



Estudio sobre la distribución de votos electorales
en el ámbito municipal, a partir de la georreferencia
y localización. Análisis comparativo
de Toluca de Lerdo, 2012 y 2015

T E S I S

que para obtener el grado de

**maestro en Ciencias Sociales
con especialidad en Desarrollo Municipal**

presenta

Gustavo Rivera Silva

Asesor: Dr. José Luis Estrada Rodríguez

Octubre de 2017

Comité

Presidente

Vocal

Secretario

*En los estados modernos ningún fenómeno es tan común
como el de las elecciones, es decir, la designación de
representantes a través del voto del electorado.
Asimismo, no hay fenómeno cuya significación
real varíe tanto como el de las elecciones.*

Dieter Nohlen (1994)

Agradecimientos y dedicatorias

Durante el camino de la formación profesional se conocen personas, sin embargo, hay algunas cuantas que dejan huella y se ganan un lugar en el corazón; por ello quiero agradecer a mis compañeros de generación: Rubí, Karen, Marisol, Nazario y Lupita por hacer de esta experiencia un recuerdo inolvidable.

Por su parte, agradezco y dedico la presente investigación a la base más sólida que dio cabida para hacer realidad este sueño y que sin ellos esto no hubiera sido posible: mis padres, mis hermanos y, por supuesto a Dios. A la familia Nava Benhumea que han sido un pilar importante en mi formación profesional.

Agradezco el compromiso, el acompañamiento, el profesionalismo, y la paciencia del Dr. José Luis Estrada Rodríguez, la Dra. Cecilia Cadena Inostroza y la Dra. Arlette Covarrubias Feregrino, quienes participaron activamente en la construcción del documento.

A toda la comunidad de El Colegio Mexiquense, A.C. porque la estadía en este espacio de investigación fue muy placentera y me llevo una grata satisfacción de todos, además por su calidad académica y el cumplimiento de metas propuestas y, sobre todo, por brindarme la oportunidad de estudiar la Maestría en Ciencias Sociales con especialidad en Desarrollo Municipal.

Finalmente, agradezco la oportunidad que otorga el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por su apoyo mediante las becas de posgrado, que durante estos dos años de apoyo económico ha sido significativo en mi formación y conclusión de esta etapa.

Resumen

Este trabajo de investigación se centra en el análisis de georreferencia del municipio de Toluca de Lerdo, Estado de México, para dos elecciones a nivel local: 2012 y 2015; mediante la construcción de mapas que muestran cómo se comportó la votación en ambos periodos. Asimismo, describe la distribución y el comportamiento electoral que adoptan los electores de este municipio, al contrastar la preferencia electoral (votantes) por alguna de las fuerzas políticas y las características que manifiesta el territorio (como lo es la urbanización, servicios públicos, derechohabiencia, entre otras posibles variables explicativas), y que la cartografía evidencia. Al final, se describe los hallazgos para los periodos elegidos y se construye una explicación con la evidencia empírica sobre la utilización e implementación de los sistemas de información geográfica en el ámbito municipal.

Índice

Introducción	7
--------------	---

Capítulo I.

Marco teórico conceptual: la geografía electoral y sus componentes de estudio

1.1.	Estudio y evolución de la geografía electoral	25
1.2.	Clasificación de la geografía electoral	28
1.2.1	Ámbito de estudio de la geografía electoral	32
1.3.	La Influencia de la espacialidad y el territorio para estudios electorales	33
1.4.	¿Cómo implementar un SIG para su estudio en materia electoral en relación con variables sociodemográficas?	40
1.4.1	Variables sociodemográficas que se identifican en estudios electorales	56

Capítulo II.

Metodología de Investigación: Toluca de Lerdo y su distribución espacial de los votos

2.1.	La geografía electoral mexicana	61
2.1.1	Sistema de distritación electoral en México	64
2.2.	Las votaciones en los municipios del Estado de México	68
2.3.	Descripción del caso. Toluca: elecciones municipales 2012 y 2015	73
2.3.1	Geografía electoral del municipio de Toluca	79
2.4.	Propuesta metodológica para el análisis de la distribución espacial de los votos	84

Capítulo III.

Características sociodemográficas que influyen en la distribución espacial del voto en el municipio de Toluca 2012 y 2015

3.1.	Cartografía electoral: mapas comparativos de las elecciones 2012 y 2015	97
3.2.	Características sociodemográficas de los votantes	114
3.3.	Geolocalización en materia electoral, social y demográfica en el ámbito municipal	120
3.4.	Conclusiones y consideraciones finales	123
	Referencias	130

Introducción

Los procesos electorales en México se han convertido en un círculo vicioso donde las jornadas electorales dejaron de ser fiestas cívicas para convertirse en batallas campales (Merino, 2017). Diversos medios de comunicación como *El Universal*¹ (2008) y más recientemente la revista *nexos* (2016) anuncian que al menos, durante los últimos años, México ha enfrentado diversas situaciones que atentan la estabilidad política del país, sobre todo por reclamos sociales que desacreditan los procesos electorales los cuales atentan en contra de la democracia y, que al menos los partidos políticos en vez de atacar los problemas de fondo han sobre regulado la competencia electoral, construido un oneroso aparato burocrático para organizar elecciones y promovido la judicialización de los conflictos electorales.

Por ello se debe salvar a la democracia fuera de los procesos electorales, es decir, antes, durante y después del momento electivo (Balderas, 2012), ya que las funciones específicas de las elecciones en un sistema democrático dependen de las

¹ Sitio web y prensa líder en noticias de México y el mundo, página web disponible en: <http://www.eluniversal.com.mx/>

condiciones sociales, institucionales y políticas (Nohlen, 1996) y no únicamente de la preferencia partidista por parte del electorado en un determinado periodo o de sus niveles de participación.

Se identifica que los procesos electorales están compuestos por las características de las campañas, el candidato, publicidad, el partido político, el perfil del votante-antes y después de la elección- y por supuesto de los resultados: los votos (Balderas, 2012; Monzón, 2009).

Los votos son resultado de la participación y es un elemento principal para fortalecer el sistema federal y democrático pues es uno de los momentos donde el sistema político interactúa con la sociedad a través de los diferentes ámbitos de gobierno (federal, estatal y municipal), empero, se ha detectado y argumentado por diversos teóricos como Dagnino (2006), Gómez Tagle (2009), Norris (2002) y Toro (2008) que en las últimas décadas diversas democracias como el caso mexicano una disminución en sus tasas de participación electoral² y generar suficientes estímulos para convocar la participación de todos los ciudadanos como espectadores activos en el entorno político no es tarea fácil (Almond, 1963).

Lo anterior confirma la existencia de un problema que atenta a la democracia³ y en consecuencia al gobierno. De acuerdo con Held (1987), Parry (1972), Pateman (1970) han construido argumentos sobre la importancia de la participación política afirmando que una democracia⁴ verdadera se asume con los niveles de participación-preferentemente altos- de lo contrario podría ser signo de fracaso (IFE-COLMEX, 2014).

Para el año 2000, por ejemplo, el estado mexicano marcó un momento importante pues como resultado de sus procesos electorales hubo por primera vez alternancia

² Este declive se ha convertido en foco de atención tanto de las instituciones políticas (que consideran este hecho como un elemento negativo para la estabilidad y legitimidad de la democracia), como de los expertos que ven el origen de esta desafección como una compleja coincidencia de factores: falta de confianza en las instituciones, la apatía presentada por sectores poblacionales como el caso de los jóvenes (Encuesta sobre Cultura Política de los Jóvenes, COLMEX, 2012), una reivindicación del individualismo, procesos de globalización que erosionan las facultades del estado-nación o bien la necesidad de nuevos modelos de participación.

³ La democracia es la técnica de organización social que parte de la libertad, respeto y unidad de los individuos para poder organizarse de forma en que todos participen, aportando opiniones para un bien común.

⁴ Otros argumentos sobre la relación de la participación política (particularmente la electoral) y la democracia que tienen que ver con el concepto de legitimidad. "Éstos establecen que la participación es un acto que de alguna manera legitima el sistema político" (Salisbury, 1975: 326); y de acuerdo con Gans (1978:54) "la legitimidad de un liderazgo democrático y la salud del proceso democrático dependen de la participación informada y activa del electorado". Por eso el voto se convierte en un indicador clave no sólo para legitimar gobiernos sino para ejercer control sobre las elites políticas (Parry, 1972).

política⁵ en el ámbito federal. Además, a partir de entonces los niveles de participación se han venido cuestionando, ya que, para las últimas tres elecciones se han obtenido los siguientes porcentajes:

Cuadro 1

Elecciones presidenciales en México 2000, 2006 y 2012			
<i>Año de elección</i>	2000	2006	2012
<i>Partido ganador</i>	PAN	PAN	PRI
<i>% de participación</i>	63.97%	58.22%	62.08%

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro 1 se observa la variación porcentual-significativa y preocupante- a pesar del aumento en el padrón electoral, las opciones partidistas, de los medios de difusión y por supuesto de los candidatos.

Profundizar en los porcentajes electorales significa entender al votante y no es tarea sencilla, ya que requiere de una enorme acumulación de evidencia empírica que ayude a describir y explicar su naturaleza y, aun así, la información recopilada durante una, dos o más elecciones⁶ “resulta insuficiente para entender plenamente a este actor que inevitablemente va cambiando” (Moreno, 2003: 17), y se le agrega lo dicho por Almond y Verba (1963) quiénes afirman que cada sociedad es distinta y que para el caso mexicano denota por su heterogeneidad cultural y territorial.

Las ciencias sociales mediante modelos tradicionales explican las condiciones y/o perfil del votante y sus efectos en el sistema político como lo es la elección racional⁷ que comúnmente se pregunta ¿qué hace o que motiva al ciudadano a votar por el partido o candidato “X” ?, pues su análisis ofrece imperativos hipotéticos y no

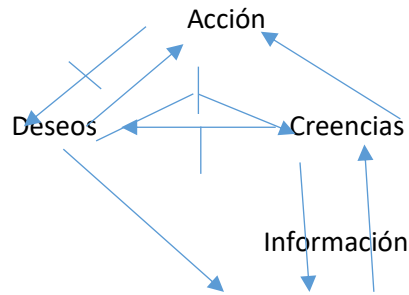
⁵ El 2 de julio del año 2000 México experimentó por primera vez en toda su historia una alternancia pacífica del poder, lo que implica un hecho simbólico que marca el cambio de régimen. Después de 70 años el PRI (Partido Revolucionario Institucional) dejó de ser el partido hegemónico del país, cediendo el poder al PAN (Partido Acción Nacional).

⁶ En contraste con lo esperado, el ejercicio electoral en México demuestra que los votantes o ciudadanos que cuentan con las capacidades para votar no lo hacen, es decir, se abstienen o en ocasiones ejercen su derecho en forma irresponsable (no se respeta las reglas), no obstante, a causa del aumento de abstencionismo (INE, 2015) los “no votantes” también representan datos significativos que son considerados para diversos estudios y, que de acuerdo con el INE es una forma de castigar a los partidos políticos y demostrar su inconformidad con el gobierno.

⁷ Propuesta iniciada por Anthony Downs, por su parte, existen otros autores que impulsaron esta corriente dentro de la ciencia política moderna y fueron: Mancur Olson, Kenneth Arrow, James M. Buchanan, Raymond Aron, Gordon Tullock y William Ricker. El marxismo analítico, a través de autores como John Roemer o Jon Elster, se ha esforzado por compatibilizar el marxismo con la elección racional.

categoricos, empero, la teoría de la elección racional que se representa con la siguiente figura:

Figura 1. Construcción del voto



Fuente: Elaborado por J. Elster (1997).

Ha sido implementada en la ciencia política para interpretar los fenómenos políticos como son los procesos electorales pues su principal metodología son las encuestas y su unidad de análisis es el individuo. Se espera que el individuo tome una buena decisión con base en sus deseos, creencias y la información disponible, ya que el objetivo es tener el máximo beneficio; con ello, la figura 1 representa el ejercicio que lleva a cabo el sujeto: actuar racionalmente, lo que significa elegir la alternativa con la jerarquía más alta dentro de un grupo de alternativas factibles (Elster, 1997), es decir, significa que hay un ejercicio cognoscitivo. Lo anterior indica que este postulado teórico-elección racional- afirma que el agente (votante) emite su voto de manera consciente-maximizando su utilidad o beneficio- de lo contrario la teoría fracasaría. Además, implica que los “no votantes” carecen de un lugar o explicación en este postulado porque el votar es un ejercicio racional que todo ciudadano debe ejercer y por lo tanto se esperaría que los ciudadanos que cuentan con las capacidades para hacerlo lo hagan.

También existen estudios sobre las variables que conforman los procesos electorales (campañas, candidatos, partidos políticos) que pretenden basar sus análisis en la explicación del porqué de las preferencias electorales, así como el motivo del ausentismo en las urnas o el desinterés por sufragar en las votaciones. Estas investigaciones sobre los procesos electorales están basadas principalmente en cuatro ejes básicos:

- a) “Estructura, ideología, acción y militancia de los partidos políticos.

- b) Marcos legales e institucionales de las elecciones.
- c) Preferencias y motivaciones de los electores.
- d) Distribución territorial y sociodemográfica de los sufragios y la abstención” (Rodríguez, 2010: 441).

De las metodologías más usadas para explicar el dinamismo/estructura electoral, el comportamiento electoral e institucional y las características de los demandantes (los votantes) son las encuestas cuyo marco teórico está respaldado en los postulados de la acción racional, no obstante, estudios recientes como los del *International Journal of Public Opinion Research* (2015) revelan la crisis de las encuestas en México:

“México ha vivido “crisis de las encuestas” virtualmente desde la reaparición de estas mediciones al final de los 80. En los 90 fueron las crisis por la sospecha de que los métodos empleados para encuestar podrían convertirlas en instrumentos para encubrir el declive electoral del PRI. En los 2000 fueron las crisis causadas por la incertidumbre sobre la proclividad de los encuestados a revelar sus “verdaderas” preferencias electorales luego de la transición a la democracia. En los 2010, la crisis es motivada por la desconfianza de los candidatos no favorecidos por las encuestas y por los casos sonados donde un encuestador no “le atina” al resultado de la elección” (Cantú, Hoyo y Morales, 2015).

Respecto a la distribución territorial y sociodemográfica de los sufragios y la abstención (inciso “d” anteriormente mencionado) es un campo que continua en construcción y en complementación con las ciencias sociales, sobre todo por la sociología y la ciencia política, ya que es un eje que explora las variables que integran los procesos electorales rescatando principalmente el número total de votos en ámbitos locales y en determinados periodos (elecciones).

La presente investigación surge con el deseo de complementar y explorar el campo de la distribución territorial y sociodemográfica de los sufragios, es decir, de la geografía electoral que en un primer acercamiento se encarga de describir el perfil de los votantes.

A pesar de tener diferentes connotaciones como técnica (Monzón, 2009), subdisciplina (Balderas, 2012), rama (Emmerich, 1993) o como puente y/o medio de sistematización de metodologías cualitativa y cuantitativa (Peschard, 2003; Gómez Tagle, 2008) la geografía electoral como instancia interdisciplinaria se le considera y

retoma para la presente investigación como “una rama de la ciencia política que estudia la distribución territorial de los sufragios (...), bajo el supuesto de que revela pautas sociodemográficas y económicas de distribución de las preferencias electorales” (Emmerich 1993); bajo la hipótesis de que las características sociodemográficas condicionan a las características electorales y su objetivo se expresa en dos intenciones: una relativa al fortalecimiento y modernización del *sistema electoral* y por tanto de alcance administrativo, y otra relacionada con la información cruzada, tanto para el *elector* como para los agentes electorales, orientándolos en la ubicación geográfica de las localidades (Rodríguez, 2010).

Para llevar a cabo el cruce de información la geografía electoral en su fortalecimiento y modernización se ha caracterizado por el uso e implementación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramienta metodológica que procesa los datos deseados/seleccionados, pues los SIG son los encargados de procesarlos y arrojar modelos cartográficos: mapas que ilustren los datos seleccionados complementados con explicaciones teóricas/empíricas, según sea la metodología propuesta.

Ante la elección de la metodología la geografía electoral, primero, según Monzón (2009) y Balderas (2012) se identificó cuatro postulados básicos que la ciencia política y la sociología consideran fundamentales para la implementación de una propuesta metodológica:

- ✚ Un espacio geográfico: el territorio como unidad de análisis. Se debe elegir y/o considerar una escala.
- ✚ Una característica o variable de los procesos electorales: puede ser los votos, las campañas, los partidos políticos, etc. Éstos, obtenidos de encuestas, datos estadísticos, entrevistas, etc.
- ✚ La elección de un software que procese los datos requeridos y presente la cartografía (mapas) resultante. La selección de datos debe tener un origen metodológico, ya sea que hayan sido recolectados por encuestas, bases de datos cuyo análisis o resultados sean estadísticos, o alguna otra variable obtenida.
- ✚ La geografía electoral tiene la capacidad explicativa y teórica que ayuda a recuperar planteamientos teóricos o empíricos que fortalezcan la explicación y descripción.

Los usos de los SIG hacen referencia a la localización geográfica, es decir, de mapas digitales que pueden ser publicados en sitios electrónicos. Éstos complementan la información geográfica y cartográfica con otros datos: metadatos⁸ sobre el punto geográfico analizado. Además, los SIG utilizan y se ayudan frecuentemente de sistemas de geolocalización y georreferenciación que son de gran utilidad en temas relacionados con la cartografía digital, la elaboración de mapas y la orientación espacial.

La georreferenciación es el posicionamiento en el que se define la localización de un objeto espacial (representado mediante punto, vector, área, volumen) en un sistema de coordenadas y datos determinado. Por ello la georreferenciación se convierte en central para los modelados de datos realizados por los Sistemas de Información Geográfica.

La geografía electoral y su implementación del SIG como herramienta que procesa información principalmente cuantificable y verificable, tal como sucede con los votos; por lo tanto, se rescata la importancia que tienen los votos de un determinado proceso electoral: en un periodo y localización específicamente. El voto, además de medir la fuerza de los partidos políticos-clúster y outliers espaciales (Perdomo, 2008)- no deja de ser una percepción que el ciudadano tenga de un candidato, de una fuerza política, o de una acción de gobierno (Monzón, 2009).

No obstante, y de acuerdo con Guadalupe Pacheco (2006) el voto presenta la oportunidad de explorar el grado de concentración y dispersión territorial de los sufragios captados de acuerdo a la selección de la unidad mínima espacial, que para este caso es la que indique la geografía electoral mexicana en correspondencia a la información teórica revisada.

Así, la geografía electoral mediante su procesamiento de datos asume que el territorio es la unidad de análisis de estudio donde se dan los fenómenos sociales, ya que es donde se da el proceso de construcción social, o como se expresa en “La hora de la igualdad”, como un sistema de interacciones sociales históricamente

⁸ Los metadatos son datos que describen otros datos, es decir, son información descriptiva sobre un objeto o recurso tanto si éste es físico como electrónico.

estructurados y en constante evolución (CEPAL, 2010). Fenómenos sociales como son los representados por las variables que conforman a los procesos electorales⁹.

Actualmente, en México el estudio de la geografía electoral ha servido principalmente para demostrar que las localidades pobres y principalmente rurales tienden a votar más en el contexto mexicano (Caporal, 2015); por lo tanto, se especula que los “pobres¹⁰” son los que más votan, y que los nodos¹¹ electorales están en determinados puntos georreferenciales cuyo color partidista resalta más de acuerdo a las preferencias. Cabe mencionar, que clasificar a los votantes se ha vuelto un proceso dinámico ya que las sociedades contemporáneas son más complejas dando pauta a una era de conflictividad (Castillo, 2012) y a una serie de aseveraciones (votantes pobres) poco aceptables.

Algunos estudiosos, mediante el uso de la geografía electoral y los SIG, se han suscitado perfiles de los votantes de acuerdo con los sufragios totales emitidos en una elección; por ejemplo: Magaloni (1994) identificó distintas variables como la clase social, religión, cultura política y otros elementos que configuran una explicación sociológica.

Por su parte, Blais (2000) encontró en sus estudios sobre el voto en distintos espacios territoriales de México que los electores actúan de acuerdo con sus intereses, incentivos y en un cálculo racional sobre los posibles beneficios que podrían recibir los electores¹².

La geografía electoral en México ha retomado para su estudio a los distritos electorales, a las entidades federativas y los municipios principalmente. En lo que respecta a datos y/o resultados de un proceso electoral, comúnmente se toman los partidos políticos con mayor número de votos y que con frecuencia se han analizado

⁹ La participación electoral ofrece datos duros a diferencia de otras modalidades de participación ciudadana como son los foros de consulta que pueden llegar a ser legitimadores de gobiernos, pero no son canales auténticos de demandas y necesidades.

¹⁰ Este problema se relaciona con el problema del clientelismo político, que de acuerdo con el Consejo General del INE se le califica como un acto corruptivo, aprovechándose de las necesidades y las carencias de la población con mayor índice de pobreza y que influye directamente en la decisión del voto.

¹¹ Un **nodo** es un espacio en el que confluyen parte de las conexiones de otros espacios reales o abstractos que comparten sus mismas características y que a su vez también son nodos. Todos se interrelacionan de una manera no jerárquica y conforman lo que en términos sociológicos o matemáticos se llama red. El concepto de red puede definirse como "conjunto de nodos interconectados."

¹² De tal forma que la participación en las elecciones está medida por distintas variables de análisis, pero también los "ciudadanos comparten necesidades e inquietudes que en espacio territorial se pueden mostrar en torno a las preferencias electorales o bien, por la manera en la cual se distribuye el voto en un territorio específico; porque los votantes comparten información y por supuesto intercambian ideas políticas" (Castañeda, 2010:9).

son los del Partido Revolucionario Institucional (PRI), el Partido Acción Nacional (PAN) y el Partido de la Revolución Democrática (PRD).

Para algunas de las explicaciones más representativas de los sufragios emitidos y procesados según el SIG, en México, se han utilizado variables sociodemográficas y socioeconómicas. Para las primeras se han tomado principalmente la edad, el sexo, el nivel educativo y en ocasiones la religión; por su parte, respecto las socioeconómicas destaca el ingreso¹³ y la especialización económica (Vilalta, 2008).

En consecuencia, se prepondera y según Vilalta (2004), Klesner (1993 y 1998), Peschard (1997), Molinar y Weldon (1990), etc. que los lugares con porcentajes altos de población y niveles altos de educación han tendido a favorecer al PAN, a desfavorecer al PRI, y para el PRD la relación ha sido variable.

Por otra parte, lugares con porcentajes altos de población de ingresos altos tienden a favorecer al PAN y a desfavorecer al PRI y al PRD (Vilalta, 2004 y 2006; Klesner, 1998; Ramos, 1995; Reyna, 1971), empero, más allá de la composición sociodemográfica y socioeconómica de cada lugar que puede llegar a condicionar las características electorales, se ha detectado la operación de importantes efectos contextuales locales en los resultados electorales. Por lo tanto, el territorio se convierte en una variable influyente para el estudio del comportamiento electoral.

A pesar de las ventajas y oportunidades que ofrece el campo de la geografía electoral se ha descubierto y se expone a continuación como parte de la problemática de la presente investigación que ésta en relación con las ciencias sociales- principalmente la sociología y la ciencia política- no han llegado a un consenso respecto a las causas y razones de la participación electoral (Lizama, 2012) y, sobre todo, de sus variantes resultados. Además, buena parte de los estudios electorales el espacio geográfico ha ocupado un lugar secundario en el análisis de los procesos electorales.

La geografía electoral, desde la década de los setenta, ha estado enfocada en la detección de espacios de apoyo o rechazo de los diferentes partidos políticos, es decir, demostrar las preferencias políticas-clúster electorales- más importantes en los diferentes ámbitos de gobierno (Perdomo, 2008). Lo anterior significa que el campo

¹³ En muchos estudios es una variable proxy de clase social.

de la geografía electoral no ha demostrado un amplio despliegue de teorías o explicaciones sobre la relación entre las características de los lugares y sus resultados electorales¹⁴ mediante la implementación de un SIG a nivel local.

De acuerdo a lo investigado y revisado, el territorio como variable de análisis de la geografía electoral debe tomar en cuenta cualquier ámbito de gobierno, preferentemente local, permitiendo responder en el margen espacial del comportamiento electoral, la correlación de variables que influyen en la conducta y el conocimiento de factores que inciden en la distribución territorial de los votos permitiendo delimitar regiones homogéneas (Valverde, 1997). Sin embargo, en México por su heterogeneidad territorial y socioeconómica de sus regiones (CEPAL, 2014) no es posible hacer afirmaciones de la existencia de variaciones regionales pues la presencia de fenómenos como la alternancia política o alianzas resta la credibilidad del uso de los sistemas de información geográfica (Pacheco, 2006; Costa, 2009), haciendo que los análisis regionales sean de mayor complejidad.

Es así, que la información que se reproduce (cartografía o evidencias georreferenciales) se le considera insuficiente pues genera problemas en los operativos de campo y/o comprobación de la información. De ahí la necesidad de contar con la dimensión y distribución poblacional y de las características del asentamiento, junto al conocimiento geográfico natural y el cultural de sus pobladores, partiendo de la unidad mínima espacial reconocida por un colegio electoral y político administrativo (Balderas, 2011). Además, se requiere un esfuerzo de partida para conformar una base primaria de datos (sociodemográficos, socioeconómicos y políticos) que permita organizar un sistema de información que debe ser actualizado de modo permanente (Lizama, 2012; Moreno, 2007).

En consecuencia: es posible ampliar la explicación y metodología de estudio de las variables de los procesos electorales con base en los postulados que ofrece la geografía electoral, ya que hay escasos análisis o métodos que hagan referencia al uso de los SIG en el ámbito local y, en especial en el municipal. Por ello, y como parte

¹⁴ El objeto de la estadística electoral es proporcionar un análisis descriptivo de los *resultados electorales*, del número de votantes, del sexo, abstencionismo, la participación por provincia o región; y todos aquellos datos que sean sujeto de cuantificación, tanto para una *elección* en particular, un proceso plebiscitario o para mantener al día los datos electorales, no solamente en función de la historia electoral de una población determinada, sino también para efectos de análisis probabilístico, que ayude a establecer la conducta futura.

de nuestra justificación de la presente investigación, se tiene en primer lugar la ventaja de estudiar y enfatizar en el ámbito local del contexto mexicano, pues de acuerdo con los postulados teóricos la geografía electoral que ofrece México es apta para implementar el uso de SIG y generar explicaciones de corte cuantitativo del comportamiento electoral a través de la correlación de variables; ya que cuenta con las unidades mínimas espaciales: distritos electorales y secciones electorales (INE; 2016; IEEM, 2016). También, cuenta con base de datos actualizados de los sufragios emitidos en los procesos electorales ya acontecidos, sin embargo, deben ser identificados mediante una revisión minuciosa. Éstos otorgan la posibilidad de desarrollar nuevas metodologías y enfoques teóricos de la geografía electoral y reubicar al espacio por su valor analítico y explicativo de los hechos electorales.

La geografía electoral mexicana, aunque incipiente, “cuenta con un gran potencial teórico para los estudios electorales, particularmente por su situación de democracia emergente. La trascendencia de la geografía o el estudio de agregados humanos en unidades geográficas dentro de los estudios electorales deriva precisamente de la enorme ayuda que ofrece en la determinación de las razones “agregadas”, espaciales y temporales, que explican y predicen las victorias electorales. Esto lo logra porque analíticamente supone que las preferencias electorales de los individuos en un lugar no son independientes una de la otra, sino que están parcialmente correlacionadas” (Vilalta, 2008: 571-572).

Tal vez sin pretender crear una teoría unificadora en la geografía política quede claro que al menos en la geografía electoral existe la necesidad de contar con “descripciones compactas, indicaciones para explicaciones, y herramientas para trabajar mejor” (Jones, 1954: 1), y que una de esas herramientas es el uso de los sistemas de información geográfica (SIG) que rescata la importancia de los datos capaces de ser procesados en relación a su principal variable: el territorio.

Para la selección y delimitación del lugar y/o población de este estudio se ha seleccionado al municipio de Toluca, Estado de México, primero, porque la geografía electoral no condiciona la selección del territorio más allá de lo político electoral que menciona la teoría, es decir, no obliga o afirma que para seleccionar una unidad espacial deba contar con características obligatorias, a excepción- y que el municipio de Toluca cuenta- de las siguientes cuyo respaldo está en la teoría revisada:

a) Principalmente, se identificó que cuenta con el acceso a base de datos actualizadas requeridos para el estudio: resultados o porcentajes de la participación electoral (votos) por periodos, por secciones y por partido político. También, mediante un proceso de gestión y revisión se logró tener acceso al shapefile¹⁵ requerido para este estudio, que más adelante y de acuerdo con la metodología propuesta se explicará su uso e importancia.

b) Además, esta rama presenta la ventaja de estudiar al municipio, ya que se carece de investigaciones que expongan resultados mediante el uso de SIG en el contexto mexicano. A pesar de que Toluca es considerado un municipio políticamente activo presenta bajos niveles de participación que afirman la existencia de una crisis política en México, pues ha presentado porcentajes cuestionables en sus últimas dos elecciones a presidente municipal, ya que su resultado está a menos del 1% en igualar al resultado (porcentaje) más bajo registrado en los últimos años de un municipio en materia electoral, siendo la causa de múltiples aseveraciones, pero de carentes estudios que evidencien posible relación de variables con el problema.

En Toluca, de acuerdo con los últimos registros del INE y el IEEM (2016), y que se ha demostrado al menos en las últimas dos elecciones, las principales fuerzas políticas son tres: PRI, PAN, PRD, coincidiendo con las de la esfera nacional al menos en los últimos años 2000-2012 y que ha sido la principal razón de su selección para este trabajo, sin embargo, no hay que dejar de lado que las recientes elecciones estatales 2017 en el Estado de México hubo una dinámica interesante en los votantes pues el partido Morena¹⁶ (Movimiento Regeneración Nacional) ganó simpatizantes, secciones estratégicas y le resto poder al partido hegemónico: el PRI, modificando considerablemente la geografía electoral local (Merino y Torreblanca, 2017). Por ello, para la presente investigación en el ámbito local se han seleccionado a los tres partidos políticos ya mencionados respecto a dos periodos (elecciones): 2012 y 2015.

¹⁵ Es un formato de archivo informático propietario de datos espaciales desarrollado por la compañía ESRI, quien crea y comercializa software para Sistemas de Información Geográfica como Arc/Info o ArcGIS. Su uso es únicamente exclusivo para investigaciones y no para fines lucrativos, ya que éstos son resguardados principalmente por instituciones públicas.

¹⁶ Morena es un partido político mexicano y movimiento social de izquierda. Fue creado como una asociación civil, a iniciativa del excandidato presidencial Andrés Manuel López Obrador en 2011.

Cuadro 2

Elecciones para presidente municipal en el municipio de Toluca 2012 y 2015			
<i>Principales fuerzas políticas</i>	PRI	PAN	PRD
% de votos 2012 por partido	50.36%	29.24%	12.43%
% total de participación	67.58%		
% de votos 2015 por partido	41.04%	27.27%	6.72%
% total de participación	50.90%		

Fuente: elaboración propia.

La selección de los periodos (2012 y 2015¹⁷) surge a partir de la propuesta metodológica (más adelante se explica detalladamente) que se adapta a los objetivos planteados en esta investigación, y que para la explicación y complementación del uso de los SIG en el ámbito local (en este caso el municipio de Toluca) se implementará el postulado del procedimiento de la comparación sistemática de casos de análisis que en su mayoría se aplica con fines de generalización empírica y de la verificación de hipótesis, es decir, de un análisis comparativo. Su implementación es de gran aporte en la ciencia política y aplicable metodológicamente en temas de sistemas políticos y gobiernos (Lijphart, 1971). Además, según los SIG, para la posibilidad de predecir futuros escenarios se debe elegir información no lejana al periodo inmediato que se desea predecir. El modelo está basado en la geolocalización-en Toluca- de los sufragios emitidos para mostrar la radiografía de

¹⁷ Se retomó las dos elecciones municipales anteriores (2012 y 2015) donde el Partido Revolucionario Institucional (PRI) logró obtener el triunfo, después de que el Partido Acción Nacional gobernará durante los trienios: 2000-2003 con Juan Carlos Núñez Armas, de 2003 a 2006 fue Armando Enríquez Flores y de 2006 a 2009; Juan Rodolfo Sánchez Gómez. Para el año 2009-2012 gobernó el PRI con la presidenta municipal: María Elena Barrera Tapia y de 2012 a 2015 Martha Hilda González Calderón.

los votantes con una población mayor a 800 mil personas y un padrón electoral de 586 mil, 924 electores para el año de 2016¹⁸.

c) Toluca, al igual que el resto de los municipios del país está dividido electoralmente para sus procesos electorales y posteriores estudios en distritos y secciones reconocidos por un colegio electoral. Además, es un municipio urbano (INEGI, 2016) demostrando variaciones electorales que con la implementación de un SIG aumenta la posibilidad de ampliar las explicaciones territoriales con base en los perfiles de los votantes.

Respecto al objetivo de la presente investigación es evidenciar a través de la cartografía las principales características del territorio y de su población-electores principalmente- en el ámbito municipal mediante la implementación de un SIG para describir y explicar las categorías de las secciones electorales que presenta el municipio de Toluca en 2 periodos: 2012 y 2015, tomando en cuenta los votos de las tres principales fuerzas partidistas. Además, mediante esta innovadora técnica se pretende fortalecer y modernizar el *sistema electoral*, *los alcances* administrativos de un municipio y, sobre todo hallar formas alternas de explicación y descripción de fenómenos sociales que la ciencia política y la sociología pueden implementar con base en una de las principales variables que las ciencias sociales deben tomar en cuenta en futuros estudios: el territorio, pues es en éste donde se dan los fenómenos sociales y el proceso de construcción social. También, se pretende dejar de clasificar a los votantes como pobres o ricos (clases sociales) en próximos estudios, y retomar a éstos en estudios para las ciencias sociales de acuerdo a sus condiciones y su calidad de vida, es decir, si cuentan o no con-ciertos servicios- que afectan o benefician en su calidad de vida, y por ende en su dinámica electoral.

La importancia de retomar datos duros, los votos, es porque éstos se vuelven medibles, verificables y trascendentales en el contexto político y social (Balderas, 2012), que pueden ayudar a la creación o surgimiento de acciones políticas en favor del bienestar social y el combate a la crisis política existente.

¹⁸ Véase: Padrón electoral. Instituto Estatal Electoral del Estado de México, recuperado el 12 de septiembre de 2016. Disponible en línea: http://www.ieem.org.mx/numeralia/lista_nominal.html

En un principio, la geografía electoral aconseja intentar responder la siguiente serie de preguntas que ayudan a tener un primer acercamiento del problema ¿por qué este electorado votó de tal o cual manera?, ¿por qué tal partido político perdió por tanta diferencia en “x” localidad? ¿por qué la dinámica participativa es tan variante de una localidad a otra? ¿el territorio (localidad) influye en el comportamiento electoral de un municipio?, etc. Por ello, la cartografía en el municipio de Toluca¹⁹ debe abrirse a la búsqueda de explicaciones de posibles causas y consecuencias del comportamiento electoral que ésta evidencia (Monzón, 2001), y no caer únicamente en la descripción, o en el intento de explicar conductas individuales con datos a gran escala.

