla 16 se muestra que para homologar ambos indicadores se consideraron los valores de manera inversa.

*Tabla 16. Homologación de indicadores.*

<b>IOSSE</b>	<b>GRADO</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>IDSSE</b>	<b>GRADO</b>	<b>CARENCIAS</b>
1	Muy Bajo	Muy pocas	5	Muy Alto	Muy altas
2	Bajo	Pocas	4	Alto	Altas
3	Medio	Medias	3	Medio	Medias
4	Alto	Altas	2	Bajo	Pocas
5	Muy Alto	Muy altas	1	Muy Bajo	Muy pocas

Fuente: elaboración propia.

La homologación permitió la caracterización socioeconómica del territorio nacional tal como se planteó en el objetivo de esta investigación. El resultado responde al problema planteado por el IFE en 1996 al determinar que los factores socioeconómicos no se podían evaluar ni sistematizar para integrarlos en la generación automatizada de escenarios de redistribución electoral debido a la inexistencia de elementos metodológicos.

Para generar escenarios automatizados de redistribución electoral, el IFE, en las redistribuciones de 1996 y 2005, consideró como criterios socioeconómicos obras viales de importancia, así como la integridad de los pueblos, barrios, colonias y comunidades indígenas; sin embargo, operativamente, no ha sido posible procesarlos, cuantificarlos ni sistematizarlos.

La propuesta responde plenamente a la pregunta de investigación y establece como criterio el uso de variables socioeconómicas cuantificables sistematizándolas para generar los indicadores socioeconómicos, los cuales se pueden integrar a los procesos automatizados que intervienen en la generación de escenarios de redistribución.

La integración de los indicadores IOSSE e IDSSE al proceso automatizado de redistribución electoral será un tema que el Comité Técnico del Consejo General del Instituto Nacional Electoral tendrá que valorar en función de la aplicación para obtener los resultados que, por mandato constitucional, se deben lograr, tal como se evalúa la compacidad, la desviación poblacional, la integridad municipal y los tiempos de traslado.

Los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 levantados por el INEGI señalan que la República Mexicana cuenta con una población de 112'336,538 habitantes, una tasa de crecimiento de 1.4; del total de la población, el 77.8% es urbana; geoelectoralmente, la República Mexicana tiene 300 distritos de mayoría relativa.

El Estado de México ocupa el primer lugar a nivel nacional por su número de habitantes; el 13.5% del total del país cuenta con una población de 15'175,862 habitantes; de los cuales, más de dos tercios se concentran en la Zona Metropolitana del Valle de México; el 87% es urbana y el 13% rural contrastando con la composición nacional; su tasa de crecimiento es igual que la del país.

La geografía electoral del Estado de México, en el ámbito federal, se compone de 40 distritos electorales; el 27.5% se encuentra en el Valle de Toluca, representando el 28% de la población estatal; el Valle de México alberga al 72% de los habitantes distribuidos en los 29 distritos electorales restantes; en el ámbito local, la geografía electoral comprende 45 distritos electorales uninominales; 18 en el Valle de Toluca y 27 en el Valle de México.

La dinámica poblacional del Estado de México es propiciada por la ubicación geográfica, situación económica: empleo y servicios, y una de las tasas de crecimiento más alto, lo cual se refleja en el número de distritos federales.

En el Estado de Quintana Roo, los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 registran una población de 1'325,578 habitantes; su tasa de crecimiento es de 4.1, la mayor del país; ocupa el lugar 26 a nivel nacional por su tamaño de población, es decir, el 1.2% del total del país; el 88% de población es urbana y el 12% rural (INEGI, 2010). En el ámbito federal, Quintana Roo comprende tres distritos electorales. Por su composición geográfica, su Gobierno divide a la entidad en tres regiones:

- ZONA NORTE. Integrada por los municipios de Benito Juárez (Distrito Federal 1 y 3), Isla Mujeres, Cozumel y la costa de Solidaridad (Distrito Federal 1).
- ZONA MAYA. Constituida por los municipios de Felipe Carrillo Puerto, José Ma. Morelos (Distrito Federal 2), Lázaro Cárdenas y Solidaridad (Distrito Federal 1).
- ZONA SUR. Sólo la integra el municipio de Othón P. Blanco (Distrito Federal 2).

El Marco Geográfico Electoral Local fracciona al Estado en 15 distritos electorales uninominales. En Quintana Roo, la dinámica poblacional responde, principalmente, a las condiciones turísticas que ofrecen los municipios de Benito Juárez (Cancún), Othón P. Blanco (Chetumal), Solidaridad (Playa del Carmen), Cozumel y Felipe Carrillo Puerto.

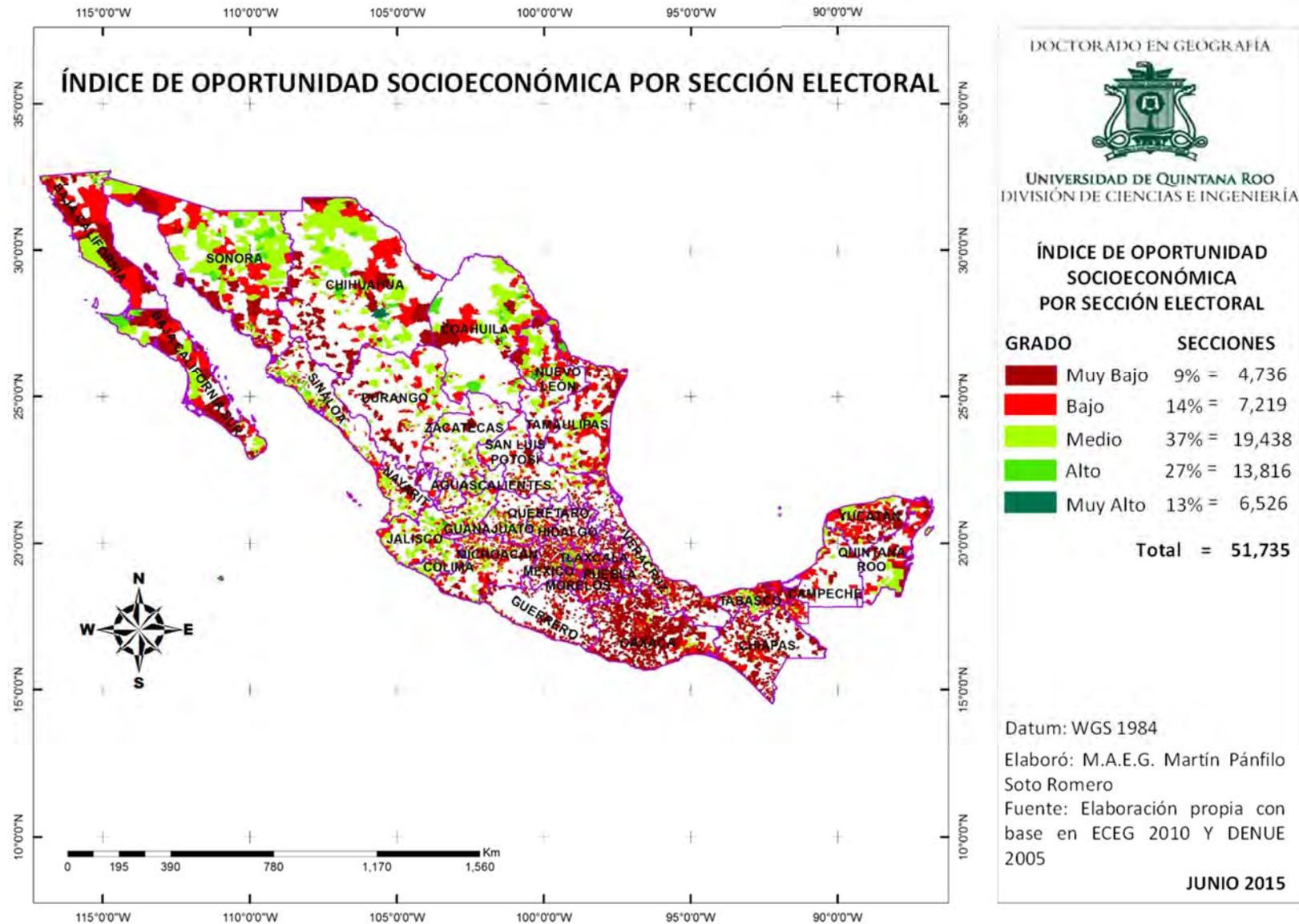
El resultado destaca que de las 6,350 secciones electorales que en 2010 registraron las ECEG's en el Estado de México, el 17.7% tiene características socioeconómicas Bajas y Muy Bajas; en Quintana Roo, de las 832 secciones electorales, el 23.5% presenta las mismas condiciones.

A partir de la reforma electoral, el INE no sólo está obligado a redistribuir el ámbito federal, sino también ha asumido las atribuciones para encargarse del ámbito local de cada entidad federativa, por lo que Quintana Roo, como el resto del país, será sometido a modificaciones periódicas en función de los acuerdos que determine la instancia federal con cada Estado.

# ANEXOS

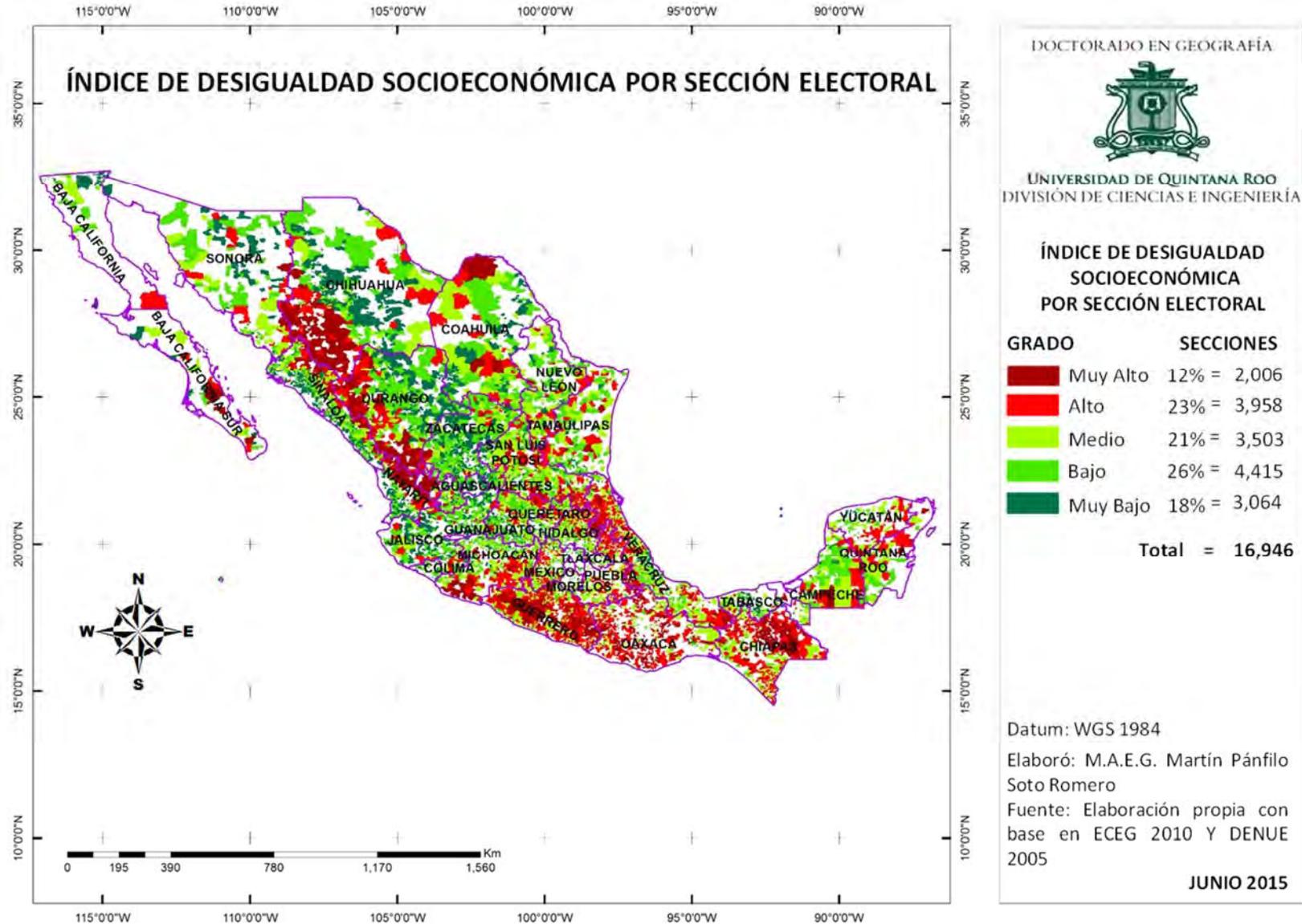
## **Mapas Estatales de Caracterización Socioeconómica por Sección Electoral**

Mapa 1. Índice de oportunidad socioeconómica por sección electoral



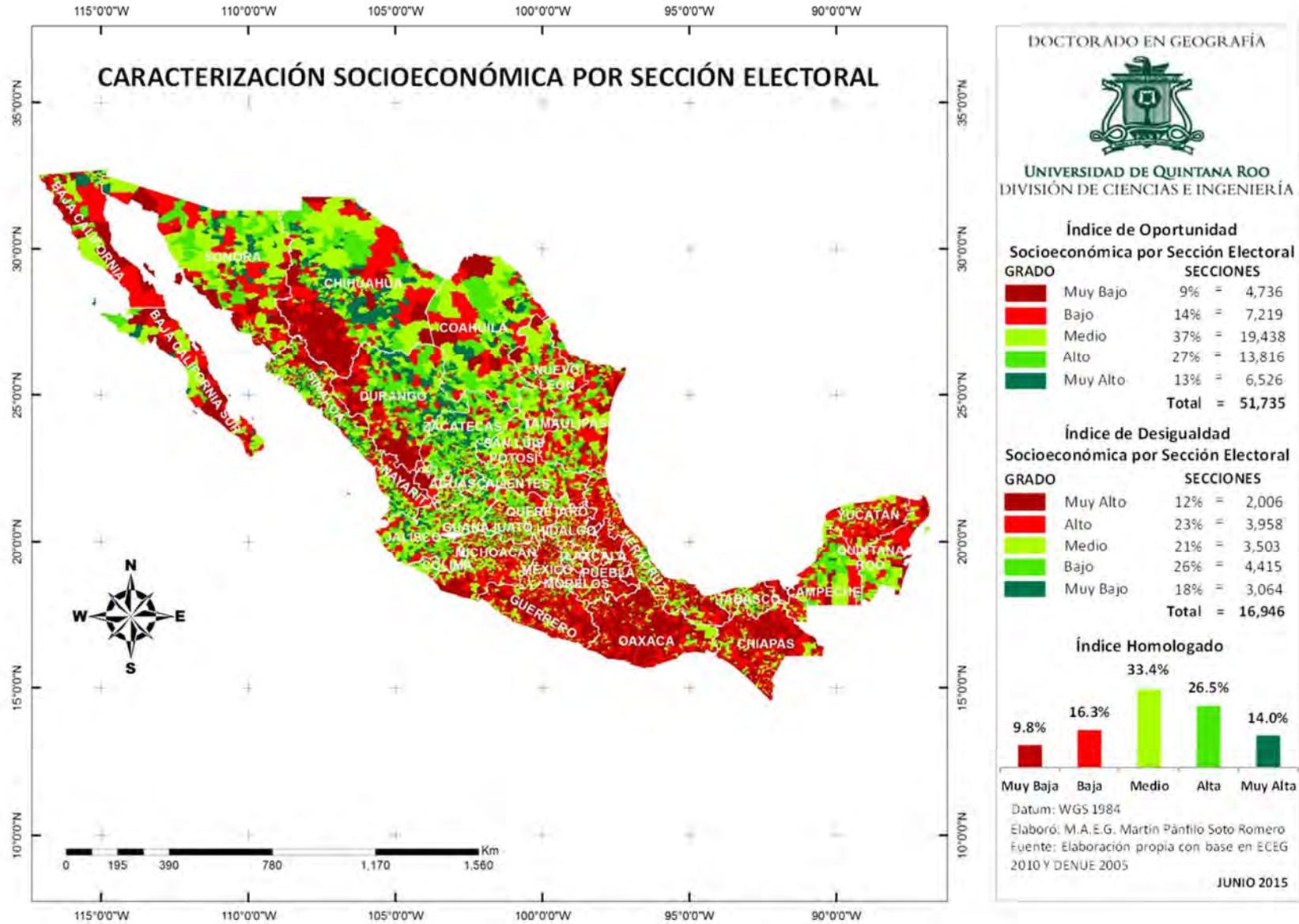
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 2. Índice de desigualdad socioeconómica por sección electoral



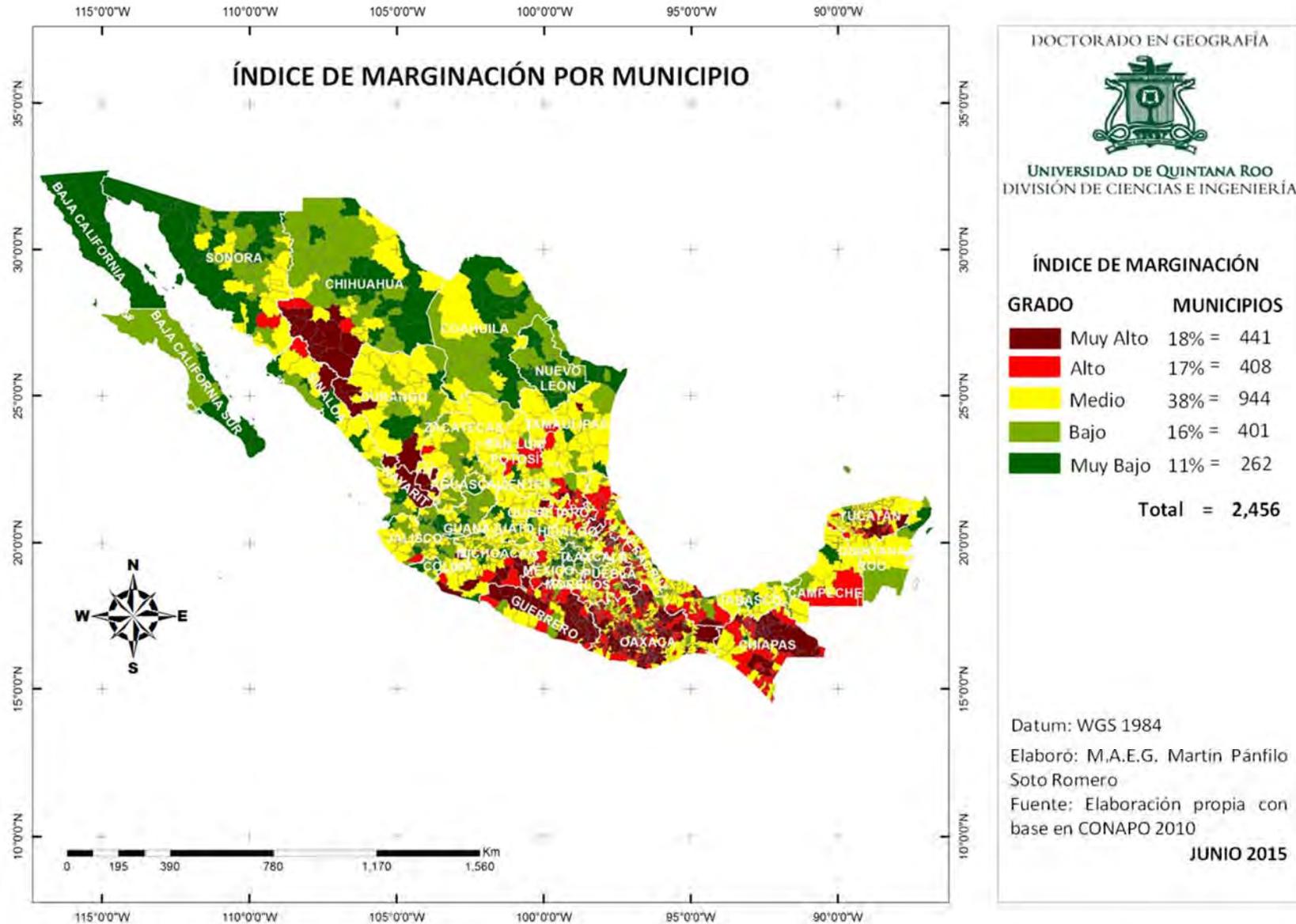
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 3. Caracterización socioeconómica por sección electoral