Por ello, las preguntas de investigación van encaminadas principalmente a: ¿Cómo identificar el perfil territorial y de su población (características) a nivel local mediante la implementación de un SIG a partir de la georreferencia y localización, es decir, de la geografía electoral?, ¿por qué el territorio y los votos se convierten en variables explicativas de la geografía electoral que pueden implementarse en las ciencias sociales?

Esta investigación propone desdoblar los datos de los votos emitidos de los principales partidos políticos, para construir una explicación sobre sus múltiples significados, desde distintos planos: social, cultural y político; los cuales por su singularidad pueden ser utilizados para el desarrollo de políticas públicas, así como otros trabajos de investigación posteriores.

En relación con las implicaciones mencionadas la hipótesis planteada para esta investigación queda de la siguiente forma “la implementación de un SIG en el ámbito municipal no sólo permite demostrar las preferencias electorales de un periodo en específico, sino permite hacer un diagnóstico del territorio, cuya unidad de análisis por ser mínima existe un fuerte acercamiento a la localidad que conforma un municipio y con ello se identifican las principales características sociodemográficas y políticas que dan pauta a estudios no sólo políticos electorales sino sociales y, además permite dar paso a la modernización de los procesos administrativos en el ámbito local con

¹⁹ La geografía electoral permite explicar los bajos niveles de participación en el municipio de Toluca.

posible diseño de políticas y decisiones que atiendan demandas y/o necesidades que se identifiquen a través de los mapas”.

En consecuencia, para llegar a los resultados deseados se propone la siguiente metodología: se ha seleccionado como referencia teórica a la geografía electoral, pues es la subdisciplina que evidencia y procesa la información seleccionada mediante el uso de un SIG teniendo la posibilidad de correlacionar las variables seleccionadas. Por ello, la geografía electoral rescata la importancia que tiene un territorio en su mínima expresión, que comúnmente se utiliza para estudios electorales reconocida política y administrativamente. A ésta se le considera un puente de unión entre metodologías cualitativas y cuantitativas, pues procesa datos estadísticos ya elaborados o en construcción por el investigador.

Así, la herramienta que se implementará para procesar los datos seleccionados: votos y correlacionarlo con la variable “territorio”, será el SIG ArcMap 10.3. Éste está encargado de correlacionar las variables, pero primero se debe contar con el shapefile que contenga datos sociodemográficos de la unidad de análisis seleccionada y así, posteriormente, construir una base de datos que contenga información homogénea y vincule las variables seleccionadas, que para este caso son los votos de las tres principales fuerzas partidistas por sección en el municipio de Toluca de acuerdo con el periodo (año) seleccionado, es así, que una vez vinculada la información se pueden obtener mapas que evidencia el comportamiento electoral por sección (localidad) y verificar sus características. Sin embargo, la geografía electoral ofrece la oportunidad de complementar los mapas con explicaciones de corte cualitativo y por ello se ha seleccionado el análisis comparativo para evidenciar el dinamismo electoral y las características de la población y de los electores, ya que la geografía electoral afirma que los datos duros o procesados tengan la posibilidad de trascender en el tiempo para la toma de decisiones correspondientes, además de ver la evolución en el tiempo del fenómeno social seleccionado.

Mediante esta metodología se afirma que el voto como dato cuantitativo trascienda política, electoral, administrativa y socialmente. Que la información quede referenciada en mapas que hagan hincapié en las características de la población en general y se rescate la importancia que tiene el territorio pues es el primer

acercamiento que debe tener un investigador en materia electoral y social para hacer afirmaciones, descripciones y explicaciones más certeras.

Finalmente, cabe mencionar que, para cubrir los objetivos anteriormente descritos, así como ubicar el contexto explicativo, la investigación se divide en tres apartados. En el primero, se establece el marco teórico y conceptual que describe el uso de la geografía electoral como mecanismo explicativo, así como herramienta para las ciencias sociales. En el segundo apartado se expone la metodología de investigación propuesta, para clasificar a los electores en el espacio territorial a nivel municipal, identificando sus patrones de votación en la georreferencia de sus datos. En el tercer apartado, se muestran los resultados, sobre las variables identificadas a partir de un ejercicio comparativo de dos elecciones: 2012 y 2015.

Capítulo I.

Marco teórico y conceptual: la geografía electoral y sus componentes de estudio

Hacer referencia al término “geografía” comúnmente se refiere a la descripción de la tierra desde diferentes perspectivas. El término compuesto como “geografía electoral” significa demarcación o división para efectos electorales en nuestro país, ésta rescata la importancia de la georreferencia y la localización.

Es así que el análisis de los datos geográficos es, junto con la generación cartográfica, una de las tareas fundamentales sin las cuales el concepto de SIG no alcanza su verdadero significado. La información que se maneja en un SIG es a su vez una fuente de nueva información, y solo es a través de su análisis como podemos obtener esta última.

Todo dato espacial es el resultado de un proceso localizado espacialmente, el cual podemos conocer en mayor medida si sabemos «leer» la información subyacente que dicho dato contiene. El análisis de estos datos geográficos ha cobrado una nueva dimensión desde la aparición de los SIG, surgiendo nuevos planteamientos y mejorándose los ya existentes (Anselin, 1989).

La geografía electoral mediante los SIG además de generar cartografía ésta identifica las demarcaciones existentes en materia electoral, además, resulta de

utilidad para diversos aspectos y no limitándose exclusivamente a lo político/electoral, ya que puede implementarse para llevar a cabo diferentes tipos de estudios y análisis como son: social, económico, étnico, religioso, histórico, etc., con diversas variantes y en diferentes épocas y lugares, lo que permitirá no sólo una mejor comprensión de los problemas que se presentan al respecto, sino también de soluciones concretas a cada caso (Guerrero, 2001).

Es por ello que la presente investigación rescata la utilidad que tiene la demarcación electoral y el uso de datos espaciales. Por ello, en primer lugar, hay que destacar que en México existen diferentes niveles de distribución geográfica electoral derivados de las tres esferas de gobierno: federal, estatal y municipal, señalando cuántos distritos conforman cada uno y qué elección es la que determinan, y que mediante el número total de votos decreta las fuerzas electorales que conforman el poder político en la actualidad.

1.1 Estudio y evolución de la geografía electoral

Uno de los principales antecedentes de la geografía electoral data en Francia²⁰ a cargo de André Siegfried (1913), en la que estudiaba la influencia de la geología²¹ en el voto de los habitantes de 15 departamentos del oeste de Francia, y que se distinguió por caracterizar a los territorios y explicar el comportamiento electoral mediante la naturaleza granítica del suelo, sin embargo, más allá del suelo o la geología²² debería considerarse otros factores como la iglesia y las relaciones sociales que se dan en un determinado espacio para entender el comportamiento electoral, llamando así a este fenómeno “geometría de los círculos electorales”.

Así, para el año de 1960 en Gran Bretaña diversos politólogos retomaron los postulados de la geometría de los círculos electorales para el diseño de campañas políticas y la predicción de resultados electorales. Empero, los británicos lograron

²⁰ Durante la Tercera República (1870-1940), la cual surge como una subdisciplina de la Ciencia Política para describir el fenómeno político-electoral.

²¹ La palabra “Geología” proviene de los vocablos griegos geo y logos, que significan “Tierra” y “estudio de”, respectivamente, así que la palabra significa “Estudio de la Tierra”. La Geología es una ciencia que estudia la composición física y la historia geológica del planeta; para eso se le puede dividir en Geología física y Geología histórica, en términos de su interior.

²² Ciencia que estudia el origen, formación y evolución de la Tierra, los materiales que la componen y su estructura.

perfeccionar este postulado por medio de la técnica de prorrateo electoral, que se refiere a la distribución geográfica del territorio y de la población, que es la técnica utilizada actualmente para diseñar las distritaciones electorales en países como México (Balderas, 2012).

Para el año de 1980, la geografía electoral dio un giro e inició a hablarse de ésta en términos de subdisciplina de la geografía política y como una de las estrategias metodológicas más fuertes dentro de la geografía humana; por ello, estudiosos como Johnston, Gregory y Smith (1987) aseguraron que lejos de tratarse de una teoría sociológica, nació como resultado de la revolución de los métodos cuantitativos. Se le denomina de corte cuantitativo principalmente porque los primeros trabajos se enfocaron en identificar la relación entre los resultados electorales y el espacio geográfico al que corresponden investigaciones de estadística descriptiva.

En respuesta a esta evolución se han realizado estudios como los de Monzón (2001), que se identifica principalmente por cuestionarse en los procesos electorales “¿por qué el candidato “x” perdió...?”, que da pauta a la búsqueda de explicaciones causales y resultados del comportamiento electoral que la cartografía evidencia. También, se halla a Bosque (1988) que en sus estudios parte de las circunstancias individuales del elector (usos y costumbres, educación, cultura, etc.) y de su entorno geográfico para explicar procesos político electorales.

Mientras tanto en México se optó por la geografía electoral como herramienta cartográfica, principalmente, para representar resultados de procesos electorales en los diferentes ámbitos de gobierno, y que mediante el método cartográfico se describe el reparto regional de las principales fuerzas partidarias, tal como lo expone Peschard en sus diversos estudios.

Como pioneros (caso mexicano), hallamos en este tema a Guadalupe Pacheco (2006) y Gustavo Emmerich (1993), que mediante diferentes enfoques analizaron el comportamiento electoral. Pacheco (2010), por su parte, fue una de las pioneras de la geografía descriptiva al analizar la distribución del voto en el país cuya obra lleva el nombre de *“La distribución espacial del voto en México y los cambios en la relación de fuerzas entre los partidos, 1997- 2003”* donde aborda el tema de la competitividad partidista a nivel distrital, identificando las variantes regionales en el contexto y el perfil electoral de los distritos que también lo expone Balderas (2012).

Respecto al trabajo de Emmerich (1993), quién es uno de los primeros en México (antes de la alternancia política en el país: año 2000), analizaba la distribución espacial del voto, donde concluyó que la geografía electoral sólo aportaría elementos para entender la relación entre las tendencias electorales y factores duros de índole estructural, sin embargo, sus diversos estudios aportan las limitaciones de la geografía electoral.

Para el año 2000 ya existían trabajos que analizaban las tendencias electorales desde las regiones geográficas del país (Gómez, 2000), empero, a partir del mismo año dio cabida a múltiples estudios respecto a los partidos políticos y el voto, ya que México experimentó una de las etapas políticas más discutidas y que sería el parteaguas de la política electoral. En este sentido, estamos hablando de la alternancia política, lo cual quiere decir, que el PAN (Partido Acción Nacional) desplazó al PRI (Partido Revolucionario Institucional) después de ser el partido hegemónico por más de 70 años.

En respuesta a dicho cambio político la geografía electoral dio un giro en su metodología, y para ello encontramos trabajos como los de Silvia Gómez Tagle²³ (2008) y Jacqueline Peschard (2003), quienes argumentan que la geografía electoral tiene mucho que decir y qué aportar al entendimiento de los procesos electorales en su conjunto, pues “la dimensión espacial lejos de ser una categoría meramente geográfica o de localización se constituye en un factor influyente del comportamiento electoral en la medida que las pertenencias espaciales (habitar en cierta comunidad o localidad), se conjugan e interactúan con los determinantes sociales” (Gómez-Tagle, 2008: 32), tal como lo ha venido demostrando el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) y que con ayuda de ciencias sociales como la ciencia política o la sociología, dan una interpretación respecto a los datos.

²³ Silvia Gómez Tagle ha sistematizado información cuantitativa en diferentes escalas (nacional, distrital y municipal) para desarrollar geografía electoral.

1.2 Clasificación de la geografía electoral

Debido a la complejidad y su relación con diferentes elementos, la geografía se ha dividido en dos grandes áreas: la geografía humana y la geografía física²⁴. La geografía humana enfoca su campo en las relaciones entre los seres humanos y su entorno natural, por lo que estudia las redes y la distribución de las personas en la superficie terrestre tomando en cuenta los espacios y los lugares (Bielza, 1993), además tiene tres campos de estudios:

- La distribución e interrelación de las personas y las culturas en la superficie terrestre.
- Cómo las personas usan y alteran su entorno.
- Cómo los sistemas políticos, económicos y sociales se organizan en el espacio geográfico.

Se ha de distinguir en la geografía humana la importancia que tienen las personas al interactuar con su entorno, ya que se orienta a la organización de las acciones humanas y a las relaciones entre las sociedades y su medio, es decir, las relaciones económicas, políticas y culturales.

Al estudiar todo lo que tiene que ver con las personas en un espacio la geografía humana involucra variables como la población, composición de la población, crecimiento poblacional, transición demográfica, indicadores demográficos, migraciones, urbanización y geografía económica, y para su estudio en términos geoespaciales existen las siguientes subdivisiones:

- Geografía cultural
- Geografía económica
- Geografía política
- Geografía social
- Geografía de la población
- Geografía del desarrollo
- Geografía de la salud

²⁴ Encargada del estudio de los procesos y patrones del entorno natural como el clima, la atmósfera, los cuerpos de agua y el relieve terrestre. La **Geografía Física** es la subdisciplina geográfica que estudia los fenómenos naturales que ocurren en la superficie terrestre y las interacciones humanas con el ambiente, desde una perspectiva espacial.

- Geografía histórica, etc. (Hiernaux y Lindón, 2006).

Entre la geografía política y los estudios en relación a la geografía humana se desarrolla la geografía electoral y nace como un producto de la revolución cuantitativa. Bajo la influencia de la misma, los primeros trabajos de Geografía Electoral se trataron de la relación entre los resultados electorales y el espacio geográfico al que corresponden (*enfoque corológico*) con lo cual, la Geografía Electoral quedaba en un aspecto netamente estadístico, casi como una ciencia dura.

De acuerdo a lo que se ha destacado y respecto al área de estudio para esta investigación, la geografía política y en especial la electoral²⁵ es una de las propuestas adaptadas para el estudio de los fenómenos de la ciencia política y la sociología como son los procesos electorales (estructuras de poder) en sus diferentes aristas: antes, durante y después del proceso electivo (Balderas, 2012). Por ello, estudios realizados por Herán (1997), Subileau (1997), Bréchon (2002), IIDEA (2002), Nohlen (2002), exponen que la geografía electoral debe adquirir un papel estratégico, racional y deliberado, intermitente y fluctuante para el estudio en las ciencias sociales, pues no sólo se trata de localizar el suceso sino se pretende complementar como parte del estudio teórico y empírico.

En sus primeras implementaciones, para que la geografía electoral fuese innovadora, tuvo primero, que estar delimitada para identificar de manera objetiva las áreas de estudio que a ésta le competía y en consecuencia Johnston (1987) las identifica haciendo una lista que a continuación se presenta:

- I. “La organización espacial de las elecciones, con especial referencia a la definición de circunscripciones.
- II. Las variaciones espaciales en las pautas del voto, más las relaciones entre éstas y otras características poblacionales.
- III. La influencia de los factores ambientales y espaciales en las decisiones sobre el voto.
- IV. Las estructuras espaciales de representación producidas al traducirse los votos en escaños en un parlamento y organismo similar.

²⁵ Como ya se había mencionado, la geografía electoral nace en Francia durante la Tercera República (1870-1940), como una subdisciplina de la Ciencia Política. Es iniciada por André Siegfried, sociólogo, historiador y geógrafo francés, pionero de la sociología electoral.

- V. Las variaciones en el espacio del reparto del poder y de la implementación de las políticas que reflejan las pautas de representación” (Johnston, Gregory y Smith, 1987: 234).

En la medida en que se fue implementado la geografía electoral se detectó que en algunos contextos se presentaban dificultades para su explicación e implementación pues existe una variable influyente: la política, que tiene que ver con la organización del Estado, del poder, de las estructuras (instituciones) y el gobierno.

Con ayuda de la ciencia política se detectó que Estados pertenecientes a América Latina la adaptación de la geografía electoral era compleja por la existencia de modelos democráticos no consolidados, debido a los procesos democratizadores que se les consideraba recientes, además de su heterogeneidad social y territorial en las localidades que conforman los países latinoamericanos (Lee, 1976).

En correspondencia, la geografía electoral respondió a las demandas y cambios generados a partir de la década de los 80's, la cual consideró que la población está en constante cambio y evolución. Así, como resultado, y que se ha venido implementado para contextos como el mexicano, la geografía electoral contemporánea²⁶ agregó cuatro áreas de estudio que se complementan con los de Johnston implementados en 1987:

- “Geografía de la conducta electoral.
- Los efectos de la geografía de la información sobre el comportamiento electoral.
- Geografía del Sistema electoral.
- Geografía de la organización y movilización de los partidos políticos” (Johnston y Pattie, 2005: 45).

Una vez que la geografía electoral complementa sus áreas de estudio en relación a los fenómenos políticos en un Estado, ésta se delimitó y se definió como “aquella cuyos propósitos se orientan a reconocer patrones espaciales, en función del apoyo otorgado a los partidos políticos por parte del electorado y la relación de dicha

²⁶ El cambio de esta geografía a la geografía contemporánea está principalmente que la primera estaba interesada en lo espacial: distancias y espacios. Por su parte, la segunda muestra una correlación respecto del espacio y otros factores agregados como son la conducta electoral, la información disponible sobre ésta, etc., es decir, la vinculación del espacio con otras variables disponibles, variables que son identificadas por las ciencias sociales y, que la geografía electoral adopta.

preferencia con las características demográficas y socioeconómicas de la población (González, 1999: 233). Su principal objeto de estudio tiene que ver con el proceso electoral que está integrado por las características de la campaña y la publicidad, los resultados electorales (voto), tendencia y fuerzas partidarias (partidos políticos), candidato (s) y características de los votantes (Monzón, 2009).

Una de las características que sobresale en la geografía electoral es la importancia que tiene el espacio y la localización, es decir, la georreferencia y tiene que ver específicamente con el territorio. En correspondencia, los espacios deben estar delimitados en unidades espaciales mínimas, ya que como lo remarca André Louis Sanguin (1981:101) “ningún estudio de geografía electoral puede tener verdadero valor científico, si no es concebido según el mínimo nivel posible: mejor que el barrio, el territorio, abarcado y reconocido por un solo colegio electoral, ya que representa la dimensión más elocuente” y por eso se enlistan los tres principales elementos que estructuran los estudios de geografía electoral:

- ✚ La categoría de la elección: tiene que ver con la distribución y división del poder en el Estado y en el territorio (ámbitos o esferas de gobierno y su organización de poderes).

- ✚ Escala a considerar: Tiene que ver con los circuitos o unidades electorales en que se divide el territorio y que son considerados por el gobierno y el Estado- primero se define la forma de gobierno- en sus procesos electorales para la elección de sus representantes. Los circuitos electorales son la mínima unidad espacial en la que se organiza la actividad electoral, y, en consecuencia, con base en ella se elaboran las estadísticas electorales, los resultados de los comicios, el patrón oficial de los electores, la legislación electoral correspondiente, etc.

- ✚ Finalmente, la relación de variables: es la relación del dato duro (números) que tiene que ver con el objeto de estudio de la geografía electoral y los factores externos o internos que complementan el análisis del comportamiento electoral (Monzón, 2009).

1.2.1 Ámbito de estudio de la geografía electoral

La geografía electoral viene a definirse como el análisis de las relaciones entre el espacio y los resultados de las consultas populares. En un principio, se trataba de análisis descriptivos, sin relación con el espacio, pero poco después dio paso al estudio del comportamiento electoral y el análisis de los factores espaciales que condicionan el voto. La evolución de la geografía electoral confirma la tendencia de la Geografía Política como análisis espacial del comportamiento político (Balderas, 2012).

En consecuencia, se estableció un ámbito de estudio propio y diferenciado para la geografía electoral, subdividido en dos grandes temas:

1) Análisis de los sistemas electorales y, en particular, de los marcos espaciales (circunscripciones);

2) Análisis de los resultados electorales en relación con los factores de índole espacial que condicionan el voto (localización del voto, procesos de difusión espacial del comportamiento electoral, delimitación de áreas homogéneas, etc.).

Por su parte, el análisis de los sistemas electorales depende directamente del sistema electoral, que, en el marco del Estado de Derecho, y en un sistema democrático, las elecciones tienen varios efectos sobre el sistema político: generan participación, producen representación, producen gobierno y producen legitimación. El sistema electoral²⁷ es el modelo específico de traducir los resultados electorales en la distribución de escaños. Tiene por tanto como finalidades básicas traducir las preferencias políticas de los ciudadanos en un tipo de modalidad de voto y trasladar los votos a escaños. La primera finalidad la cumplen la estructura del voto (voto único o múltiple; voto categórico u ordinal) y la forma de la candidatura (listas cerradas y bloqueadas, listas desbloqueadas y listas abiertas).

Respecto al análisis de los resultados electorales, éste depende de la circunscripción electoral (que puede influir sobre el voto mediante los denominados “efecto de protección local” o el “efecto de vecindario”), la barrera legal (mínimo de votos establecido que se debe superar para obtener representación) y la fórmula

²⁷ Existen dos tipos fundamentales de sistemas electorales (ver más abajo): proporcional y mayoritario.

electoral (cálculo matemático mediante el que se distribuyen los escaños en función de los votos; dicha fórmula puede ser mayoritaria o proporcional). Además, parece haber también influencias geográficas en el comportamiento del voto: una relación sistema electoral/territorio, concretada en la circunscripción electoral o "territorio electoral".

Las circunscripciones electorales están adscritas a un marco territorial en el que se adscriben los representantes que corresponden a una determinada fracción del electorado. El territorio suele quedar compartimentado en distritos o circunscripciones electorales, en cada uno de los cuales se designa un nº determinado de representantes. Es importante la organización espacial de las circunscripciones en geografía electoral porque se asocia al interés tradicional por la regionalización; porque es un factor que puede incidir sobre los resultados, favoreciendo a unos partidos sobre otros.

1.3 La influencia de la espacialidad y el territorio para estudios electorales

El tema de la configuración territorial es importante ante cualquier proceso de análisis o estudio. A lo largo de la historia diversos países han presentado confrontaciones y hasta guerras por la falta de claridad entre sus fronteras, delimitaciones territoriales e integración de la misma, pues el proceso de integración territorial conlleva a la discusión de factores históricos, económicos y sociales. Tal como pasó en el caso mexicano, cuyo proceso de integración territorial fue de índole económica, que abarca etapas y periodos formativos de las estructuras dominantes y, que finalmente se complementó con aspectos demográficos, administrativos y educativos, expresando la interrelación del medio físico y factores de desarrollo económico (Bassols, 2002).

En consecuencia, el espacio se convierte en el escenario donde los fenómenos socioeconómicos se desarrollan modificando en última instancia los ámbitos territoriales de Estados y naciones, es decir, una construcción social; así, analistas innovadores (del siglo XIX) como Alejandro de Humboldt, Carlos Ritter, entre otros, analizaron los espacios de interacción de los individuos que más tarde se le incorpora las diferencias existentes entre países desarrollados y los de "tercer mundo".

Los cambios que ocurren a lo largo de la historia de diversos países no deben estar únicamente limitados a exponer cuadros estadísticos o a señalar influencias menores: demográficos, pues la “integración-desintegración del espacio es un tema esencialmente político” (Bassols, 2002:20), pues involucra la idea de Estado, además de las formas de gobierno y administración del territorio cuyo resultado muestra la conformación del ámbito terrestre donde ocurren los sucesos que dan cabida a la construcción y transformación de estructuras internas (como partidos políticos). Por ello, y de acuerdo a los elementos del Estado, el territorio se convierte en el ámbito espacial de validez del orden jurídico.

Por ello, y como parte de nuestra definición de territorio, vista desde un ente social, se define como un proceso de construcción social, o como se expresa en *“La Hora de la Igualdad”*, como un sistema de interacciones sociales históricamente estructuradas y en constante evolución (CEPAL, 2010). Esto significa que tanto las dimensiones físicas o materiales, como aquellas subjetivas o culturales, que caracterizan a un territorio en un momento histórico dado, son producto de un complejo y evolutivo sistema de interacciones sociales que produce, reproduce y transforma los lugares específicos y su vinculación o interacción con otros lugares (Massey, 1994; Martin y Sunley, 2007). Por otra parte, este proceso se realiza en directa imbricación con los ecosistemas que le albergan, los cuales pueden también imprimir determinado sentido a las formas de organización socio-espacial que se vayan estructurando históricamente, ya sea que actúen como facilitadores o como restricciones. Por tanto, se trataría de un proceso de co-evolución sociedad-naturaleza que puede sufrir momentos de contradicción, crisis, adaptación y resiliencia.

Esta perspectiva no implica necesariamente considerar como óptima cualquier forma de construcción social, ya que los procesos sociales se caracterizan tanto por cooperación como por contradicciones o conflictos, sino proponer que lo que normalmente se denomina como regiones, localidades, u otra referencia espacial concreta, no es un constructo natural o preestablecido, sino que es una expresión del conjunto complejo de relaciones sociales, tanto en su dimensión material como simbólica. En efecto, como lo destaca la CEPAL:

” la cercanía espacial y las relaciones cara a cara, cruciales para generar confianza, permiten explicar en gran medida diversos ejemplos de dinámicas exitosas de

desarrollo territorial en todo el mundo. Asimismo, en el otro extremo del espectro, un número considerable de territorios no logran salir de la trampa del estancamiento, caracterizada por altos niveles de pobreza de singular persistencia. Se dan allí sistemas de relaciones sociales, caracterizados por una estructura histórica, que perpetúan y ahondan el rezago económico y social, y reclaman nuevas relaciones sistémicas para revertirse”, (CEPAL, 2010, pág. 132).

Un aspecto importante en esta concepción de la relación espacio-sociedad es el de la multiescalaridad de los procesos de desarrollo territorial, que alude al hecho de que en cualquier dinámica territorial sub-nacional se imbrican o interrelacionan procesos emanados a distintas escalas geográficas, tanto globales, nacionales, regionales y locales, entendiendo la noción de escala como el nivel de resolución geográfica dentro del cual se piensan, actúan o estudian los fenómenos sociales; los cuales pueden abarcar desde la dimensión comunitaria o local, pasando por las escalas regionales y nacionales, hasta la escala supranacional o global (Brenner, 2004).

La influencia espacial en el comportamiento electoral depende de los elementos geográficos sobre los resultados electorales (geografía del voto). Lo anterior implica la existencia de 2 enfoques básicos de análisis:

- a) *Análisis estructural* de datos electorales: Examina el modelo de distribución espacial de las preferencias de voto; puede ser una descripción estática o una descripción de la evolución; considera el espacio como simple escenario en que se desenvuelve la contienda política.
- b) *Enfoque ecológico*: Interpretación de datos con referencia al entorno social y cultural (comportamiento electoral asociado a intereses sociales y territoriales); se comparan o correlacionan los porcentajes de votos de cada partido (variable dependiente) con rasgos estadísticos de la sociedad (variables independientes) como demografía, socioeconomía, nivel cultural, sentimiento nacionalista, carisma de los líderes, etc. Los métodos²⁸ de análisis ecológico pueden ser intuitivos y cualitativos, estadísticos, de superposición o comparación de mapas.

²⁸ Métodos estadísticos de análisis electoral: *coeficiente de correspondencia espacial*, que permite lograr una evaluación intersubjetiva y precisar el grado de asociación entre dos hechos geográficos. Se establecen las unidades que superan el % medio de votos a un partido y el valor promedio de una variable; la intersección o concordancia entre ambos conjuntos (nº de circunscripciones donde se supera el promedio) corresponderá a una superficie, que, referida a las dimensiones de todo el territorio, dará un coeficiente entre 0 (conjuntos disjuntos) y 1 (correspondencia

Siguiendo la idea de Lijphart (1971), la comparación es inherente a cualquier procedimiento científico, el método científico es inevitablemente comparativo y toda política es de alguna manera política comparativa (Grosser 1973: 19). La comparación entre las complejas acumulaciones de experiencias políticas y sociales es el fundamento para la formación de conceptos politológicos, ya que describen aspectos considerados relevantes; también es considerado como el criterio de la interpretación valorativa de los resultados empíricos. Si bien no es “el principio del conocimiento científico”, como éste debe considerarse más bien el postulado del examen crítico de teorías, permite la evaluación comparativa de los resultados empíricos (Hartmann 1980: 51).

Existen otros fines de la comparación que pueden considerarse, y que de acuerdo con A. Grosser (1973: 19) son: (a) hacer comprensibles las cosas desconocidas a partir de cosas conocidas mediante la analogía, la similitud o el contraste (la llamada comparación pedagógica); (b) señalar descubrimientos nuevos o resaltar lo peculiar (la llamada comparación heurística); (c) sistematizar, enfatizando precisamente la diferencia (la llamada comparación sistematizadora), «considerando lo particular del objeto analizado no como singularidad sino como especificidad.

Regresando al concepto de territorio éste se convierte, entonces, en una variable de análisis que ofrece la oportunidad de caracterizar los lugares en el ámbito local y regional respecto de los fenómenos políticos e interesarse en otros factores que condicionan los procesos de democratización, incluyendo entre otras dimensiones: la presencia desigual del Estado y el grado efectivo de integración nacional (Salisbury, 1975); la distribución geográfica y la composición sociocultural, religiosa y lingüística de la población; las dinámicas y los desequilibrios territoriales del desarrollo económico; las desigualdades sociales y sus dimensiones espaciales; la acción de redes y organizaciones con diversas estrategias de participación y movilización política; y la existencia de zonas grises que escapan a las dinámicas generales de las sociedades, etc. (Gómez y Valdés, 2000).

total); *análisis de correlación simple*, entre cada variable y el voto a una opción; *coeficiente de Pearson*. Mide en cada paso concreto el nivel de asociación (grado de influencia entre cada variable y la votación a un partido); *métodos estadísticos multivariados* (análisis de correlaciones múltiples, de componentes principales, factorial, de regresión múltiple) que combinan distintas variables: el comportamiento electoral con el estatus socioprofesional, la estructura por edades de la población, etc.

Por consiguiente, se le considera la base física o la extensión geográfica donde se asienta o se establece la población, se convierte en el elemento esencial del Estado que se hace indispensable para su existencia a través de un orden jurídico estatal que da validez al sistema normativo y determina los límites del espacio, por lo tanto, se llama territorio al espacio al que se circunscribe la validez de orden jurídico (Valverde, 1997) presentando las siguientes características:

- Precisiones jurisdiccionales: es la existencia de una convocatoria electoral que además de especificar la fecha de realización, determina el carácter plebiscitario y por tanto señala el tipo de elección a efectuar, establece o especifica en consecuencia si se trata de elección de primeras autoridades, representantes nacionales o locales. En cuanto a la circunscripción jurisdiccional dependerá de la división política administrativa de cada Estado y la conformación numérica dependiente de la población.
- División político administrativa: es la norma fundamental que determina el número y distribución electoral y por tanto es a partir de dicha estructura territorial²⁹ que se establece la circunscripción, cuya delimitación está con base a la población pues de ello depende el número de escaños o nuevos miembros de juntas locales.
- Accesibilidad geográfica : si el desafío de todo sistema electoral es lograr la participación universal y democrática de la población, la meta será hallar la capacidad de informar a los agentes electorales (candidatos, partidos políticos, autoridades) la forma de acceder a cualquier punto del territorio, dado el convencimiento que dicho logro puede ser alcanzado si se facilita el doble proceso de permitir a los actores políticos acceder hasta el último sitio del territorio y, por otra parte, de conceder o facilitar a la población electoral la posibilidad de comunicarse con los actores políticos a efecto de que estos conozcan las necesidades de cada lugar, con la finalidad de que sus

²⁹ Para lograr alcanzar un diagnóstico sobre la distribución territorial será de primordial importancia determinar históricamente la evolución constitutiva de la división político administrativa cuyo efecto la primera tarea debe consistir en la compilación concordada de todas las disposiciones legales en materia territorial. El ordenamiento posterior por segmentos territoriales de acuerdo al tipo de división político administrativa en cada país constituirá la base de un ordenamiento para formular un diagnóstico del curso evolutivo de la Organización Territorial.

propuestas programáticas sean emergentes del conocimiento inmediato de las necesidades y aspiraciones locales.

- Precisiones territoriales: es posible afirmar que resulta común el hallazgo de localidades que tienen el mismo nombre en el margen de un distrito y por tanto la información disponible debe lograr precisar la ubicación de cada localidad y contar con la posibilidad de diferenciar las particularidades demográficas, de ubicación y acceso a la población con la nomenclatura homónima, dado que la toponimia en el sector rural es proveniente en gran número de casos de las particularidades asignadas por la cultura local.

Mediante el orden jurídico de un Estado³⁰, la geografía electoral promueve la localización de pequeñas unidades de estudio, Gómez y Tagle (2008) donde la información cuantitativa disponible-votos- puede presentarse también en diferentes escalas: nacional, distrital, municipal, etc. para desarrollar geografía electoral, empero, la unidad espacial mínima de estudio electoral es la más óptima por ser circunscripciones únicas y diferenciadas, arbitrariamente establecidas y perfectamente limitadas.

En países latinoamericanos el Poder Legislativo es la única autoridad competente para modificar la división territorial de cada república. Sí, el territorio es la variable más representativa en la participación electoral (Willilbald, 2007), ya que condiciona factores sociológicos como es la edad, el género, la categoría sociodemográfica, el ingreso, el patrimonio, la religión, etc., asimismo, también depende de variables geográficas como el clima o tipo de territorio (urbano o rural), contextuales, políticas e institucionales³¹.

La actividad que desarrolla la geografía electoral en los espacios territoriales analiza eventualmente las imperfecciones surgidas por la diferente jerarquía legal de leyes, decretos supremos y resoluciones, el eventual incumplimiento de las fases del

³⁰ Así el territorio se convierte en el elemento del poder y que de acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es aquí donde se divide para su regulación del mismo y, además es donde se da la división electoral cumpliendo dos objetivos: 1) Garantizar la representación ciudadana y, 2) Facilitar la organización de las elecciones.

³¹ Relacionadas con las características del sistema electoral y de la oferta política, con la legibilidad, competitividad e interés que suscita una elección particular, así como con la utilidad percibida y con los costos de ir a sufragar.

procedimiento administrativo (Costa, 1997) y considera al mismo tiempo las dimensiones poblacionales.

El papel de la localización y escalas se convierte en el punto de partida para el estudio de los votos mediante la geografía electoral pues de acuerdo con Gómez Tagle (2008) y Peschard (2003) se debe seleccionar una dimensión espacial, ya que no sólo representa una categoría geográfica o de localización sino el espacio donde interactúan con los determinantes sociales que están vigiladas y reguladas por las esferas de gobierno correspondiente.

Por ello, es necesario concebir la unidad mínima posible, y con ayuda de la georreferencia³² esta unidad debe cumplir un patrón de coordenadas espacial para determinar la posición, es decir, la localización del sistema. La localización permite establecer los límites de las unidades electorales mínimas sin importar que tan cuantiosa sea la población o su división territorial y política.