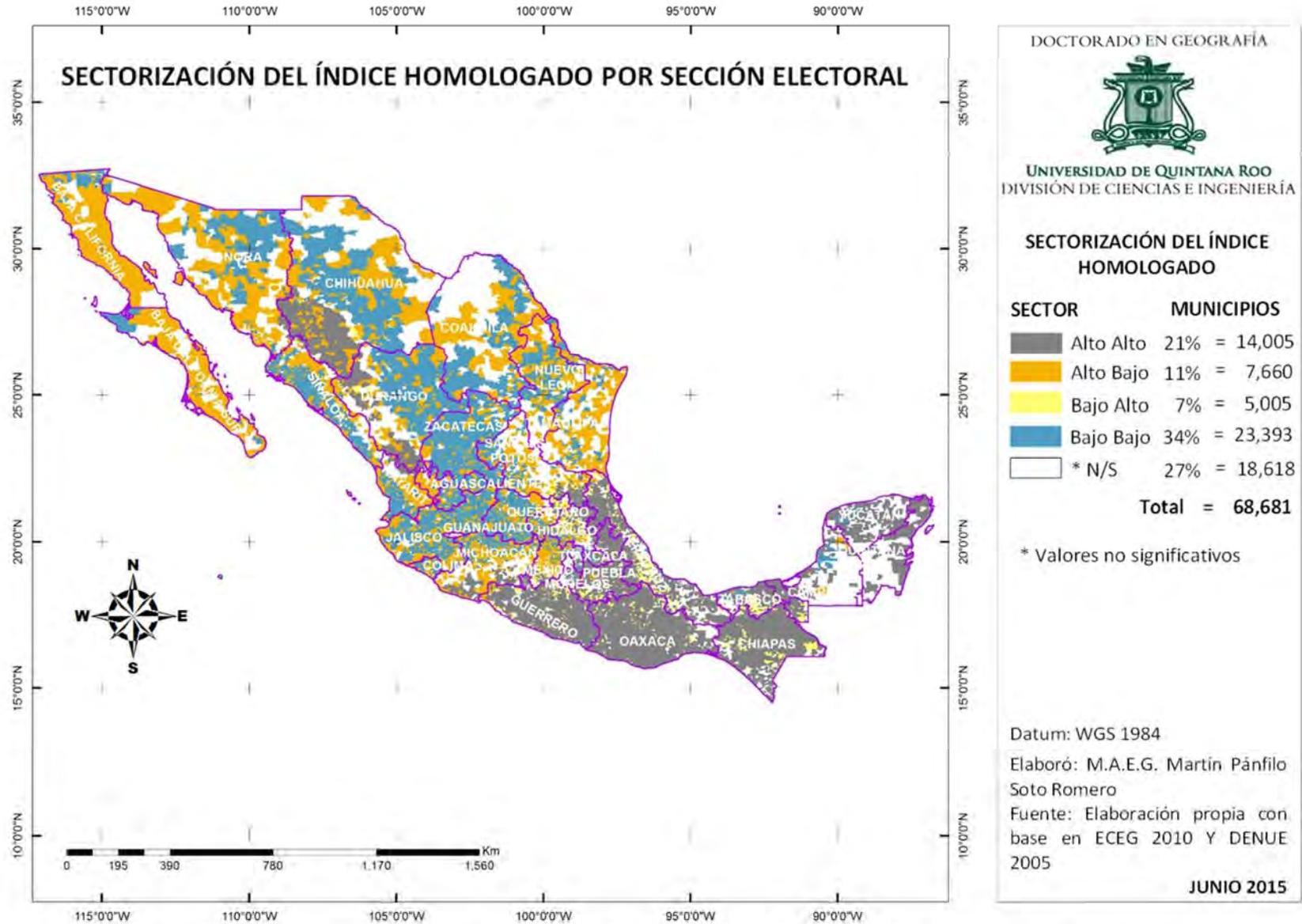
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 4. Índice de marginación por municipio



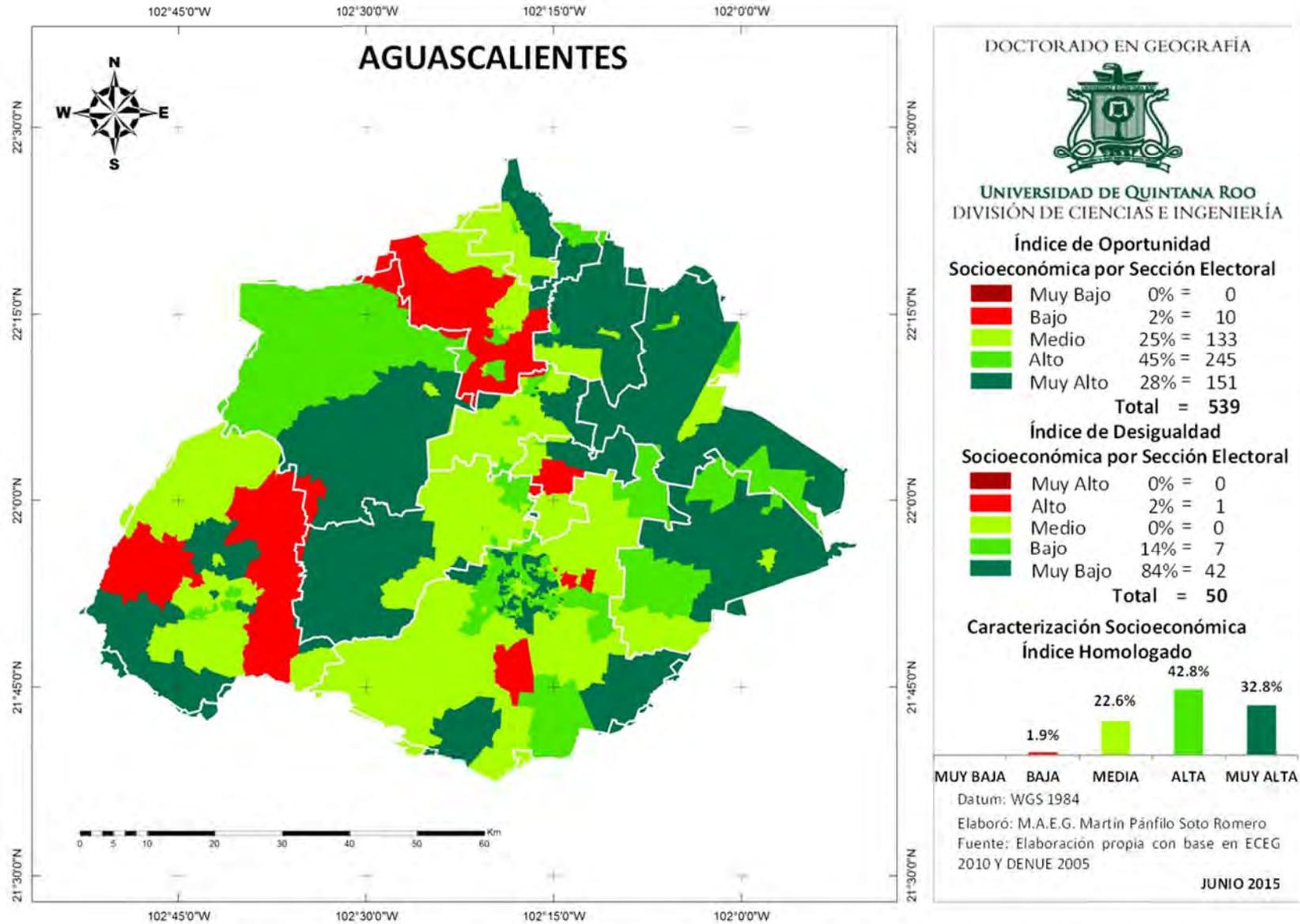
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 5. Sectorización del índice homologado por sección electoral



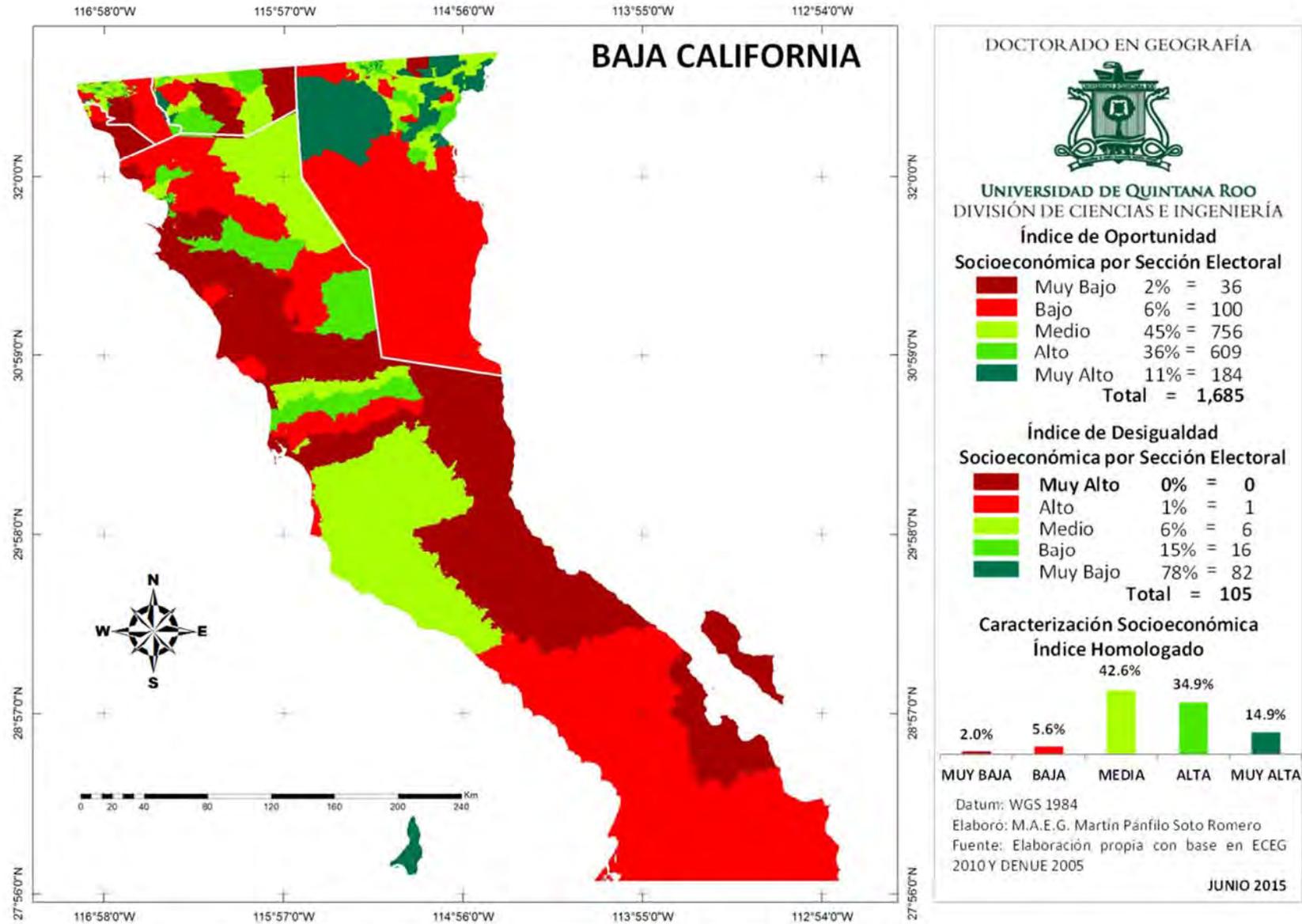
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 6. Aguascalientes



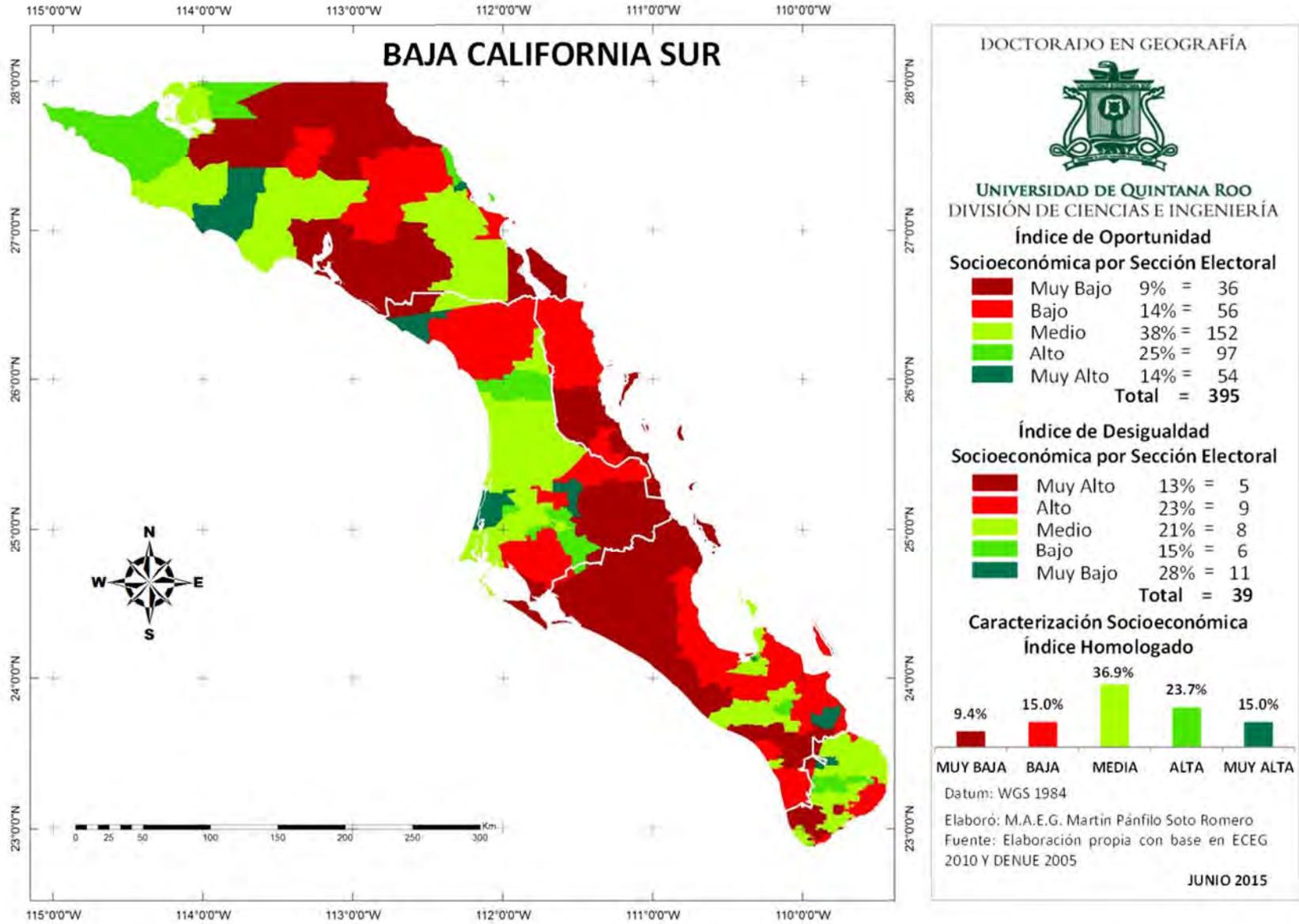
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 7. Baja California



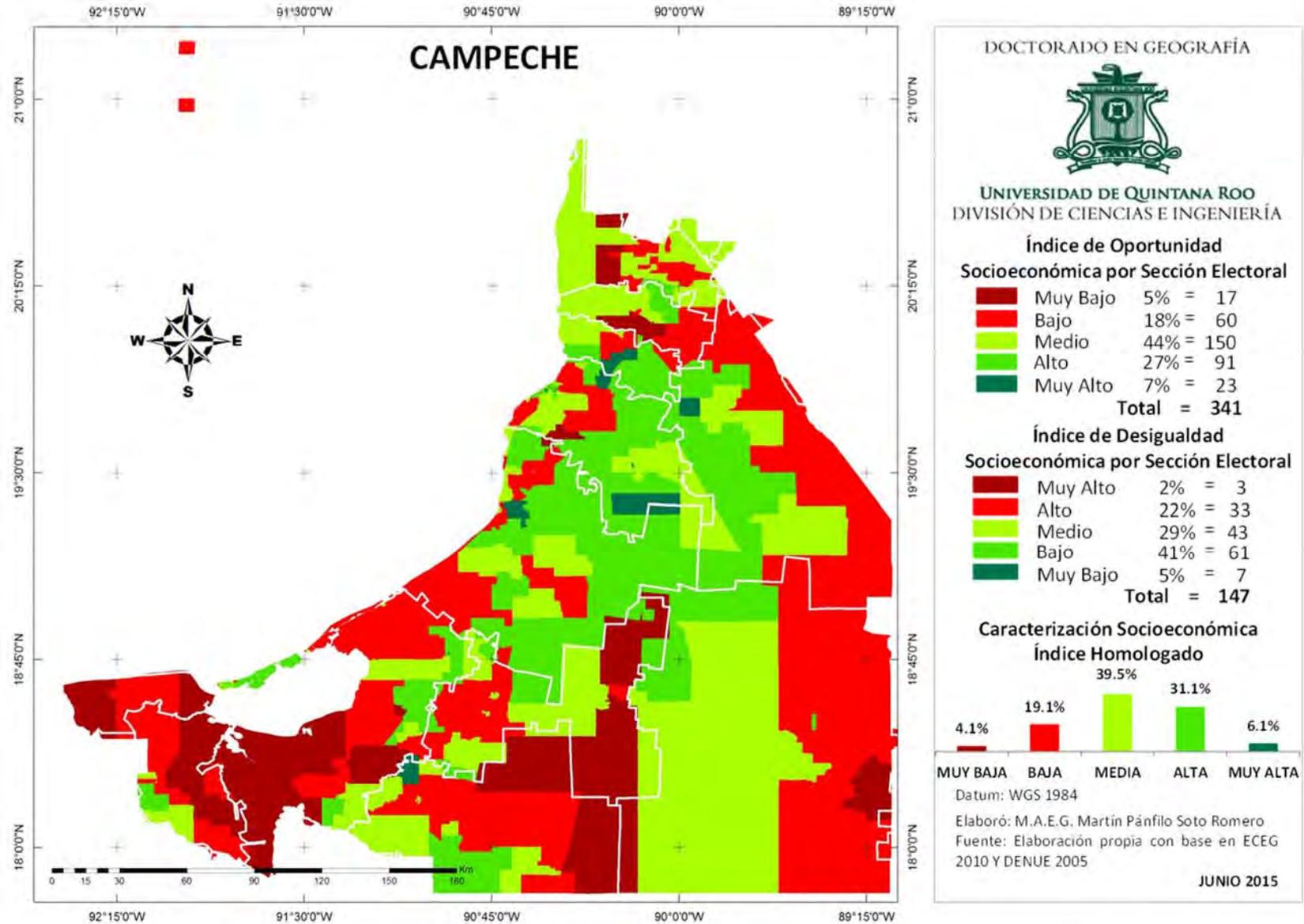
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 8. Baja California Sur