El proceso de georreferenciación consiste básicamente en ligar o relacionar una información geográfica a unos puntos en común, es decir poder llevar toda la información a unas coordenadas bases para que posteriormente los datos se puedan unir al mismo y estos guarden la misma relación. La georreferenciación es un proceso que se puede aplicar a todo tipo de datos ya sea línea, punto o polígono (Suvirana y Harley, 2002).

Atendiendo a estas consideraciones la georreferenciación queda definida por una función matemática del tipo:

$$X = f(x, y)$$

$$Y = f(x, y)$$

Donde la posición de una entidad geográfica en el sistema de coordenadas destino (X, Y) es función de las coordenadas (x, y) que tiene ese elemento en el sistema origen. Para georreferenciar es necesario identificar sin lugar a equivocación puntos homólogos en los sistemas de coordenadas origen y destino, lo que permite calcular los parámetros de la transformación. Algunos de los factores que afectan a

³² La georreferenciación se utiliza frecuentemente en los sistemas de información geográfica (SIG) para relacionar información vectorial e imágenes raster de las que se desconoce la proyección cartográfica.

la calidad de la rectificación son el número de puntos homólogos identificados y la distribución de estos puntos en la superficie del mapa (Bowring, 1976).

Un punto de georreferencia, coordenadas, en forma descriptiva representa los lugares, y éstos puede ser colonias, barrios, distritos; estos espacios³³ o territorios son reconocidos por un orden jurídico y administrativo para su conformación política-electoral y se les conoce como distritos³⁴, secciones electorales, etc. en el ámbito local (estatal y municipal). También, los territorios pueden llegar a definirse como regiones, donde se dan acciones sociales (Balderas, 2012), empero, hablar de regionalización en materia electoral presenta dificultades, ya que hacer un análisis regional electoral referido de dos o más provincias vecinas, existe el inconveniente de que cada provincia posee sus propios partidos políticos, alianzas electorales y cronogramas electorales, además de la alternancia electoral (Monzón, 2009).

1.4 ¿Cómo implementar un SIG para su estudio en materia electoral en relación con variables sociodemográficas?

La geografía electoral, por excelencia, identifica las unidades administrativas o territoriales, mediante técnicas de mapeo, las cuales se traducen como circunscripciones electorales, pues cumplen con un marco territorial en el que se adscriben los representantes que corresponden a una determinada fracción del electorado (INE, 2016) y los ciudadanos con las capacidades de ejercer su voto construyendo consigo un padrón electoral que esté libre de inconsistencias, omisiones y duplicaciones.

Sobre la validez, la geografía electoral está ligada principalmente a un espacio geográfico definido y a un determinado momento electivo: dando cabida para realizar estudios espacio-temporales implementando técnicas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) los cuales permiten realizar análisis multicriterios necesarios para la interrelación entre variables electorales y variables sociodemográficas y que finalmente se ve reflejado en imágenes denominados mapas.

³³ El espacio electoral refleja la historia, las tradiciones y sistemas políticos de cada Estado.

³⁴ O conocidos como "circuitos electorales o unidades electorales que no necesariamente contemplan patrones de homogeneidad en la totalidad del espacio geográfico que abarcan" (Monzón, 2009: 123).

Todo análisis espacial parte de un conjunto de datos espaciales, pudiendo estos ser de un sólo tipo, o de varios distintos que se combinan en un procedimiento concreto. Esto permite definir que el análisis espacial es el conjunto de técnicas y modelos que hacen un uso explícito de la referencia espacial de cada dato particular (Chorley, 1972). Con ello la aparición de los SIG ha propiciado un fuerte desarrollo en este terreno.

El análisis espacial no debe verse como un conjunto de complejos algoritmos, sino como una colección de procesos con los que explotar los datos espaciales. Estas operaciones producen resultados de diversa clase, como pueden ser los siguientes:

- Capas de datos geográficos, en cualquier de los formatos posibles, y con cualquier tipo de información.
- Tablas de datos.
- Escalares o vectores (Anselin, 1989).

Para llevar a cabo un análisis espacial cuyos resultados sean enriquecedores se debe no se debe considerar únicamente algoritmos, es decir, no sobre las respuestas, sino sobre las preguntas que se plantean acerca de los datos y los procesos espaciales. Por ello, es importante desarrollar un adecuado razonamiento espacial y conocer bien el tipo de cuestiones que se pueden plantear y/o formular, y en correspondencia Nyerges (1991) distinguió las siguientes categorías en referencias a las cuestiones geográficas:

- ✓ Relativas a posición y extensión
- ✓ Relativas a la forma y distribución
- ✓ Relativas a la asociación espacial
- ✓ Relativas a la interacción espacial
- ✓ Relativas a la variación espacial

No obstante, de una forma más coloquial, Slater (1982) realizó una serie de preguntas que surgen a partir del planteamiento en el análisis espacial que son de gran utilidad y, sobre todo abre el panorama del investigador si como también considerar que elementos o impacto tiene al plantearse un análisis espacial. Entre las preguntas destacan las siguientes: ¿Dónde se encuentra?, ¿Dónde tiene lugar?, ¿Qué hay ahí?, ¿Por qué está ahí?, ¿Por qué no está en otro lugar?, ¿Qué podría haber ahí?, ¿Podría estar en otro lugar?, ¿Cuánto hay en ese lugar?, ¿Hasta dónde

se extiende?, ¿Por qué tiene esa estructura particular?, ¿Existe regularidad en esa estructura?, etc.

Para responder las interrogantes en relación a los datos espaciales se debe definir primero el problema a plantear, ya que la exploración visual de los datos es un elemento clave en la formulación de interrogantes geográficos. Considerando la gran variedad de formas en que los datos espaciales pueden representarse dentro de un SIG, ello hace que la visualización sea de por sí una componente de los SIG de gran interés para el análisis.

A la hora de analizar los datos en busca de respuestas a cuestiones como las anteriores, existen muchos enfoques distintos. La búsqueda de una respuesta a una pregunta formulada sobre un dato espacial puede abordarse de distintas maneras, y establecer una clasificación de estas o de las formas de proceder en el análisis de datos espaciales³⁵ es complejo. Estas divisiones no pretenden ser un conjunto exhaustivo ni una clasificación formal, sino simplemente hacer ver la variedad de análisis posibles y su complejidad. Las siguientes son algunas de las familias principales en las que englobar los procedimientos de análisis (Gómez Tagle, 2009; Dagnino, 2006).

Consulta espacial: El tipo de análisis más simple es la consulta directa de la información que contienen los datos espaciales. Es el tipo de análisis básico que se cuándo se trabaja con cartografía clásica, y proporciona información inmediata a partir de una simple observación de los datos. La propiedad fundamental que se emplea es la posición de cada elemento geográfico. Este tipo de operaciones da respuestas a preguntas de tipo: ¿Qué tipo de suelo encontramos en una coordenada (x,y); dada?; ¿Dónde se encuentra la localidad x? Son, como puede verse, análisis que se pueden resolver simplemente “mirando” al mapa que contiene la información de partida, y por ello constituyen la forma más sencilla de análisis espacial.

Análisis topológico: Las consultas hechas a las capas de datos espaciales pueden tener relación no solo con su posición sino con la relación con otros elementos de la misma capa. La existencia de topología puede emplearse para la realización de consultas que respondan a cuestiones como, entre otras, las siguientes: ¿Cómo llegar

³⁵ Debe resaltarse que la implementación de estos distintos tipos de análisis, así como la de las formulaciones más detalladas varía de unos SIG a otros.

desde mi posición actual hasta una coordenada concreta por la red viaria existente?
¿Qué comunidades comparten límites con la comunidad “x”?

Medición: La existencia de una referencia espacial para cada uno de los elementos con los que trabajamos en el análisis dentro de un SIG hace que podamos cuantificar otra serie de parámetros también espaciales. El más básico de estos parámetros es la distancia, que puede ser una distancia simple entre dos puntos dados o bien una distancia entre elementos complejos tales como polígonos o líneas, o combinaciones de ellos. Además de la distancia se puede medir otras propiedades tales como área, perímetro, longitud de un recorrido no lineal y factores de forma, y responden a preguntas muy variadas tales como: ¿Qué superficie de zonas arboladas hay en mi término municipal?, ¿Cuántos kilómetros comprende la red viaria española? ¿Tienen las distintas zonas de usos de suelo formas compactas o por el contrario son principalmente alargadas y de tipo fusiforme?

Combinación: Uno de los procedimientos más habituales y más característicos dentro del uso de un SIG es la combinación o superposición de varias capas de información. La propia estructura de la información geográfica en capas facilita notablemente estos procedimientos y convierte a los SIG en plataformas ideales para llevar a cabo análisis donde se combina información sobre diversas variables.

Antes de la existencia de los SIG, la combinación de capas implicaba la utilización de mapas en soportes tales como transparencias o acetatos, una opción farragosa (poco claro) y muy poco apta para el análisis de las combinaciones resultantes. Dentro de un SIG, existen metodologías para integrar la información de varias capas en formas muy distintas, y las nuevas capas resultantes pueden luego analizarse con sencillez independientemente de su origen, como una capa más.

La estructura de las bases de datos geográficas es idónea para integrar toda la información disponible acerca de una región geográfica concreta, y las distintas capas que forman esta se pueden combinar de forma sencilla tanto para su análisis como para su simple visualización.

Transformaciones: Se puede englobar dentro de este grupo una amplia serie de procedimientos que modifican los elementos de entrada de diversas formas. Por ejemplo, uno de los procedimientos más frecuentes dentro de un SIG es la creación de áreas de influencia. Este tipo de operaciones de análisis convierte los distintos

elementos geográficos en áreas que reflejan la influencia de dicho elemento con base en parámetros tales como distancias o costos. Se tiene así una transformación geométrica, ya que la forma del objeto se transforma en una nueva que indica la zona que se ve afectada por dicho objeto.

Esta categoría se caracteriza por intentar responder a preguntas como: ¿Qué puntos de la ciudad no tienen una farmacia a menos de un kilómetro de distancia? y ¿Están los distintos comercios de un barrio demasiado juntos, de forma que probablemente estén compitiendo por la clientela?

Análisis de superficies: El análisis de superficies es uno de los más potentes y significativos de un SIG. Desde parámetros básicos como la pendiente o la orientación hasta parámetros morfométricos muy específicos, pasando por todas las herramientas del análisis hidrológico. Aunque este análisis de superficies se entiende como el de la superficie terrestre (es decir, el relieve), gran parte de estas operaciones pueden aplicarse a cualquier otra superficie, entendiendo a esta en un sentido matemático. Así, la pendiente indica una tasa de variación y puede aplicarse a capas con valores distintos de la elevación, tales como temperaturas, densidades, etc.

Estadística descriptiva: Los elementos de la estadística clásica tienen sus equivalentes en los datos espaciales, y nos permiten calificar cuantitativamente los datos con los que trabajamos. Se incluyen aquí descriptores de centralidad y dispersión, de dependencia espacial o el estudio de patrones espaciales, entre otros muchos. Estos pueden a su vez usarse para el contraste de hipótesis que contengan una cierta componente espacial.

Por ejemplo, estos estadísticos nos permiten dar respuesta a cuestiones del tipo: ¿Es constante la media de altura a lo largo de toda la geografía de mi país?, ¿Existe alguna tendencia de los individuos de una especie a congregarse, o por el contrario se dispersan por todo el territorio disponible minimizando el contacto con otros congéneres? y ¿Existe alguna dirección predominante en los movimientos de individuos de una especie o se desplazan erráticamente?

Inferencia: Otro análisis estadístico de gran importancia en los SIG es el que permite inferir comportamientos de las distintas variables y estudiar, por ejemplo, la forma en que estas van a evolucionar a lo largo del tiempo. El establecimiento de

modelos de cambio y variación representa una de las herramientas más actuales en el campo de los SIG, y un campo en abundante desarrollo.

Toma de decisiones y optimización: La realización de actividades en el medio tiene una obvia componente espacial. Son muchos los parámetros que influyen en ellas, y en función de estas dichas actividades se desarrollarán de una forma u otra. La estructura de la información geográfica en capas dentro de un SIG, favorable como ya vimos para la superposición de capas, lo es igualmente para estudiar de forma combinada los efectos de distintos factores.

El estudio de estos factores puede ser una herramienta clave para tomar decisiones relativas a la actividad sobre la que ejercen su influencia. Así, los procedimientos de análisis espacial nos sirven para responder a cuestiones como, por ejemplo: ¿cuál es el mejor lugar para emplazar una nueva construcción en función de su impacto sobre el medio?, ¿por qué trazado es más conveniente construir una nueva carretera? y ¿dónde situar un nuevo hospital para que el servicio en la comarca mejore lo máximo posible? Dentro de estos análisis, muchos de ellos tratan de maximizar o minimizar alguna función objetivo dependiente de los factores implicados, que pueden ser tanto variables recogidas en distintas capas como parámetros espaciales tales como distancias.

Modelización: La creación de modelos espaciales dentro de un SIG es una tarea aún pendiente de mucho desarrollo. No obstante, existe un gran número de modelos en los más diversos campos, y la arquitectura de datos y procesos de los SIG es propicia para la implementación de otros nuevos. Modelos como los de tipo hidrológico son habituales en los SIG más populares, y la estructura ráster de los datos que se emplean generalmente en estos facilita en gran medida el análisis y la implementación de modelos distribuidos. Otros modelos que encuentran en los SIG una plataforma idónea para su implementación son los basados en autómatas celulares, con aplicación en muchas áreas distintas.

Estos tipos de análisis no son independientes entre sí, y la verdadera potencia de un SIG radica en la elaboración de metodologías que combinen estos. Por ejemplo, la elaboración de áreas de influencia considerando distancia a través de una red viaria, utilizando la topología de ésta, que incorpora el estudio de la topología de la red, la medición de distancias sobre la misma, y la transformación de entidades

geográficas en función de lo anterior. Los procedimientos que pueden implementarse en un SIG son muy variados.

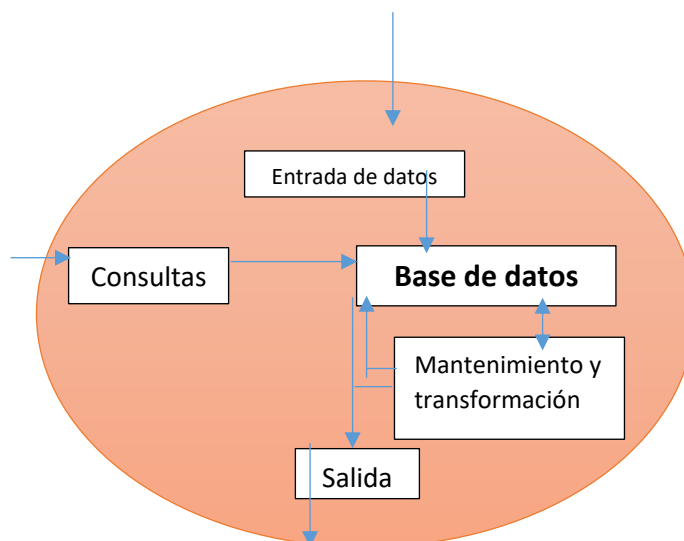
La herramienta que permite la construcción de estos puntos homólogos son los SIG (sistemas de información geográfica), que permiten la visualización en pantalla de documentos georreferenciados sin que se produzcan distorsiones en la imagen; únicamente se transforman las coordenadas de manera interna al programa. Entre los sistemas de información geográfica hallamos a los más representativos: ArcView versión 10, ArcGIS versión 10.3, gvSIG versión 2 y QGIS versión 2.18, cuyas versiones se han ido actualizando. Así, el software se encarga específicamente para el proceso de georreferenciación de una imagen.

Cabe mencionar que en un principio la geografía electoral³⁶ estudiaba las causas y consecuencias del comportamiento electoral meramente descriptivas, empero, con la incorporación de la estadística y los SIG, el voto se clasificó como factor duro y cuantificable, que como elemento es un valor absoluto que en su conjunto completa una base de datos que se vuelve representativa, cuantificable, procesable y trascendente (González, 1999).

Los sistemas de información geográfica (SIG) es una de las herramientas que utiliza la geografía electoral; y que está diseñada para obtener, almacenar, recuperar, desplegar datos espaciales del mundo real (INEGI, 2014), como son los votos. El procesamiento de los datos trae como resultado la imagen cartográfica, es decir, un mapa, y para ello se realiza el siguiente procedimiento:

³⁶ La geografía electoral ha generado sugerentes propuestas que pueden aportar herramientas para la construcción de escenarios electorales mediante proyectos locales. Por eso, retomando a Taylor (1989) la geografía electoral ha pasado del plano descriptivo a la elaboración de propuestas de explicación de la conducta electoral en unidades territoriales mediante el uso de sistemas de información geográfica, y que puede ser adaptado por parte de las estructuras de poder como son los partidos políticos.

Esquema 1



Fuente: Diagrama de sistemas de información geográfica propuesto por el INEGI, 2014.

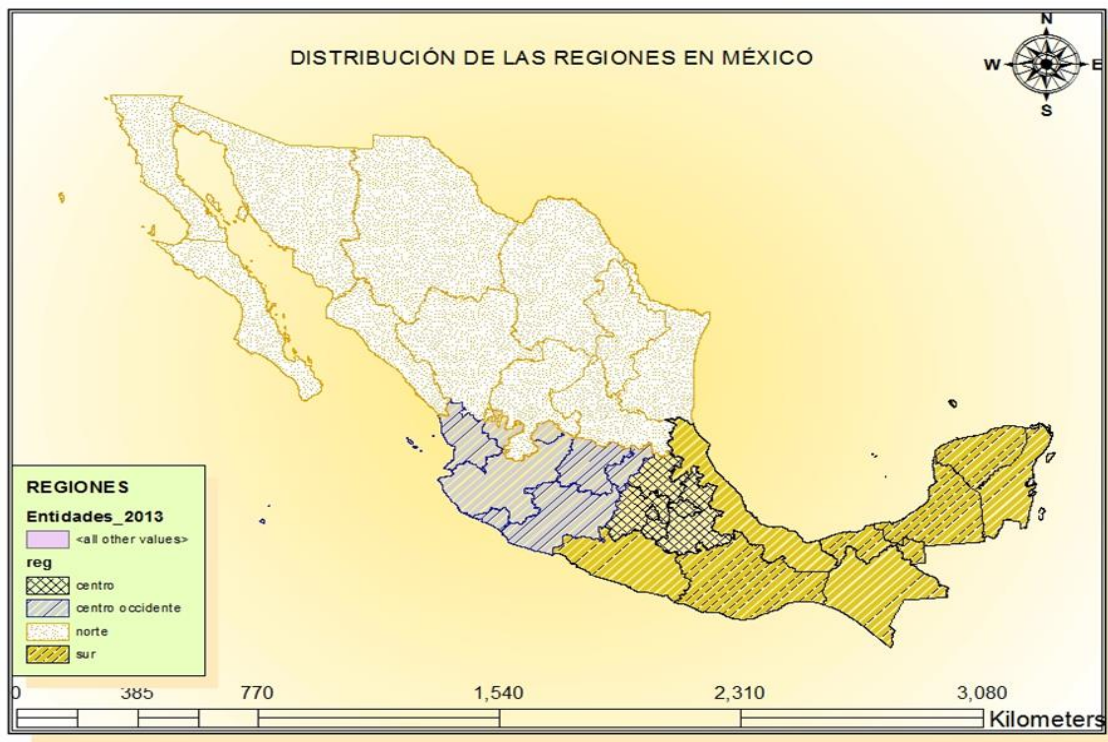
El voto en el SIG se convierte en un dato explicativo territorial; y que, al ser procesado, éste da como resultado un mapa de una porción territorial o cualquier otro material que represente los datos procesados en el software (SIG), y que resulta posible analizar características espaciales y temáticas, para obtener un mejor conocimiento de la zona elegida. Consecuentemente, la geografía electoral hace uso del SIG pues su objetivo principal es ilustrar la distribución del voto en una elección dada (periodo) y la evolución del mismo dentro de una óptica longitudinal con el uso de datos completos o estadísticas electorales (Molinar, 1990). Por eso, el voto no es solamente una decisión individual, ideológica y racional, también, debe ser considerada como una práctica social, colectiva y, sobre todo, territorializada que puede estar condicionada por factores sociodemográficos. Empero, en este estudio pretendemos ilustrar la dinámica del voto mediante la cartografía, ya que ésta se le considera como un poderoso instrumento que permite explorar el territorio, sus fronteras, y que exige una reflexión metodológica sobre el espacio y los efectos de la escala analítica (Pacheco, 1993); permitiendo utilizar herramientas que ofrezcan las diversas ciencias sociales³⁷.

³⁷ Geografía, sociología, antropología, ciencia política, etc.

La geografía electoral propone estudiar al voto a través del tiempo y espacio, que significa: territorializarlo, es decir, conocer su evolución y cambios bajo un sistema de coordenadas que evita confundir a dos sitios con rasgos similares, es así, que la opción que ofrece esta metodología es plasmar los datos en mapas puesto que no sólo presenta la ubicación del electorado sino sus características propias al ciudadano (Sánchez, 1992).

Para aplicar el modelo cartográfico electoral (mapas), de acuerdo con Peschard (1995) y Emmerich (1993), debe hacerse notar la georreferencia del lugar a estudiar, mediante la combinación de alguna variable seleccionada, ya sea demográfica o electoral, para identificar y distinguir las características que demuestran las variables seleccionadas. Por ejemplo, cuando se dio la implementación a mayor fuerza de la geografía electoral pudimos identificar a los votantes en el año 2000 (alternancia política) de acuerdo a sus regiones, pues la heterogeneidad en el país permitió a hacer dicha clasificación.

Mapa 1



Fuente: elaboración propia, con base en Moreno (2003).

Regiones: Norte está compuesto por Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua. Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Zacatecas. Centro- occidente: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro. Centro: Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Tlaxcala. Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán.

A causa de la alternancia política cuyo efecto fue histórico, y según la Encuesta Mundial de Valores en México (2000) afirman una fuerte relación entre las clases sociales y partidos políticos, reafirmando que los pobres (clase baja) tienen un mayor apego a los partidos políticos, pues la pobreza es una variable que toman en cuenta los partidos políticos durante procesos electorales para llevar a cabo prácticas clientelares.

En el siguiente cuadro se muestra la relación entre identificación partidista y auto clasificación por clase social, que, a simple vista, la población más vulnerable económicamente tiende a tener una fuerte relación con los partidos políticos, puesto que son los primeros a ser visitados por los partidos y/o candidatos, además de otorgar su voto a cambio de algún beneficio económico o material.

Cuadro 3

Identificación partidista y auto clasificación por clase social					
Clase social					
	Alta	Media alta	Media baja	Obrera	Baja
Muy priista	1%	15%	28%	13%	28%
Algo priista	3%	15%	31%	11%	29%
Muy panista	0%	22%	53%	11%	13%
Algo panista	2%	26%	39%	11%	16%
Muy perredista	0%	6%	34%	31%	26%
Algo perredista	0%	16%	42%	14%	23%
Independiente	0%	14%	38%	14%	22%
Apolítico	0%	4%	24%	24%	35%
Total	1%	16%	35%	14%	24%

Fuente: Encuesta mundial de Valores en México 2000. Nota: el coeficiente de contingencia es de 0.27 y su nivel de significancia estadística es de 0.000.

En relación, al cuadro 3 se observa que “los panistas se autodescriben más comúnmente como de clase media (ya sea media alta o media baja), mientras que los perredistas son los que más se consideran de clase obrera y los priistas de clase baja³⁸” (Moreno, 2003: 62); y que de acuerdo con Wayne Cornelius (2002) afirma que en el 2000 las estrategias clientelistas de movilización electoral aparentemente fueron muy extendidas, aunque en gran parte ineficaces. Con un electorado que ascendía a cerca de 58 millones de ciudadanos (IFE, 2000), esto implica que entre 3 y 15 millones de votantes pueden haberse beneficiado de la distribución clientelar³⁹ de bienes de campaña.

La clase social, entendida en términos del nivel de escolaridad y de la ocupación que el individuo desempeña, provee a éste de habilidades y experiencias que pueden afectar a sus puntos de vista hacia la democracia, haciéndolo más o menos propenso a aceptarla. “La democracia ofrece derechos y oportunidades a los individuos, pero también puede implicar competencia y elección. Por ello, “los individuos más independientes, afluentes y con mayor grado de habilidades son más factibles de apoyar la democracia que aquellos más dependientes, menos afluentes y menos preparados” (Moreno, 2001:35). Por otra parte, con base en las elecciones presidenciales del año 2000, también se identifica una clasificación del votante mexicano respecto al tipo de localidad: mixta, urbana o rural, sin embargo, ésta se tomó con base en los resultados por área y por preferencia partidista.

No obstante, la preocupación de identificar el tipo de electorado que enfrentaba México dio como resultado estudios consecuentes de las elecciones del 2000 y del 2006, se realizaron a partir de datos de encuestas basados en tres argumentos que demuestran características fundamentales del votante mexicano:

1)El votante mexicano toma su decisión de ir a votar con base en consideraciones de corto plazo más que como resultado de su interés político o cívico (Poiré, 2000).

2)Los patrones de participación electoral en México cambiaron a lo largo de los años en que se experimentó un aumento en la competitividad electoral, desde 1964

³⁸ La identificación partidista no se da en un vacío social o sin idiosincrasia. Esta actitud política tiene cierto grado de asociación con otras variables de identidad, tanto de autclasificación como de codificación por observación: tal como la clasificación étnico-culturales y con la autopercepción por clase social.

³⁹ Los sondeos de opinión atribuyen más de la mitad de todos los casos de intentos de clientelismo al PRI y el resto a los demás partidos políticos.

y hasta 2000. Se debió a un descenso en la capacidad de movilización por parte del PRI y a una participación derivada de aumentos en el nivel de vida y afluencia de los electores (Klesner y Lawson, 2000).

3) Este último enfoque incluye más variables como las percepciones sobre el sistema político y el respeto del voto, la movilización política, la sofisticación política del votante y algunas características de éste como la edad (Buendía y Somuano, 2003).

México, ha sido escenario de análisis de la participación electoral sobre todo con el fenómeno de la alternancia presidencial (2 de julio del 2000: considerado como fecha canónica). La alternancia política fue el parteaguas de los estudios electorales, y que otorgó a sus gobiernos locales la importancia de tomar en cuenta al voto como elemento clave para el establecimiento y redefinición de los ayuntamientos (lugar donde se disputa el poder político y administrativo), cuyos efectos se manifiestan en funciones administrativas (Moreno, 2003).

Al respecto, el municipio se ha reconocido como ámbito de gobierno a efecto de constantes reformas políticas, también retomó importancia pues fue el territorio donde se identificó más fácilmente la dinámica de los votantes según Moreno (2003), y por ello se otorgó una importante clasificación de al menos dos tipos de electorado a partir de los años 90's cuya origen y clasificación es municipal:

a) “Un grupo de votantes que se caracteriza por ser mayor en la edad, con menos escolarización, vive principalmente en el México rural, aunque también se le encuentra en las ciudades. Éste nació en un México que miraba hacia el interior de sí mismo y que no ofrecía opciones políticas reales, y tiende a manifestar su apoyo al Partido Revolucionario Institucional (PRI) durante elecciones.

b) El otro grupo, es más joven, más escolarizado, predominantemente urbano, tiene actitudes prodemocráticas y valores más liberales. Éste nació junto con las reformas políticas y la apertura económica y ha sido más propenso a votar por la oposición” (Moreno, 2003: 12).

Para el año 2012, según información del INE (antes IFE), demostraron que después de dos periodos presidenciales a cargo del PAN, el 1 de julio de 2012 más de 50 millones de mexicanos emitieron su voto para elegir al presidente de la república y renovar la Cámara de Diputados, cifra que equivalió a 62.08% del padrón

a favor (nuevamente) del PRI. Según datos del IFE (2013), la tasa de participación de los hombres fue de 57.78% y la de las mujeres de 66.08%. En lo que se refiere al tipo de sección, la participación electoral en las secciones urbanas fue de 61.66% en promedio; 64.18% en las rurales y 61.36% en las mixtas. Respecto a la edad, los niveles de participación se concentran en la población de 40 a 79 años; sin embargo, al desglosar la información de manera más detallada se pudo percibir que son las personas mayores de 80 años y los jóvenes de 20 a 39 años quienes tienden a participar menos.

Los cambios en la clasificación del votante mexicano han sido variados⁴⁰, empero, se afirma que aún existe una fuerte identificación partidista, significa que los mexicanos han desarrollado sentimientos partidarios que van cambiando de manera significativa (Domínguez y McCann, 1995). Ésta, es una adhesión psicológica de los individuos respecto a un partido político, y la intensidad con que sienten tal adhesión “son fuerzas psicológicas que subyacen su conducta real y potencial como electores” (Campbell, Gurin y Miller, 1954), y que actualmente se refuerza con el clientelismo y las fuerzas de las campañas: entre más partidismo más intenso será el proceso electoral.

El INE (2016), recientemente hizo un reencuentro de la participación electoral por tipo de localidad y se percató que la participación rural sigue siendo la más activa en todos los estados de México, a excepción del Distrito Federal (donde las secciones urbanas tienen mayor porcentaje de participación), se participa más en las secciones rurales. Así, al menos durante las últimas elecciones locales del 2015 las variaciones entre secciones urbanas y rurales en Chiapas, Quintana Roo y Yucatán superan los 17 puntos porcentuales. Se participa más en las secciones rurales por un alto porcentaje. En contraste, los estados donde las diferencias entre estas secciones son menores a 2% son Baja California y Chihuahua.

⁴⁰ Una de esas razones es el clientelismo político, que se caracteriza por ser el intercambio de favores materiales por subordinación política, se ha considerado durante mucho tiempo uno de los rasgos más persistentes y dañinos de la política en los países en desarrollo: el intercambio de bienes por votos, y México no es la excepción a la tendencia (percibida) a la democracia clientelista (Kitschelt, 2000), pues es un factor muy influyente en la dirección del voto. Con frecuencia el clientelismo electoral da por hecho que los electores más vulnerables (pobres) son víctimas fáciles de la compra de votos.

Para que la cartografía trascienda debe entender a las elecciones como un compuesto democrático en el que se condensan las reglas de competencia⁴¹ para acceder al poder y que tienen que ver con la estructura a nivel local (Gómez, 1999), que se complementan con referentes teóricos espaciales como el efecto de vecindad, de proximidad, contagio, anclajes sociales, correlación espacial, segregación espacial, clústeres y outliers espaciales, además de la selección de la dimensión espacial: nacional, regional, local, vecinal, barrial, etc. (Balderas, 2012).

La ciencia política y la sociología analizan el comportamiento electoral entendida como una conducta que vincula a la población con el poder, a la sociedad con el Estado, y que se manifiesta a través del voto. Empero, como lo afirma Peschard (1988), el comportamiento electoral se caracteriza por su naturaleza institucional y convencional, pues está definido en tiempo y espacio por una serie de reglas establecidas y estandarizadas.

En respuesta al análisis del comportamiento electoral hallamos la geografía electoral que se caracteriza por ser un método cartográfico que describe el reparto regional de fuerzas partidarias, es decir, parte de lo político (relaciones y estructuras de poder), de las elecciones (método para alcanzar el poder político-hay reglas e instituciones-), y finalmente parte de los resultados de las elecciones que se convierten en indicadores empíricos (Gómez y Valdés, 2000). También, y como lo destaca Monzón (2009: 121-122) la geografía electoral “estudia el proceso electoral y sus características de las campañas y publicidad; analiza los resultados electorales ante cualquier arista del proceso: antes, durante y después del momento electivo”.

Aunque la geografía electoral ha aportado resultados significativos en el estudio del comportamiento electoral y el desempeño de los partidos políticos tanto en esferas nacionales como locales; resulta, como lo destaca Palma (2010), que aún quedan preguntas en el aire como las siguientes: ¿cómo se da la influencia del ‘lugar’ en las acciones sociales?; ¿por qué y cómo localidades aledañas pueden contagiarse de una preferencia político-electoral?; ¿por qué algunas localidades cercanas no se contagian y otras sí?, etc.

⁴¹ Las preferencias partidarias o estructuras de movilización que se expresan en el voto, guardan relación con las estructuras de poder locales que tienen una densidad sociocultural/histórica.

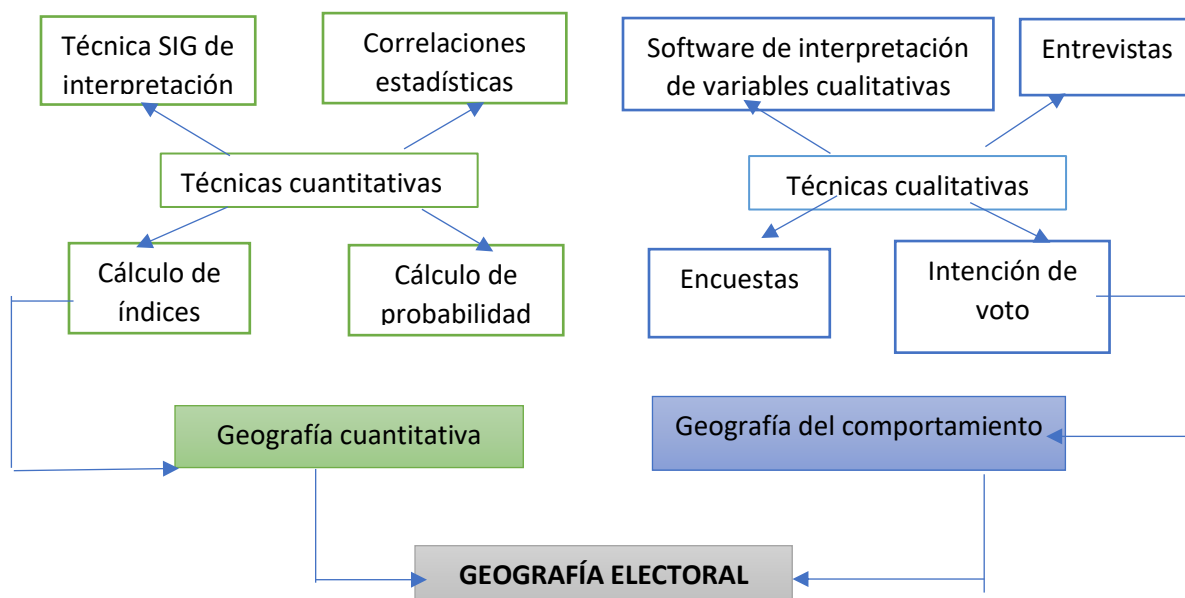
Son cuestiones que no se pretenden responder en esta investigación, pero si rescatar los principales postulados que ofrece esta técnica de estudio respecto a las relaciones electorales y las características de la política, así como de otros aspectos de la sociedad, la cultura y la economía.

Como cada elector construye su voto en forma personal y éste no deja de tener carga subjetiva de sus rasgos intelectuales, culturales, religiosos, socioeconómicos y del compromiso con su espacio vital (iglesia, escuela, barrio⁴², etc.), significa, que el elector focaliza todos estos elementos de su vida diaria en expectativas e interés propios que intenta visualizar en las propuestas de los candidatos, es así que Bosque (1988) los clasifica como factores individuales y factores contextuales (de índole coyuntural y estructural).