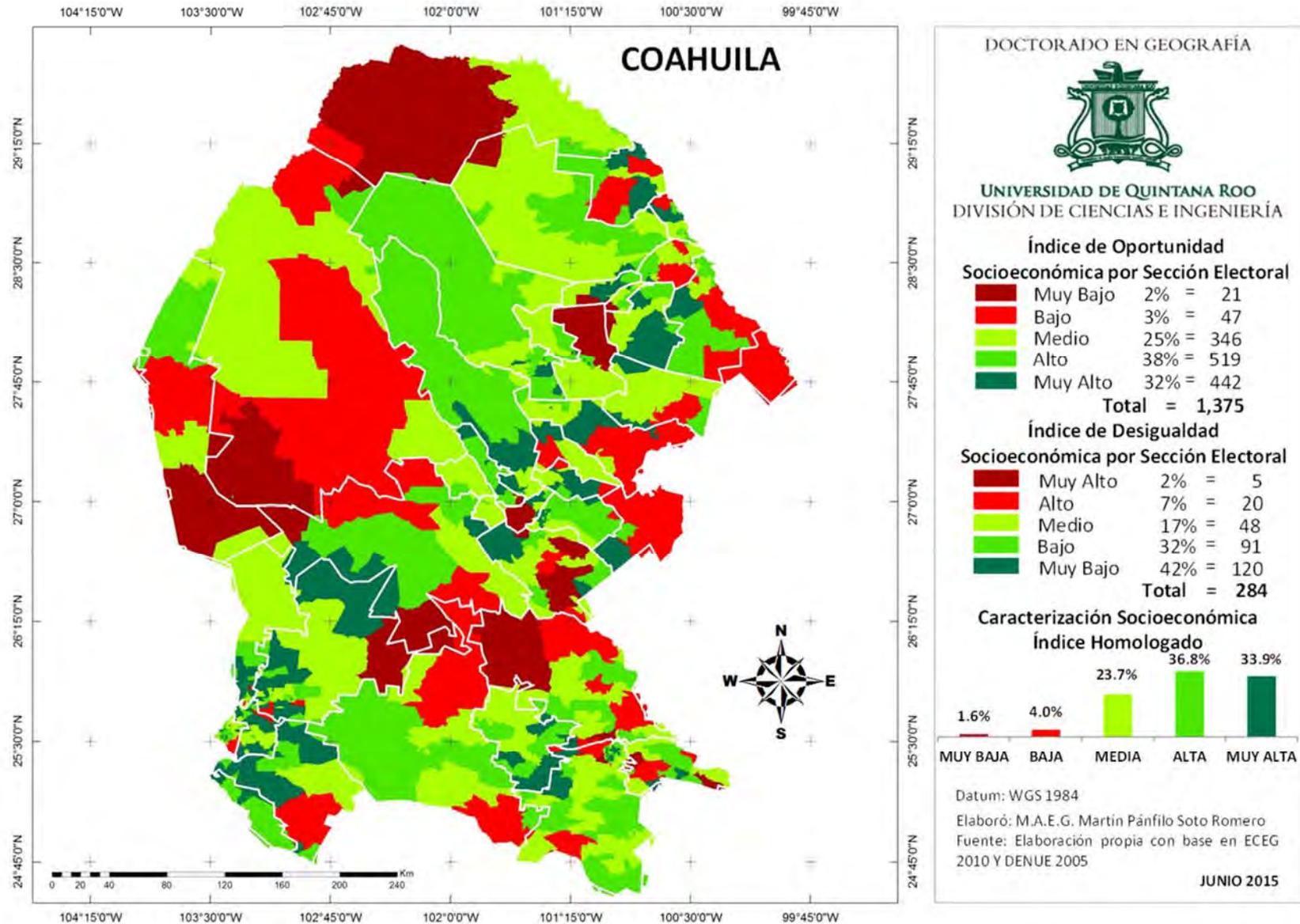
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 9. Campeche



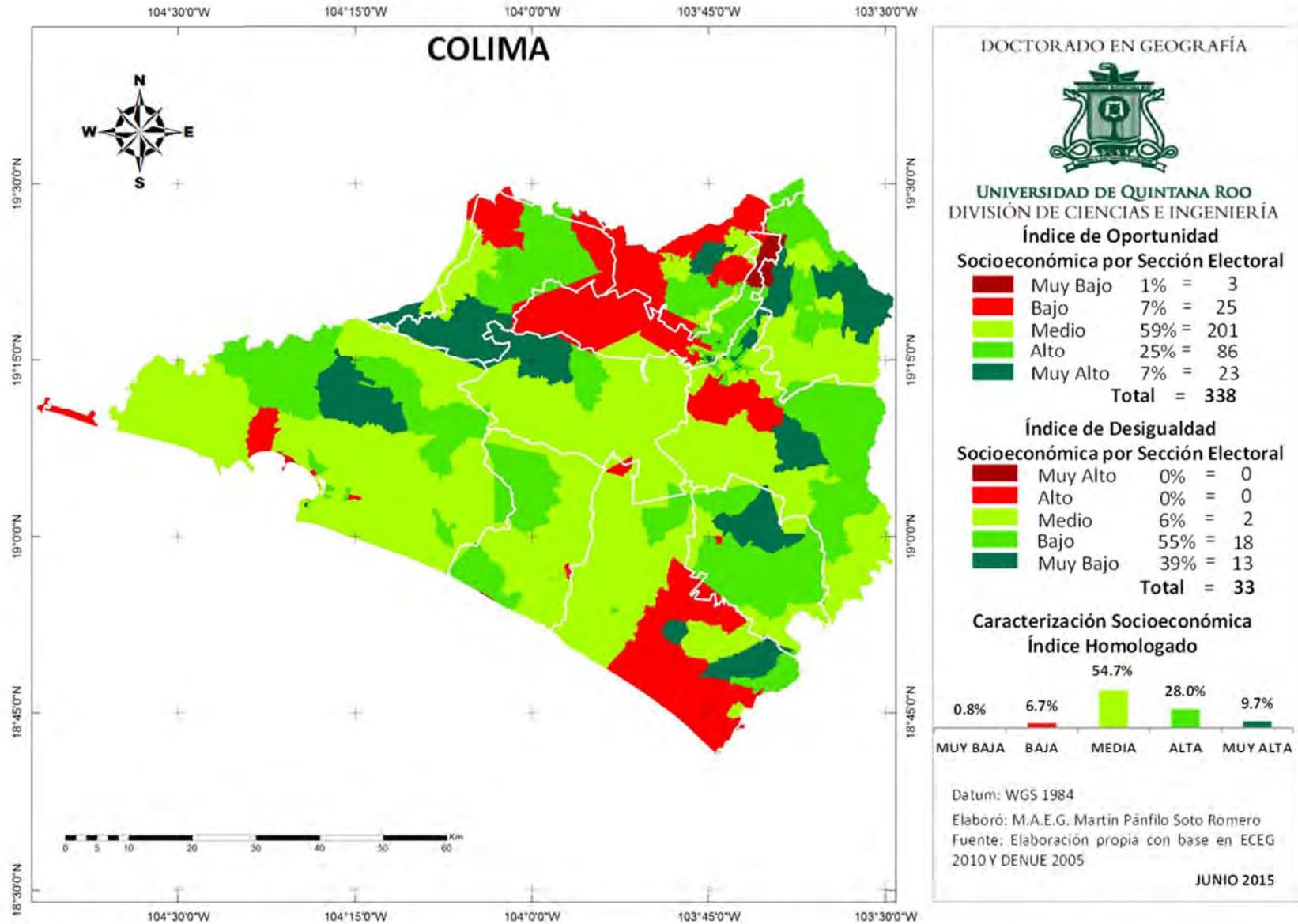
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 10. Coahuila



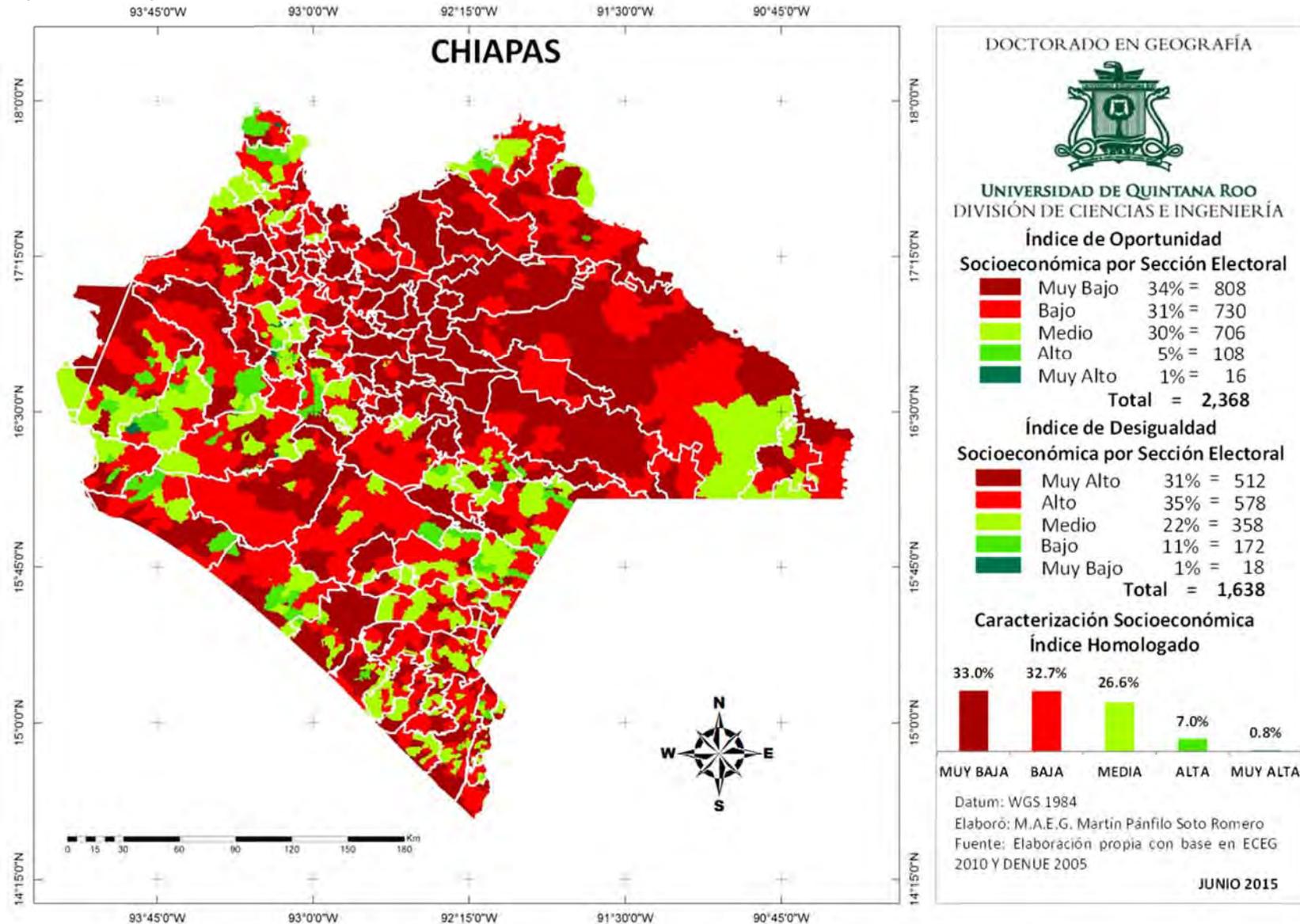
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 11. Colima



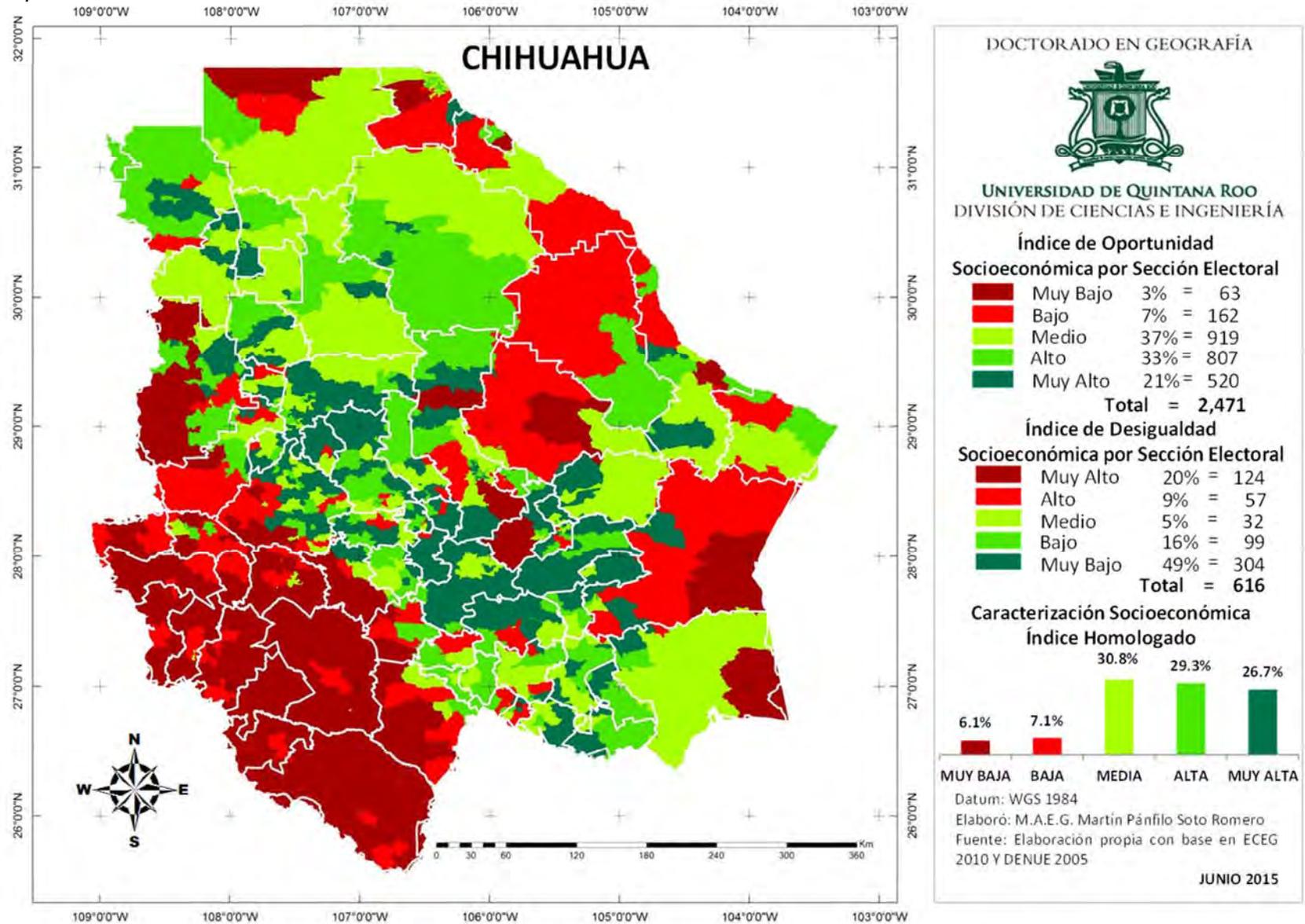
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 12. Chiapas



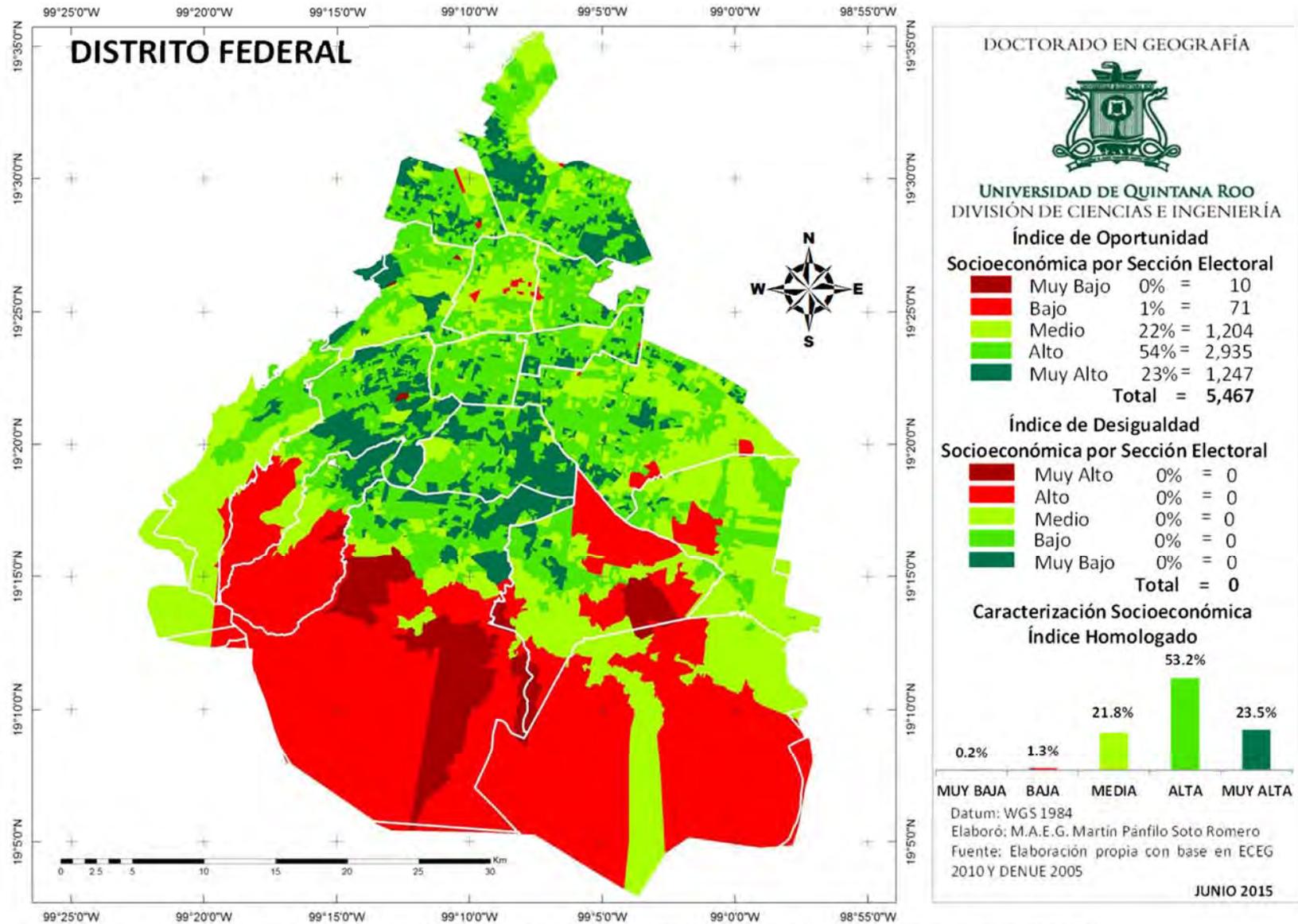
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 13. Chihuahua



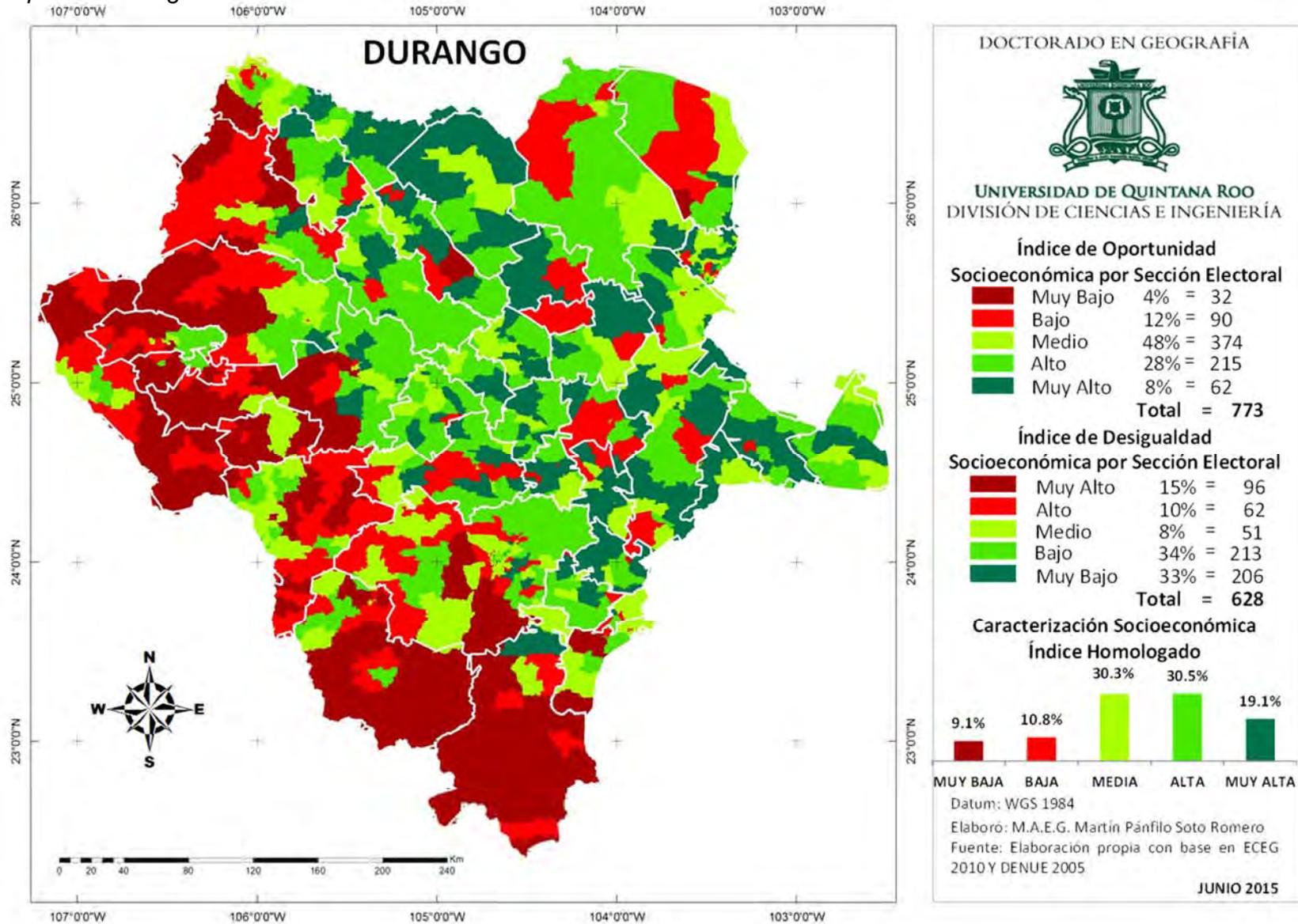
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 14. Distrito Federal



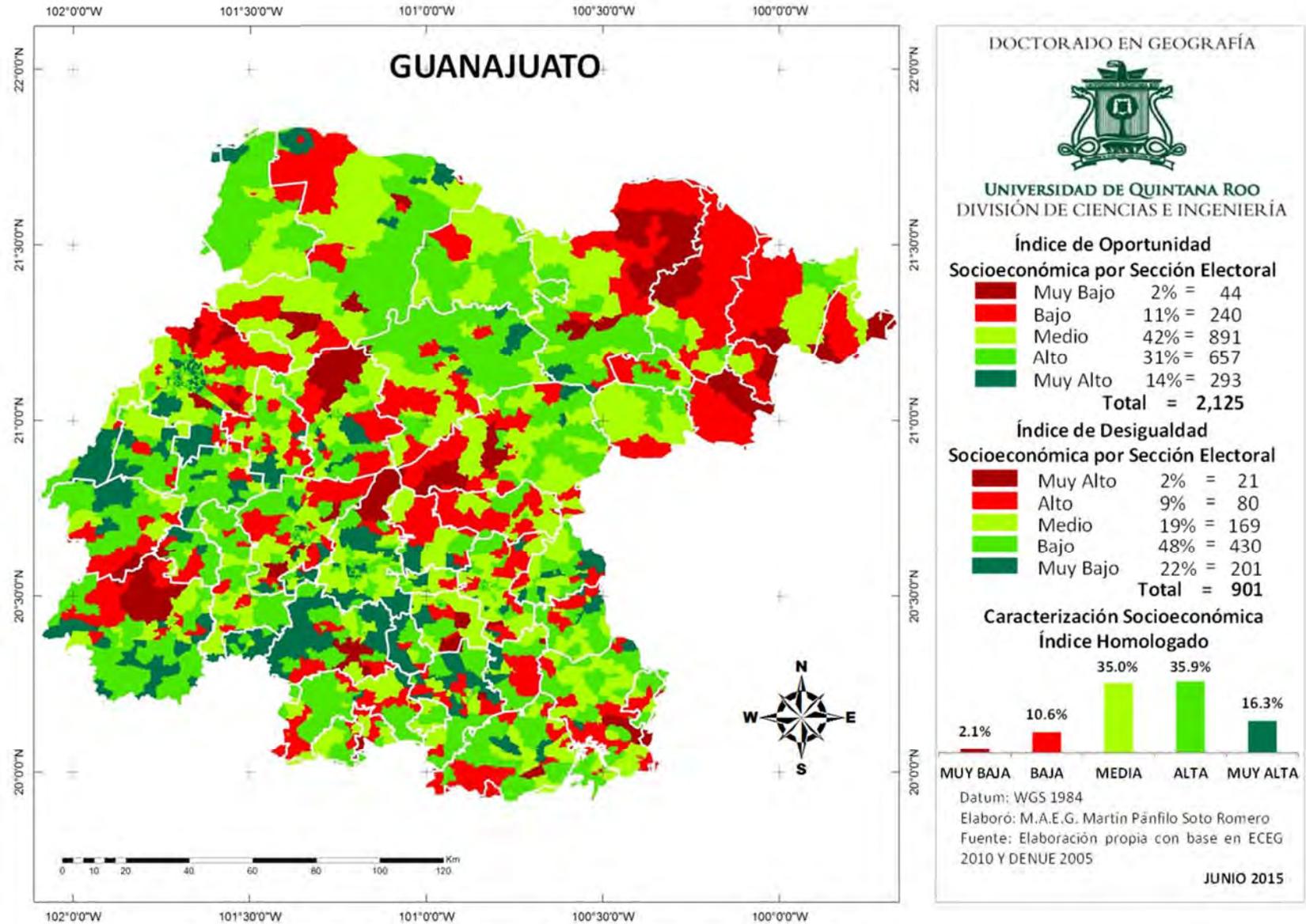
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 15. Durango



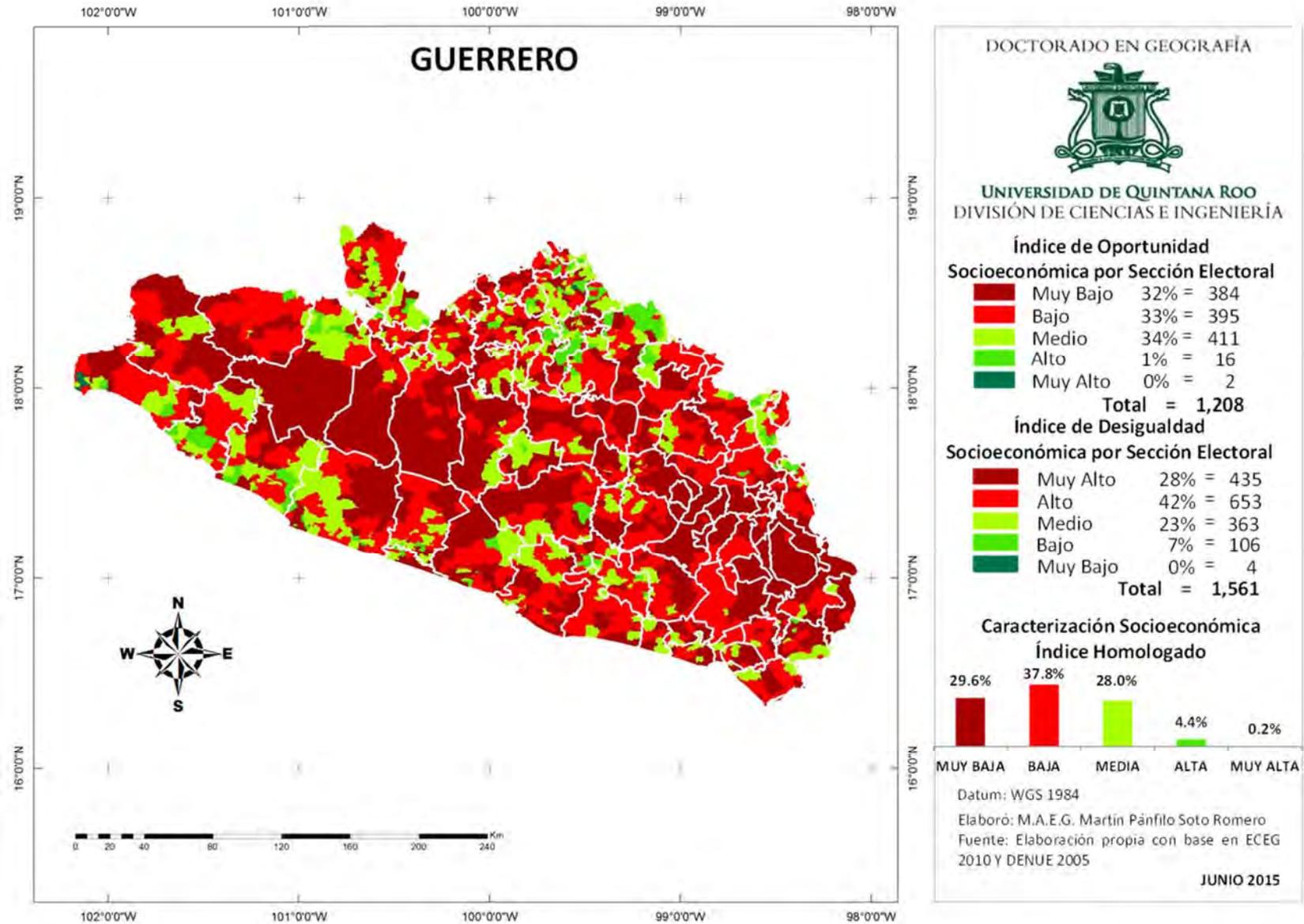
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 16. Guanajuato



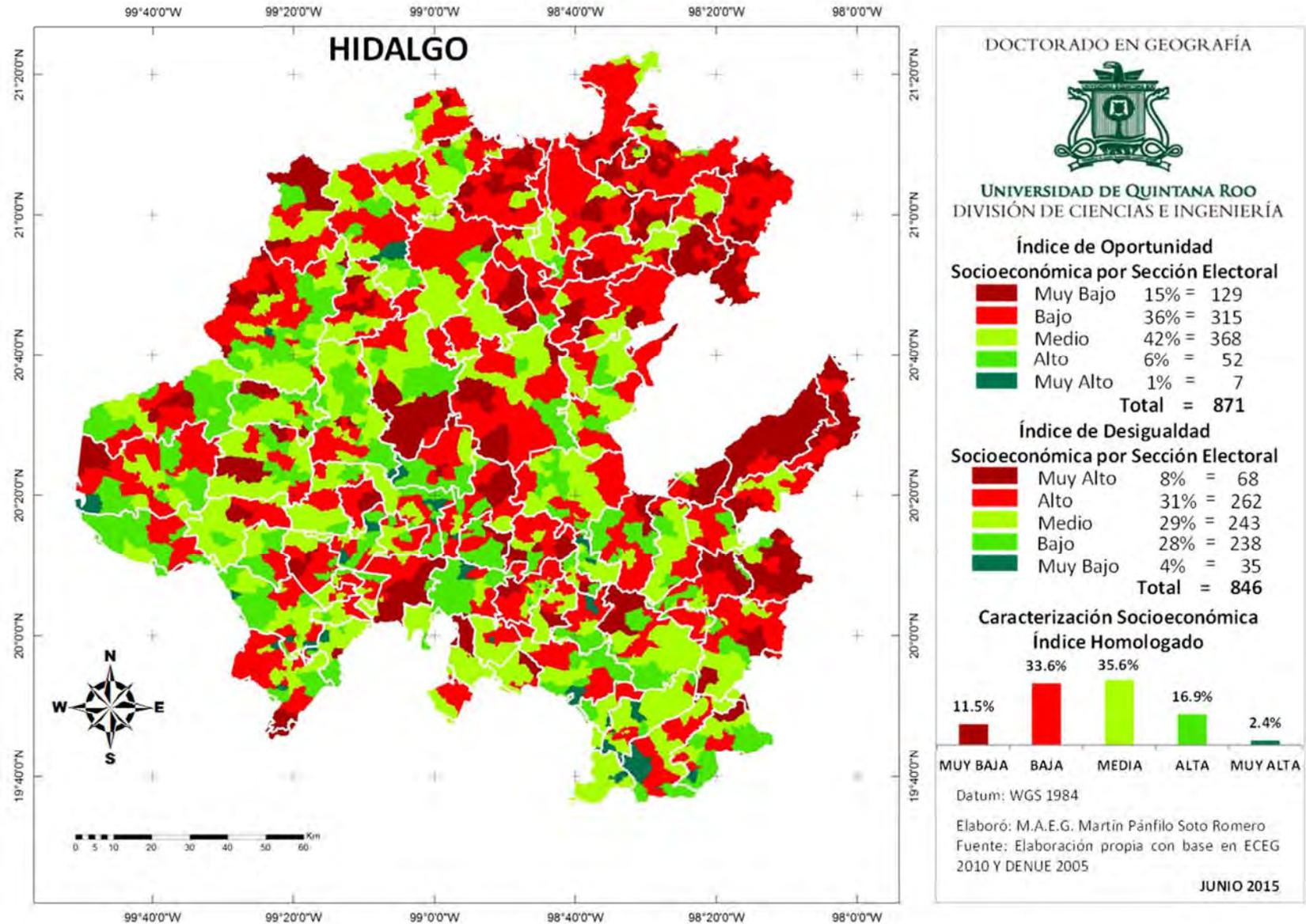
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 17. Guerrero



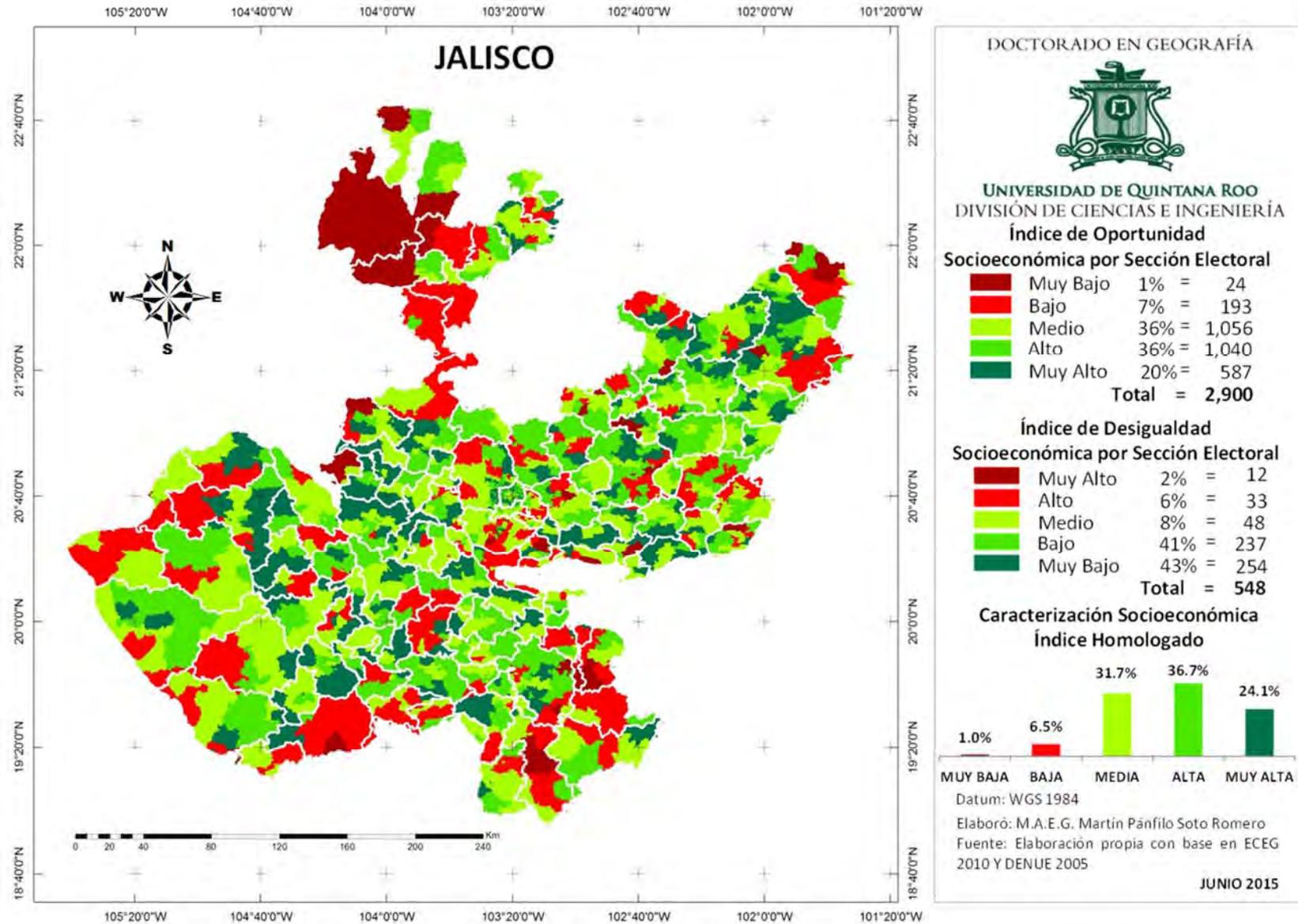
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 18. Hidalgo