A todo esto, la Geografía Electoral se presenta como un puente que une en su estudio técnicas cuantitativas y cualitativas ligadas por un tronco en común: el espacio geográfico, esto es, lo geográfico, que de acuerdo con Monzón (2001) es donde se da la suma de los colectivos espaciales (referido al individuo elector o a un grupo de electores) distribuidos heterogéneamente en el espacio y la continuidad espacial (aspectos ambientados de una jurisdicción), y como resultado da la toma de decisión del voto. Este puente y unión que se da en la geografía electoral que resulta como propuesta metodológica de estudio se represente gráficamente de la siguiente forma cuya representación demuestra sus técnicas de estudio:

⁴² Es toda subdivisión, con identidad propia, de una ciudad, pueblo o parroquia. Su origen puede ser una decisión administrativa (en cuyo caso equivale a un distrito), una iniciativa urbanística (p. ej. el conjunto de casas que una empresa construye para los obreros de una de sus fábricas) o, simplemente, un sentido común de pertenencia de sus habitantes basado en la proximidad o historia, y muchas veces reforzado por el antagonismo con otro barrio contiguo. Es importante no confundir con “vecindario”, puesto que este último implica “condición de vecino” o de proximidad más directa.

Figura 2



Fuente: Monzón (2009: 120).

La geografía electoral construye técnicas a través de la información y la complementación de postulados teóricos y empíricos que las disciplinas generan, tal como las herramientas o sistemas de información geográfica los cuales se encargan del procesamiento y representación de los datos. Actualmente mediante la innovación en el desarrollo de la información, así como el acceso a la cartografía es posible establecer mecanismos de análisis más certeros que sin duda contribuyen a la construcción de las explicaciones sociales, en este caso a nivel municipal.

Respecto a la técnica cuantitativa el procesamiento y análisis del voto van desde la utilización de matrices de correlación, aplicación de índices inter-electorales y cálculos de probabilidad, etc., (Monzón, 2009), según sea el objetivo perseguido. Además, éstos se pueden complementar con técnicas cualitativas como las encuestas, sondeos de opinión, entrevistas, análisis comparativos etc., para comprender el comportamiento electoral de un grupo en específico de ciudadanos votantes (Valdés, 1997).

1.4.1 Variables sociodemográficas que se identifican en estudios electorales

Para el inicio del año 2000, en países latinoamericanos, tenía como objetivo fortalecer técnicamente los institutos en materia demográfica tomando en cuenta las siguientes variables (Lora, Mezza, 2005):

- I. Variables actualizadas sobre fecundidad, mortalidad, salud, nutrición y migraciones, entre otras.
- II. Series de indicadores referidos a esas variables, que permiten reflejar cada vez mejor la imagen demográfica de un país y de sus departamentos, provincias/estados y municipios.
- III. Información sobre población y vivienda de las tres esferas de gobierno, federal, estatal y municipal.
- IV. Bases de datos construidas con base en censos poblacionales disponibles para los usuarios.

Debe considerarse que en la elaboración de informes que contengan datos de índole demográfica y social exista la posibilidad de desagregar la información en el ámbito local para llevar a cabo proyecciones de la población según su género o por grupos de edad, ya que con esta información existe la posibilidad de elaborar mapas, por ejemplo, de pobreza con información de censos utilizando el método de las necesidades básicas insatisfechas.

La información estadística y cartográfica generada con la desagregación de datos y construidas en instituciones de apoyo técnico impactan significativamente en el desarrollo de importantes esfuerzos de modernización del país y en el diseño e implementación de políticas públicas en tres ámbitos:

- 1) La asignación de recursos a los municipios
- 2) Planificación del desarrollo local
- 3) Seguimiento y evaluación

No obstante, los datos disponibles que ayudan a canalizar políticas y localidades son los indicadores demográficos y de necesidades básicas insatisfechas ya que es uno de los insumos más importantes para la asignación de recursos que el gobierno ejecuta y que ayuda considerablemente a los gobiernos locales. Así, la información sociodemográfica contribuye en el crecimiento de la capacidad local de generar,

procesar, utilizar y diseminar información sociodemográfica útil para la planificación del desarrollo de las municipalidades.

Para que la planificación del desarrollo de las municipales fuera en aumento, en el año 2000, se implementaron proyectos regionales en países latinoamericanos principalmente donde se integró los Sistemas de Información Sociodemográfica, sin embargo, la planificación local fue impulsado por el sector privado para llevar a cabo proyectos de mercado.

La información de los datos sociodemográficos debe estar disponible y actualizada en el ámbito local no sólo para planificar el desarrollo y acompañar las operaciones gubernamentales de prestación de servicios sino también sirve para la prevención y mitigación de efectos de algún otro problema que afecte la estabilidad social de la población, además de posibilitar la creación de indicadores sociodemográficos municipales y para la comprensión de las interrelaciones entre población y desarrollo.

Las características demográficas se condicionan mediante el territorio para estudios por factores sociológicos que son definidos por la demografía y que de acuerdo con la *Population Reference Bureau* (2004) destaca las siguientes:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| ❖ Composición por edad y sexo | ❖ Raza y etnicidad |
| ❖ Fecundidad | ❖ Hogares y familia ⁴³ |
| ❖ Mortalidad | ❖ Urbanización y distribución |
| ❖ Morbilidad | ❖ Cambios en la población |
| ❖ Nupcialidad | ❖ Población y políticas |
| ❖ Migración | |

Es necesario rescatar los factores poblacionales que dan cabida a la faceta del individuo en sociedad, ya que demuestra el lugar en donde se vive e identifica las principales necesidades que deben ser atendidas, y con ello la demografía cuyo objetivo de estudio es la población afirma que la información acerca de ésta se expresa mejor en términos de números y tasas (PRB, 2004), representados en estadísticas.

⁴³ Acceso a la alimentación, rezago educativo promedio en el hogar, acceso a servicios de salud y básicos, calidad y espacios de la vivienda y acceso a los servicios básicos en la vivienda (CONEVAL, 2017), indicadores del bienestar social.

Las estadísticas, en el aspecto político, deben considerar los resultados electorales que pueden ser de distintas categorías según sea el caso, pues se parte desde la esfera o ámbito político mayor en relación con el territorio. Así, el voto de acuerdo a nuestros teóricos Monzón (2009), Balderas (2012), Emmerich (1993), Pacheco (2006), es elemento o factor duro que ayuda a entender las tendencias electorales y su relación con problemas de índole estructural o coyuntural.

Sobre la validez y su delimitación, la geografía electoral se inclina únicamente a los poderes ejecutivo y legislativo pues los ciudadanos eligen con su voto a sus representantes en dichos poderes (Monzón, 2009); respecto al poder judicial no participa la población en la elección de su conformación, es decir, no son elegidos mediante el sufragio ciudadano.

Por lo tanto, debe identificarse la organización del Estado/Sistema político, el cual debe estar constituido por lo menos de la siguiente forma:

- a) Forma de gobierno: Repúblicas, Monarquías o Dictaduras.
- b) Niveles o esferas de gobierno: gobierno nacional-federal, gobierno provincial-estatal y un gobierno local o municipal.
- c) Tipo de sistema: autoritario, totalitario y democrático (Dahl, 1998).

Empero, la geografía electoral retoma los procesos electorales y en especial al voto, lo cual indica que los sistemas democráticos y representativos son los más óptimos en su estudio porque su grado de libertad, pluralismo y participación política es de mayor grado.

Esta situación, visto al voto como un ejercicio cognitivo y punto central de la ciencia política (Aldrich, 1993), trajo que la geografía electoral pasara de entender por qué la gente vota a centrarse únicamente en el producto: el voto, pues de acuerdo con Anduiza, (2004: 119), “en el voto se conjugan tres circunstancias que no están presentes en otras formas de participación. En primer lugar, es la forma más extendida y, para muchos ciudadanos, la única ejercida; en segundo lugar, la influencia que cada ciudadano puede ejercer sobre su entorno político a través del voto es igual, independientemente de su género, edad, condición social o ideología; en tercer lugar, el ciudadano que participa en una elección es libre frente a los demás en cuanto a la orientación de su voto”.

Por ello el voto se convierte en la variable relacional con el territorio, los cuales ayudan a “reconocer patrones espaciales, en función del apoyo otorgado a los partidos políticos por parte del electorado y la relación de dicha preferencia con las características demográficas y socioeconómicas de la población” (González, 1999: 233), y de acuerdo con Peschard (1988) el voto⁴⁴ es el acto político más importante en las sociedades democráticas, México por ejemplo tiene un modelo democrático representativo y participativo, en las que la fuente última y fundamental del poder reside en la voluntad de los ciudadanos electores, que son los que determinan quiénes y con qué proyecto político acceden al poder y conforman la representación.

En consecuencia, la geografía electoral tiene como propósito buscar las relaciones entre los resultados electorales y las características de la política, y otros aspectos de la sociedad, la cultura y la economía, señalando que puede observarse desde las siguientes perspectivas:

a) De la ciencia política, ya que pone énfasis en el gobierno y en los partidos políticos, y

b) La sociológica, que se centra más en encontrar los aspectos de la realidad, para interpretar la información en busca de una mejor comprensión de los fenómenos político-electorales (Gómez Tagle, 2000).

c) Modelo socio-psicológico.

d) Desde un modelo racional o económico, que pone atención en la intención del voto. (Sulmont, 2010).

⁴⁴ El voto cumple tres principios básicos: a) la universalidad, la equidad de la influencia y, c) el carácter privado de la emisión.

Capítulo II.

Metodología de Investigación: Toluca de Lerdo y su distribución espacial de los votos

El modelo teórico-metodológico que se siguió para poder analizar la distribución de los votos en cada una de las localidades que conforma el municipio de Toluca de Lerdo, Estado de México se construyó a partir de la georreferenciación utilizando un software especializado: Sistema de Información Geográfica (SIG) que para esta investigación se eligió ArcMap 10. 3; con el objetivo de identificar cuáles son las secciones electorales en las cuales se registró una mayor votación por parte de los ciudadanos hacia los partidos políticos. Cabe señalar que solo se tomó en cuenta a los tres partidos políticos más representativos: PRI, PAN y PRD, por la posición que ocupan en el ámbito estatal y federal en las preferencias electorales, así como por el número de sufragios obtenidos en las dos elecciones de análisis a nivel local: 2012 y 2015.

Para llevar a cabo la construcción y propuesta metodológica se retoma al voto⁴⁵, ya que, además de ser un elemento básico de la democracia es posible unidad de análisis que determina las características del territorio según sus votantes o

⁴⁵ El acto de votar según Downs (1957) es racional.

simpatizantes por elección. Convirtiendo a la participación electoral⁴⁶ como la acción voluntaria que implica una autonomía de la voluntad, es decir, no inducida o forzada por otro mediante coacción (Guillen et al; 2009), por ello la participación se identifica principalmente por ejercer libertad y manifestar la voluntad humana cuyo registro queda en los votos que recuperan y procesan los colegios electorales.

Así, el voto en su conjunto se convierte en los datos que se procesaran mediante un SIG que tendrá como resultado le evidencia cartográfica de la distribución espacial de los mismos en dos periodos, y que a través del territorio éstos no sólo demostraran los clústeres electorales sino determinaran las características sociodemográficas de la unidad espacial mínima seleccionada complementado con un análisis comparativo.

2.1 La geografía electoral mexicana

La apertura del juego electoral en México ha permitido aumentar la competencia en el sistema de partidos, lo que a su vez ha posibilitado la alternancia en los poderes ejecutivo y legislativo tanto a escala federal, como estatal y municipal. Desde entonces, una elevada competencia se ha inscrito como rasgo constante en la contienda interpartidaria y ha contribuido a modificar la relación de fuerzas en el sistema de partidos, tanto en el ámbito nacional como distrital. Entre las consecuencias más importantes de este proceso están, primero, en 2000, la derrota del candidato presidencial del Partido Revolucionario Institucional (PRI) y el debilitamiento de la posición dominante de este partido en los cuerpos legislativos federales, en favor del Partido Acción Nacional (PAN), y después, en 2003, la recuperación de la mayoría simple por parte del PRI en la Cámara de Diputados, aun cuando en la oficina presidencial continuase la gestión sexenal del panista Vicente Fox.

⁴⁶ Crewe (1981) y Dalton (1996) afirman que votar representa el derecho elemental de cada ciudadano a participar en la política, aunque participar es una forma de participación que demanda un mínimo de esfuerzo y no envuelve conflicto alguno, tiene la desventaja de no impactar significativamente en el contenido de las políticas y no generar beneficios tangibles e inmediatos para el elector. La participación electoral se convierte en un elemento básico de la democracia, ya que no se puede negar su vinculación con el desarrollo político (Cordero, Muñiz y Flores, 2010), y que de acuerdo con Uriarte (2002), esta actividad se ve principalmente fortalecida con el voto.

A nadie escapan las dificultades que el sistema político mexicano ha enfrentado desde el 2000, año en que si bien, el PAN conquistó la presidencia de la República y la mayoría simple en la Cámara baja, no alcanzó un número suficiente de diputados para llevar a cabo su programa de gobierno. Este tipo de situaciones han sido documentadas en otros países, en especial de América Latina, que comparten muchas de las características del diseño institucional mexicano; en torno a este eje problemático destacan los trabajos reunidos por Lijphart y Waisman (1996), Linz y Valenzuela (1994), y Nohlen y Fernández (1998), mientras que la compilación de Ortega, Martínez y Zárate (2003) enfoca esta misma problemática para el caso de México en los años recientes.

En tanto que la geografía electoral obedece primordialmente a la división político-administrativa que establece la Carta Magna mexicana, los Estados de la República se encuentran conformados por municipios⁴⁷ y éstos son la base de su organización, considerando lo cual es que se han creado diversos ámbitos para la división geoelectoral como lo son el federal y el local.

Efectivamente, como resultado de la propuesta de demarcación presentada por el Registro Nacional de Electores, en mayo de 1978 la entonces Comisión Federal Electoral aprobó la demarcación de los 300 distritos electorales en que se dividió el país para las elecciones federales de diputados por el principio de mayoría relativa. De tal forma que tenemos 300 distritos electorales uninominales en el ámbito federal, a la vez que cada entidad federativa cuenta con su muy propia división geoelectoral en el ámbito local.

Para elegir representantes populares en México es necesario, como lo establece nuestra Carta Magna, hacerlo a través del voto libre, secreto, directo y universal, siendo para ello indispensable la organización de los diferentes tipos de elecciones por las correspondientes autoridades electorales, dependiendo de su ámbito de competencia y determinación territorial, es decir, atendiendo a su geografía electoral.

En nuestro país existen seis tipos de votaciones para elegir autoridades: tres del orden federal: presidente, senadores y diputados federales, y tres de orden local: gobernador, diputados estatales y ayuntamientos (presidentes municipales), es decir,

⁴⁷ Actualmente conforman la República Mexicana 2,446 municipios.

el territorio nacional tiene tres niveles de gobierno, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 4

Gobernantes en el sistema político mexicano		
Esfera de gobierno	Poder ejecutivo	Poder Legislativo
Gobierno Federal	Presidente de México	Congreso de la Unión- bicameral- constituido por el Senado de la República y la Cámara de Diputados ⁴⁸
Gobierno Estatal	Gobernador de alguna de las entidades federativas del país	Diputados y suplentes ⁴⁹
Gobierno Municipal	Presidente municipal o alcalde	Regidores ⁵⁰

Fuente: elaboración propia.

Conforme con lo anterior, existe una geografía electoral para cada uno de estos tipos de elección, es decir, cada entidad federativa además de contar con distritos electorales federales, cuya competencia es del Instituto Federal Electoral, a su vez cuenta con distritos electorales locales, cuya competencia es de sus respectivos consejos o institutos electorales locales. Para el caso del Estado de México⁵¹ que es la entidad federativa a la que pertenece el municipio de Toluca, ésta está conformada por 125 municipios y dividido en 45 distritos locales.

Cada una de las entidades federativas elige mediante voto universal, libre, secreto y directo tanto al titular del Poder Ejecutivo como a los integrantes del Poder Legislativo, tal como sucede en la esfera federal, siendo organizadas estas elecciones por sus consejos o institutos, razón por la cual también han realizado sus propias demarcaciones territoriales, es decir, sus propios distritos electorales que no necesariamente coinciden con la demarcación de los distritos electorales federales.

⁴⁸ La composición, responsabilidades y los requerimientos del poder legislativo están descritos en los artículos 50 al 79 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

⁴⁹ Artículo 38 de la Constitución Política del Estado de México.

⁵⁰ Ley orgánica municipal del Estado de México.

⁵¹ La Constitución de 1824 estableció como sistema de gobierno para el Estado mexicano el régimen federal, de tal manera que los Estados integrantes de la Federación tienen plena libertad para elaborar y aplicar sus propias leyes, respetando únicamente las reservadas a la Federación a través del Pacto Federal.

A su vez, cada entidad federativa se integra por municipios, en donde también se elige a su poder ejecutivo, presidente municipal⁵², y el ayuntamiento o regidores, a través del voto de sus ciudadanos.

Las autoridades municipales son elegidas por sufragio directo para un período de 3 años, con excepción de aproximadamente 418 municipios de Oaxaca que se rigen por la Ley de Usos y Costumbres.

2.1.1 Sistema de distritación electoral en México

El sistema electoral es un elemento del sistema político que permite a la ciudadanía participar en las decisiones políticas que proponen los partidos. La participación ciudadana en los procesos electorales tiene la finalidad de aceptar o rechazar la plataforma política de los partidos contendientes. Con la elección se asegura la representación de los gobernados, a la vez que se da pauta para el surgimiento y desarrollo de partidos políticos, los cuales se convierten en intermediarios entre electores y gobernantes (Cotteret, 1973:113).

El sistema electoral influye en la estructura y dinámica del sistema de partidos políticos en el poder. La estructura presenta cuatro tipos principales: a) partido monopolista, cuando un solo partido concentra más de 80% de los puestos de elección; b) partido dominante, cuando un partido obtiene entre 60 y 80% de los puestos de elección; e) bipartidismo, cuando un partido gana en no más de 60% de los casos y otro en no menos de 30%; y d) multipartidista, cuando un tercer partido alcanza 10% o más de los puestos de elección.

La dinámica del sistema de partidos políticos se expresa mediante los cambios -o permanencia- en las preferencias de los electores y la, geografía electoral del territorio de referencia. Con el paso del tiempo se conforma un sistema con un partido en el poder, partidos de oposición y gobiernos de coalición. Existen cinco factores que influyen en el comportamiento de la dinámica del sistema:

- I. Existencia de partidos políticos. A mayor cantidad, mayores cambios en la estructura del sistema de partidos políticos.

⁵² La Constitución de 1917 reconoce la autonomía política y administrativa del Municipio Libre, además de la voluntad ciudadana para la designación de sus autoridades, el presidente municipal y los regidores; es decir, los titulares de los poderes ejecutivo y legislativo respectivamente, en este tercer nivel de organización política nacional.

- II. Frecuencia de las elecciones. A mayor frecuencia, menores cambios.
- III. Tamaño de población. Cuanto más grande es una población -local o nacional- menores serán los cambios esperados.
- IV. Migración. Los territorios que presentan mayores tasas de inmigración tendrán menores cambios.
- V. Calidad de vida. A mayor calidad de vida, derivada de la provisión de servicios públicos, menores cambios.

Por lo tanto, el proceso electoral es la serie de actividades, tareas y decisiones que realizan los organismos electorales, partidos políticos y ciudadanos, encaminados a elegir a los integrantes del gobierno (López, 1988:52). Este proceso se conforma por tres fases: a) preparación de los comicios (registro de electores, designación de organismos político-electorales, registro de candidatos, preparación de documentos e integración de la mesa de casilla); b) jornada electoral (recepción física de sufragios y escrutinio); y c) actos posteriores (cómputo de votos, levantamiento de actas, registro y entrega de constancias de mayoría, calificación de las elecciones y toma de posesión). Los sufragios emitidos, comúnmente, se explican mediante variables que responden a la pregunta “¿quiénes votaron?”, destacando los siguientes (Byrne, 1986:96-97):

- 1) **Edad.** La población menor a 35 años parece votar menos que la de mayor edad.
- 2) **Género.** Parece no haber gran diferencia, aunque las mujeres jóvenes casadas son menos propensas al voto.
- 3) **Clase social.** En países como Inglaterra se ha observado poca diferencia en los niveles de participación por grupos sociales, mientras que, en otros, como los Estados Unidos, existe una mayor presencia de la clase media.
- 4) **Activistas.** Los miembros o simpatizantes de algún partido político muestran mayor participación frente al resto de la población.
- 5) **Posesión de casa-habitación.** Los propietarios son más propensos al voto en comparación con los arrendadores.
- 6) **Inmigrantes.** Presentan menor propensión al voto, sobre todo en elecciones locales.

Una vez identificando quiénes votaron y tomando en cuenta las variables se debe dar paso a la siguiente cuestión: *¿por qué la sociedad votó de esa manera?* En este sentido se ha desarrollado todo un cuerpo teórico y metodológico denominado geografía electoral, la cual privilegia la relación entre el comportamiento de los electores⁵³ y la estructura espacial, es decir, mediante un sistema distrital: distritaciones o delimitaciones. Éste permite la distribución geográfica del voto, de las relaciones causales entre resultados electorales y características socioeconómicas y demográficas de la población, así como de las consecuencias de la fragmentación del electorado en distintas delimitaciones territoriales (Graizbord y Sobrino, 1990:228).

La distritación o también llamada delimitación es el procedimiento por el que se determina el trazado de los límites geográficos de los distritos o áreas electorales. Este procedimiento puede ocuparse de la división del país en distritos, demarcaciones o áreas electorales, o puede extenderse incluso para cubrir todos los aspectos de la asignación de electores a las áreas y sitios de votación, no obstante, depende del tipo de sistema electoral de cada país. Por ejemplo, en México, se implementa un sistema mixto: de representación proporcional⁵⁴ para el caso de diputaciones y senadurías; y una de mayoría relativa para elegir el representante del ejecutivo: federal, estatal y municipal. Cuando se utiliza un sistema de mayoría relativa, las variaciones en el tamaño de los distritos electorales pueden tener una influencia significativa en el resultado.

En muchas ocasiones, la ley electoral dispone cuándo se debe llevar a cabo la distritación, ya sea a través de revisiones en intervalos regulares -por ejemplo 5 o 10 años- o antes de cada elección mayor. Las variaciones en el número de electores son más importantes que el lapso de tiempo. Cuando se registran cambios significativos en el porcentaje de población a causa de, por ejemplo, migraciones o de la

⁵³ Los electores pueden tener la impresión de que su voto es muy importante para el futuro desarrollo del municipio. Sin embargo, los niveles de participación son menores con relación a los procesos federales o estatales, debido a la debilidad real del Ayuntamiento para desempeñar sus distintas funciones. Las elecciones municipales en el Estado de México son ejemplo de lo anterior.

⁵⁴ El sistema de representación proporcional en México se adoptó en 1963, después de que durante más de 40 años únicamente existió un sistema de mayoría, con la hegemonía de un solo partido político y, la nula posibilidad de triunfo de la oposición, se tuvo que buscar un mecanismo que permitiera a otros partidos políticos tener una cierta representatividad en el Congreso. De esta forma se reformó la Constitución para incluir el principio de representación proporcional como método de elección y permitir una mayor participación de los partidos de oposición.

construcción de un gran número de viviendas, es necesario que se realice una revisión; de otra forma, el valor del voto en un área puede ser mayor que en otra.

La ley también estipula en quién reside la responsabilidad de la distritación. Puede ser un procedimiento completamente independiente del trabajo que realiza la autoridad electoral, que para el caso mexicano cuenta con un colegio electoral nacional: INE, así como en sus demarcaciones estatales cada una cuenta con sus colegios electorales locales.

Los distritos electorales, se identifican mediante la cartografía, ésta es la rama de la ciencia que tiene por objeto representar gráficamente los hechos y fenómenos físicos y sociales sobre la superficie terrestre en un momento específico. Esta puede contener la totalidad de los elementos o sólo aquellos que son de interés para aplicaciones determinadas, representada en una escala proporcional a su dimensión real en el terreno, sobre un plano. Por consiguiente, en México, la cartografía electoral es la representación gráfica de la organización del Marco Geográfico Electoral MGE⁵⁵ y se encarga, entre otras cosas, de conocer la distribución de los ciudadanos con derecho al sufragio en el territorio nacional, y también se usa para identificar correctamente el domicilio del ciudadano cuando se inscribe por primera vez en el padrón electoral, o bien al momento de realizar su cambio de domicilio. Así, la cartografía digital del Instituto, mediante convenios de colaboración, ha traspasado los límites del ámbito electoral.

Para la organización electoral, el país se subdivide en espacios en los que se ve reflejado el mandato de los ciudadanos. En consecuencia, la demarcación geoelectoral de los Estados Unidos Mexicanos se integra por diferentes niveles, reflejados en el Marco Geográfico Electoral, y que se muestra en el siguiente cuadro:

⁵⁵ Actualmente, el Registro Federal de Electores, a través de la Dirección de Cartografía Electoral (DCE), mantiene actualizada la cartografía electoral en formato digital de las 32 entidades federativas. La DCE genera en formato pdf y/o impreso la totalidad de productos cartográficos dos veces por año, alcanzando aproximadamente 81,666 planos, lo que permite atender la demanda del propio Instituto y los requerimientos de partidos políticos, así como el de otras dependencias gubernamentales, académicas y educativas.

Cuadro 5

Marco geográfico electoral en México	
Entidades federativas	32
Distritos uninominales	300
Municipio	2457
Secciones electorales	68364
Localidades urbanas	5404
Localidades rurales	207964
Total de localidades	213368
Manzanas	2172355

Fuente: elaboración propia con base en INE (2017).

No obstante, una de las principales razones por la cual es necesario equilibrar la población de los distritos es para que cada diputado de mayoría relativa represente un número similar de pobladores.

La dinámica demográfica, principalmente por la natalidad, la mortalidad y la migración, obliga a que periódicamente sea necesario realizar un nuevo equilibrio. Con ello se preserva el valor del voto ciudadano, ya que los distritos equilibrados contribuyen a mejorar la calidad de nuestra democracia representativa porque es un mandato constitucional y legal.

Para determinar el trazo de los distritos electorales tanto a nivel federal como en cada una de las entidades federativas, de conformidad al marco legal vigente, empero, estas últimas pueden haber iniciado reformas político-electorales, y estos cambios legislativos pueden afectar el proceso de distritación, ya sea por modificaciones en la fecha de inicio del proceso electoral y/o por incremento o decremento en el número de diputaciones de mayoría relativa. (INE, 2017).

2.2 Las votaciones en los municipios del Estado de México

El buen proceso de la participación electoral implica que no haya conflictos de interés, actos corruptivos o cualquier otra acción que atente la participación, por ello, el INE (2016) afirma que la participación democrática en elecciones es fundamental para la consolidación de la democracia, porque no sólo legitima a los gobernantes, sino que también promueve el debate público y contribuye a la construcción de la ciudadanía.

Además de la participación activa de la población, se afirma que, para el buen funcionamiento democrático y social de un Estado, debe reconocer la importancia y el rol que tienen los gobiernos locales tanto para tener un acercamiento con la población como para llevar a cabo procesos políticos electorales en forma ordenada, constante y directa.

El gobierno local es una forma de autogobierno que se encarga de la administración de los aspectos públicos en cada localidad y se compone de un cuerpo de representantes de la comunidad. Está sujeto al gobierno central de muchas maneras, pero posee una considerable cantidad de responsabilidad y poder discrecional. “El gobierno local es una forma de descentralización de funciones públicas delimitadas a un contexto territorial” (Byrne, 1986: 1).

Entre los rasgos estructurales significativos del gobierno local destacan: el ser un poder comunitario, porque está basado y sostenido por la realidad social más inmediata y concreta; ser un poder localizado, por estar sometido a la geografía y realidad natural; y ser un poder con responsabilidad, ya que, aunque depende del gobierno central en cuanto a su autonomía o subordinación, posee personalidad jurídica y moral (Massé, 1993: 45-46).

Los gobiernos locales contienen un número de características distintivas que les permiten identificarse como una forma particular de administración pública. Entre dichas características aparecen, según Byrne (1986:2-3): *a)* ser electo por medio de un proceso electoral formal; *b)* desempeñar un gran número de funciones; *c)* tener una escala local de operación; *d)* tener una estructura orgánica claramente definida; *e)* estar subordinado al gobierno central mediante un marco jurídico y legal; y *f)* tener un sistema tributario propio.

Para el cumplimiento de las funciones de gobierno político, la ciudadanía elige por medio del voto directo y en planilla única a los representantes de los partidos políticos que ocuparán la presidencia municipal y los cargos del Ayuntamiento o cabildo (síndicos, regidores de mayoría relativa y regidores de representación proporcional). Las elecciones municipales representan el proceso mediante el cual se designa al Ayuntamiento o cuerpo político representativo del gobierno local. Las elecciones locales acercan a los ciudadanos al proceso de decisión; éstas se desarrollan en un

marco restringido y concierne a candidatos mucho más próximos a sus electores con relación a las elecciones estatales o federales.

Los estudios sobre geografía de las elecciones locales son de suma importancia para establecer asociaciones estadísticas entre el comportamiento electoral de los individuos frente al espectro político que se les presenta. Un estudio apoyado en series de tiempo permite inferir también la evaluación, aprobación o el castigo hacia el desempeño de las funciones de los gobiernos municipales.

El comportamiento electoral en procesos locales no responde necesariamente a categorías nacionales, por lo que es necesario introducir aspectos coyunturales derivados del territorio municipal en donde se suscitan, así como grupos políticos locales y personalidad, imagen y trayectoria de los candidatos a ocupar puestos de elección popular, y que la geografía electoral en vinculación con las características sociodemográficas permite identificar perfiles de los votantes.

Por ejemplo, una de las últimas aportaciones del Instituto Nacional Electoral durante el 2016 con base en los últimos procesos electorales (2015) en México se realizó un Estudio Censal de Participación Electoral que impactó considerablemente en las elecciones locales que vale la pena mencionar, sobre todo porque presenta datos que permiten explorar el fenómeno de la participación y el perfil de los votantes con mayor detenimiento:

- En 2015 la participación electoral fue de 47.07% de los ciudadanos aptos para votar, lo que significó un aumento de 3.01% de la participación en 2009, que también fue elección intermedia.
- Esa cifra, sin embargo, se encuentra 4.52 puntos porcentuales por debajo de la media histórica. (51.29%).
- Se cree que las mujeres participan menos que los hombres, pero los datos arrojan que presentan 8 puntos porcentuales de mayor concurrencia a las urnas que sus contrapartes masculinas.
- Los jóvenes de 20 a 29 años son los que participan menos 35.66% (11.4 puntos debajo de la media nacional).
- Los jóvenes que participan por primera vez (18-19 años) lo hacen en un 44.22%.
- Los adultos de 60 a 79 años tienen niveles de participación entre 60 y 63%.

➤ Las secciones electorales clasificadas como zonas rurales presentaron un nivel de participación del 54.5%, mientras que las zonas urbanas en apenas un 44.91%.

➤ 14 estados superan la media nacional de participación electoral, y son los estados donde ocurrieron elecciones concurrentes (federales y locales); sólo se incumple esta tendencia en los casos de Guanajuato y Distrito Federal.

➤ El promedio de participación electoral en elecciones concurrentes es de 54.7% y en no concurrentes del 40.43%.

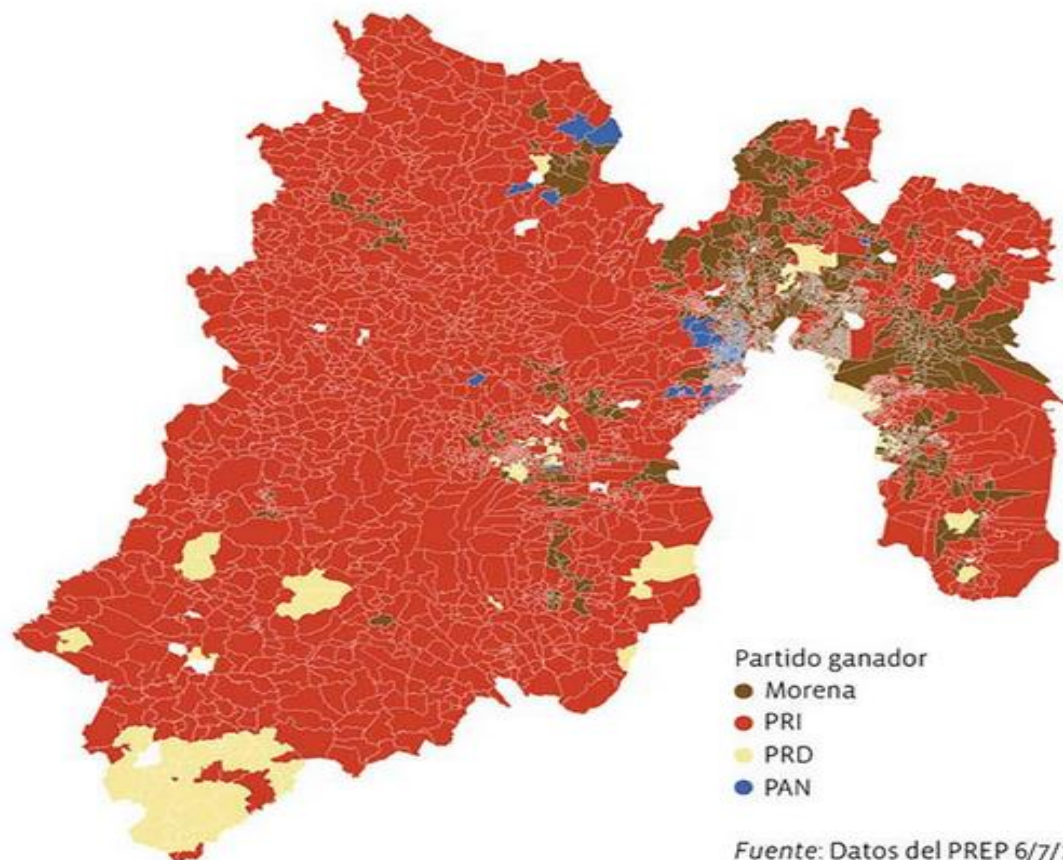
Respecto a las elecciones locales, principalmente las de gobernador en el Estado de México 2017, hallamos que tuvo un fuerte impacto la incorporación del partido Morena respecto de la geografía electoral mexiquense y de sus municipios, ya que Morena, por su parte logró avanzar en las zonas conurbadas a la Ciudad de México; el PRI mantuvo el apoyo en el resto del estado, particularmente en zonas rurales; el PAN se redujo a sus bastiones tradicionales en las áreas de mayores ingresos al oeste de la capital del país; mientras que el PRD se consolidó en Nezahualcóyotl.