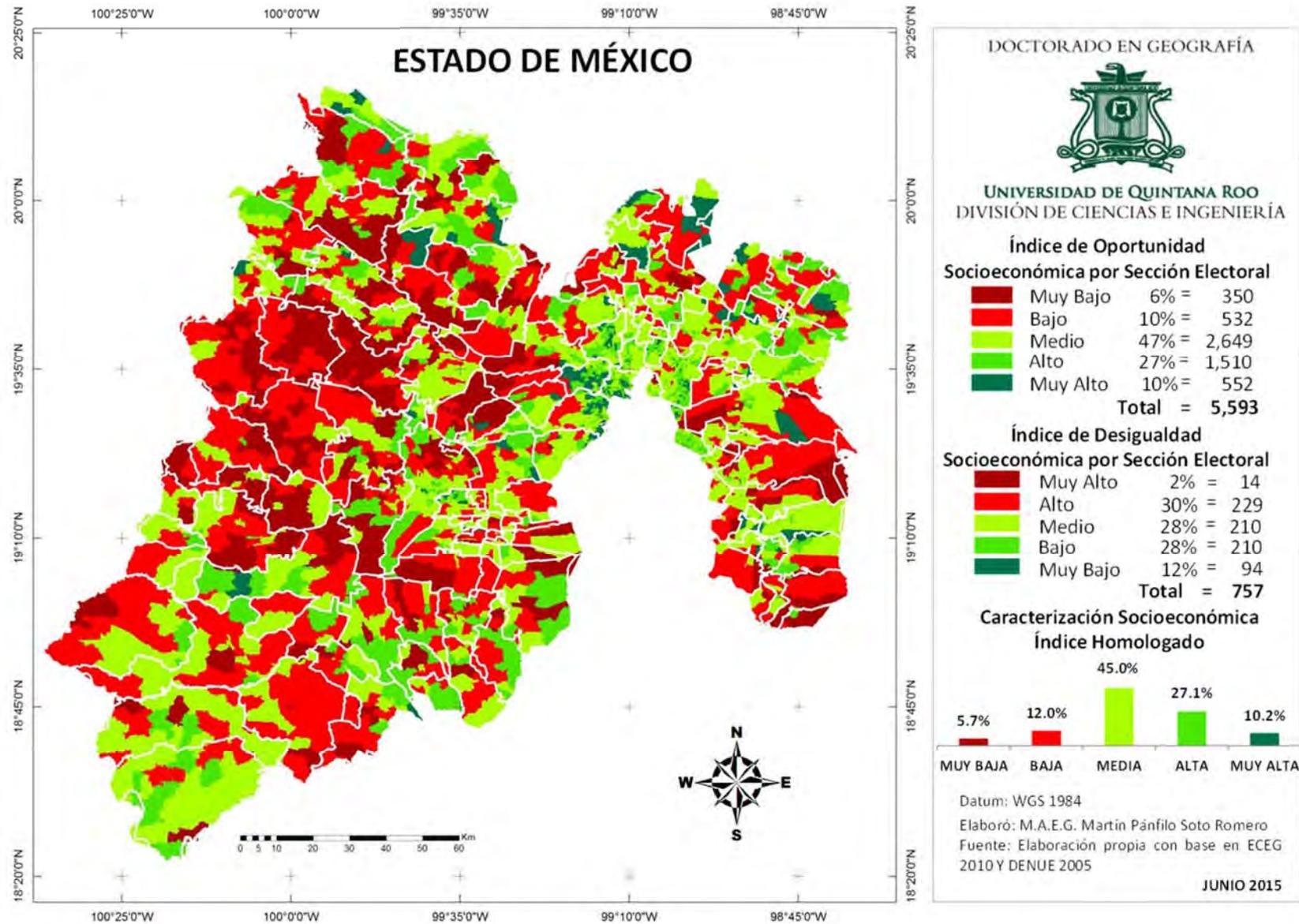
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 19. Jalisco



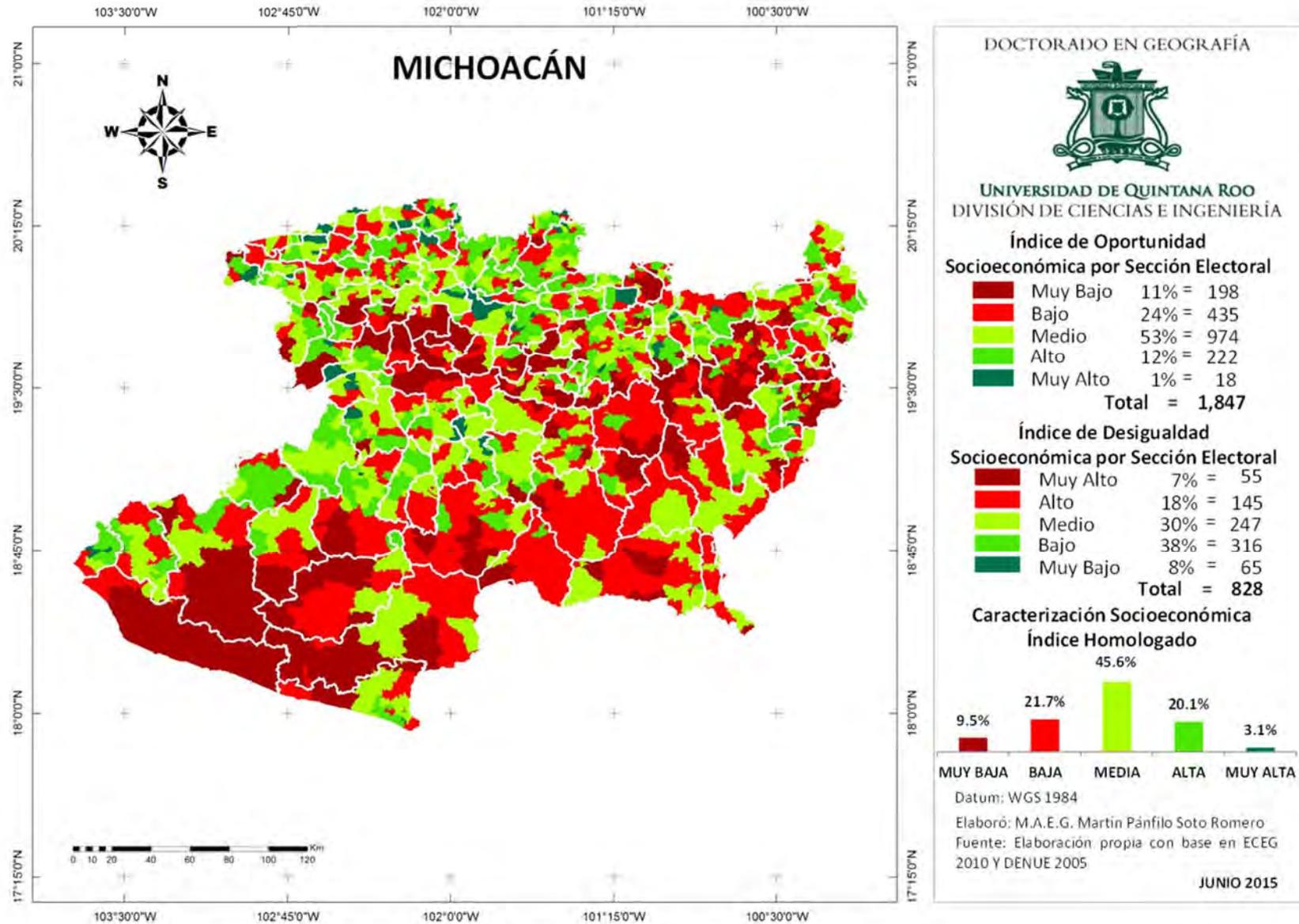
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 20. Estado de México



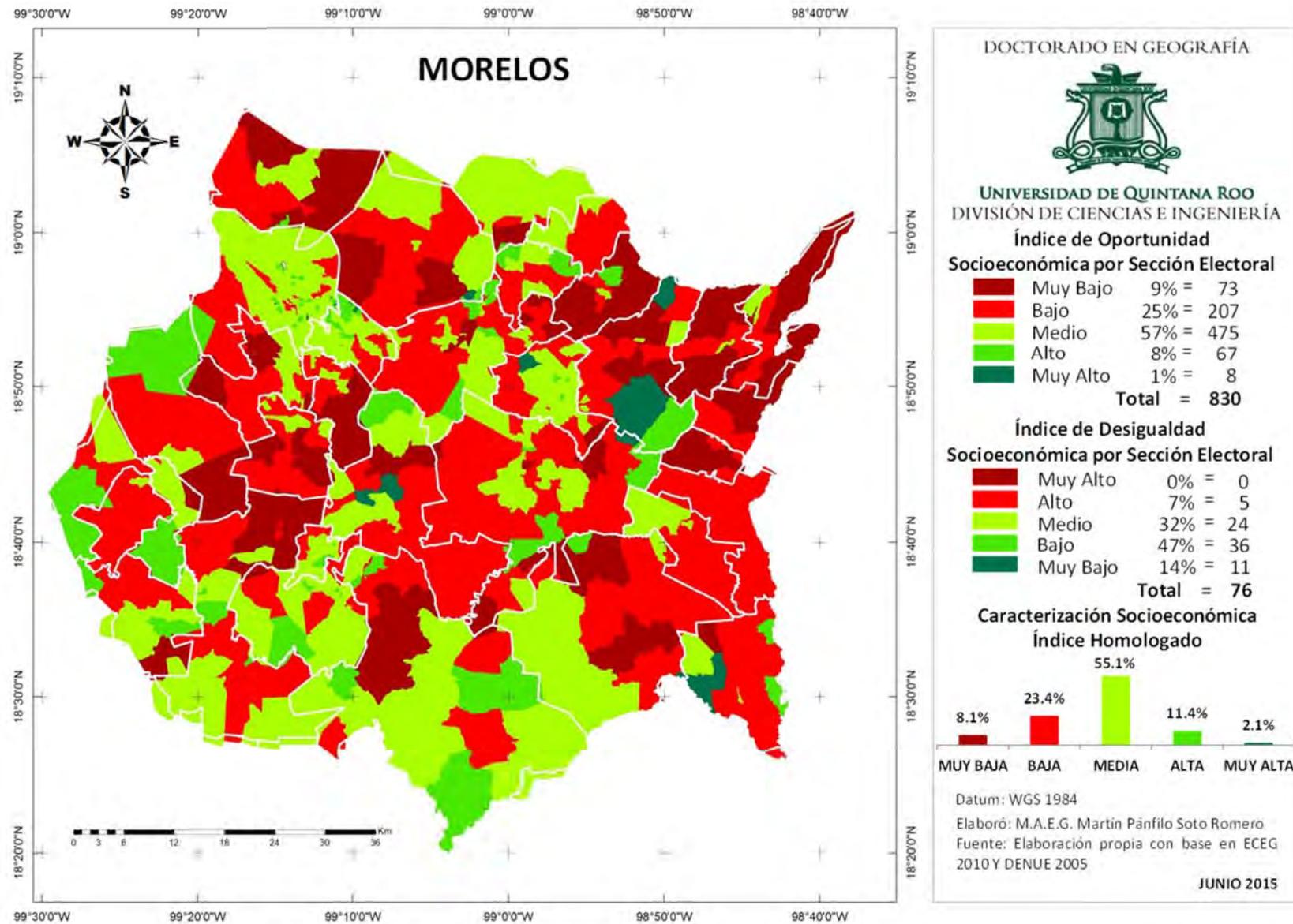
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 21. Michoacán



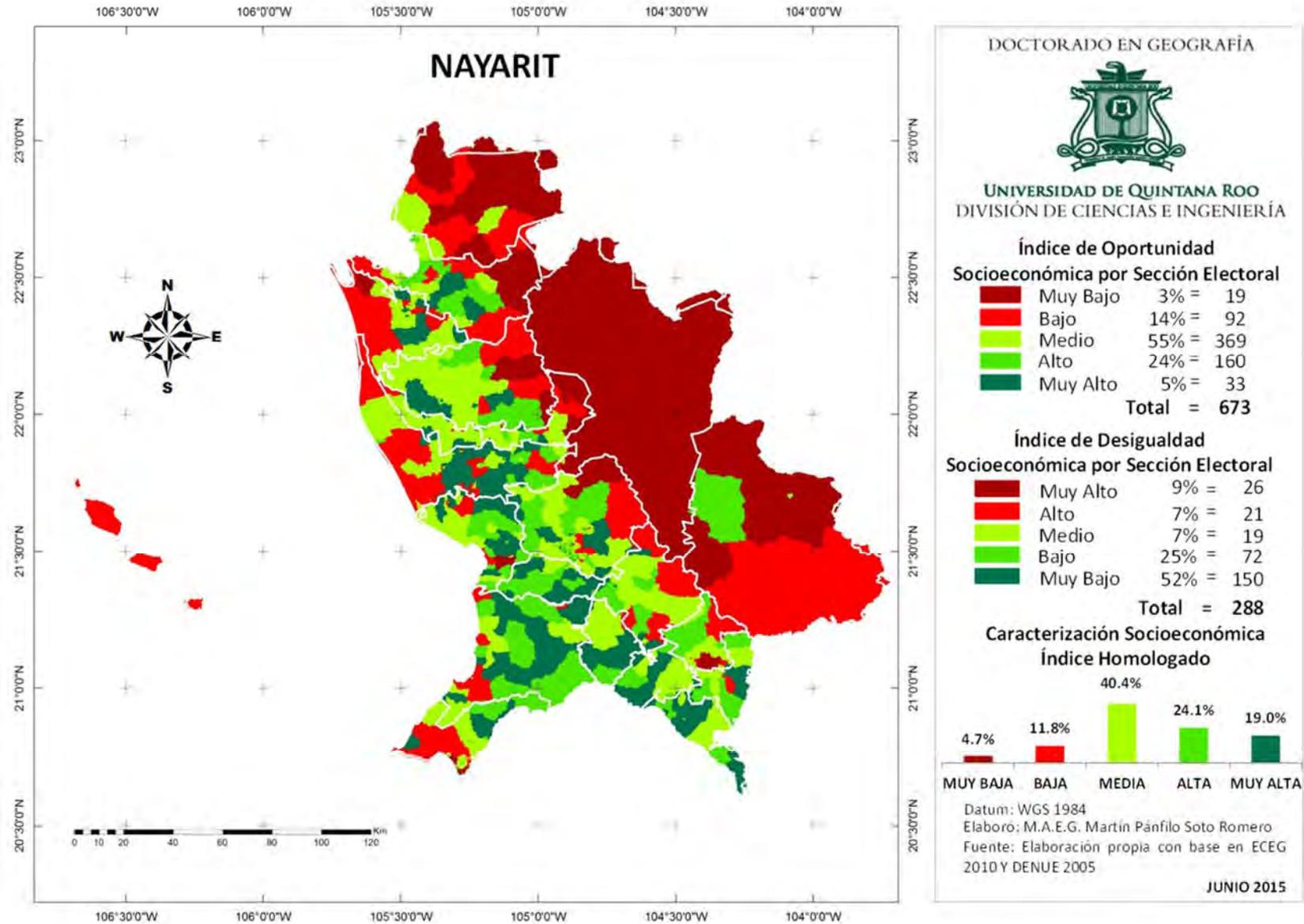
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 22. Morelos



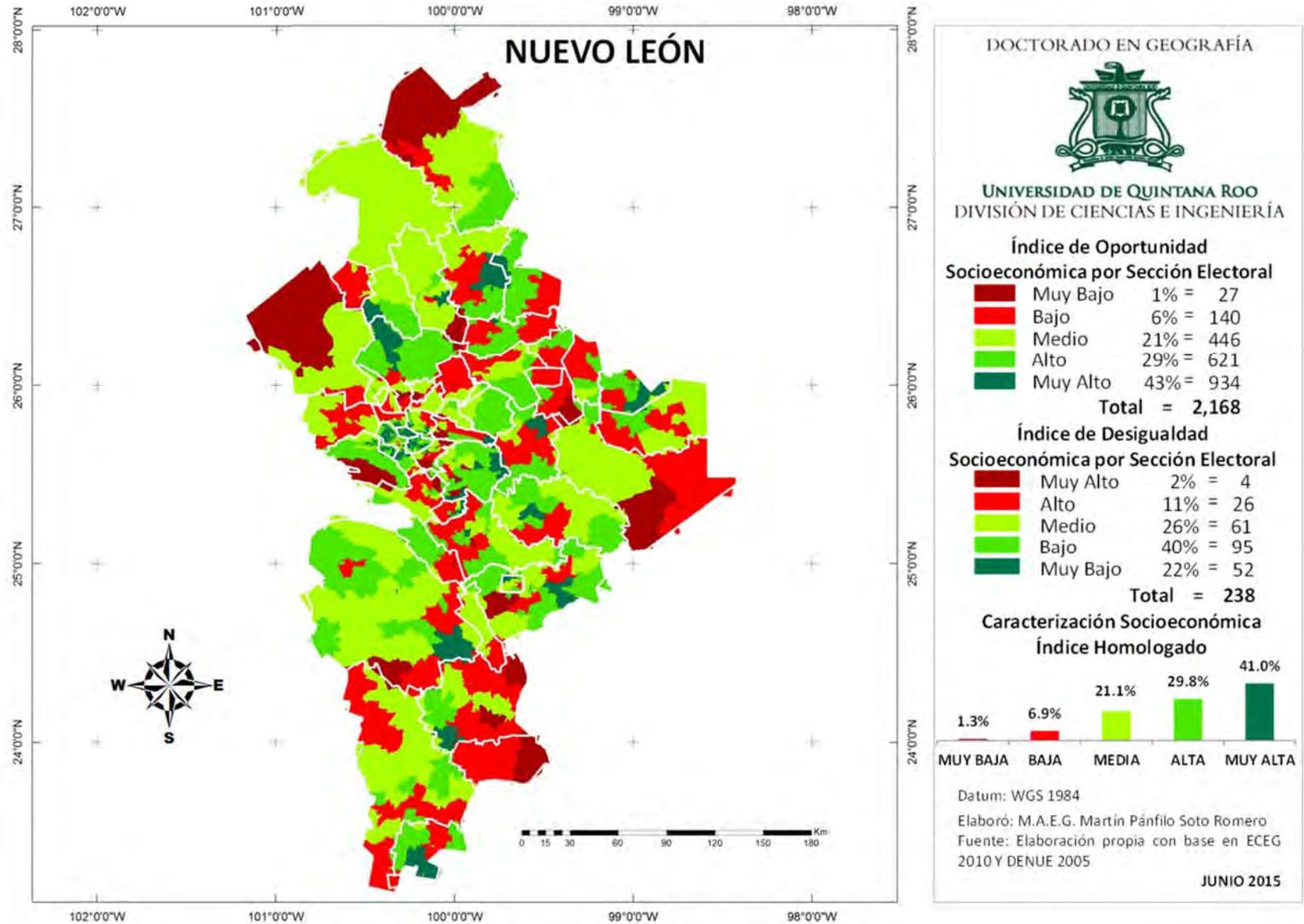
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 23. Nayarit