Lo anterior demuestra que la diversidad de secciones electorales dentro de los municipios existe un electorado más diverso: Morena logró competir, por ejemplo, en la zona metropolitana de Toluca; en los bastiones panistas de Naucalpan y Tlalnepantla, sin embargo, se desconoce aún sobre las características poblacionales y socioeconómicas de cada zona en relación a la distribución de sus votos, y sobre la volatilidad de sus electores. Esta elección gravitó hacia Morena, en zonas con mayor bienestar: urbanas, conectadas, educadas, con empleos formales, mejores condiciones de vivienda.

En la identificación geográfica del voto, se retoma la división del estado por secciones electorales con base en esto se puede ver el apoyo a los partidos con una mayor lógica geográfica. Las secciones como unidad electoral tienen una distribución poblacional mucho más similar entre sí que los municipios, por ello hay muchas más secciones y más pequeñas en zonas densamente pobladas que en zonas rurales; por ejemplo, en el siguiente mapa:

Mapa 2

Partido ganador por sección electoral



Fuente: consultado y recuperado de revista nexos (2017).

Se identifica que los municipios más entusiasmados por la candidata de Morena, como Ecatepec, Cuautitlán Izcalli o Tlalnepantla, el PRI recibió 35 mil, 27 mil y 21 mil votos menos que Delfina; sin embargo, el PRI logró sacar un margen de entre 15 mil y cinco mil respecto a Morena en muchos más municipios.

De acuerdo con la geografía electoral mexiquense demuestra que las secciones que Morena absorbió eran porción de los votantes del PRI y del PAN, pero ¿qué características comparten estas personas que decidieron votar por Morena y qué características comparten las que se mantuvieron leales al PRI y al PAN? Podemos inferir sus características analizando datos socio-económicos a nivel sección electoral con base en el Censo 2010.

Las secciones que en 2011 votaron por el PRI y en 2017 decidieron votar por Morena tienen, en promedio, 1.3 años más de escolaridad que las que se mantuvieron leales. En promedio, 10% más de las viviendas en esa sección tiene auto y 14% más tiene internet (la diferencia en internet es mayor que la diferencia en autos). Sólo 9% de las personas tienen Seguro Popular, comparado con 27% de las personas en secciones que retuvo el PRI; 6% menos de viviendas en promedio tienen piso de suelo en secciones que pasaron a Morena que en las que se mantuvieron leales y 11% menos no cuenta con agua adentro de su hogar. En síntesis, las secciones que el PRI perdió frente a Morena son menos pobres que las que el PRI logró mantener, sin embargo, aún falta explorar más en el campo municipal, e identificar la distribución espacial de los votos y sus características de los votantes.

2.3 Descripción del caso. Toluca: elecciones municipales 2012 y 2015

Uno de los principios básicos de la geografía electoral es rescatar los procesos electorales en el ámbito local, tomando en cuenta la distritación o unidad mínima espacial, cuyo acceso del gobierno a la población y viceversa sea amplia. Por ello, existe la ventaja de estudiar y enfatizar en el ámbito local del contexto mexicano, pues de acuerdo con los postulados teóricos la geografía electoral que ofrece México es apta para implementar el uso de SIG y generar explicaciones de corte cuantitativo del comportamiento electoral a través de la correlación de variables; ya que cuenta con las unidades mínimas espaciales: distritos electorales y secciones electorales (INE; 2016; IEEM, 2016). También cuenta con base de datos actualizados de los sufragios emitidos en los procesos electorales ya acontecidos, sin embargo, deben ser identificados mediante una revisión minuciosa. Éstos otorgan la posibilidad de desarrollar nuevas metodologías y enfoques teóricos de la geografía electoral y reubicar al espacio por su valor analítico y explicativo de los hechos electorales.

La geografía electoral mexicana, aunque incipiente, “cuenta con un gran potencial teórico para los estudios electorales, particularmente por su situación de democracia emergente. La trascendencia de la geografía o el estudio de agregados humanos en unidades geográficas dentro de los estudios electorales deriva precisamente de la enorme ayuda que ofrece en la determinación de las razones “agregadas”, espaciales y temporales, que explican y predicen las victorias electorales. Esto lo logra porque

analíticamente supone que las preferencias electorales de los individuos en un lugar no son independientes una de la otra, sino que están parcialmente correlacionadas” (Vilalta, 2008: 571-572).

Tal vez sin pretender crear una teoría unificadora en la geografía política quede claro que al menos en la geografía electoral existe la necesidad de contar con “descripciones compactas, indicaciones para explicaciones, y herramientas para trabajar mejor” (Jones, 1954: 1), y que una de esas herramientas es el uso de los sistemas de información geográfica (SIG) que rescata la importancia de los datos capaces de ser procesados en relación a su principal variable: el territorio.

Para la selección y delimitación del lugar y/o población de este estudio se ha seleccionado al municipio de Toluca, Estado de México, primero, porque la geografía electoral no condiciona la selección del territorio más allá de lo político electoral que menciona la teoría, es decir, no obliga o afirma que para seleccionar una unidad espacial deba contar con características obligatorias, a excepción- y que el municipio de Toluca cuenta- de las siguientes cuyo respaldo está en la teoría revisada:

a) Principalmente, se identificó que cuenta con el acceso a base de datos actualizadas requeridos para el estudio: resultados o porcentajes de la participación electoral (votos) por periodos, por secciones y por partido político. También, mediante un proceso de gestión y revisión se logró tener acceso al shapefile⁵⁶ requerido para este estudio, que más adelante y de acuerdo con la metodología propuesta se explicará su uso e importancia.

b) Además, esta rama presenta la ventaja de estudiar al municipio, ya que se carece de investigaciones que expongan resultados mediante el uso de SIG en el contexto mexicano. A pesar de que Toluca es considerado un municipio políticamente activo presenta bajos niveles de participación que afirman la existencia de una crisis política en México, pues ha presentado porcentajes cuestionables en sus últimas dos elecciones a presidente municipal, ya que su resultado está a menos del 1% en igualar al resultado (porcentaje) más bajo registrado en los últimos años de un

⁵⁶ Es un formato de archivo informático propietario de datos espaciales desarrollado por la compañía ESRI, quien crea y comercializa software para Sistemas de Información Geográfica como Arc/Info o ArcGIS. Su uso es únicamente exclusivo para investigaciones y no para fines lucrativos, ya que éstos son resguardados principalmente por instituciones públicas.

municipio en materia electoral, siendo la causa de múltiples aseveraciones, pero de carentes estudios que evidencien posible relación de variables con el problema.

En Toluca, de acuerdo con los últimos registros del INE y el IEEM (2016), y que se ha demostrado al menos en las últimas dos elecciones, las principales fuerzas políticas son tres: PRI, PAN, PRD, coincidiendo con las de la esfera nacional al menos en los últimos años 2000-2012 y que ha sido la principal razón de su selección para este trabajo, sin embargo, no hay que dejar de lado que las recientes elecciones estatales 2017 en el Estado de México hubo una dinámica interesante en los votantes pues el partido Morena⁵⁷ (Movimiento Regeneración Nacional) ganó simpatizantes, secciones estratégicas y le resto poder al partido hegemónico: el PRI, modificando considerablemente la geografía electoral local (Merino y Torreblanca, 2017). Por ello, para la presente investigación en el ámbito local se han seleccionado a los tres partidos políticos ya mencionados respecto a dos periodos (elecciones): 2012 y 2015.

Cuadro 6

Elecciones para presidente municipal en el municipio de Toluca 2012 y 2015			
<i>Principales fuerzas políticas</i>	PRI	PAN	PRD
<i>% de votos 2012 por partido</i>	50.36%	29.24%	12.43%
<i>% total de participación</i>	67.58%		
<i>% de votos 2015 por partido</i>	41.04%	27.27%	6.72%
<i>% total de participación</i>	50.90%		

Fuente: elaboración propia.

⁵⁷ Morena es un partido político mexicano y movimiento social de izquierda. Fue creado como una asociación civil, a iniciativa del excandidato presidencial Andrés Manuel López Obrador en 2011.

La selección de los periodos (2012 y 2015⁵⁸) surge a partir de la propuesta metodológica (más adelante se explica detalladamente) que se adapta a los objetivos planteados en esta investigación, y que para la explicación y complementación del uso de los SIG en el ámbito local (en este caso el municipio de Toluca) se implementará el postulado del procedimiento de la comparación sistemática de casos de análisis que en su mayoría se aplica con fines de generalización empírica y de la verificación de hipótesis, es decir, de un análisis comparativo. Su implementación es de gran aporte en la ciencia política y aplicable metodológicamente en temas de sistemas políticos y gobiernos (Lijphart, 1971). Además, según los SIG, para la posibilidad de predecir futuros escenarios se debe elegir información no lejana al periodo inmediato que se desea predecir. El modelo está basado en la geolocalización-en Toluca- de los sufragios emitidos para mostrar la radiografía de los votantes con una población mayor a 800 mil personas y un padrón electoral de 586 mil, 924 electores para el año de 2016⁵⁹.

c) Toluca, al igual que el resto de los municipios del país está dividido electoralmente para sus procesos electorales y posteriores estudios en distritos y secciones reconocidos por un colegio electoral. Además, es un municipio urbano (INEGI, 2016) demostrando variaciones electorales que con la implementación de un SIG aumenta la posibilidad de ampliar las explicaciones territoriales con base en los perfiles de los votantes.

En consecuencia, el proceso electoral municipal de acuerdo con Quintana (2005:576-577) y que implementa Toluca es la serie de actos, actividades, tareas y decisiones que realizan los organismos electorales, los partidos políticos y los ciudadanos, encaminados a elegir a los integrantes de los ayuntamientos y sus etapas son:

⁵⁸ Se retomó las dos elecciones municipales anteriores (2012 y 2015) donde el Partido Revolucionario Institucional (PRI) logró obtener el triunfo, después de que el Partido Acción Nacional gobernará durante los trienios: 2000-2003 con Juan Carlos Núñez Armas, de 2003 a 2006 fue Armando Enríquez Flores y de 2006 a 2009; Juan Rodolfo Sánchez Gómez. Para el año 2009-2012 gobernó el PRI con la presidenta municipal: María Elena Barrera Tapia y de 2012 a 2015 Martha Hilda González Calderón.

⁵⁹ Véase: Padrón electoral. Instituto Estatal Electoral del Estado de México, recuperado el 12 de septiembre de 2016. Disponible en línea: http://www.ieem.org.mx/numeralia/lista_nominal.html

✚ La primera etapa o de preparación de los comicios, que conlleva, a su vez, cuando menos: el registro de electores, la designación de los organismos político-electorales, el registro de los candidatos, la preparación de la documentación necesaria para los comicios (listados, boletas de votación, documentos, varios), la integración de casillas, etc.

✚ La segunda etapa de este proceso se integra con la jornada comicial o sea la recepción física de los sufragios y la realización de escrutinios el día de la elección.

✚ Una tercera etapa del proceso electoral se constituye con los actos posteriores a la propia votación, como son el conteo o computo de los votos, el levantamiento de las actas y documentos relativos a dicha elección, el registro y entrega de las constancias de mayoría, la calificación de las elecciones municipales y, finalmente la toma de posesión de los cargos de elección popular municipal.

Los papeles de los partidos políticos en este proceso de elección son de suma importancia, ya que estos deben estar registrados, y que en el ámbito municipal como el caso Toluca el proceso electoral municipal ha quedado supeditado expresamente a la contienda de los partidos políticos nacional y que hasta el momento son tres partidos políticos con mayor fuerza en Toluca que coinciden con las tres fuerzas partidistas en la esfera nacional (al menos hasta antes del 2016):

- 1) *PRI (Partido Revolucionario Institucional)*
- 2) *PAN (Partido Acción Nacional)*
- 3) *PRD (Partido de la Revolución Democrática)*

Para el estudio del municipio de Toluca se ha seleccionado las fuerzas partidistas ya mencionadas respecto de dos periodos que son el 2012 y el 2015 pues de acuerdo con la geografía electoral se debe analizar los datos en el tiempo para poder crear un escenario a futuro además de identificar cambios significativos y para ello la opción más viable es la elección de dos periodos con acceso a los datos. Los resultados de los procesos electorales de dos periodos en el municipio de Toluca quedaron de la siguiente forma:

Cuadro 7

Elecciones municipales del 2012 en el municipio de Toluca			
Principales fuerzas partidistas y sus resultados	PRI	185612 votos	50.36%
	PAN	107761 votos	29.24%
	PRD	45800 votos	12.43%

Fuente: elaboración propia con información del IEEM (2015).

Cuadro 8

Elecciones municipales del 2015 en el municipio de Toluca			
Principales fuerzas partidistas y sus resultados	PRI	104321 votos	34.81%
	PAN	81735 votos	27.27%
	PRD	20162 votos	6.72%

Fuente: elaboración propia con información del IEEM (2015).

Se han tomado en cuenta únicamente las tres principales fuerzas políticas en el municipio de Toluca, así que los porcentajes registrados en las tablas anteriores corresponde al porcentaje con base en el total de los votos registrados por periodo y clasificado en las tres categorías presentes. Que para el año 2012 se registraron 368534 votos y para el 2015 se registró 299684 votos.

Por lo tanto, la dinámica o participación electoral en los últimos dos periodos ha pasado del 67.58% a 50.90%, es decir, una considerable reducción a pesar del aumento en la población (padrón electoral) y de los medios para hacer campaña. No obstante, esta reducción es mejor apreciada en los resultados de los tres partidos políticos más fuertes y con mayor número de votos pues su legitimidad puede verse cuestionada por sus bajos porcentajes, ya que tanto en el PRI como en el PAN y el PRD se registra un menor número de votantes. También, se aprecia que el PRI, en ambos casos obtiene la victoria, empero, redujo en más del 15%, esto quiere decir que no sólo hay una reducción de participación electoral sino una reducción en su número de simpatizantes de las tres principales fuerzas políticas.

El bajo nivel de participación electoral en el municipio de Toluca abre la posibilidad y necesidad de analizar a este como parte de un problema local (Wallerstein, 2001) e identificar al ciudadano en su conjunto que habita una superficie terrestre (Ortega,

2000); por ello la geografía electoral⁶⁰ en relación a la ciencia política (Estado) y la sociología (Sociedad Civil) da pauta a identificar la distribución espacial de los votos y verificar sus causas y consecuencias en el tiempo.

Para el 2015 en la mayoría de los municipios la competencia fue bipartidista, y por tanto el resto de los candidatos que contendieron sirvieron para darle o quitarles votos a los dos con más posibilidades de la victoria. En Toluca, por ejemplo, la competencia estuvo más entre el PRI y el PAN⁶¹, y hasta antes de las elecciones y de acuerdo con las encuestas, el PRI llevaba ligera ventaja sobre el PAN, sin embargo, la duda seguía en el aire (Milenio, 2015).

2.3.1 Geografía electoral del municipio de Toluca

Toluca de Lerdo cuenta con una población total de 819 541 habitantes (INEGI, 2010), cuya división territorial está compuesta por 100 localidades, 31 urbanas y 69 rurales; la cual el 94% de la población está distribuida en zonas urbanas, y el resto, el 6%, en las rurales (COESPO, 2010).

De acuerdo con el Bando municipal de Toluca (2016), para su cumplimiento de sus funciones políticas y administrativas, el municipio cuenta con la siguiente división territorial: 85 circunscripciones territoriales divididas en 47 delegaciones, 38 subdelegaciones y 280 unidades territoriales básicas, estableciéndose una codificación denominada Clave Única Municipal, que para el municipio de Toluca corresponde la clave 106, número asignado-orden alfabético- de acuerdo al número total de municipios del Estado de México (125 municipios). No obstante, para llevar a cabo la unión del shapefile con los resultados electorales por periodo se construyó una clave denominada “CLAVEGEO”, la cual para el municipio de Toluca⁶²

⁶⁰ La posibilidad de analizar los datos mediante la geografía electoral que es una herramienta cartográfica que presenta resultados de procesos electorales en los ámbitos de gobierno partiendo de la idea de que el territorio soberano define el mapa político del mundo (Valenti, 2009), lo cual quiere decir que un mapa presenta la posibilidad no sólo de distribuir a la población sino los sistemas políticos, económicos y sociales en el espacio geográfico (Bietza, 1993) y para ello retomamos el sistema electoral (Johnston y Pattie, 2005).

⁶¹ El abanderado por el PAN fue Juan Rodolfo Sánchez Gómez quién en 2003 fungió como diputado local y en 2006 ganó la presidencia municipal en Toluca. Por su parte, el PRI, Fernando Zamora ganó como diputado local en 2009, diputado federal en 2012.

⁶² De acuerdo con COESPO (2010), el municipio de Toluca se localiza en el centro del Estado de México, es su capital la cabecera municipal que lleva el nombre “Toluca de Lerdo”. Toluca colinda y limita al norte, con los municipios de San Mateo Atenco, Lerma, Xonacatlán, Otzolotepec, Temoaya, Almoloya de Juárez y Zinacantepec; al sur, con los municipios de Zinacantepec, Coatepec Harinas, Villa Guerrero, Tenango del Valle, Calimaya, Metepec y San Mateo Atenco; al este, con los municipios de Villa Guerrero, Tenango del Valle, Calimaya, Metepec, San Mateo

corresponde al 107 según el INEGI (2017). También es conocido como código INEGI, éste es un código asignado por el INEGI, organismo estadístico oficial mexicano, para identificar las agrupaciones territoriales⁶³ del territorio mexicano: estados, municipios, delegaciones y localidades, conteniendo información demográfica y socioeconómica.

En lo que respecta a su geografía electoral del municipio de Toluca está conformada principalmente por un padrón electoral donde se encuentran todos los ciudadanos mexicanos que solicitaron su inscripción al mismo, con la finalidad de obtener su credencial para votar con fotografía y así ejercer su derecho al voto; en el caso del Municipio de Toluca, se encuentran 576,377 ciudadanos registrados al corte que realizó el Instituto Federal Electoral (ahora INE) con fecha 31 de marzo de 2012. Respecto a su lista nominal se conformó por 545,859 ciudadanos, con fecha de corte al 31 de mayo de 2012, el cual fue utilizado el día de la Jornada Electoral celebrada el 1 de julio de **2012**, y de acuerdo a lo estipulado el artículo 163 del Código Electoral del Estado de México, en este municipio se contó con:

Cuadro 9

NÚMERO Y TIPOS DE SECCIONES			
URBANAS	RURALES	MIXTAS	TOTAL DE SECCIONES
225	43	6	274

Fuente: IEEM (2012).

Respecto a su distribución total de casillas, para la elección celebrada el día 1º de julio, se instalaron en este Municipio Electoral las casillas que se detallan a continuación:

Atenco, Lerma, Xonacatlán, Otzolotepec y Temoaya y al oeste con los municipios de Temoaya, Almoloya de Juárez, Zinacantepec y Coatepec Harinas.

⁶³ Indica que la cartografía dividida por sección electoral representa un polígono que está referenciado por su clave de entidad, clave única municipal, clave de distrito electoral federal y clave de distrito electoral local, para su integración en bases de datos que sean reconocidos estadísticamente y por los sistemas de información geográfica.

Cuadro 10

Tipo	Básicas	Contiguas	Extraordinarias	Especiales	Total de casillas instaladas
URBANAS	225	497	21	4	878
RURALES	43	66	1	0	
MIXTAS	6	15	0	0	
	274	578	22	04	

Fuente: IEEM (2012).

La información seleccionada para construir la base de datos de acuerdo a las tres principales fuerzas políticas retomó los resultados electorales por secciones electorales⁶⁴ que conforman al municipio de Toluca de las elecciones municipales 2012 la cual corresponde a la siguiente información según el IEEM (2012) en sus memorias electorales:

Cuadro 11

Secciones electorales del municipio de Toluca en el año 2012					
<i>Distrito</i>	<i>Municipio</i>	<i>Clave</i>	<i>Secciones</i>		<i>Total de secciones</i>
1	Toluca de Lerdo	107	5207	5265	59
			5307	5265	47
			5419	5438	20
			5440	5440	1
			Total		127
2	Toluca de Lerdo	107	5171	5206	37
			5266	5306	41

⁶⁴ La geografía electoral requiere de una construcción de base datos que sea compatible con el sistema de información geográfica.

			5354	5365	12
			5367	5418	52
			5439	5439	1
			5441	5442	2
			Total		145

Fuente: Elaboración propia con base en la información disponible del IEEM (2012), consultada en 2016.

El distrito hace referencia al reconocimiento legislativo, que para la división territorial local se divide en distritos electorales donde son electos los diputados locales y federales. El municipio de Toluca se encuentra dividido de la siguiente manera: Distrito I y Distrito II; tal como se aprecia en el cuadro anterior (IEEM, 2010). Para el ámbito federal, que será apreciado y unido al shapefile en la construcción de mapas corresponde dos distritos federales: Distrito XXVI (26) y distrito XXXIV (34) (IFE, 2010).

Para el año **2015**, año que se celebró elecciones (7 de junio), el padrón electoral tuvo su corte al 02 de abril, proporcionado por el Instituto Nacional Electoral y fue de 282,297 ciudadanos. La lista nominal para la elección del 07 de junio del 2015 con corte al 02 de abril de 2015, proporcionado por el Instituto Nacional Electoral, con corte definitivo, reflejó la cantidad de 293,464 ciudadanos y un total de 303 secciones electorales (véase el cuadro 8) en el municipio de Toluca. La sección electoral en el municipio dio un total de 931 casillas, trayendo consigo un total de 303 casillas⁶⁵ básicas, 617 contiguas, 7 extraordinarias y 4 especiales instaladas en el municipio.

⁶⁵ Se procedió a llevar a cabo una reunión de trabajo, para recibir y atender las propuestas y observaciones, sobre la conclusión de las visitas de examinación de los lugares propuestos para la ubicación de casillas, conforme lo estableció el Manual para la ubicación y equipamiento de casillas para el Proceso Electoral Federal y Local 2014-2015, una vez verificados todos los lugares propuestos para ubicar las casillas y verificando que reunieran los requisitos establecidos en el artículo 255 de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, y hechas las observaciones por los asistentes a la reunión se acordó por unanimidad, la conclusión de las visitas de examinación y se dio a conocer el informe de la proyección para la ubicación de casillas a instalarse el 7 de junio de 2015 (IEEM, 2015).

Cuadro 12

Secciones electorales del municipio de Toluca en el año 2015					
<i>Distrito</i>	<i>Municipio</i>	<i>Clave</i>	<i>Secciones</i>		<i>Total de secciones</i>
1	Toluca	107	5207	5265	59
			5307	5265	47
			5419	5438	20
			5440	5440	1
			Total		127
2	Toluca	107	5169	5206	38
			5266	5306	41
			5354	5365	12
			5367	5418	52
			5439	5439	1
			5441	5442	2
			6433	6462	30
			Total		176

Fuente: Elaboración propia con base en la información disponible del IEEM (2016).

Se debe recordar que las secciones electorales⁶⁶ sirven para determinar el número de casillas a instalar en todo el país o ámbito local y se toman como base las secciones electorales, unidades mínimas en que se divide la geografía nacional para

⁶⁶ En los cuadros anteriores, se pudo notar el número de secciones por año que conformaban al municipio de Toluca, considerando que del 2012 al 2015 hubo un aumento de 31 secciones electorales.

efectos electorales. Una sección electoral se forma con un mínimo de 50 y un máximo de 1 500 electores. La ley ordena que se instale una casilla por cada 750 electores o fracción correspondiente de una sección electoral. Como regla general, el elector debe emitir su voto en la casilla ubicada en la sección electoral correspondiente a su domicilio (INE, 2016; IEEM, 2016).

2.4. Propuesta metodológica para el análisis de la distribución espacial de los votos

En la construcción de la propuesta metodológica, se parte del postulado teórico que da línea a la presente investigación: “la geografía electoral”. Ésta, más allá de ser vista como la rama de la ciencia política que estudia la distribución territorial de los votos, bajo el supuesto de que revela pautas sociodemográficas y económicas de distribución de las preferencias electorales (Emmerich, 1993), se adapta como puente y medio de sistematización de metodologías cualitativa y cuantitativa (Peschard, 2003; Gómez Tagle, 2008). El análisis espacial se trata a partir de tablas de datos (Anselin, 1989) relativos a la distribución, asociación, interacción y variación espacial.

Se retomó el principal postulado teórico que adapta las inquietudes de esta investigación identificando cada elemento a detalle: la geografía electoral, y que haciendo una exhaustiva revisión se seleccionó los principales postulados, que según Monzón (2009) y Balderas (2012) son:

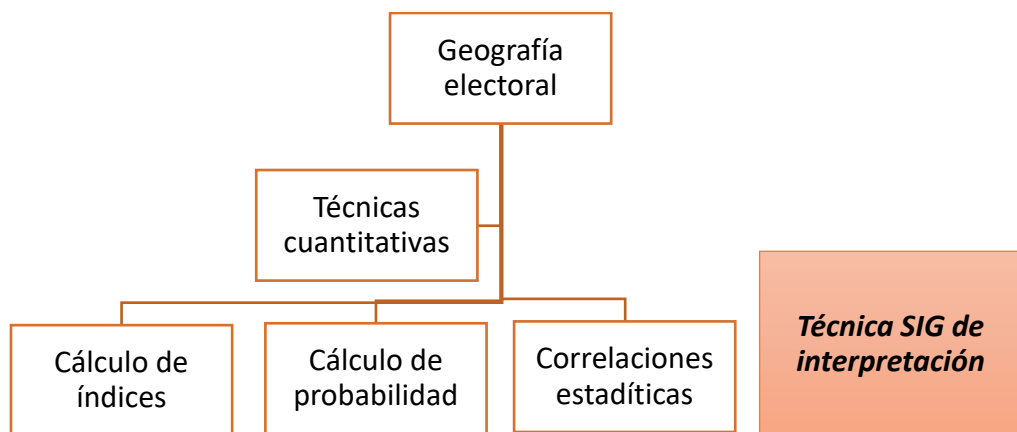
- Un espacio geográfico: el territorio como unidad de análisis. Se debe elegir y/o considerar una escala. Que de acuerdo con la geografía electoral mexicana: las secciones electorales son las unidades mínimas espaciales capaces de contener información estadística e interpretada por un SIG.
- Una característica o variable de los procesos electorales: puede ser los votos, las campañas, los partidos políticos, etc. Éstos, obtenidos de encuestas, datos estadísticos, entrevistas, etc.
- La elección de un software que procese los datos requeridos y presente la cartografía (mapas) resultante. La selección de datos debe tener un origen metodológico, ya sea que hayan sido recolectados por encuestas, bases de datos cuyo análisis o resultados sean estadísticos, o alguna otra variable obtenida.

- La geografía electoral tiene la capacidad explicativa y teórica que ayuda a recuperar planteamientos teóricos o empíricos que fortalezcan la explicación y descripción.

El voto, además de medir la fuerza de los partidos-clúster-espaciales (Perdomo, 2008), no deja de ser una percepción que el ciudadano tenga de un candidato, de un partido o de una acción de gobierno (Monzón, 2009). No obstante, el SIG permite identificar a través de la geolocalización y georreferencia la composición sociodemográfica y socioeconómica de los lugares o localidades que conforman el municipio, es decir, detectar los importantes efectos contextuales en relación con los resultados electorales.

En consecuencia, para llegar a los resultados deseados se propone la siguiente metodología: se ha seleccionado como referencia teórica a la geografía electoral (véase el esquema 3), pues es la subdisciplina que evidencia y procesa la información seleccionada mediante el uso de un SIG teniendo la posibilidad de correlacionar las variables seleccionadas. Por ello, la geografía electoral rescata la importancia que tiene un territorio en su mínima expresión, que comúnmente se utiliza para estudios electorales reconocida política y administrativamente. A ésta se le considera un puente de unión entre metodologías cualitativas y cuantitativas, pues procesa datos estadísticos ya elaborados o en construcción por el investigador.

Esquema 2



Fuente: elaboración propia con base en el esquema propuesto por Monzón, 2009.

Así, la herramienta que se implementará para procesar los datos seleccionados: votos y correlacionarlo con la variable “territorio”, será el SIG⁶⁷ ArcMap 10.3. Éste está encargado de correlacionar las variables, pero primero se debe contar con el shapefile que contenga datos sociodemográficos de la unidad de análisis seleccionada y así, posteriormente, construir una base de datos que contenga información homogénea y vincule las variables seleccionadas, que para este caso son los votos de las tres principales fuerzas partidistas por sección en el municipio de Toluca de acuerdo con el periodo (año) seleccionado, es así, que una vez vinculada la información se pueden obtener mapas que evidencian el comportamiento electoral por sección (localidad) y verificar sus características.

Sin embargo, la geografía electoral ofrece la oportunidad de complementar los mapas con explicaciones de corte cualitativo y por ello se ha seleccionado el análisis comparativo para evidenciar el dinamismo electoral y las características de la población y de los electores, ya que la geografía electoral afirma que los datos duros o procesados tengan la posibilidad de trascender en el tiempo para la toma de decisiones correspondientes, además de ver la evolución en el tiempo del fenómeno social seleccionado.

Mediante esta metodología se afirma que el voto como dato cuantitativo trascienda política, electoral, administrativa y socialmente. Que la información quede referenciada en mapas que hagan hincapié en las características de la población en general y se rescate la importancia que tiene el territorio pues es el primer acercamiento que debe tener un investigador en materia electoral y social para hacer afirmaciones, descripciones y explicaciones más certeras, es decir, “¿quiénes votan?, ¿cuántos votan? Y ¿dónde votan?”.

Las distribuciones espaciales de los sufragios se visualizan en la cartografía que produce el sistema de información geográfica identificando las demarcaciones existentes y las variaciones en el tiempo y lugar en las pautas del voto y su relación con las características poblacionales (Guerrero, 2001; Johnston, Gregory y Smith,

⁶⁷ Los SIG en México son una herramienta cartográfica que presenta resultados electorales en los diferentes ámbitos de gobierno tal como lo demuestra el INE y el IEEM, es decir, únicamente en materia electoral; por su parte, el INEGI, hace uso de la cartografía como principal herramienta de las variables demográficas demostrando la evolución de la población con base en la edad y el sexo, pero aún falta profundizar en el ámbito municipal.

1987). Para identificar los cambios en el contexto debe considerar e identificar las siguientes variables:

a) Hogares y familia (Acceso a la alimentación, rezago educativo promedio en el hogar, acceso a servicios de salud y básicos, calidad y espacios de la vivienda, acceso a los servicios básicos en la vivienda (CONEVAL, 2017).

b) Composición de la población: raza y etnicidad

c) Crecimiento o cambios en la población

d) Indicadores demográficos (edad, sexo, natalidad, defunciones, etc.)

e) Migraciones

f) Urbanización y distribución

g) Economía y políticas (Bielza, 1993; INEGI, 2016).

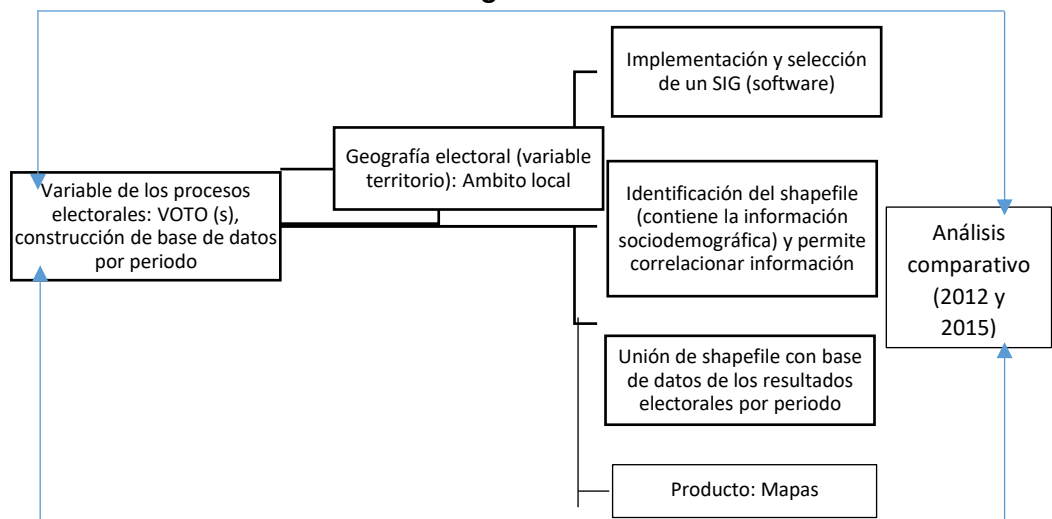
Pues estas afirman la importancia que tienen las personas al interactuar con su entorno, es decir, con un sistema político, económico y social en el espacio geográfico (Bielza, 1993), sobre todo determina las características de las personas antes, durante y después del fenómeno, que para el presente caso hace referencia al proceso electivo (Balderas, 2012), es decir, geografía del sistema electoral. Confirmar las características sociodemográficas mediante la distribución espacial del voto implica reconocer el punto de coordenadas para la exposición de las diferencias y explicaciones, ya que ningún estudio con base en la geografía electoral puede tener un verdadero valor científico, si no es concebido según el mínimo nivel posible: barrio, localidad, etc. reconocido administrativa y electoralmente (Sanguin, 1981). Lo anterior implica que pueden repetirse, ser similares o iguales los hechos acontecidos en materia electoral, sin embargo, mediante el territorio (punto de coordenadas) se explica los cambios existentes.

Para identificar las características más representativas del electorado y del resto de la población, implica realizar un ejercicio muy cuidadoso, ya que aún se carece de este tipo de análisis en el ámbito local, sin embargo, es posible. La posibilidad de identificar las características de la población de un territorio lo genera el ámbito de estudio que condiciona el voto (Balderas, 2012), ya que esta es la variable seleccionada, pues en su conjunto (resultados) conforman una serie de datos estadísticos, representando las preferencias por partido y por año de elección, además por unidad espacial seleccionada.

En realización de los mapas que demuestre lo acometido se analizará con un enfoque ecológico, es decir, la interpretación de los datos con referencia al entorno social y cultural comparando los datos (votos) de cada partido con rasgos estadísticos de la sociedad se realizará a través de la comparación de mapas en el tiempo, es decir, un análisis comparativo.

La comparación se debe distinguir entre las comparaciones de configuraciones de gran extensión (sociedades, sistemas políticos), por una parte, y segmentos (partidos políticos principalmente) por la otra. Por ello distinguimos en la presente investigación el contexto: se tiene que distinguir, además, si el contexto de las variables analizadas es homogéneo o heterogéneo; el tiempo mediante una comparación diacrónica, es decir, tiempos distintos; y el espacio que son unidades formadas por niveles políticos (Dogan y Pelassy, 1981; Dogan y Pelassy, 1990). Contribuyendo así a la siguiente propuesta metodológica:

Esquema 3
El procesamiento del voto como dato cuantificable para la implementación de la metodología



Fuente: elaboración propia.

El voto, se integra como elemento de georreferencia y localización en el ámbito municipal permitiendo revisar en el tiempo el contexto de los votantes y no votantes (referido a menores edad y personas que no ejercieron su voto) y no sólo percibir las

fuerzas partidistas o la concentración de votantes⁶⁸. La línea de investigación es, en algún sentido, técnica y partidista, sin embargo, la implementación de un SIG resalta al territorio visto desde cualquier arista de las ciencias sociales.