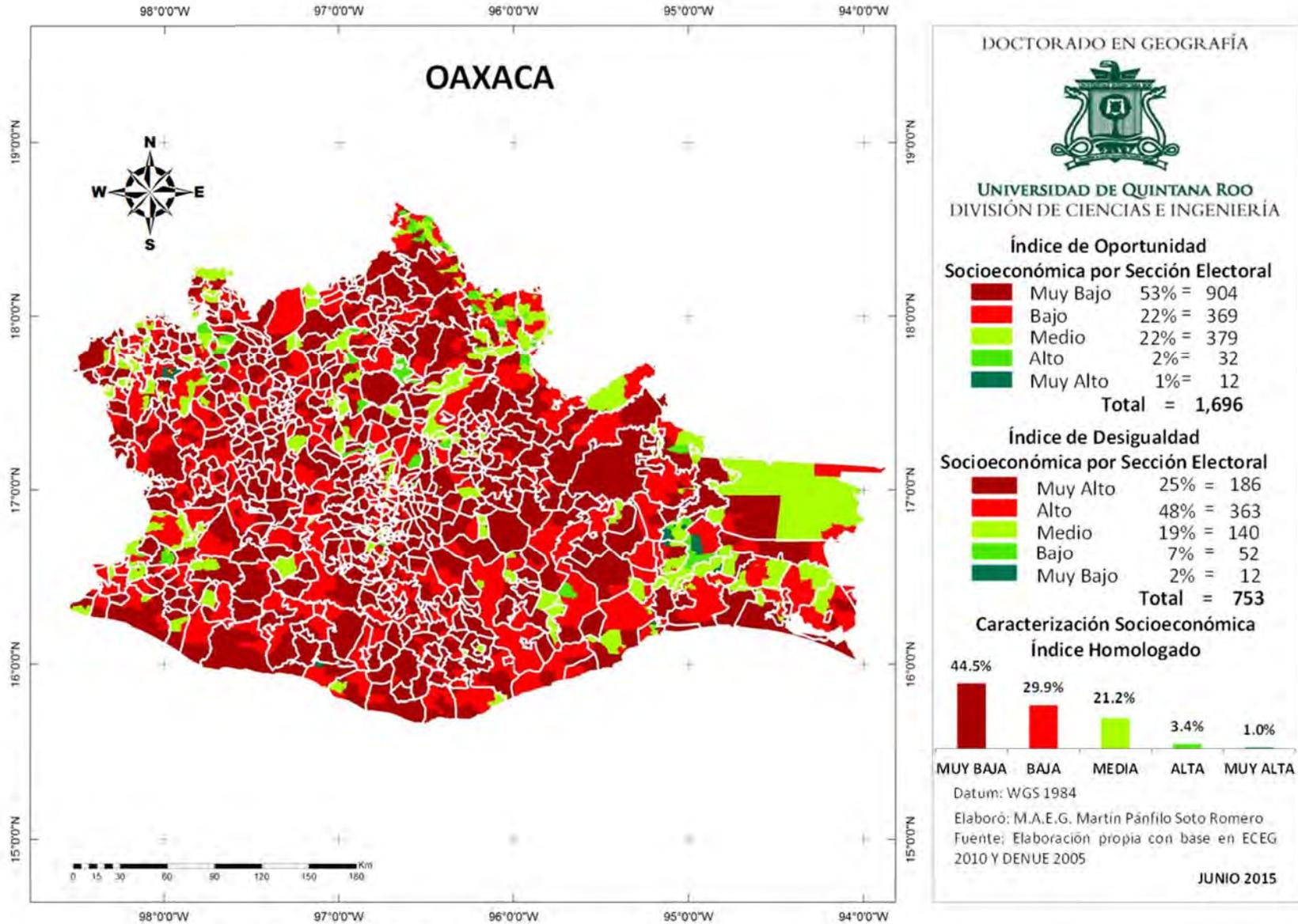
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 24. Nuevo León



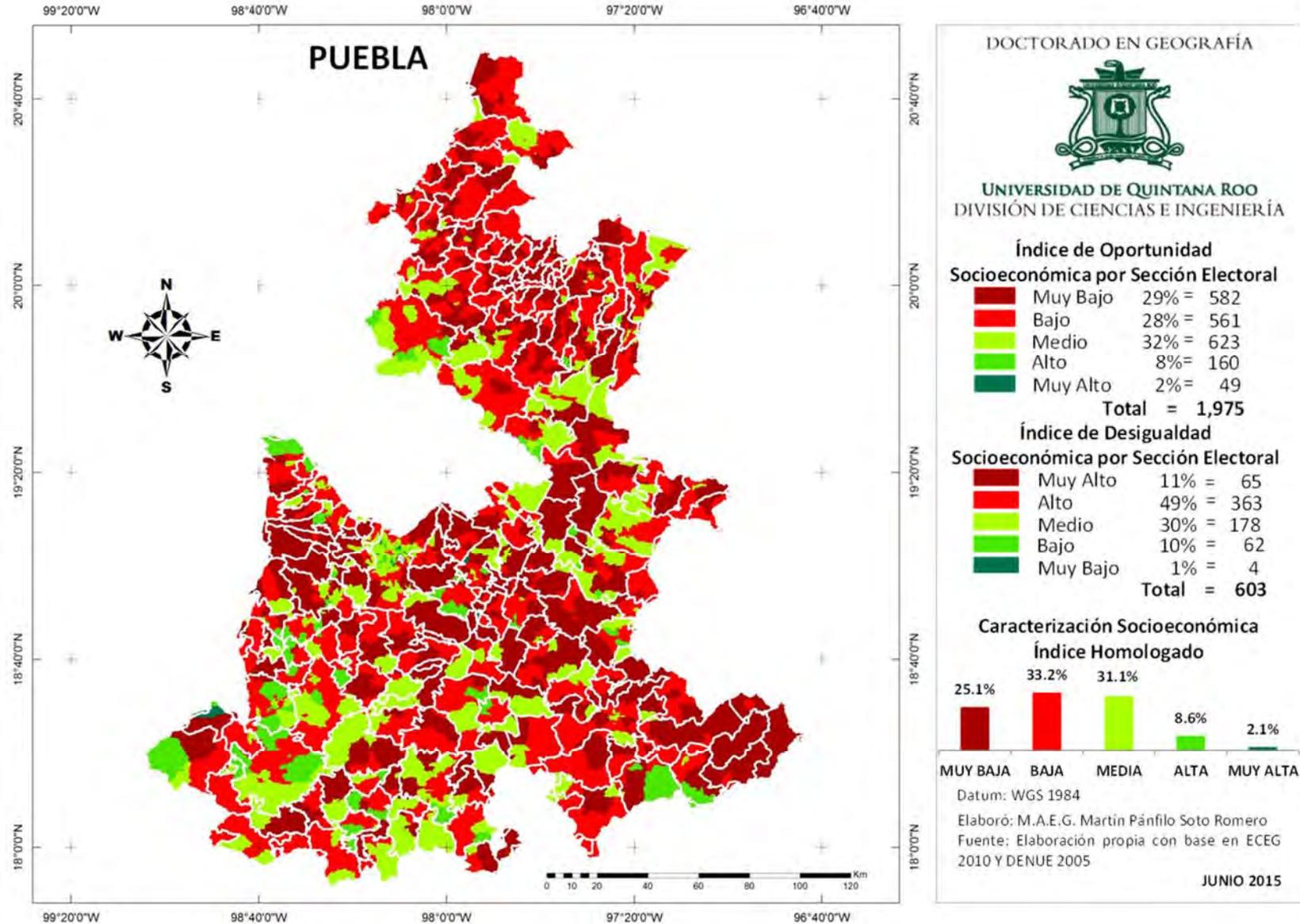
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 25. Oaxaca



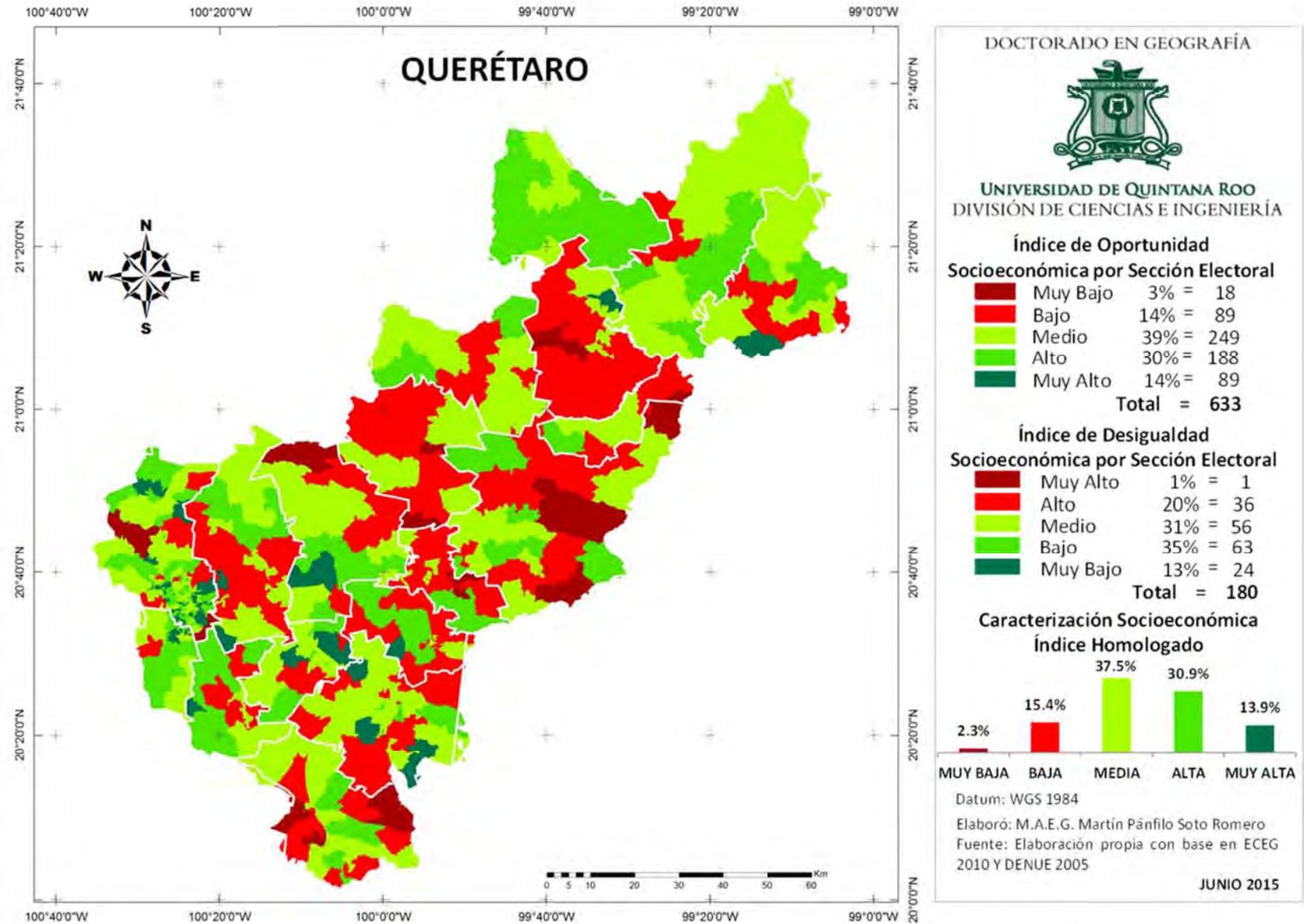
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 26. Puebla



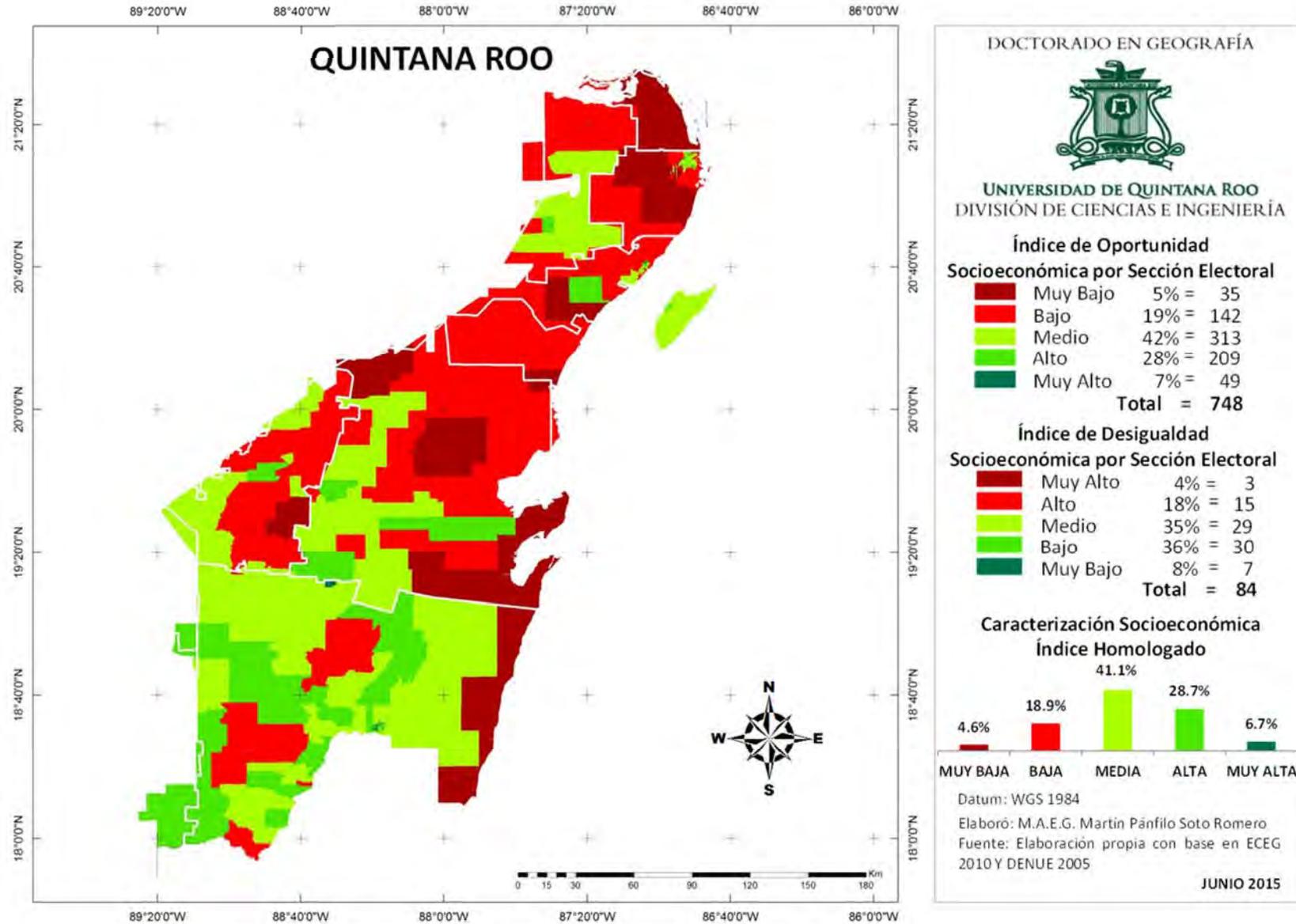
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 27. Querétaro



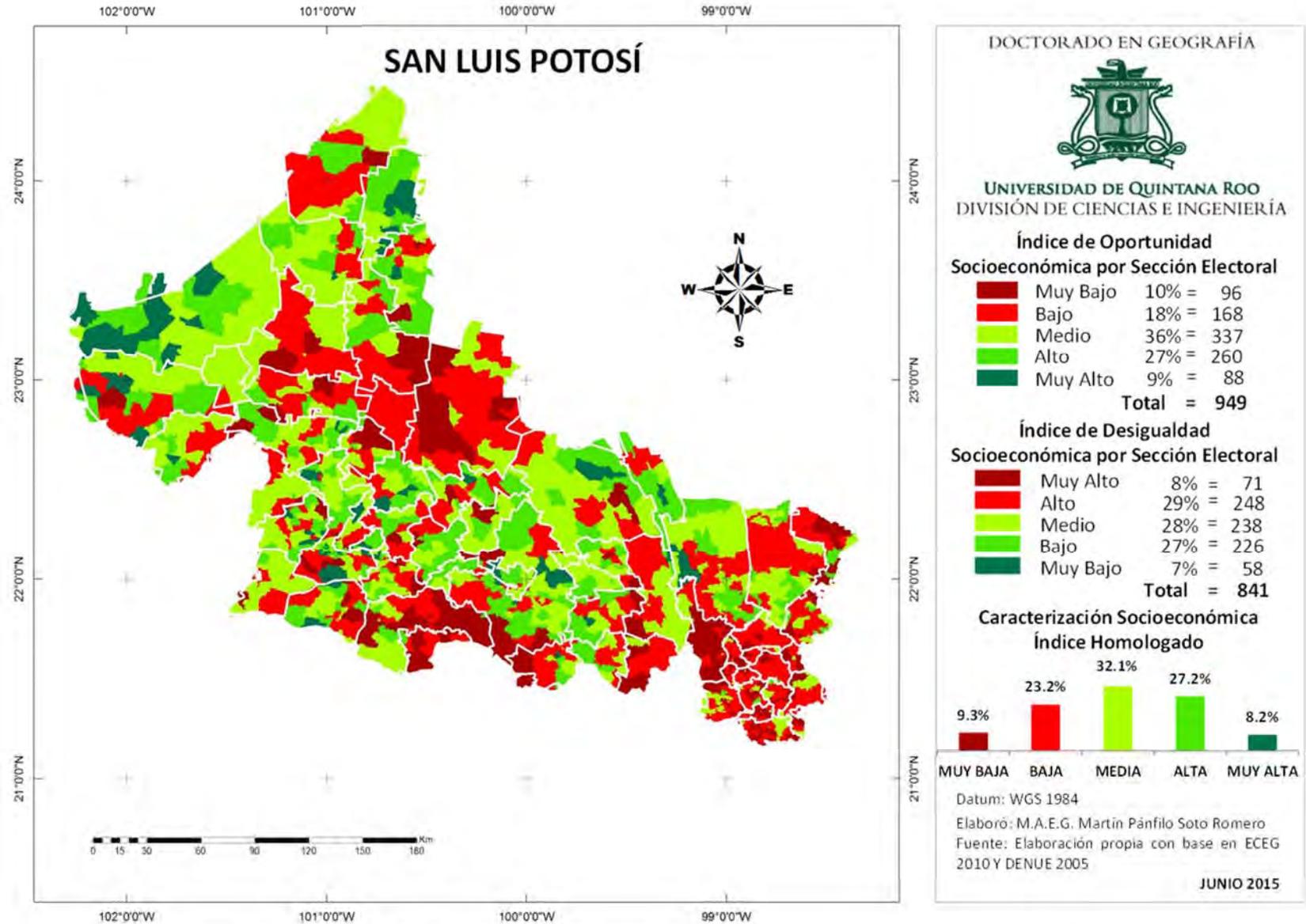
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 28. Quintana Roo