La construcción de la base de datos que corresponde a los votantes 2012 y 2015 de las tres principales fuerzas (PRI, PAN y PRD) se construyó a partir de la sección electoral. Se estandarizó los datos para procesarlos en el SIG; lo anterior implica que la información sea compatible y se pueda vincular de acuerdo a lo requerido en el software. Así, el contenido principal son los resultados electorales por sección y por partido político.

El proceso de estandarización se llevó a cabo mediante la selección de los datos, de los cuales se tomaron como muestra las primeras 36 (véase *el cuadro 9*) de las $n=272$ secciones totales seleccionadas, para el caso de los resultados electorales 2012. Además, se consideró el total de los votos obtenidos por partido y por sección; cabe mencionar que en el total están estimados los votos obtenidos del resto de los partidos participantes.

Finalmente, y por medio de la denominada *regla de tres* se sacó el porcentaje obtenido. Se tomó en cuenta tres datos a los que llamaremos “a” (total de votos por sección), “b” (votos por partido y por sección) y “c” (se le asigna el valor de 100), los cuales se representa bajo la siguiente lógica:

$$\left. \begin{array}{l} a \longrightarrow b \\ c \longrightarrow x \end{array} \right\} \quad x = \frac{b \cdot c}{a}$$

Los valores se sustituyen quedando de la siguiente forma:

⁶⁸ No obstante, los votos, son el resultado de diferentes elecciones y llegan a justificar el nivel de participación, así como las inquietudes, causas, razones o deseos de electorado que comúnmente es analizado por técnicas cualitativas, encuestas o entrevistas; estas dos últimas posando en mesa de debate por “no atinar al resultado”.

Cuadro 13. Estandarización de los datos

Resultados electorales de la sección 5171-5206 del 2012							
Sección	PAN	PRI-PVEM-NA	PRD	TOTAL	% PAN	% PRI	%PRD
5171	266	534	129	1006	26.44135	53.08151	12.82306
5172	164	341	68	620	16.30219	33.89662	6.759443
5173	259	577	90	982	25.74553	57.35586	8.946322
5174	524	600	149	1335	52.08748	59.64215	14.81113
5175	366	542	153	1148	36.38171	53.87674	15.20875
5176	452	673	203	1413	44.93042	66.89861	20.17893
5177	477	598	238	1409	47.41551	59.44334	23.65805
5178	590	582	217	1494	58.64811	57.85288	21.57058
5179	461	576	187	1304	45.82505	57.25646	18.58847
5180	376	508	139	1098	37.37575	50.49702	13.8171
5181	239	385	102	780	23.75746	38.27038	10.13917
5182	60	177	34	299	5.964215	17.59443	3.379722
5183	180	378	97	707	17.89264	37.57455	9.642147
5184	254	451	107	875	25.24851	44.83101	10.63618
5185	397	767	174	1436	39.46322	76.24254	17.29622
5186	336	638	167	1267	33.3996	63.41948	16.6004
5187	195	462	155	889	19.3837	45.92445	15.40755
5188	429	857	404	1847	42.64414	85.18887	40.15905
5189	307	533	138	1050	30.5169	52.98211	13.71769
5190	225	852	257	1445	22.36581	84.69185	25.54672
5191	473	560	170	1315	47.01789	55.666	16.89861
5192	362	465	108	994	35.9841	46.22266	10.73559
5193	353	442	123	983	35.08946	43.93638	12.22664
5194	108	148	55	324	10.73559	14.71173	5.467197
5195	53	44	10	116	5.26839	4.373757	0.994036
5196	114	143	33	308	11.33201	14.21471	3.280318
5197	89	162	41	313	8.846918	16.10338	4.075547
5198	320	520	149	1053	31.80915	51.68986	14.81113
5199	210	244	52	540	20.87475	24.25447	5.168986
5200	202	378	95	728	20.07952	37.57455	9.44334
5201	363	469	145	1062	36.0835	46.62028	14.41352
5202	465	454	146	1126	46.22266	45.12922	14.51292
5203	613	847	264	1852	60.93439	84.19483	26.24254
5204	38	71	6	126	3.777336	7.057654	0.596421
5205	204	274	71	604	20.27833	27.23658	7.057654
5206	250	348	86	725	24.85089	34.59245	8.548708

Fuente: elaboración propia con base en los resultados electorales del municipio de Toluca 2012, IEEM (2012).

En el caso de los resultados electorales del 2015, se tomó en cuenta las primeras 38 secciones que a continuación se representa con el cuadro 10, destacando los datos, través de Excel 2016 con formato condicional, los 10 valores (color rosa) o datos más representativos en valores absolutos y en porcentuales.

En los cuadros 9 y 10 sólo se muestra un número determinado de secciones, puesto que la información es muy extensa para agregarlas en este apartado. Empero,

ambas tablas representan el mismo intervalo de secciones, aunque para el 2015 hubo aumento de éstas que se identifican en el cuadro 14.

Cuadro 14

Resultados electorales de la sección 5169-5206 del 2015							
Sección	PAN	PRI	PRD	TOTAL	% PAN	% PRI	%PRD
5169	216	371	66	993	21.75227	37.36153072	6.646526
5170	294	435	91	1200	29.60725	43.80664653	9.164149
5171	228	347	54	850	22.96073	34.94461229	5.438066
5172	87	218	22	482	8.761329	21.95367573	2.215509
5173	148	338	47	768	14.90433	34.03826788	4.733132
5174	464	322	77	1198	46.72709	32.42698892	7.75428
5175	277	256	69	902	27.89527	25.78046324	6.94864
5176	379	365	63	1132	38.16717	36.75730111	6.344411
5177	377	342	81	1161	37.96576	34.44108761	8.1571
5178	514	291	53	1239	51.76234	29.30513595	5.337362
5179	341	309	70	1030	34.34038	31.11782477	7.049345
5180	282	232	49	800	28.39879	23.36354481	4.934542
5181	200	197	34	645	20.14099	19.8388721	3.423968
5182	50	111	9	264	5.035247	11.17824773	0.906344
5183	144	240	31	598	14.50151	24.16918429	3.121853
5184	193	250	37	659	19.43605	25.17623364	3.726083
5185	287	418	90	1102	28.90232	42.09466264	9.063444
5186	295	312	71	1033	29.70796	31.41993958	7.15005
5187	166	268	58	723	16.71702	26.98892246	5.840886
5188	401	535	139	1498	40.38268	53.87713998	13.99799
5189	235	307	63	800	23.66566	30.9164149	6.344411
5190	191	624	139	1273	19.23464	62.83987915	13.99799
5191	410	262	76	1095	41.28902	26.38469285	7.653575
5192	332	217	36	799	33.43404	21.8529708	3.625378
5193	278	189	58	751	27.99597	19.03323263	5.840886
5194	74	66	10	220	7.452165	6.64652568	1.007049
5195	54	32	3	114	5.438066	3.222557905	0.302115
5196	80	72	6	225	8.056395	7.250755287	0.60423
5197	65	98	16	252	6.545821	9.869083585	1.611279
5198	176	266	60	681	17.72407	26.78751259	6.042296
5199	137	101	23	361	13.79658	10.17119839	2.316213
5200	170	208	29	561	17.11984	20.94662638	2.920443
5201	282	238	60	868	28.39879	23.96777442	6.042296
5202	364	254	45	892	36.6566	25.57905337	4.531722
5203	485	445	95	1499	48.84189	44.81369587	9.566969
5204	45	35	1	104	4.531722	3.524672709	0.100705
5205	146	11	41	332	14.70292	1.10775428	4.128902
5206	197	145	30	516	19.83887	14.60221551	3.021148

Fuente: elaboración propia con base en los resultados electorales del municipio de Toluca 2015, IEEM (2016).

Una vez seleccionado y construido la base de datos correspondiente debe hacerse la selección de un SIG e incorporar los elementos seleccionados para su

compresión y unir la información del shapefile con la variable de los procesos electorales seleccionada: los votos electorales e iniciar a identificar que variables sobresalen en los votantes del municipio de Toluca.

De acuerdo con Brignardello y Gutiérrez (1999: 104), “los sistemas de información geográfica (SIG) son un software capaz de ingresar, almacenar organizadamente, administrar, procesar y desplegar información espacial de acuerdo al diseño establecido por el usuario para su operación y finalidad”, y está conformado por tres componentes:

- a) El hardware (equipo de cómputo)
- b) El software (set de módulos de aplicación)
- c) Organización (contexto organizativo de operación)

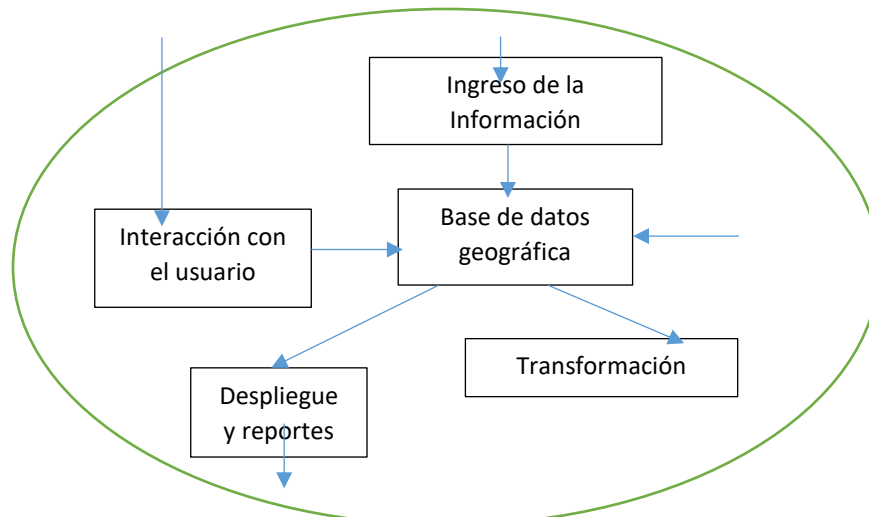
La elección del SIG como principal herramienta de procesamiento de datos numéricos de carácter geográfico que evidencia territorialmente la información seleccionada se optó por el Software ArcGis 10.3 para unir la información con el shapefile correspondiente (shapefile obtenido mediante un proceso largo de gestión ante el IEEM).

El formato denominado como *shapefile*, se encarga de la proyección geográfica final en UTM⁶⁹ con un Datum WGS 1984. Así, el ArcGIS 10.3 procesó la información de la siguiente forma cumpliendo los módulos de función del software:

- I. “Ingreso y edición de datos,
- II. Almacenamiento, manejo de base de datos e interacción del usuario,
- III. Transformación y generación de datos mediante superposición digital, el análisis de redes y generación de modelos digitales de terreno, y
- IV. Elaboración cartográfica de datos” (Brignardello y Gutiérrez, 1996: 104), tal como lo representa la siguiente figura.

⁶⁹ El sistema de coordenadas universal transversal de Mercator (en inglés *Universal Transverse Mercator*, UTM) es un sistema de coordenadas basado en la proyección cartográfica transversa de Mercator, que se construye como la proyección de Mercator normal, pero en vez de hacerla tangente al Ecuador, se la hace secante a un meridiano.

Esquema 4. Procesamiento del Software ArcGIS 10.3



Fuente: Principales componentes del software en un SIG. (Adaptado de Burrough ,1986).

Para identificar las variables demográficas que se desean vincular con los votos debe tratarse el shapefile; así el tratamiento de la información se desarrolló a través de la construcción de tablas en las hojas de cálculo Excel. Tal como se demuestra a continuación, la construcción de los datos se llevó con base en los resultados electorales, pero, sobre todo, con la construcción de una columna que pudiera ser el vínculo de conexión con el shapefile del software; por ello, como la imagen lo representa fue mediante la creación de una columna que lleva por nombre CVEGEO la cual se construyó a partir de la clave de la entidad federativa (15), del distrito al que pertenece el municipio de Toluca (26 o 34), de la clave del municipio (107) y finalmente de la sección electoral.

Figura 3

Sección	CVEGEO	PAN	PRI	PRD
5169	1503410705169	216	371	66
5170	1503410705170	294	435	91
5171	1503410705171	228	347	54
5172	1503410705172	87	218	22
5173	1503410705173	148	338	47
5174	1503410705174	464	322	77
5175	1502610705175	277	256	69
5176	1502610705176	379	365	63
5177	1502610705177	377	342	81
5178	1502610705178	514	291	53
5179	1502610705179	341	309	70
5180	1502610705180	282	232	49
5181	1502610705181	200	197	34

Fuente: elaboración propia, imagen capturada de la construcción de datos con base en los resultados electorales de las tres principales fuerzas políticas en el municipio de Toluca.

Posteriormente se dio paso a la conexión de la base de datos con el shapefile del software, que como se observa en la figura 4 cuenta con las variables sociodemográficas requeridas como son referente a hogares y familia, urbanización y distribución, población, políticas, etc. La *CLAVEGEO* se convierte en la principal columna pues representa la conexión de los datos con la información requerida, es decir, ésta vincula los resultados electorales con las características sociodemográficas mediante las secciones electorales. El territorio, como variable, se materializa en la unidad mínima espacial reconocida por un colegio electoral, es decir, la sección electoral, convirtiéndose en el vínculo entre el software ArcMap 10.3 y la información disponible.

Figura 4

	FID	Shape *	CLAVEGEO	ENTIDAD	DISTRITO	POBTOT	POBMAS	POBFEM	P_0A2
▶	0	Polygon	1502610705175	15	26	1964	916	1048	63
	1	Polygon	1502610705176	15	26	2147	985	1162	76
	2	Polygon	1502610705177	15	26	2651	1255	1396	122
	3	Polygon	1502610705178	15	26	3196	1473	1723	146
	4	Polygon	1502610705179	15	26	2880	1360	1520	107
	5	Polygon	1502610705180	15	26	1431	672	759	46
	6	Polygon	1502610705181	15	26	1068	467	601	31
	7	Polygon	1502610705198	15	26	1276	572	704	31
	8	Polygon	1502610705199	15	26	699	303	396	36
	9	Polygon	1502610705200	15	26	848	383	465	17
	10	Polygon	1502610705201	15	26	1784	849	935	60
	11	Polygon	1502610705202	15	26	1901	870	1031	60
	12	Polygon	1502610705203	15	26	3200	1508	1692	120
	13	Polygon	1502610705204	15	26	110	48	62	2
	14	Polygon	1502610705205	15	26	720	328	392	16
	15	Polygon	1502610705206	15	26	705	311	394	18
	16	Polygon	1502610705207	15	26	681	318	363	16
	17	Polygon	1502610705227	15	26	1321	594	727	44
	18	Polygon	1502610705228	15	26	1139	493	646	33
	19	Polygon	1502610705229	15	26	974	450	524	29
	20	Polygon	1502610705230	15	26	791	368	423	22
	21	Polygon	1502610705246	15	26	1098	510	588	41
	22	Polygon	1502610705247	15	26	892	437	455	42
	23	Polygon	1502610705248	15	26	2239	1034	1205	66
	24	Polygon	1502610705249	15	26	1475	692	783	44
	25	Polygon	1502610705250	15	26	1358	632	726	56

Fuente: elaboración propia, captura de imagen del procesamiento de datos en el software ArGis 10.3.

Como podrá observarse en el cuadro anterior el shapefile reconoce la información estadística sociodemográfica mediante polígonos, es decir, puntos georreferenciales que se identifican en la cartografía que en el capítulo tres serán tratados. Por lo tanto, los mapas creados mediante la cartografía exploratoria, como lo señala Bussi (1998)

y Le Bras (2002) permite combinar métodos tradicionales de la estadística y herramientas propias de análisis espacial aplicados al estudio del voto. Los mapas resultantes son materia de descripción y análisis, es decir, “hacer comprensible las cosas desconocidas a partir de cosas conocidas mediante la analogía, la similitud o el contraste” (Grosser, 1973: 19). La información disponible precisa la ubicación y diferencia las particularidades demográficas (Costa, 1997).

Capítulo III.

Características sociodemográficas que influyen en la distribución espacial del voto en el municipio de Toluca 2012 y 2015

La geografía electoral demuestra mediante la implementación de un Sistema de Información Geográfica que las variables que conforman los procesos electorales como son los votos además de visualizar la distribución espacial éstos permiten identificar anclajes sociales, características de la población y patrones de votación en el ámbito municipal haciendo referencia en las secciones electorales: unidad mínima espacial reconocida por un colegio electoral.

El voto cumple una función importante, ya que trasciende su información ante el tiempo y espacio, y puede ser utilizado por las ciencias sociales, principalmente por la sociología y la ciencia política, para identificar y, sobre todo relacionar problemas de índole social, ya que al tener un acercamiento con la sociedad obliga a estas áreas a conocer el territorio pues es donde se dan las interacciones sociales históricamente estructuradas (CEPAL, 2010). Es aquí donde entra la función del ámbito local y principalmente el ámbito municipal porque es el espacio donde la cercanía espacial y las relaciones cara a cara son cruciales para la confianza, el desarrollo y la mutua participación de la ciudadanía y el gobierno.

La amplia gama de obstáculos que enfrentan los gobiernos municipales en materia electoral y social-atender necesidades- deben ser identificados con información

estadística que contenga datos sociodemográficos, es así, que la cartografía además de ser una técnica o herramienta es el puente idóneo de la metodología cuantitativa y cualitativa que fortalece los estudios de la sociología y ciencia política, además de fortalecer y modernizar el sistema electoral y los alcances administrativos de un municipio.

No obstante, al hacer uso de información estadística para ser procesada en un SIG, que para este caso fue ArcMap 10.3, se debe tener una revisión minuciosa para seleccionar los datos correctos que permitan hacer la unión, ser procesada y sobre todo obtener un resultado: mapas temáticos. Por ello, la información estadística debe ser actualizada, obtenida de fuentes confiables, ordenada y representativa.

A continuación, en el presente capítulo se muestran los principales resultados: los mapas temáticos que además de demostrar el objetivo previsto se hallan casos atípicos.

3.1 Cartografía electoral: mapas comparativos de las elecciones 2012 y 2015

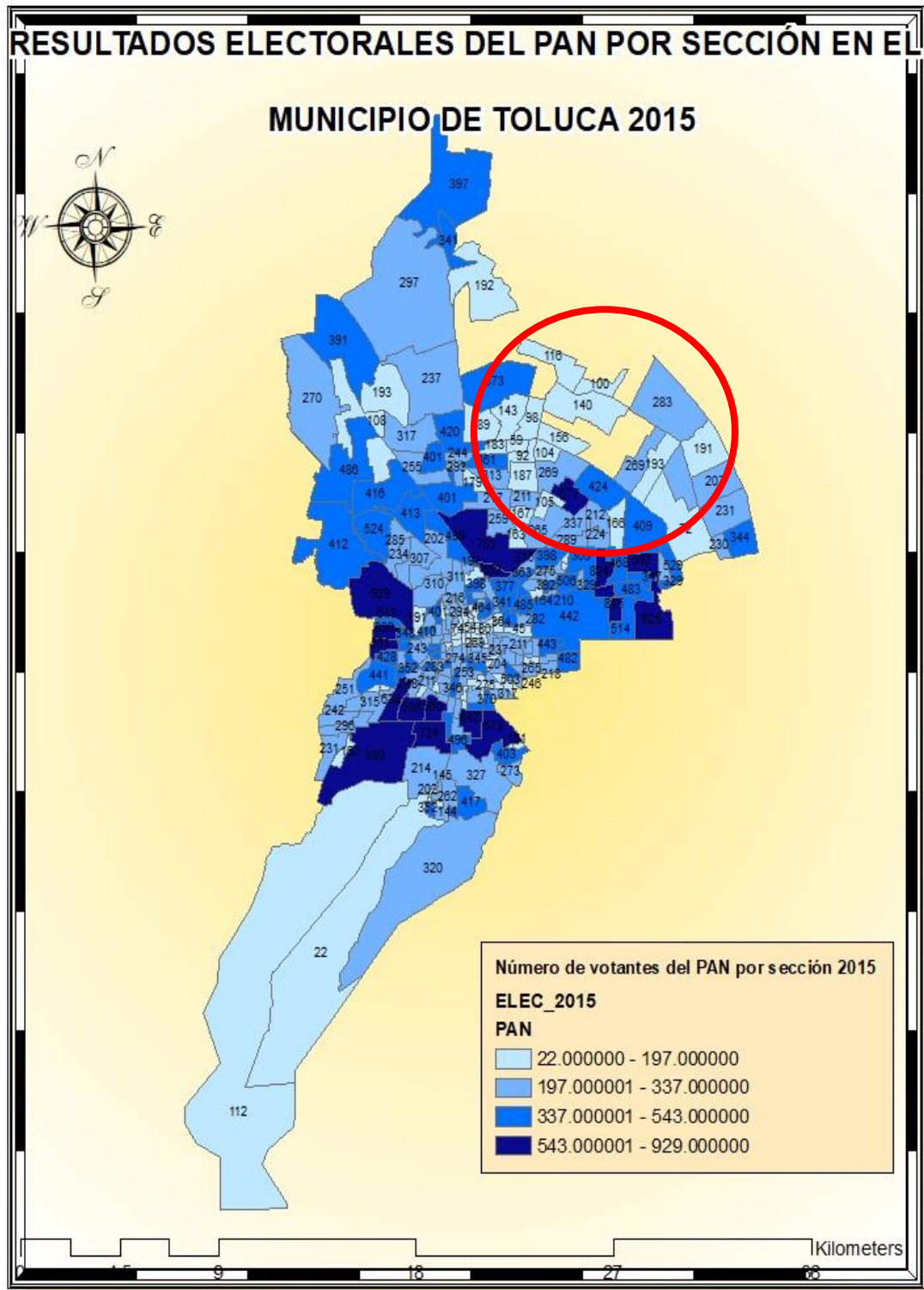
Los primeros resultados que obtuvimos al procesar la información correspondiente a los votos electorales de las principales fuerzas políticas en el municipio de Toluca durante las elecciones 2012 y 2015 hallamos, además de la distribución espacial de éstos, importantes cambios que la cartografía evidencia cuyo impacto refiere en materia electoral: las modificaciones que sufre el territorio políticamente, es decir, la modificación de su geografía electoral, pero principalmente el impacto que tiene el aumento de la población. Hay que recordar que las secciones electorales son creadas a partir de un número determinado de población; que para el caso mexicano es a partir de un mínimo de 50 electores y un máximo de 1500 según lo estipulado en la ley.

A continuación, se presentan los mapas respecto a las tres fuerzas políticas: PRI, PAN, PRD durante el año 2012 y 2015. Mapas donde se pueden visualizar las secciones electorales con mayor y menor número de seguidores por partido, empero, eso no significa la existencia de un nivel de participación alto o un número mayor/considerable de seguidores por partido político respecto del otro o de sí mismo (ahí la importancia de los datos estadísticos). Por ello, cada mapa representa información por partido, por periodo y por sección electoral.

En un primer acercamiento a la distribución espacial del voto tenemos el primer mapa que representa datos del Partido Acción Nacional, el cual para el año 2012 sobresale una sección electoral que corresponde a la 5366 que está conformada principalmente por la delegación de San Diego de los Padres Cuexcontitlán y Los Sauces Toluca cuyo intervalo de simpatizantes oscila entre 1142 y 3155, significa que esta sección tiene un número considerable de población y de participación, aunque los simpatizantes no rebasan las preferencias ante el PRD y, sobre todo el PRI.

Para el año 2015, se observa que la misma sección (5366) tuvo un cambio, y que de acuerdo con la cartografía pareciera que desapareció o no tuvo dinámica electoral, pero ante esta imposibilidad se identificó que lo sucedido fue causado por el crecimiento de la población e hizo que la geografía electoral tuviera que modificar las secciones electorales (aumentar) repercutiendo a los partidos políticos. En consecuencia, dicho fenómeno se evidencia en el mapa 3, el cambio fue identificado a través del procesamiento de datos cuya primera relación se dio con el número total de la población y en el tiempo (2012 y 2015).

Mapa 3

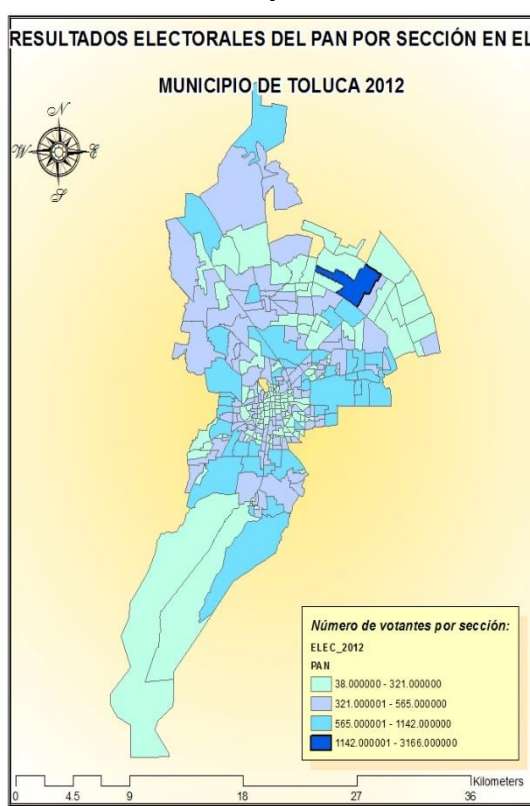


Fuente: elaboración propia.

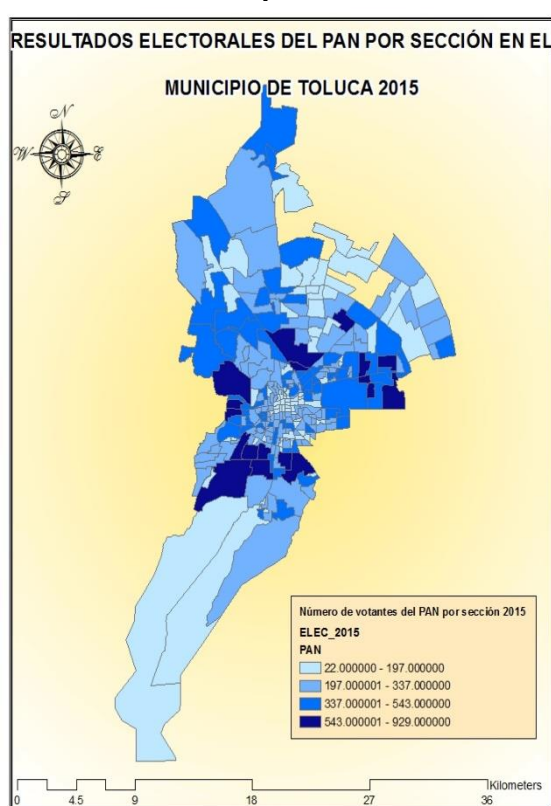
Como se observó en el mapa 3, el municipio de Toluca tuvo cambios en su geografía electoral, información que se refleja para el año 2015. En cada sección podrá notarse el número total de votos que obtuvo el PAN y que en el círculo marcado de color rojo no contiene datos por la razón ya mencionada. Este suceso es verificable para los tres partidos políticos y en ambos periodos.

Comparativamente, tenemos que la distribución espacial del voto que favoreció al PAN ha sido muy cambiante en el 2012 y 2015, ya que sus simpatizantes disminuyeron considerablemente en las secciones electorales, las cuales puede notarse en los siguientes mapas:

Mapa 4



Mapa 5



Fuente: elaboración propia.

Pero, entonces, ¿cuáles son las características principales del territorio y su población que prefieren votar por el PAN? y ¿Qué factores interfirieron para que sus simpatizantes disminuyeran considerablemente?

A primera vista, pareciera que el PAN aumentó su número de simpatizantes, empero, no es así, lo que si podemos decir con base en el mapa es que su fuerza

política en el territorio fue considerable para el 2015, es decir, este partido ganó competencia y popularidad en más secciones electorales que en el 2012 a pesar de la disminución de simpatizantes y fuerza con el resto de los partidos políticos (principalmente el PRI).

De acuerdo a los mapas 4 y 5 se resalta las secciones con mayor número de votos y que de acuerdo con el software ArcMap 10.3 son principalmente las siguientes para ambos periodos:

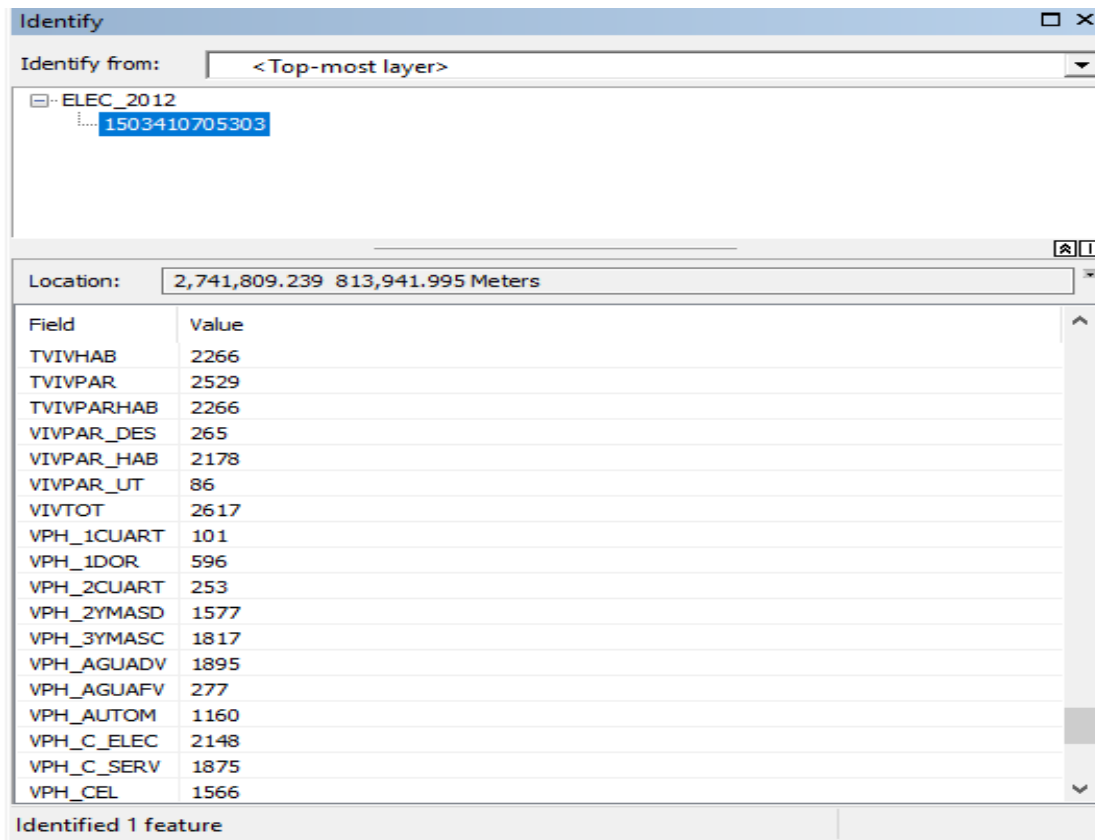
Cuadro 15

No. de votos	Sección	Colonia
929-1032	5303	San Mateo Oxtotitlán
880-998	5305	San Mateo Oxtotitlán
824-1044	5280	La Floresta (San Mateo Oztacatipan)
638-815	5295	Santa María Totoltepec
753-1142	5296	Conjunto habitacional Prados de Tollocan (Santa María Totoltepec)

Fuente: elaboración propia.

En relación a la base de datos que se manipula en el software se identifica que estas colonias son principalmente urbanas, cuentan con servicios públicos (como son agua entubada, drenaje, luz eléctrica, y cuentan con el acceso al servicio de derechohabencia). Además, se destaca que sus habitantes son personas económicamente activas, y que en su mayoría los jefes del hogar son hombres. No obstante, las variables más sobresalientes están seleccionadas con ayuda del software ArcMap 10.3 donde se verifica la información estadística mediante una ventana interactiva de los datos, tal como se demuestra en la figura 5:

Figura 5



Fuente: elaboración propia, información procesada mediante ArcMap 10.3.

La figura anterior demuestra el resultado de procesar los votos mediante un sistema de información geográfica (ArcMap 10.3), de seleccionar la unidad mínima territorial y el papel que ocupa ésta pues través del shapefile se une la información e identificamos las variables que se correlacionan en forma significativa y, que con la unión de los votos resulta la cartografía que evidencia información electoral, social y demográfica (según la clasificación que se desee); por ello, con base en el objetivo previsto que es evidenciar las principales características del territorio y de su población-electores principalmente- en el ámbito municipal mediante la implementación de un SIG para describir y explicar las categorías de las secciones electorales que presenta el municipio de Toluca en 2 periodos: 2012 y 2015, tomando en cuenta los votos de las tres principales fuerzas partidistas que para este estudio son las unidades mínimas espaciales: secciones electorales; se enlistan las más representativas y que tienen que ver con demandas y necesidades de la población:

Cuadro 16

Variable	Descripción	Mnemónico
<i>Población sin derechohabencia a servicios de salud</i>	Total de personas que no tienen derecho a recibir servicios médicos en ninguna institución pública o privada.	PSINDER
<i>Población derechohabiente a servicios de salud</i>	Total de personas que tienen derecho a recibir servicios médicos en alguna institución de salud pública o privada.	PDER_SS (IMSS, ISTE, SEGP)
<i>Viviendas particulares habitadas sin ningún bien</i>	Viviendas particulares habitadas que no disponen de radio, televisión, refrigerador, lavadora, automóvil, computadora, teléfono fijo, celular ni internet.	VPH_SNBIEN
<i>Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje</i>	Viviendas particulares habitadas que tienen luz eléctrica, agua entubada dentro o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, así como drenaje.	VPH_C_SERV
<i>Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje</i>	Viviendas particulares habitadas que no tienen drenaje.	VPH_NODREN
<i>Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje</i>	Viviendas particulares habitadas que tienen drenaje conectado a la red pública, fosa séptica, barranca, grieta, río, lago o mar.	VPH_DRENAJ
<i>Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda</i>	Viviendas particulares habitadas que tienen disponibilidad de agua de una llave pública o hidrante, de otra vivienda, de pipa, de pozo, río, arroyo, lago u otro.	VPH_AGUAFV
<i>Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda</i>	Viviendas particulares habitadas que tienen disponibilidad de agua entubada dentro de la vivienda, o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno.	VPH_AGUADV
<i>Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica</i>	Viviendas particulares habitadas que tienen luz eléctrica.	VPH_C_ELEC
<i>Viviendas particulares habitadas</i>	Viviendas particulares habitadas que no tienen luz eléctrica.	VPH_S_ELEC

<i>que no disponen de luz eléctrica</i>		
---	--	--

Fuente: elaboración propia con base en el shapefile unido en el software que la cartografía evidencia. El Shapefile basado en información del censo de población (2010) y el INEGI.