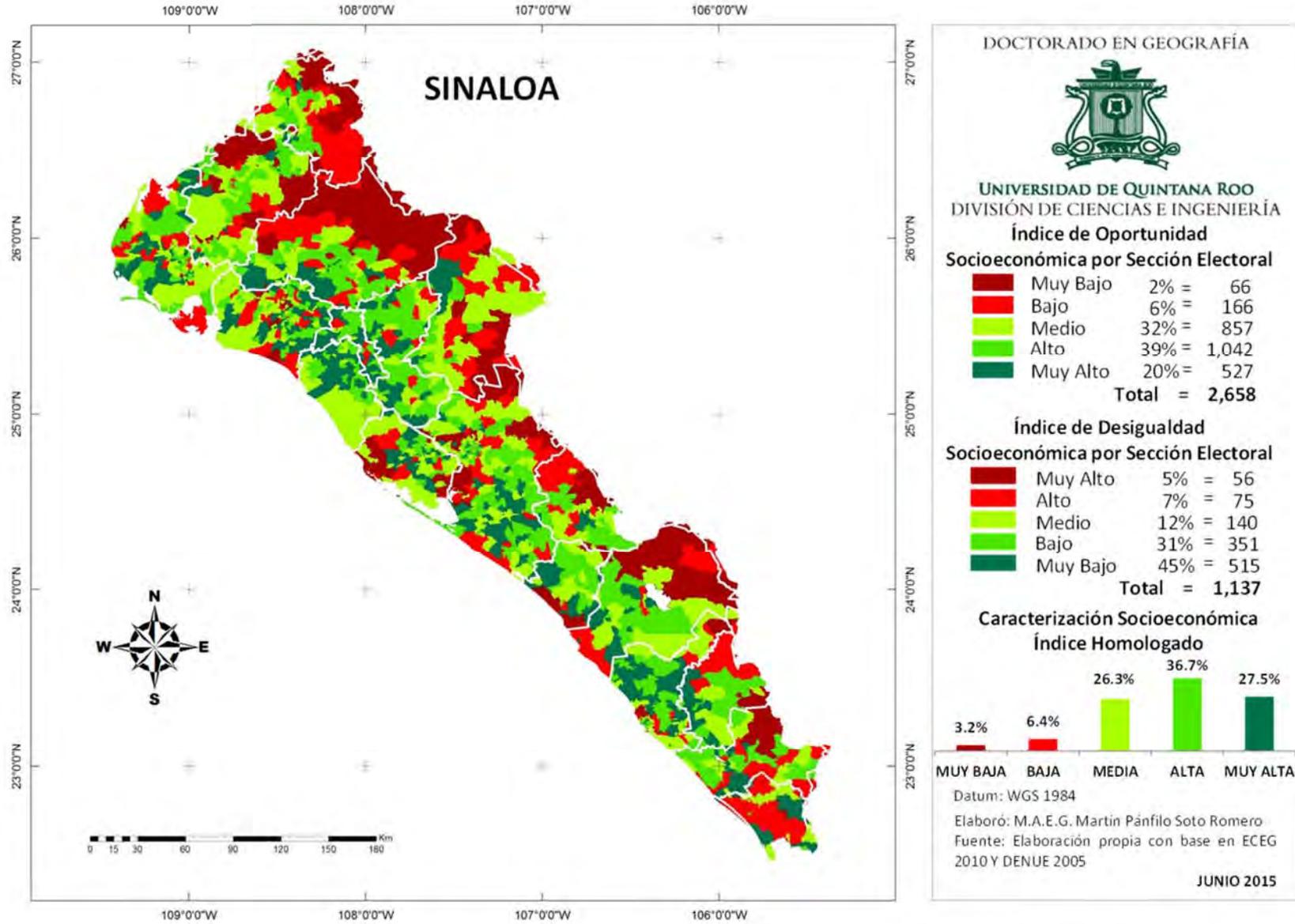
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 29. San Luis Potosí



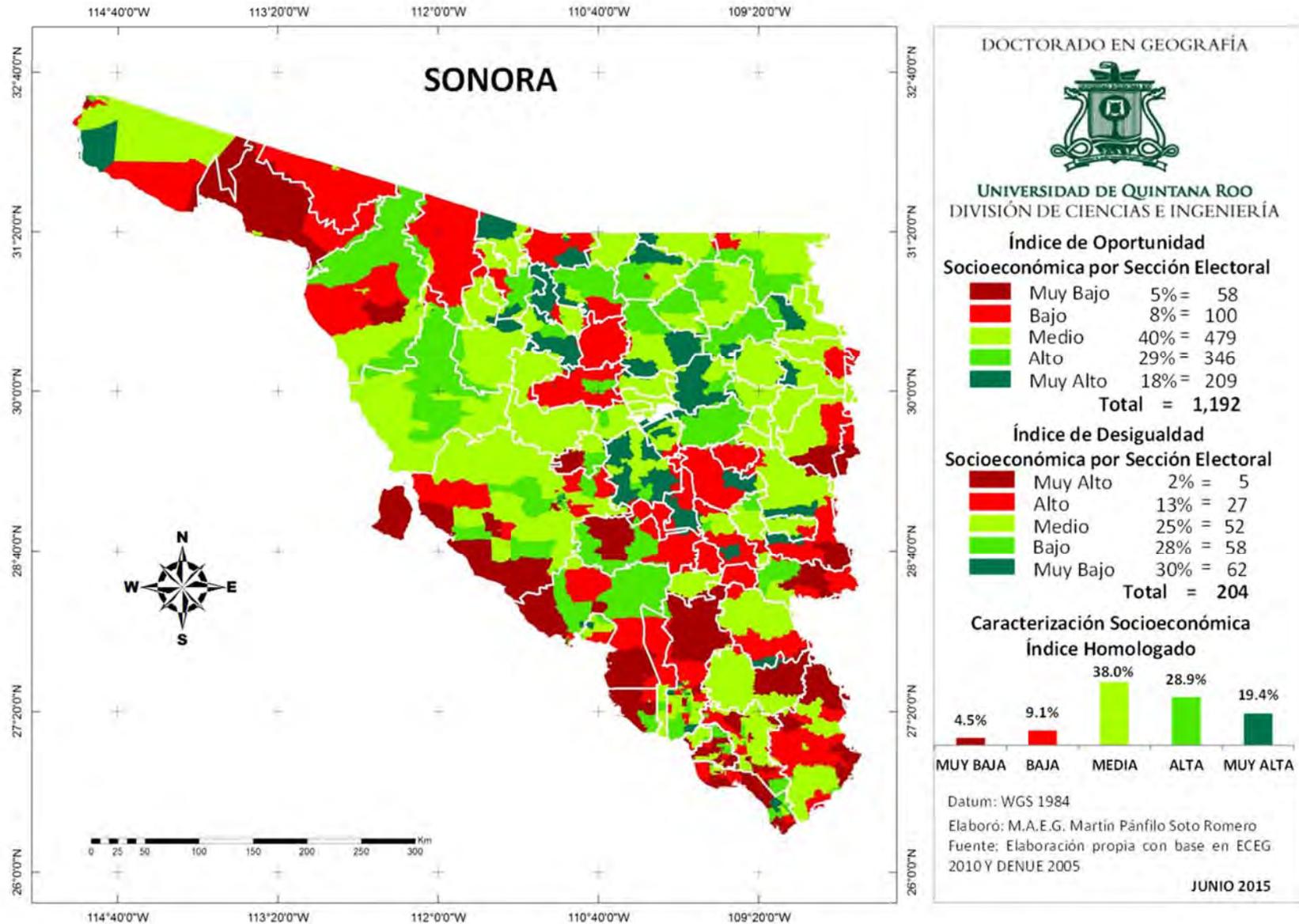
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 30. Sinaloa



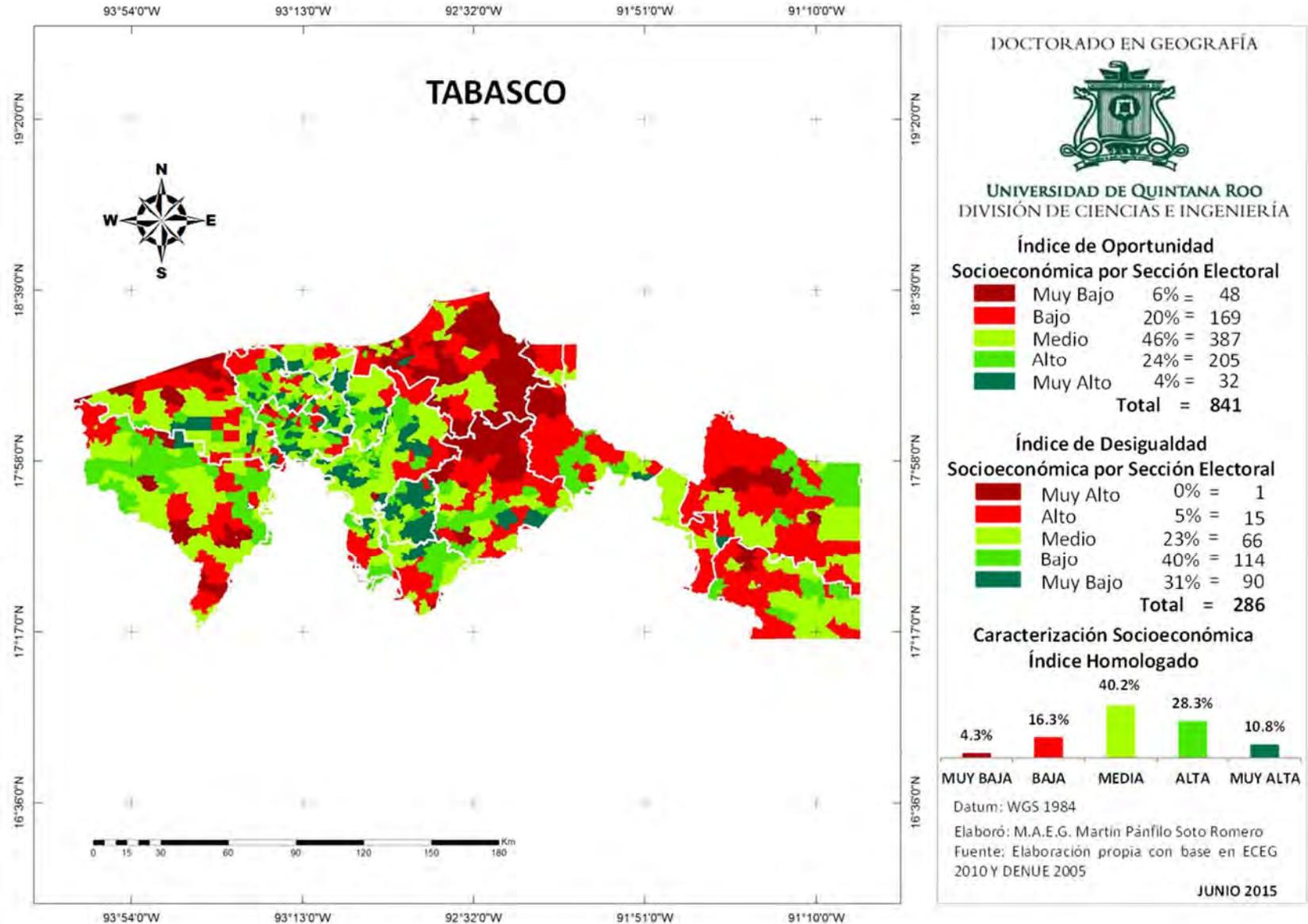
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 31. Sonora



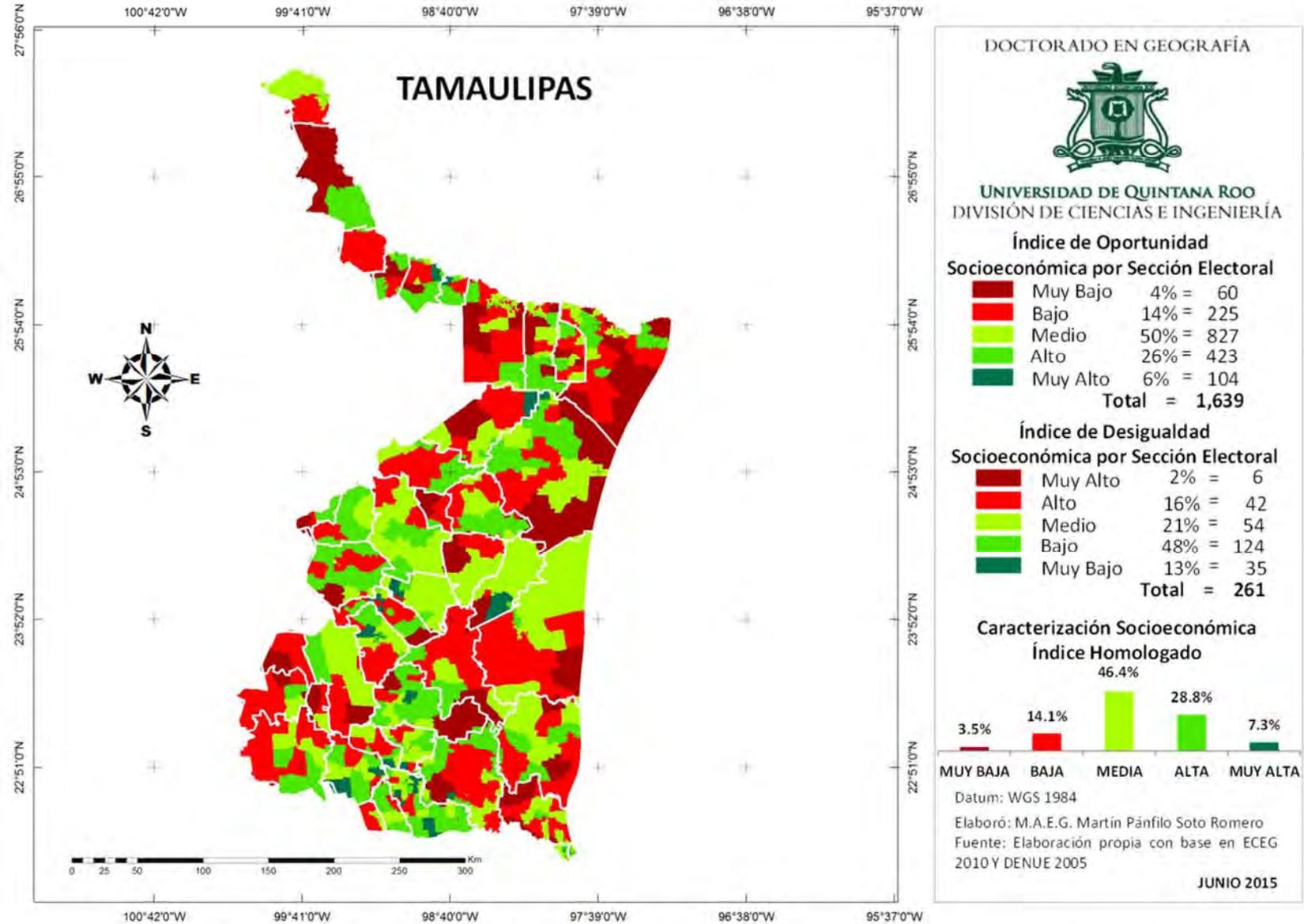
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 32. Tabasco



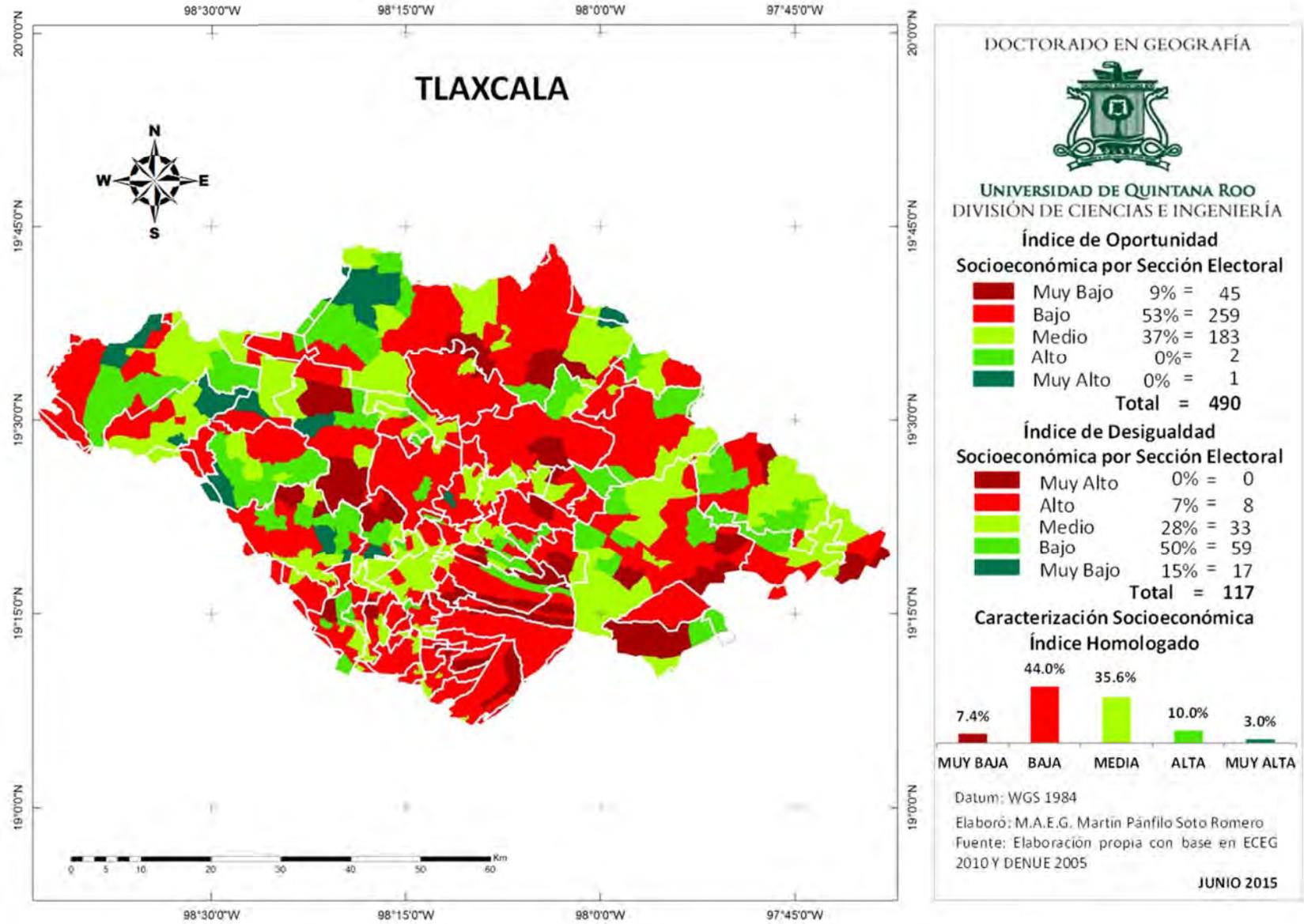
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 33. Tamaulipas



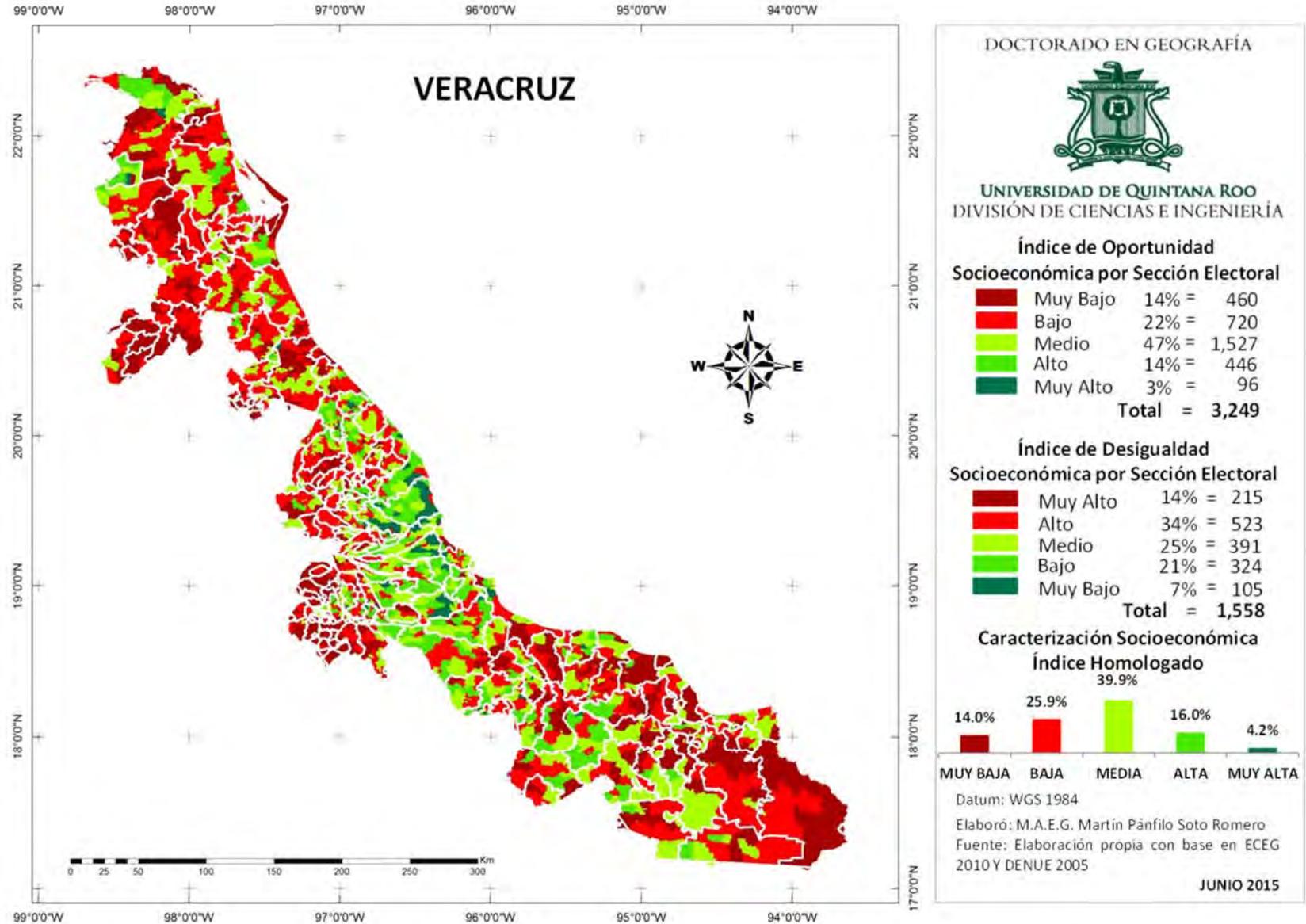
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 34. Tlaxcala



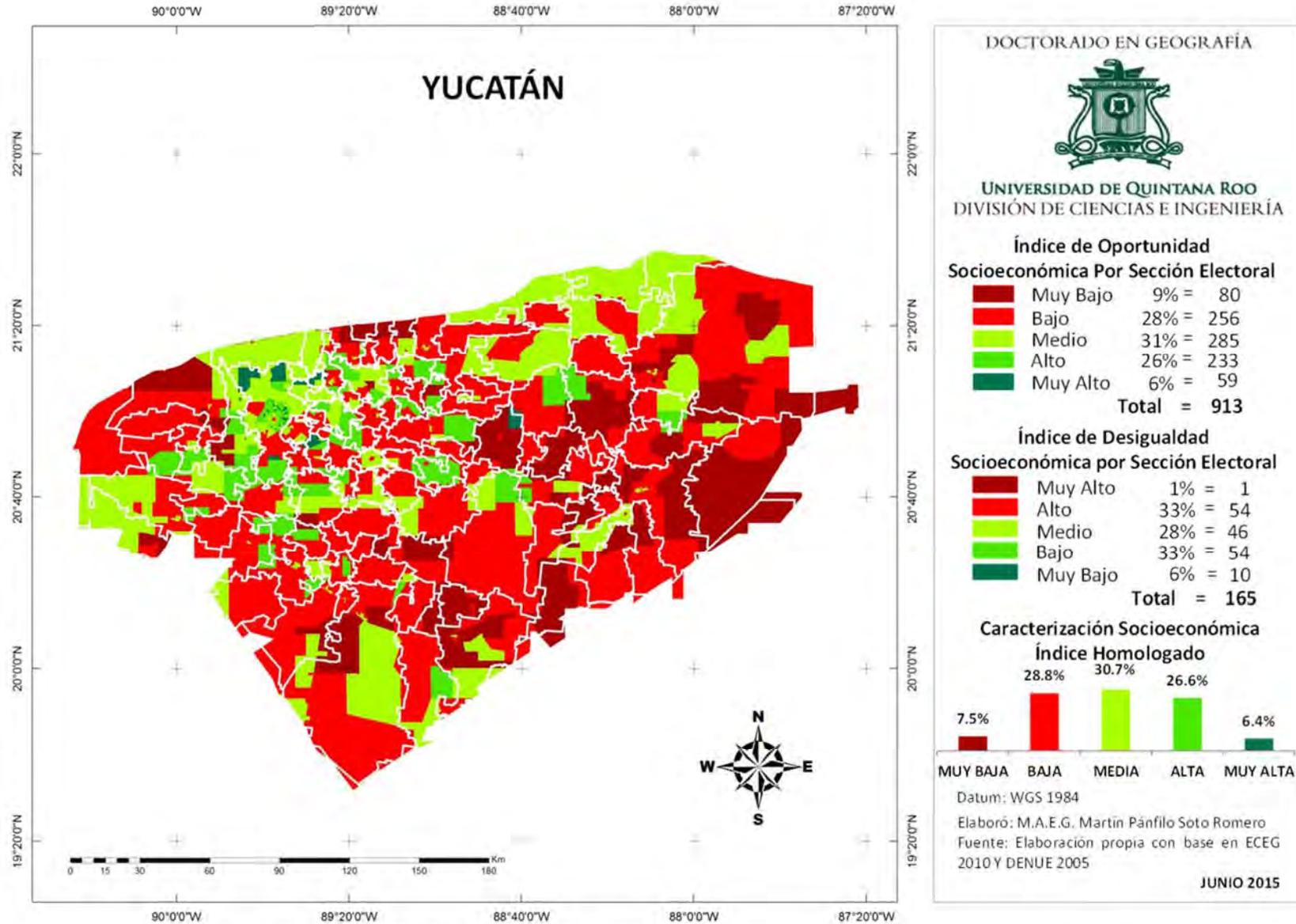
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 35. Veracruz



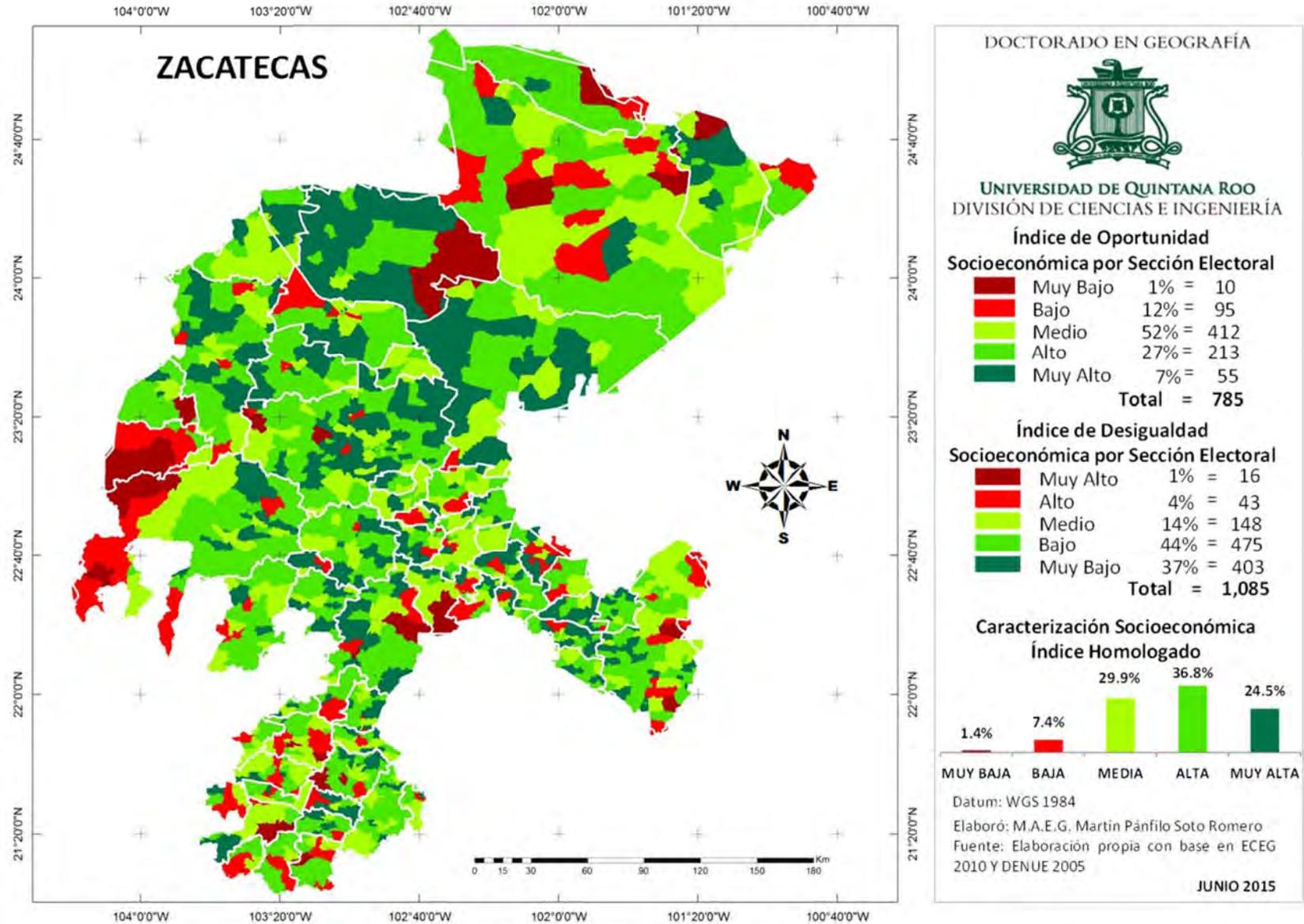
CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 36. Yucatán



CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL

Mapa 37. Zacatecas



CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL PROCESO DE REDISTRITACIÓN ELECTORAL



# BIBLIOGRAFÍA

ACEPROJECT (2014). *Administración de Costos Electorales. Delimitación de distritos electorales*. Extraído el 4 de marzo de 2014 de <http://aceproject.org/aces/topics/bd/bda/default>.

Bobbio, N. (1994). *El futuro de la democracia*. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.

Bourne, L. y Simmons, J. (1978). *Systems of Cities Readings on Structure, Growth, and Policy*. Oxford University, Nueva York.

Cairo, H. (1997). "Los enfoques actuales de la geografía política", en *Espiral*, VII (9). Extraído el 4 de octubre de 2014 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13870903>.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (1991). *Las Constituciones de México, 1814-1991*. LV Legislatura México. Extraído el 16 de febrero de 2014 de [http://www.diputados.gob.mx/biblioteca/bibdig/const\\_mex/Con\\_Mex.pdf](http://www.diputados.gob.mx/biblioteca/bibdig/const_mex/Con_Mex.pdf).

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2011). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Secretaría de Servicios Parlamentarios, Dirección General de Servicios de Documentación, Última Reforma DOF 14-07-2011.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2014). *Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales*. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2014). *Reformas Constitucionales en Orden Cronológico*. LXII Legislatura. Extraído el 16 de febrero de 2014 de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum\\_crono.htm](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum_crono.htm) 5.

CAPEL (2008). Centro de Asesoría y Promoción Electoral. Instituto Interamericano de Derechos Humanos (IIDH). Extraído el 30 de septiembre de 2008 de <http://www.iidh.ed.cr/capel>.

Comisión Federal Electoral (1978). *Ley Federal de Organizaciones Políticas y Procesos Electorales*.

CONAPO (1994). *Indicadores socioeconómicos e índice de marginación 1990*. Consejo Nacional de Población, México, D.F.

- CONAPO (2004). *Índice absoluto de marginación 1990-2000*. Colección: Índices Sociodemográficos, Consejo Nacional de Población, México, D.F.
- CONAPO (2011). *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010*. Colección: Índices Sociodemográficos, Consejo Nacional de Población, México, D.F.
- CONAPO (2012). *Índice de marginación por localidad 2010*. Colección: Índices Sociodemográficos, Consejo Nacional de Población, México, D.F.
- De la Fuente, A. (2006). "El sistema electoral en México", en *Letras jurídicas*, 14. Centro de Estudio sobre Derecho, Globalización y Seguridad de la Universidad Veracruzana.
- Delhumeau, A. (1970). *Realidad política de sus partidos*. Instituto Mexicano de Estudios Políticos, México, D.F.
- Enciclopedia Británica* (n.d.). Gerry Mander. *Enciclopedia Británica*. Extraído el 22 de marzo de 2014 de <http://www.theodora.com/encyclopedia/g/gerrymander.html>.
- Escandón, M. Covadonga, E. y López, L. (2003). "Integridad de comunidades y Redistribución urbana", en *Política y Cultura*, (19), 45-63. UAM-Xochimilco, México.
- Gaete, A. (1984). "La geografía política y sus principales temas", en *Revista Geografía Norte Grande*, 11: 55-59. Extraído el 1 de marzo de 2012 de <http://revistanortegrande.cl/n/11/la-geografia-politica-y-sus-principales-temas/>.
- García, M. (2007). *Constitución de Cádiz de 1812*. Extraído el 24 de enero de 2014 de <http://es.scribd.com/doc/296201/Constitucion-de-Cadiz-de-1812>.
- García, R. (2003). "La teoría democrática de Huntington", en *Política y Cultura*, 09. Universidad Autónoma Metropolitana, México, D. F.
- Gobierno del Estado de Quintana Roo (2015). Extraído de <http://www.quintanaroo.gob.mx/qroo/index.php>.
- Gomes, R. (2003). "Análisis de datos en la investigación", en *Investigación social*. Ed. Buenos Aires.
- Gómez Tagle, S. (2000). "De política, geografía y elecciones", en *La geografía del poder y las elecciones en México*. Plaza y Valdés.
- González, F.; Valtierra, A.; Izquierdo, J. y Franco, M. (2011). *Sistema de Indicadores para la Gobernanza Urbana (SIGU)*. Observatorio de Violencia Social y de Género

de Benito Juárez Q. Roo, Observatorio Urbano Local de la Ciudad de Cancún, Universidad del Caribe y Bufete de Estudios Interdisciplinarios A.C., Cancún, Quintana Roo, México.

Herazo, J. y Taborda, M. (2013). *La geografía electoral en américa latina: tendencias, problemas y disertaciones*. XIV Encuentro de Geógrafos de América Latina 2013, Perú.

Hernández, C. (2001). "Reseña de 'La naturaleza del espacio' de Milton Santos", en *Economía, Sociedad y Territorio*, III (10) 379-385. Extraído el 10 de octubre de 2012 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11101008>.

Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista P. (2006). *Metodología de Investigación*. McGraw-Hill.

Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill, España.

IDEA et al. (2000). *Manual para el diseño de sistemas electorales de IDEA internacional*. IDEA Internacional, Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, Instituto Federal Electoral, México:

IFE (1997). *Memorias de la redistribución 1996*. Coordinación General Técnica. Dirección de Cartografía.

IFE (2005). *Distritación 2004-2005: Camino para la Democracia*.

IFE (2008). *Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales. Ordenamientos Electorales*, Tomo II, México, D.F.

INEGI (2000). *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*. Extraído de [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx).

INEGI (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Extraído de [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx).

INEGI (2010b). *Marco geoestadístico versión 5.0*. Extraído de [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx).

INEGI (2015). *Manual del técnico en cartografía. Encuesta intercensal 2015*.

Juárez, A. (2003). Reseña de "La geografía del poder y las elecciones en México" de Silvia Gómez Tagle y María Eugenia Valdés, en *Estudios Sociológicos*, XXI(1). Extraído el 3 de octubre de 2014 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59806110>.

- Kubli, G. F. (2003). Reseña de “Historia de las Constituciones mexicanas” de Emilio O. Rabasa, en *Cuestiones Constitucionales* (8). Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- LEGIPE, (2014). “Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales”, en *Diario Oficial de la Federación*, 23 de mayo de 2014.
- López, J. (2009). *Rumbo a la Democracia*. Extraído el 15 de abril de 2014 de <http://www.rebelion.org/docs/84158.pdf>.
- López, L. (2006). “Redistribución electoral en México: logros pasados y retos futuros”, en *Investigaciones geográficas*, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM, Núm. 61.
- Maestre J. (1990). *La investigación en antropología social*. Ariel, Barcelona, España.
- Meléndez, G. (s.f.). *Hacia el unicamerismo en México*. Extraído el 28 de enero de 2014 de <http://www.bibliojuridica.org/libros/4/1649/10.pdf>.
- Méndez, E. (2007). *Geografía actual. Territorio, ambiente y desarrollo: espacio geográfico y territorio: fundamentos, análisis y síntesis*. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales, Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.
- Mendoza, J. (2005). *Origen y evolución del Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales*. Secretaría de Servicios Parlamentarios, Subdirección General de Documentación Legislativa.
- Murdock, P. (1994). *Guía para la clasificación de los datos culturales*. Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2ª edición.
- Nohlen, D. (1995). *Sistemas Electorales y Partidos Políticos*. UNAM, Fondo de Cultura Económica, México.
- ONU (2004). *Los derechos humanos y la reducción de la pobreza: Un marco conceptual*. Organización de las Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra.
- Reynoso, D. (2000). *Distritos y escaños: malaportamiento y representación partidaria en perspectiva comparada*. Tesis doctoral. FLACSO, México.
- Rodríguez, Flores y Garcés (1999). *Metodología de investigación cualitativa*, Editorial Algibe.
- Sánchez (1992). *Geografía política*. Síntesis, Madrid.

- Sánchez, J. (1992). *Geografía política*. Síntesis, Madrid. 224 pp.
- Sartori, G. (1987). *Teoría de la democracia: el debate contemporáneo*. Patria, México, D.F.
- Secretaría de Gobernación (1990). "Decreto por el que se aprueba el Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales", en *Diario Oficial de la Federación*. Tomo CDXLIII (11).
- SEGOB (2010). *Temas de Derecho Procesal Electoral*. Secretaría de Gobernación, Dirección General de Compilación y Consulta de Orden Jurídico Nacional, México.
- Soto, M. (2010). *Implementación de una metodología para caracterizar los factores geográficos considerados en el proceso de redistribución electoral federal tomando como caso de estudio el Distrito Electoral Federal 40 con cabecera en Zinacantepec, Estado de México*. Tesis de maestría. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México.
- T.E.P.J.F. (2010). *Sistemas Electorales y de Partidos, Manual del participante*. Centro de Capacitación Judicial Electoral.
- Territorio, poder y geografía política* (2015). Extraído el 20 de mayo de 2014 de <http://www.geografia.us.es/web/contenidos/profesores/materiales/archivos>.
- Vilalta, C. (2002). "Los procesos de distritación y el uso del criterio de comunidad de interés", en *Estudios demográficos y urbanos*, vol. 17, núm. 1. El Colegio de México, México, D. F.
- Zambrano, Z. (2007). Reseña de "Geografía actual. Espacio geográfico, territorio y campos de acción" de Elías Méndez Vergara, en *Geoenseñanza*, 12(2) 255-256. Extraído el 20 de abril de 2011 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36014578011>.