Las variables que se han identificado y que más sobresalen en el procesamiento del software ArcMap 10.3 son las que se enlistaron anteriormente donde al seleccionar la sección electoral respecto a su distribución espacial de los votos sobresalen las características de éstos. También puede hacerse referencia y hallar variables como el sexo, la edad, religión, empero, no se destacan en la presente investigación, ya que se enlistan variables, alternas, que obstaculizan y se relacionan con la calidad de vida de los habitantes de Toluca y, sobre todo que pueden y deben ser atendidas por el municipio mediante su gobierno local (siendo este el más cercano a la población), ya que el municipio es el espacio donde los ciudadanos tienen una relación directa con sus representantes, autoridades y gobernantes. Además, para nuestro interés, los diagnósticos y análisis pueden ser contruidos mediante la óptica de la ciencia política y la sociología según sea el objetivo de interés, e incluso otras áreas delas ciencias sociales pueden incorporar dicha metodología, ya que no hay área que deje de salo la unidad de estudio llamada territorio, el cual debe delimitarse para un mejor resultado.

Respecto a las secciones con menor número de simpatizantes al PAN son las siguientes, cuyas características se mencionan después.

Cuadro 17

Votos	Sección	Colonia
22-33	5427	Santiago Tlacotepec
45-62	5204	Reforma y ferrocarriles nacionales
72-80	5413	San Francisco Totoltepec
108-115	5371	Ojo de agua Autopan
112-119	5426	El Refugio

Fuente: elaboración propia.

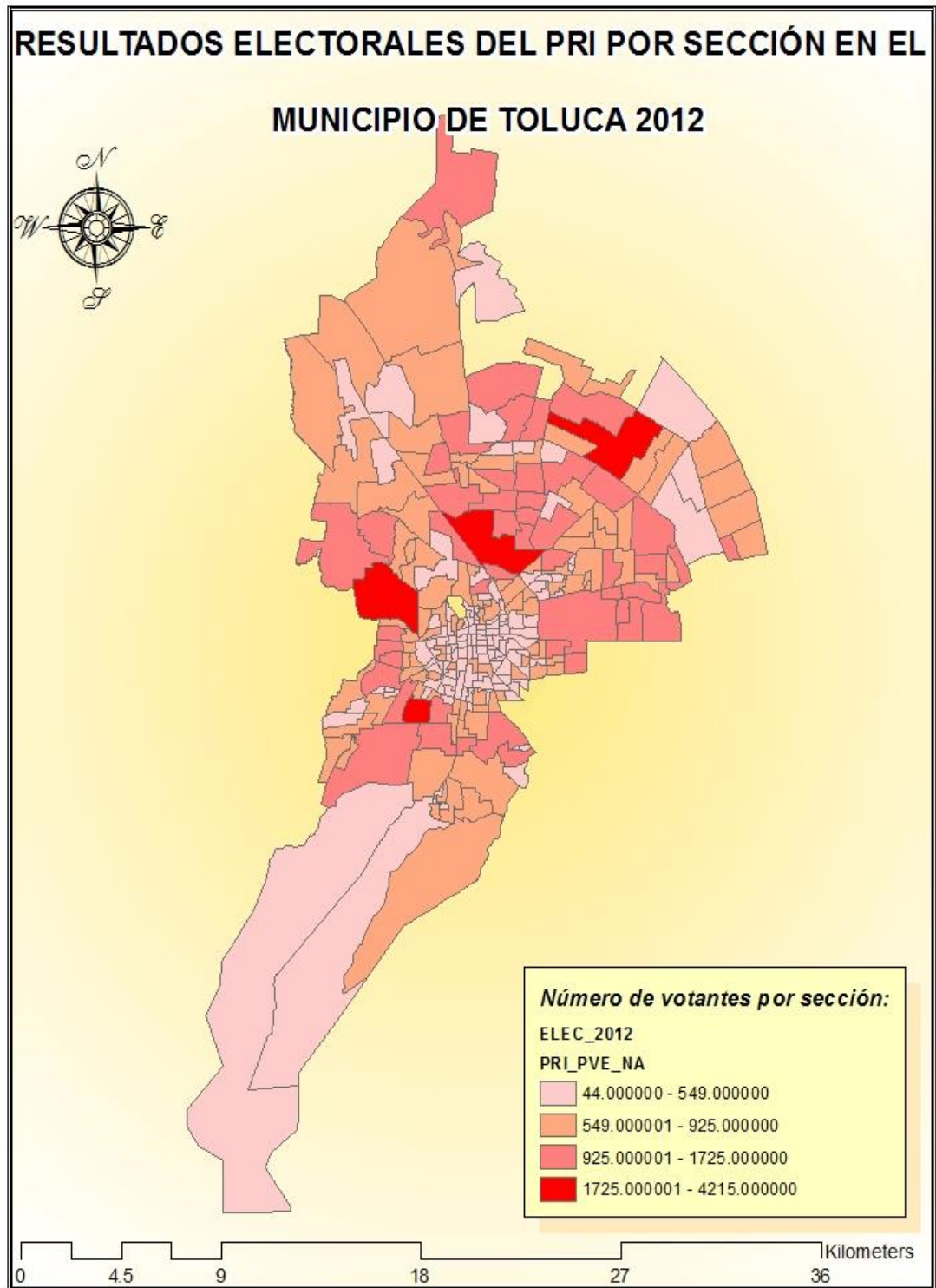
Las características que sobresalen en las secciones que menos votan por el PAN, se encuentran en zonas cuyos servicios públicos son escasos y las zonas son

principalmente rurales. Aunque existe un caso atípico que es la colonia reforma y ferrocarriles nacionales: es una localidad con características opuestas al resto de las mencionadas.

Del resto de las secciones que se identificaron carecen de servicios como agua, drenaje, personas sin derechohabiencia y algunas otras variables que sobresalen como la lejanía de la zona céntrica de Toluca. En algunas áreas como es el caso de la comunidad Ojo de agua Autopan hallamos población indígena y analfabeta; y un dato interesante, es que al menos en las secciones que se enlistaron, se tiene un nivel alto de participación: supera el 50% de acuerdo a su padrón electoral y número de habitantes.

Las características más sobresalientes que evidencia la cartografía se dan en los mapas con los datos del PRI, ya que la dinámica electoral es más notoria y las características sociodemográficas son más accesibles de identificar. No obstante, la información precisa por los altos niveles participativos de este partido y de su fuerza política en las secciones electorales del municipio de Toluca, tal como lo demuestra el siguiente mapa:

Mapa 6



Fuente: Elaboración propia.

Considerando la cartografía anterior observamos un fenómeno interesante e irrepetible respecto a los seguidores del Partido Revolucionario Institucional. La cartografía con base en este partido político sigue un patrón territorial muy notorio, ya que es evidente que los clúster electoral o secciones más fuertes están ubicadas fuera de la zona céntrica del municipio, es decir, son secciones con características rurales y con algunos escasos de servicio público, como el derechohabiencia. Además del año 2012 al 2015 las secciones donde el PRI es respaldado por un número considerable de votantes aumentaron, no obstante, fueron secciones que se encuentran alrededor de la zona céntrica y que en su mayoría son rurales.

Empero, lo que más llama la atención es explorar el comportamiento o características de los electores en secciones que tienden a participar menos y otorgar su apoyo a partidos como el PRI, PAN y PRD, en este sentido hablamos de la parte centro del municipio de Toluca, cuyos niveles de participación son bajos y tienden a limitar su apoyo a los partidos políticos. Dicho comportamiento se observa en el mapa 7 y su evolución en el mapa 8.

Pero, ¿qué características presentan las personas que votan por el PRI en secciones poco participativas? Con base en la cartografía de ambos periodos se construyó el siguiente cuadro:

Cuadro 18

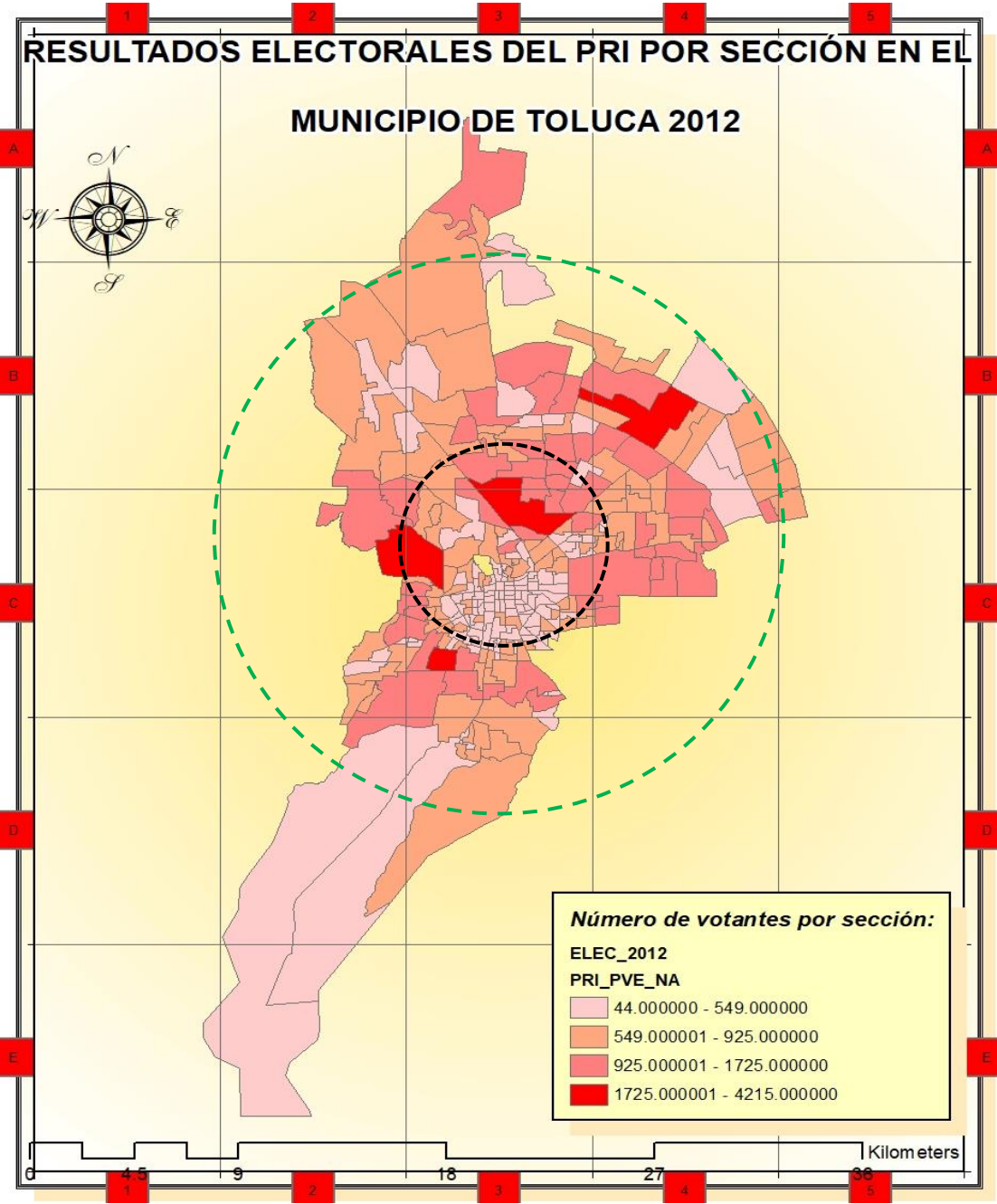
Votos	Sección	Colonia	Característica(s)	Total de población
111-307	5207	5 de mayo	PSINDER	549
196-472	5227	Américas	PSINDER	1047
189-376	5228	Américas	PSINDER	771
210-361	5229	Américas	PSINDER	974
204-390	5307	San Sebastián	PSINDER	864

Fuente: elaboración propia.

Primero, cabe resaltar que el número de votantes y seguidores del PRI redujeron considerablemente en estas secciones considerando además la poca participación, aunque algo que sobresale es que las personas que se encuentran activas y participando en los procesos electorales con preferencia a este partido presentan variables sociodemográficas o características que atentan la calidad de vida, y que de acuerdo con los datos estadísticos al interactuar en el software resalta la falta de acceso o afiliación a servicios médicos. De acuerdo con lo anterior afirmamos que las

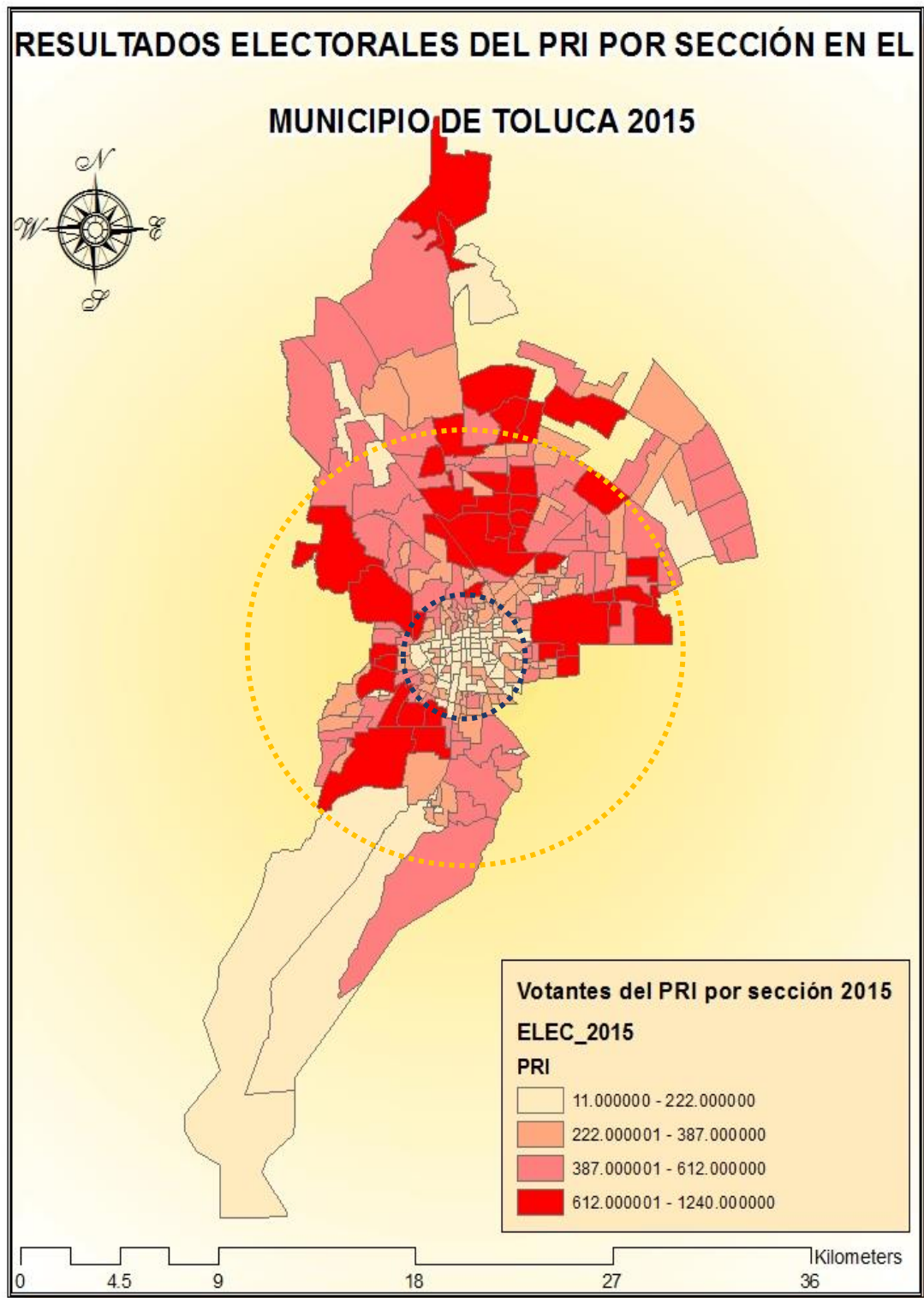
secciones más céntricas del municipio y con menos participación hay personas que emiten su derecho a votar con la finalidad de hacer crecer las posibilidades y acceso a servicios públicos básicos.

Mapa 7



Fuente: elaboración propia.

Mapa 8



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, tenemos el caso del Partido de la Revolución Democrática (PRD), el cual presenta un aspecto interesante que al igual que los mapas anteriores pudo notarse. En este sentido, estamos hablando de una de las características que comúnmente evidencia la cartografía, pero no se argumenta; hablamos de la evolución en el tiempo y que mediante el análisis comparativo puede notarse. En un primer acercamiento a los mapas presentados se podría afirmar que las fuerzas de los partidos políticos van en aumento, es decir, que la población está interesada en participar, empero, no es así; ya que de acuerdo con los mapas 9 y 10 se ve claramente la disminución de votantes y simpatizantes, suceso repetido para los tres casos (partidos políticos), pero lo que llama la atención es ver que del año 2012 al 2015 las secciones electorales que votaron por el PRD aumentaron.

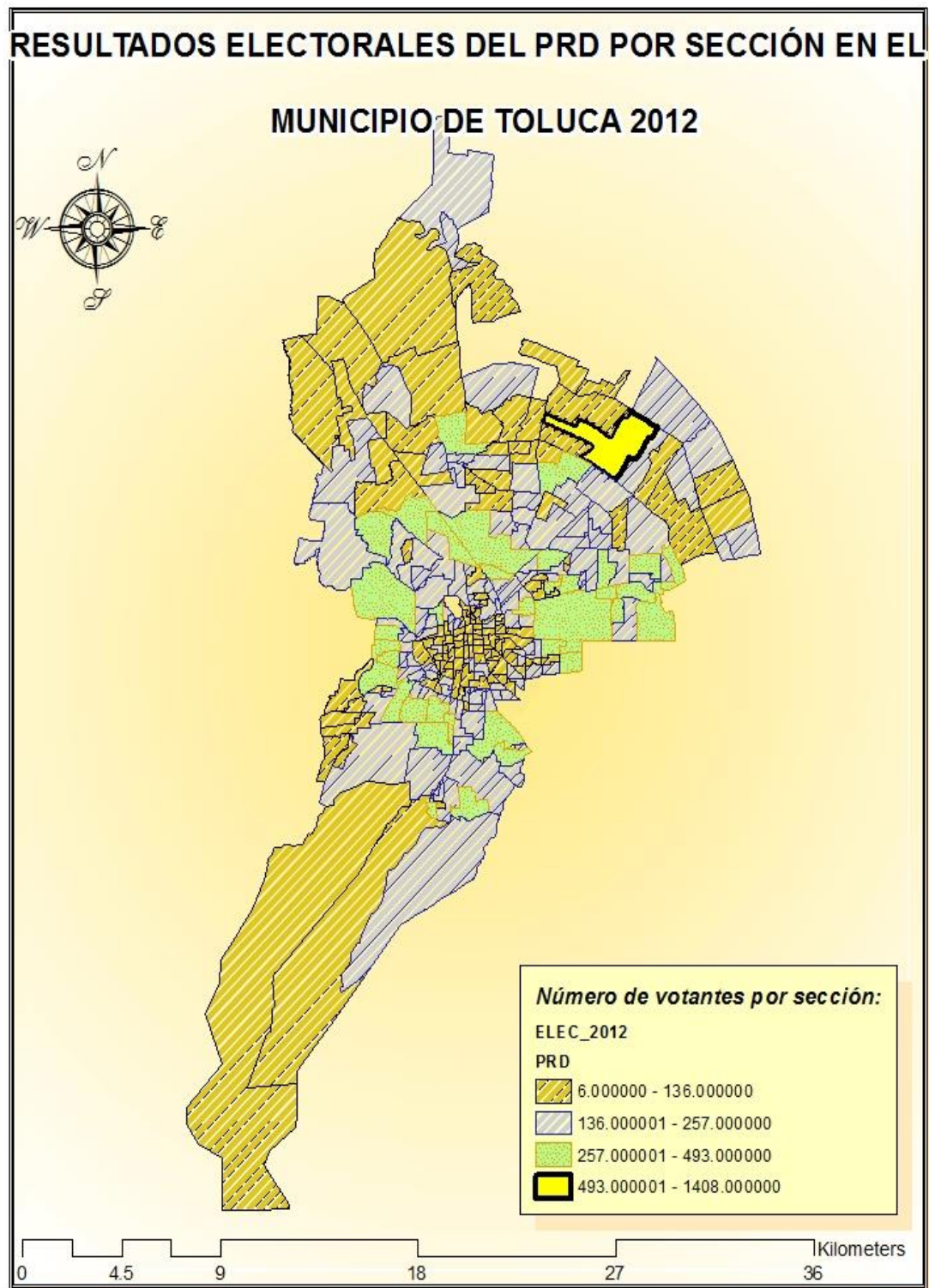
Lo anterior quiere decir que la población abre las posibilidades de apoyar a los diversos partidos políticos, haciendo una competencia más abierta y legitimando los procesos electorales: evitando así hegemonías partidistas: el dominio de un partido político en las secciones electorales o en el ámbito municipal. Suceso que aconteció en las pasadas elecciones a Gobernador en el Estado de México (2017) con la incorporación del MORENA (Movimiento Regeneración Nacional).

Por otra parte, en los mapas que representa la información del PRD se confirma la existencia de la dinámica electoral en el municipio de Toluca a través del tiempo y de las elecciones, pues no existe un patrón o características en concreto que determine la población votante, es decir, las variables son distintas en cada sección electoral.

Lo único que se confirma es que al igual que los casos anteriores, la población que no vota a favor de este partido se encuentra principalmente en la zona céntrica del municipio de Toluca (secciones que cuentan con servicios básicos como agua entubada, drenaje y acceso a derechohabiencia).

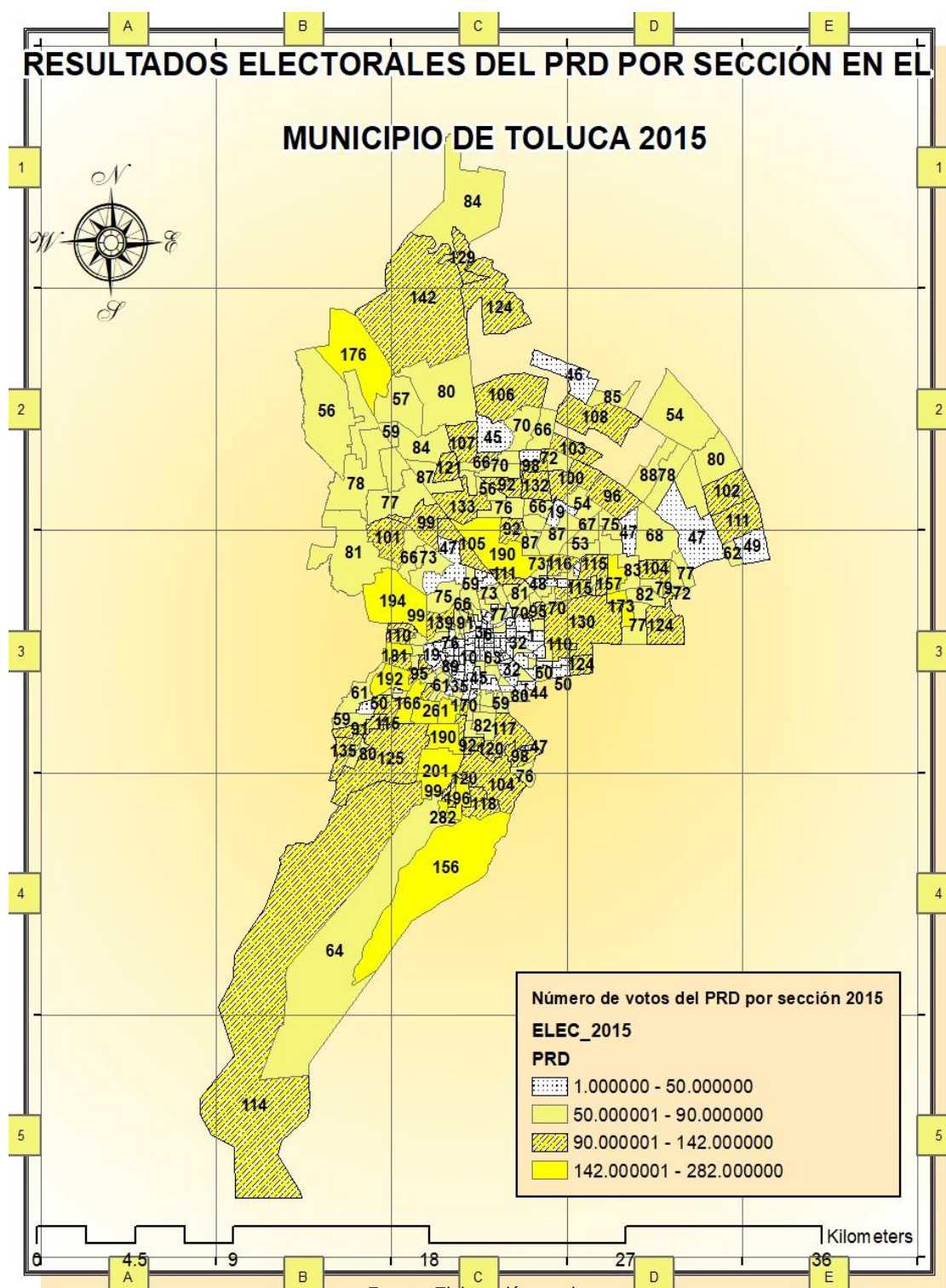
Para el año 2012 la población ubicada en zonas rurales tampoco apoyaba con su voto a este partido, pero para el 2015 el caso fue diferente, ya que disminuyeron considerablemente las secciones electorales que no apoyaban al PRD. Esto implica, que seguramente la izquierda en el municipio de Toluca depende del candidato, pues sus variables son cambiantes, y que para confirmar tendríamos que comparar los cambios mediante la cartografía en las próximas elecciones municipales.

Mapa 9



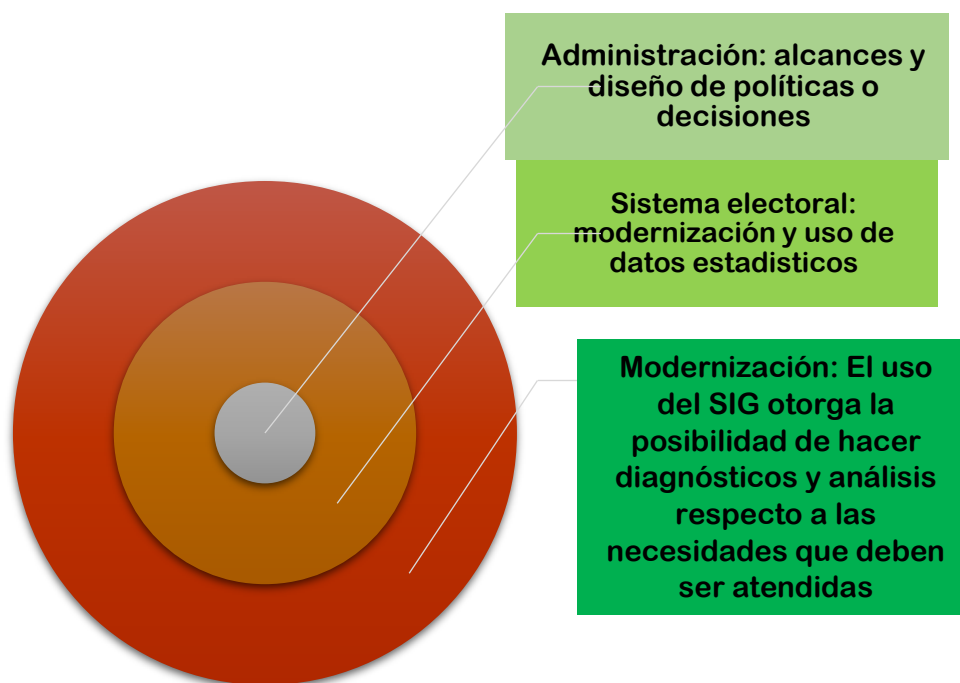
Fuente: Elaboración propia.

Mapa 10



Tomando en cuenta la cartografía obtenida mediante la implementación del sistema de información geográfica en el municipio de Toluca en dos periodos respondemos a la primera pregunta que cuestiona acerca de la identificación del perfil territorial y de su población en el ámbito local mediante la implementación de un SIG, y la respuesta tiene que ver más allá de la construcción de la base de datos o la correlación de variables. Es así, que, en primer lugar, se debe hacer referencia a la división territorial, y que con ayuda de los principios básicos que la geografía electoral ofrece, facilita la identificación y selección de las unidades espaciales, pues además de estar consideradas como las de menor escala son los espacios más cercanos a la población y que en su totalidad conforma localidades, barrios, delegaciones y, sobre todo municipio (s). El municipio a través de su gobierno local reconoce estas unidades política, administrativa, electoral y socialmente impactando favorablemente en tres sectores:

Esquema 5



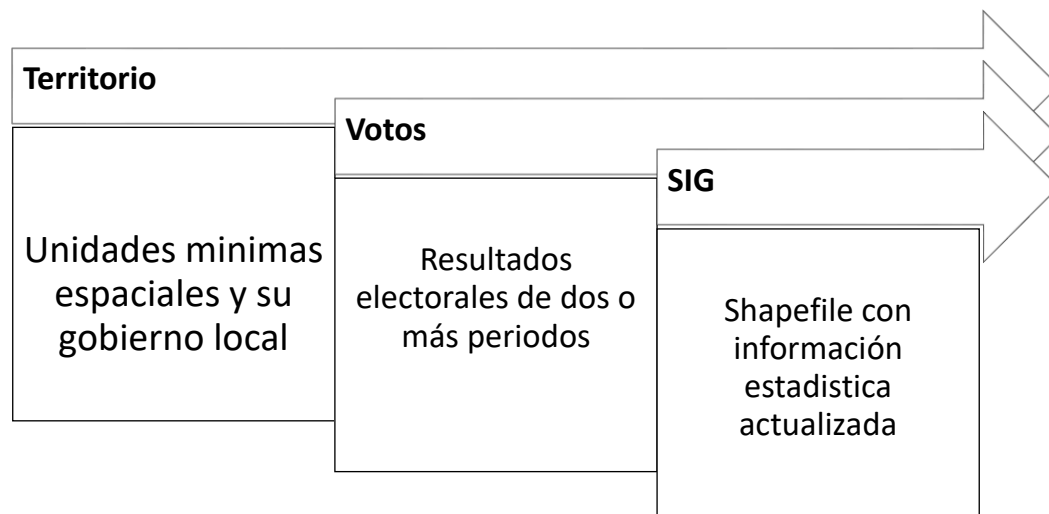
Fuente: elaboración propia.

3.2 Características sociodemográficas de los votantes

La aplicación de la geografía electoral, como anteriormente se demostró, cumple el primer postulado que tradicionalmente utiliza las instituciones como el INE y los colegios electorales locales de evidenciar las preferencias políticas en el tiempo, identificar sus principales secciones de acuerdo a las preferencias políticas y, por supuesto identificar el tipo de localidades.

La relación de variables considerando en primer lugar el territorio determina los límites y la información estadística que integra a ésta; la importancia de delimitar espacialmente los fenómenos sociales conlleva a la selección correcta de información para su uso y, en su caso para ser procesada mediante un sistema de información geográfica. Como se observa en el siguiente esquema, además de rescatar que variables deben ser implementadas destaca la relación que debe haber entre un territorio, su gobierno local y la información estadística construidas por las propias instituciones que implementan el uso de un SIG.

Esquema 6



Fuente: elaboración propia.

La importancia del tiempo y de los periodos radica en ver la evolución de los fenómenos y de las posibles variables que se integren e incurran en los fenómenos sociales generados en un contexto.

De ahí surge la necesidad de retomar como principales variables de estudio con esta metodología el territorio y el voto pues la primera otorga las características administrativas, jurídicas y electorales. El voto representa datos estadísticos de una población en un determinado tiempo; y que la información arrojada genere la posibilidad de construir posibles escenarios a futuro, pues el voto es un dato numérico capaz de ser procesado y evidenciar información en materia electoral y social.

Es así que el territorio y los votos se convierten en variables explicativas de la geografía electoral que pueden implementarse en las ciencias sociales, ya que el territorio es la unidad geográfica en donde se ubica el objeto a estudiar, y que a su vez éste obliga a delimitar al objeto de estudio en el tiempo, para su mejor descripción y evitar aseveraciones que distancien la información de la realidad; tal como sucede con los procesos electorales, pues en la mayoría de los casos se analizan a éstos con encuestas y entrevistas, que en variadas ocasiones la información no coincide con lo sucedido, es decir, no le atinan a los resultados y evaden la hipótesis propuesta.

Además, el territorio otorga los elementos necesarios que toda ciencia debe considerar en sus estudios como lo es la población y sus principales rasgos, sin embargo, aquí entra la función e importancia de los votos. Los votos se convierten en una variable explicativa para las ciencias sociales puesto que rescata cuatro elementos:

- A. La división territorial: reconoce la jurisdicción, los gobiernos y sus características sociodemográficas.
- B. Confirma la existencia y dinámica de unos de los procesos sociales más importantes que se da en un Estado democrático y representativo: la participación electoral y el sistema de partidos vigente. Pues aquí es donde la población elige a sus autoridades y representantes trayendo como consecuencia la legitimización de sus gobiernos.
- C. Es el resultado de uno de los ejercicios que confirma la existencia de derechos, libertades y obligaciones que tienen los ciudadanos.

- D. La dinámica electoral en el tiempo, confirma la relación de variables que influyen en que la población vote, o no vote, o que encamine su voto a un partido político; pues más allá de generar un sentimiento o gusto, ésta no sólo manifiesta preferencias sino manifiesta necesidades, demandas, obstáculos o conformidad en su calidad de vida.

Los votos, además de medir la fuerza política o la distribución espacial de los electores confirman una serie de características que manifiestan los votantes y los no votantes que repercuten en la toma de decisiones como lo es la participación, ya que en tiempos actuales las necesidades van en aumento y vulneran la calidad de vida, estos factores y de acuerdo con nuestra investigación (mapas) son influyentes en la participación, en la relación cara a cara con sus gobiernos locales y con la inestabilidad social del municipio. Es así, que, en el siguiente cuadro, se presenta la información de localidades que más votan, pues a través del voto manifiestan las necesidades que tienen y que deben ser atendidas por el gobierno local en turno o próximo a gobernar; por ello debemos dejar de lado aseveraciones como: “los pobres votan más por x partido”, pues existe otra forma de averiguar demandas y necesidades en relación con fenómenos electorales.

Cuadro 19. ¿Quiénes votan?

Localidad	Nivel de participación	Condiciones de la localidad
San Juan Tilapa	Alto	De una población de 819,561 personas, 266,231 (32.48%) no tenían derechohabiencia en 2010.
Tecaxix, San Diego de los Padres, Tlachaloya, San Cayetano Morelos, San Mateo Oztzacatipan, San Cristóbal Huichochitlán, San Pablo Autopan y San Andrés Cuexcontitlán	Medio	De acuerdo con la estadística, en 2010 había 7,901 viviendas (4.1% del total) que no contaban con servicio de drenaje; por otro lado, la cobertura rural es baja.
San Nicolás Tolentino, San Diego de los Padres, Tlachaloya, San Mateo Oztzacatipan, San Pablo	Alto	En 2010, alrededor de 21,915 viviendas (11.2%) no disponían de agua

		entubada de la red pública. Cobertura del servicio como media en las zonas urbanas y baja en el área rural.
--	--	---

Fuente: elaboración propia con base en los mapas obtenidos.

En un primer escenario podemos afirmar que las localidades que tienden a ser rurales y que presentan problemas de urbanización, problemas que atentan el bienestar de la población como son servicios alimentarios y de salud, y problemas de políticas y población presentan altos niveles de participación electoral, y que de acuerdo con la interacción del software se identifican las secciones correspondientes a las colonias mencionadas en el cuadro anterior.

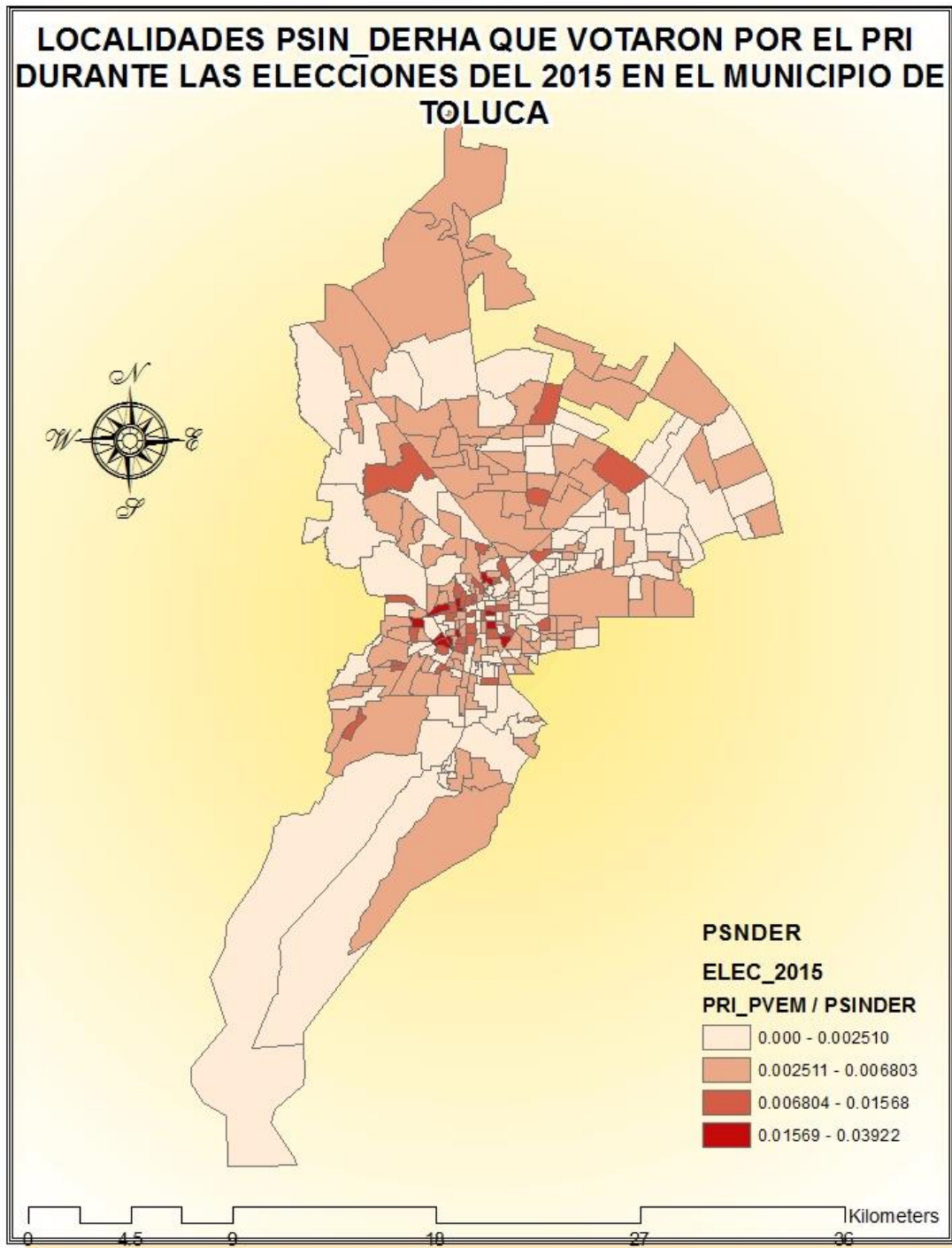
No basta con afirmar la existencia de un problema político, pues el presente estudio afirma la relación de éste con sus características de la población, es decir, que el resultado de un problema político como son los niveles de participación no tiene que ver únicamente con características descriptivas (estado de ánimo, cercanía de elecciones, perfil del candidato o partido, etc.) y de conducta, también tiene que ver con problemas que puedan medirse y que con ayuda de otras instancias se puedan relacionar; tal como lo demuestra la geografía electoral que expone la relación de variables con ayuda del SIG.

De acuerdo a la metodología expuesta y al procesamiento de datos, se presenta la posibilidad de relacionar el número de votos por partido y por variables sociodemográficas que ayudan a identificar que obstáculos atentan la calidad de vida de los ciudadanos en un municipio. Así, surge nuestra propuesta: presentar un primer modelo o mapa electoral relacionando el voto con sus características sociodemográficas, dando pauta, a una explicación en materia electoral y social de la población y su calidad de vida.

Por ejemplo, el mapa que se presenta a continuación demuestra las localidades cuya población no cuentan con derechohabencia, es decir, que no cuentan con el acceso a servicios de salud y que tienden a participar más que el resto de las localidades del municipio de Toluca, y no “es que los pobres voten más” sino que manifiestan las carencias de su localidad. Se retomó el ejemplo de la variable

“derechohabiencia” pues es una de las condiciones que sobresale más en la interacción del software, tal como lo representa el siguiente mapa.

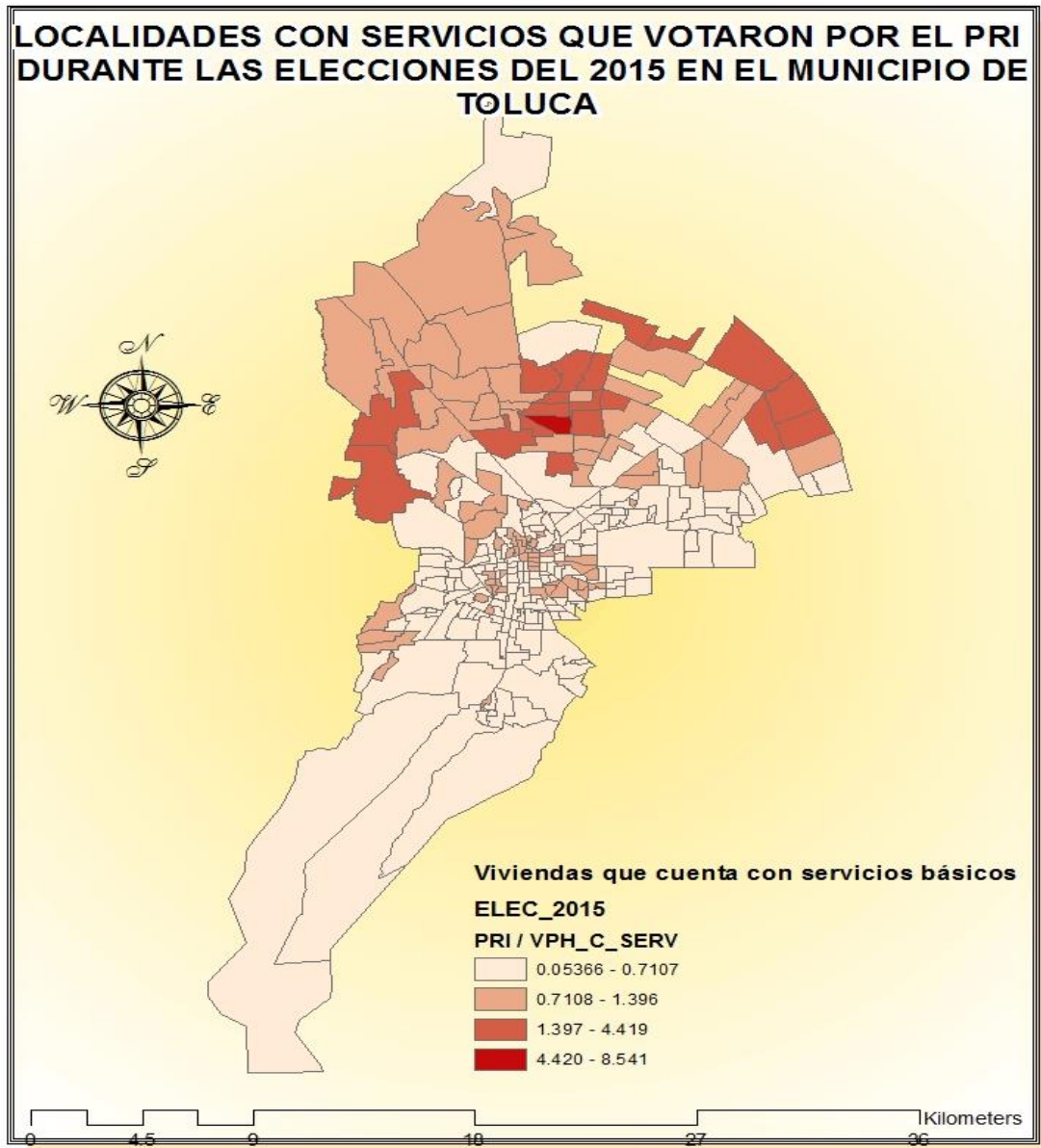
Mapa 11



Fuente: elaboración propia.

Por ejemplo, en un segundo caso, mediante el mapeo se demuestra las localidades en el municipio de Toluca que tienden a votar por el PRI y que cuentan con los servicios básicos de urbanización y de distribución. En el mapa encontramos que sólo una localidad con esta característica tiende a votar por este partido, lo cual significa que las localidades que con mayores servicios tienden a votar menos y no simpatizar rápidamente con algún partido.

Mapa 12



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la implementación metodológica y su resultado en los dos mapas anteriores hallamos dos casos sumamente importantes, pues en el primero muestra la población votante del PRI que no cuentan con derechohabencia, y aunque es poca población ellos siguen mostrando apoyo a dicho partido político. Por ejemplo, el caso de la localidad de San Juan Tilapa (que es una de las localidades) cuya sección electoral corresponde al 5438 y su número de población es de 8420 el número de personas que muestra sin tener derecho a este servicio son 1507 y que a pesar de ello participan en los procesos electorales del cual reparten su apoyo a los diversos partidos políticos, pero con mayor número al PRI.

Respecto al segundo Mapa encontramos que las localidades que cuentan con servicios básicos como son agua, drenaje, y luz tienden a votar moderadamente y en apoyo al PRI, aunque que hay una sección (color rojo más fuerte) que muestra su apoyo al partido a pesar de contar con los servicios, resultando un caso atípico.

3.3 Geolocalización en materia electoral, social y demográfica en el ámbito municipal

La ventaja de la geografía electoral corresponde al uso del SIG, pues éste surge con la finalidad de innovar las herramientas administrativas en el ámbito municipal, puede formar parte de la “reconfiguración institucional, que sea capaz de generar un conjunto de resultados que mejoren las estructuras de gobernabilidad y calidad de la gestión municipal” (Cabrero, García y Gutiérrez, 1995: 30). Dichas innovaciones deben estar en la recomposición en las funciones administrativas del municipio (Sobrino, 1998), y también deben estar en las técnicas, con el uso de nuevas tecnologías (Conde, 1996).

Identificar los problemas mediante el mapeo, no sólo ayuda a medir el impacto sino a evidenciar a éstos hace que los partidos políticos decidan con base en datos existentes y eso da cabida a disminuir sus propios intereses, además de beneficiar a la población, ésta seguramente tendrá un aumento en su interés hacia participar electoralmente. Así, su voto no sólo reflejaría una práctica política sino tendría impacto en acciones políticas que beneficien y aumenten el bienestar social.

La geografía electoral ofrece las principales herramientas y referencias metodológicas que pueden emplearse en las ciencias sociales, ya que su clasificación es variada y relaciona al humano y su entorno. Por su parte, muestra una fortaleza al resto de los postulados que pretenden exponer problemas electorales y sociales.

Por lo tanto, se cumple otros de los postulados que acompaña a la geografía electoral, el enfoque sociológico, que considera a los individuos en una permanente respuesta a los condicionamientos de su entorno, y por ello el fenómeno de la baja participación tiende a cumplir este postulado, pues de acuerdo a la cartografía el votante está condicionado a sus características demográficas, sobre todo si se ve afectado.

Respecto a sus desventajas y que coincidimos con Blais (2000), el voto en la geografía electoral, puede ser resultado de 11 enmiendas teóricas que son variables que complican el estudio del voto y, sobre todo, con metodologías que promueve el uso de herramientas SIG para procesar el dato, ya que el voto también puede representar las siguientes conductas y que son complementadas con las técnicas cualitativas:

- i. Tratan así de mantener la democracia (Downs, 1957).
- ii. Por un sentido de obligación (Riker y Ordeshook, 1968).
- iii. Porque son adversos al riesgo y desean evitar el arrepentimiento de no votar y ver a su candidato preferido perder por un voto (Ferejohn y Fiorina, 1974).
- iv. Porque creen que otros ciudadanos no votarán y que su propio voto será el decisivo (Mueller, 1989).
- v. Porque los políticos y los líderes de grupo facilitan a los ciudadanos a asistir a votar (Aldrich, 1993).
- vi. Porque el costo de votar es prácticamente nulo (Niemi, 1976).
- vii. Porque es en sí mismo racional no calcular los costos y los beneficios de votar cuando éstos son muy pequeños (Aldrich, 1993).
- viii. Además de agregarse un enfoque de recursos, que afirma que aquellos que tienen más recursos como tiempo, dinero habilidades cívicas, son más propensos a votar (Verba, Schlozman y Brady, 1995).

- ix. El enfoque de la movilización, que argumenta que los votantes responden, a través de redes sociales, a los esfuerzos que los políticos hacen para facilitar el acto de votar (Rosenstone y Hansen, 1993).
- x. La interpretación del involucramiento psicológico, que sostiene principalmente que los individuos que expresan un mayor interés en la política son más propensos a votar, y finalmente;
- xi. La interpretación sociológica, que argumenta que los individuos responden a su entorno social y que el acto de votar tiene que ver con la existencia de normas sociales y la búsqueda de aceptación social (Blais, 2000).

El potencial del enfoque metodológico adoptado reside en su capacidad de incrementar la profundidad del análisis, al enriquecerlo con perspectivas territoriales de los procesos políticos, mediante la multiplicación de las escalas y unidades de observación. Así, en lugar de limitarse a estudiar las tendencias macrosociológicas en el nivel nacional, la geografía electoral permite indagar en las dinámicas específicas de las secciones electorales que conforman el ámbito municipal en su totalidad.

La introducción de estos contrastes territoriales proporciona una visión sumamente fina de la política desde el ámbito local, e incita a interesarse en otros factores que condicionan los procesos de democratización, incluyendo entre otras dimensiones: la presencia desigual del Estado y el grado efectivo de integración nacional; la distribución geográfica y la composición sociocultural, religiosa y lingüística de la población; las dinámicas y los desequilibrios territoriales del desarrollo económico; las desigualdades sociales y sus dimensiones espaciales; la acción de redes y organizaciones con diversas estrategias de participación y movilización política; y la existencia de zonas grises que escapan a las dinámicas generales de las sociedades (Blais, 2000). La cartografía exploratoria tiene distintas vertientes de aplicación, las cuales se enlistan a continuación:

- 1) Para empezar, ésta puede utilizarse con fines analíticos o pedagógicos, para *describir e ilustrar* la distribución espacial del voto y de la participación electoral. Por elemental que parezca esta primera posibilidad, no resulta menos estimulante y eficiente, en la medida en que permite situar con precisión *dónde y cuándo* ocurre concretamente tal o cual fenómeno sociopolítico.

2) La cartografía también puede utilizarse de manera más sistemática para *comparar* las dinámicas territoriales del voto y *relacionarlas* con otros procesos socioculturales. Detrás de esta aproximación “ecológica” se encuentra la siguiente idea: si la distribución geográfica de dos (o más) procesos está fuertemente relacionada entre sí, también es probable que exista un vínculo más profundo y concreto entre ellos. Ésa es la premisa fundamental de la geografía electoral clásica, que busca relacionar el voto con una serie de variables demográficas, económicas y socioculturales, en vistas de formular *hipótesis explicativas* sobre los condicionantes estructurales del voto.

3) Finalmente, cabe destacar una tercera manera de utilizar la cartografía, ya no solamente para corroborar la pertinencia de hipótesis formuladas de manera externa e independiente, sino para *explorar* las dimensiones espaciales del voto con miras a *descubrir sus territorios y fronteras*, variables en función de las distintas escalas de observación y perceptibles únicamente mediante el análisis espacial.

De ahí la posibilidad de experimentar con nuevos indicadores de carácter territorial. En efecto, la cartografía exploratoria permite combinar los métodos tradicionales de las estadísticas con las herramientas propias del análisis espacial (Bussi, 1998; Le Bras, 2002). Aplicados al estudio del voto, dichos métodos permiten visualizar las dinámicas geográficas de la participación electoral, así como la configuración y el arraigo territorial de las distintas fuerzas políticas; medir con precisión la concentración, estructuración, fragmentación o dispersión espacial de los distintos electorados, y su evolución en el tiempo; evaluar si la política se está “regionalizando” o “nacionalizando” (es decir, diferenciando u homogeneizando); y explorar eventuales efectos de vecindad y notabilidad, de proximidad, contagio, difusión y convergencia espacial.

3.4 Conclusiones y consideraciones finales

El estudio, sin duda, debe seleccionar la unidad mínima espacial que para el caso de Toluca son las secciones electorales, pues aún sigue siendo una unidad territorial más pequeña que el ámbito municipal e incluso de la delegación o subdelegación, ya que su distribución permite identificar a detalle las características sociodemográficas de la población y por supuesto de sus delimitaciones territoriales.

Sin embargo, en su conjunto- secciones electorales- deben conformar la esfera municipal, lo cual indica que en las escalas regionales el procesamiento de datos, la unión y descripción del caso se vuelve complejo e insuficiente por la presencia de la alternancia política y las alianzas políticas; haciendo que la unión de variables y del shapefile sea incapaz de unirse y procesar la información.

Con la selección correcta de información como son los votos en dos periodos y haciendo énfasis en las unidades territoriales mínimas el Sistema de Información Geográfica identifica y concluye que es posible:

- Integrar la base de datos del censo de población y vivienda respecto al municipio seleccionado. Esta fue la principal fuente de información; sin embargo, se integró dentro del mismo sistema de información actualizada proveniente de los distintos sectores representados a nivel local (como educación, salud, etc.).
- Desplegar la información incluyendo los conceptos y métodos de cálculo de indicadores incorporados y en forma homogénea de todas las secciones electorales que integran al municipio de Toluca, con periodicidad y desagregación geográfica de la fuente de datos.
- Desplegar las variables mediante producción de cuadros, gráficos y mapas temáticos.
- El shapefile que contiene la información debe estar constantemente actualizado.

Con el despliegue de información, procesamiento de datos y evidencia cartográfica hallamos las siguientes ventajas y resultados que los SIG beneficia:

- Se visualiza y considera el aumento de la población (no únicamente del padrón electoral)
- Se identifican los servicios públicos existentes, tanto los que están cubiertos como los que no (se nota la evolución y cubierta). Servicios que atentan la calidad de vida.
- Se describe el fenómeno de la participación electoral: si aumentó, disminuyó, clúster electoral, y sus posibles causas con base en las variables sociodemográficas que el territorio ofrece.

- Se puede medir la fuerza política que tiene el partido político en las secciones electorales.
- En lo que respecta a la oportunidad que ofrece el SIG en el ámbito municipal es que identifica necesidades y/o demandas que afectan la calidad de vida, la participación (no sólo electoral) y la mutua cooperación entre gobierno y sociedad.
- En materia política-electoral hallamos que los votos electorales influyen en el cambio territorial para su administración y organización, tomando en cuenta la existencia y aumento de partidos políticos como candidatos (independientes).
- Variable como la migración aún es un fenómeno poco influyente en al municipio de Toluca.

La geografía electoral incorporada al ámbito municipal no sólo afirma la existencia de fuerzas políticas en determinadas unidades espaciales y en determinado periodo, sino en primer lugar da la posibilidad de conectar variables de los procesos electorales con características sociodemográficas, para evidenciar mediante mapas los problemas que atentan a la población.

Los gobiernos locales en relación con la actualización y modernización de sus sistemas geográficos y electorales benefician también a los niveles de participación mediante acciones que combatan los problemas o dirijan sus acciones o políticas en los rubros de urbanización y servicios básicos como acceso a la salud. Así, los SIG se vuelven una herramienta de diseño y diagnóstico en la esfera municipal, para el diseño de políticas públicas.

Por lo tanto, la geografía electoral ayuda a ordenar espacialmente las posibles políticas y acciones necesarias para combatir los problemas derivados del sistema y crear escenarios cuyo impacto tenga un respaldo numérico, es decir, en un número de personas.

El software ofrece la oportunidad de interactuar con las variables seleccionadas, por periodo político y por fuerza o partido político. Por ello, esta propuesta no sólo puede ser usada e implementada en el ámbito municipal sino en los colegios electorales locales e incluso los partidos políticos para incentivar la participación electoral. Así, la geografía electoral proporciona los elementos de análisis que la

ciencia política y la sociología deben tomar en cuenta para su estudio en la esfera local. Así, el mapeo no sólo visualiza y territorializa el problema sino mediante los datos duros muestra con exactitud la cantidad de personas afectadas o en su caso beneficiadas por acciones políticas.

Lo anterior quiere decir, que mediante la implementación de la geografía electoral el dato trasciende en el tiempo pues se puede comparar no sólo los resultados electorales sino el aumento o disminución de la participación, además identifica con exactitud las variables que influyeron directamente en la dinámica del problema (por ejemplo: de la baja participación).

Demuestra, que efectivamente la población al menos del municipio de Toluca que se encuentra en condiciones vulnerables tienden a ejercer su derecho de votar, no obstante, hubo una variación significativa en los dos periodos seleccionados. Lo anterior no implica que la gente haya demostrado desinterés, sino que demuestra las complicaciones económicas y sociales que día a día la gente enfrenta para vivir.

Respecto al aumento de la población y de la oferta de partidos políticos no existe una fuerza o correlación con la participación electoral pues los niveles de participación demuestran lo contrario, y que además las causas que permiten ir a votar o no votar son área de estudio de otras técnicas.

Toluca, se le presenta la oportunidad de convertirse en un municipio estratégico para el aumento de la participación electoral, y a su vez aumentar y mejorar las condiciones económicas y urbanas de las localidades contribuyendo directamente al bienestar social.

En resultado, se tiene que el espacio local es un escenario idóneo para los procesos electorales, ya que tiene vinculación y fácil acceso a su ciudadanía. Con ello se trae a colación la frase “piensa global, actúa localmente”, utilizada en la Estrategia Mundial para la Conservación en 1980, haciendo énfasis en que la localidad es el entorno real de la mayoría de la gente (Christie, 1996), porque es donde interactúa y manifiesta las principales inquietudes/necesidades y que mediante el voto éstas pueden no sólo ser identificadas sino medidas, estudiadas y evidenciadas.

Así, el uso que puede tener el análisis de los datos (votos, variables sociodemográficas y el territorio) para el ámbito municipal mediante la geografía

electoral tiene dos ámbitos de interés para los egresados de la Maestría en Ciencias Sociales con Especialidad en Desarrollo Municipal; por una parte, permite comprender el uso de datos obtenidos en las elecciones e identificar cuáles son los partidos políticos que tienen un mayor alcance en el número de votos logrados en la elección a partir de conocer el perfil de los votantes, su condición económica, educación y disponibilidad de servicios públicos y; por otro lado, identificar cuáles la preferencia electoral de la población con ciertas características demográficas y socioeconómicas, abriendo pauta a diversos estudios en las ciencias sociales cuyo punto de partida puede ser en materia política-electoral y social; ya que el primer acercamiento que debe tener el investigador con un problema es la delimitación y selección territorial.

Por lo tanto, entonces, me parece pertinente destacar que este estudio es útil y da pauta para desarrollar políticas públicas que subsanen las carencias y necesidades de servicios públicos, por parte del gobierno municipal; para evitar que sean los partidos políticos quienes utilicen al electorado en los procesos electorales; además, la implementación de del Sistema de Información Geográfica-en el ámbito local-basado en los términos de la geografía electoral evita que se clasifique al votante como “pobre”, “rico”, “informado”, “ignorante”, etc., pues es una clasificación despectiva, ya que la ciudadanía está en constante cambio (social, económico, político, cultural, etc.). Lo anterior, trae como consecuencia, que los ciudadanos votantes y no votantes deben ser clasificados en materia social y política de acuerdo a las condiciones que vulneran su calidad de vida, a pesar de la fuerte relación que aún presenta la población que vive en zonas rurales y apoya a partidos políticos como el PRI, o el caso de las zonas céntricas de Toluca cuya característica es de apatía o apoyo diverso a partidos políticos; o el caso de zonas que cuentan con servicios públicos básicos destinando su apoyo a partidos como el PAN; con ello se confirma que este estudio da pauta a complementarse o diversificar las ideas mediante el trabajo de campo y con enfoques de peso cualitativo, sobre todo en materia electoral (preferencias políticas).

En conclusión, se confirma que la geografía electoral es aplicable ante cualquier unidad de análisis y ámbito de gobierno pues no exige un sistema político en específico, sin embargo, debe tenerse cuidado al intentar aplicar estudios en términos

regionales, pues en México existe la alternancia política entre sus regiones la cual dificulta hacer este tipo de análisis y, posteriormente (a partir del año 2018) integrar y considerar el tema de la reelección, que seguramente tendrá efectos considerables en estos temas y abriendo nuevos escenarios de estudio.

Hay que mencionar que al medir las fuerzas partidistas e identificarlas en los mapas se debe revisar la información en el software pues al presentarte los resultados en el mapa éste puede parecer relativo, es decir, que el mapa únicamente demuestra los números procesados y al querer saber la fuerza de un partido en comparación con otro éste se puede confundir. Por ejemplo, si en una sección votaron únicamente 10 de 100 votantes registrados, y de los cuales 4 de ellos votó por “x” partido y el resto por otros, no quiere decir que esa sección predomine una fuerza política con alta aceptación o número de simpatizantes; por ello la importancia de identificar y relacionar algunas variables que afecten a la población y que perjudiquen a los niveles bajos de participación.

Finalmente, cabe mencionar que un mapa de acuerdo con los procesos electorales y medido con base en los votos (base de datos) se debe leer con cuidado, y de acuerdo a la geografía electoral la imagen debe representarlo todo lo requerido.

No obstante, hay que mencionar que los mapas y de acuerdo con la metodología especificada van únicamente a representar los datos que hay en la base de datos y que se han seleccionado.

La geografía electoral en el municipio de Toluca demuestra que con el paso del tiempo se o al menos en los dos procesos electorales mencionados (2012 y 2015) afirman la existencia de un poder político que recae en un partido político: PRI., y en correspondencia y de acuerdo a los datos demostrados por los mapas se afirma la existencia de 4 factores que influyen en el comportamiento de la dinámica del sistema:

- a) Existencia de partidos políticos. A mayor cantidad, mayores cambios en la estructura del sistema de partidos políticos.
- b) La frecuencia de las elecciones, a menor frecuencia mayor son los cambios en la dinámica electoral.
- c) Con el aumento de la población lo único que aumenta son las demandas y el fortalecimiento de partidos diferentes a las tres fuerzas principales (PRI, PRD, PAN).

d) La población que se encuentra en condiciones vulnerables respecto a su bienestar son los que más tienden a estar interesado en votar y en fortalecer las fuerzas políticas.

La geografía electoral es una metodología cuya oportunidad de implementarse en el ámbito municipal es viable por su vinculación a la sociedad, al territorio y a una variable que es tema de preocupación en el Estado: el voto. Así, el uso de un SIG en la esfera municipal abre o da cabida a la importancia del uso de las tecnologías que faciliten y ayuden a estructurar mejor las políticas, acciones y posibles escenarios en favor de la sociedad.

Referencias

- Aldrich, John H. (1993), Rational Choice and Turnout, *American Journal of Political Science*, 37(1): 246-278.
- Almond, Gabriel, and Sidney Verba (1963), *The Civic Culture: Political Attitudes and Democracy in Five Nations*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Anduiza, Eva (1999). *¿Individuos o sistemas? Las razones de la abstención en la Europa Occidental*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas-Siglo XXI.
- Balderas, Zavala G. (2012), "Génesis de la geografía electoral", *Revista Espacialidades*, volumen 2, núm. 1, pp. 81-95.
- Barros, C; J. Nastri.1995. *La perspectiva espacial en Arqueología*. Centro Editor de América Latina, Argentina.
- Bassols Batalla, Ángel (2002). "¿Son inevitables los desequilibrios regionales en México" en Delgadillo Macías, Javier y Alfonso Iracheta Cenecorta (coords?), *Actualidad de la investigación regional en el México Central*, México: CRIM-UNAM-El Colegio Mexiquense-El Colegio de Tlaxcala-Plaza y Valdés Editores.
- Bielza de Ory, Vicente, (1993), et al. *Geografía General II. Geografía humana*. Madrid: Santillana S. A., tercera edición.
- Blais, André (2000), *To Vote or Not to Vote: The Merits and Limits of Rational Choice*, Pittsburg: University of Pittsburg.
- Bosque, S. Joaquín (2006), "Geografía electoral y elecciones en España", Madrid, Universidad Complutense.
- Bowring, B.R., (1976): "Transformation from spatial to geodetic coordinates". *Survey Review*, 23: 323-327.
- Bréchon, Pierre (2002), "Comprendre les logiques de l'abstention", *Revue Politique et Parlementaire*, núm. 1020-1021, pp. 83-93.
- Byrne, Tony (1986), *Local Government in Britain*, Harmondsworth, Penguin Books.
- Brenner, Neil (2004), *New State Spaces. Urban Governance and the Rescaling of Statehood*, New York, Oxford University Press.

- Brignardello, T. Luigi y Gutierrez, L. Andrea (1996), "Consideraciones sobre la incorporación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en las actividades universitarias", *Revista de geografía norte grande*, núm. 23, pp. 103-107.
- Buendía, Jorge y Somuano, Fernanda (2003), "Participación electoral en nuevas democracias: la elección presidencial de 2000 en México", *Política y Gobierno*, vol. 10, núm. 2, (México: CIDE), PP. 289-323.
- Bussi, Michel (1998), *Éléments de géographie électorale à travers l'exemple de la France de l'Ouest*, Rouen, Publications de l'Université de Rouen.
- Cabrero, Enrique, García del Castillo R. y Gutiérrez, Martha (1995), *La nueva gestión municipal en México. Análisis de experiencias innovadoras en gobiernos locales*, México, Miguel Ángel Porrúa-Centro de Investigación y Docencia Económicas.
- Campbell, Angus, Gurin Gerald y Warren E. Miller (1954), *The Voter Decides*, Row Peterson & Co., Michigan.
- Cantú F., Hoyo V. y Morales Marco A. (2015), The Utility of Unpacking Survey Bias in Multiparty Elections: Mexican Polling Firms in the 2006 and 2012 Presidential Elections, *International Journal of Public Opinion Research Advance Access published*, archivo pdf disponible en: http://marco-morales.com/documents/pubs/Hoyo_etal2015.pdf (fecha de consulta: Marzo, 2017).
- Capdevila I Suvirana, J., HARLEY, J. B., (2002):" The new nature of maps: essays in the history of cartography". Biblio 3W. *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*. Universidad de Barcelona. VII, nº 404, 15 de noviembre 2016. <<http://www.raco.cat/index.php/Biblio3w/article/view/66718/76953>> [08/09/2012]
- Casar, Amaparo M. (2010), *Sistema político mexicano*, México, Oxford.
- Córdova, Lorenzo (2007), "Breves apuntes conceptuales sobre el abstencionismo en México", *Breviarios de cultura política democrática*, IEEM, N 1, Toluca. Disponible en <http://www.ieem.org.mx/acervo/cie/breviarios/breviario1.pdf>
- Cotteret, Jean Marie y Claude Emeri (1973), *Los Sistemas Electorales*. Ed. Oikos-Tau, Barcelona.

- CEPAL (2010), *Panorama del Desarrollo Territorial en América Latina y el Caribe*, ONU, documento disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39223/S1500808_es.pdf;jsessionid=E8FE23D72E7776677BD962AB798CBD00?sequence=1 (fecha de consulta: septiembre, 2016).
- CEPAL (2014), *Panorama del Desarrollo Territorial en América Latina y el Caribe*, Pactos para la igualdad territorial, documento disponible en: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/39223-panorama-desarrollo-territorial-america-latina-caribe-2015-pactos-la-igualdad> (fecha de consulta: Mayo, 2017).
- COESPO (2010), *Diagnóstico Sociodemográfico del Municipio de Toluca*, documento pdf disponible en: www.ipomex.org.mx/ipo/archivos/downloadAttach/85636 (fecha de consulta: junio 2016).
- CONAPO (2015), *Índices de marginación*, documento pdf disponible en: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indices_de_Marginacion (fecha de consulta: septiembre, 2016)
- Conde, Carola (1996), "Aspectos relevantes de la innovación municipal", en *Simposio Internacional sobre Desarrollo Municipal: Retos y Posibilidades*, Zinacantepec, El Colegio Mexiquense, A.C.
- CONEVAL (2010), Medición de la pobreza, documento html disponible en: <http://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-2010.aspx> (fecha de consulta: septiembre, 2016).
- Cordero, Oswaldo, Muñiz C. y Flores M. (2010), "La conformación de actitudes políticas de los jóvenes universitarios en el contexto preelectoral 2015 en Nuevo León", *Revista mexicana de opinión pública*, núm. 21, pp. 51-70.
- Costa A, Rolando (1997), *Geografía electoral*, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- Criado Boado, F.1999. Del terreno al espacio: Planteamientos y Perspectivas para la Arqueología del Paisaje. *Revista CAPA*, N° 6, Universidad de Santiago de Compostela, España.
- Dahl, R.; Tufte, R. (1973): *Size and Democracy*, Stanford: Stanford University Press.

- Dagnino, E. (2006), *La disputa por la construcción democrática en América Latina*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Dominguez, Jorge, y McCann, James (1995), "Shaping Mexico's Electoral Arena: The Construction of Partisan Cleavages in the 1988 and 1991 National Elections", *American Political Science Review*, vol. 89-1.
- Elster, Jon (1997), *Análisis de la interacción entre racionalidad, emoción, preferencia y normas sociales en la economía de la acción individual y sus desviaciones*, Gedisa, Barcelona.
- Emmerich, Gustavo (coord.) (1993), *Votos y mapas. Estudios de geografía electoral en México*. Toluca: UAEM.
- Estrada, Rodríguez J. (2012), "La crisis de los partidos políticos como intermediarios de la representación: un obstáculo para la calidad de la democracia", *Explanans*, volumen 1, núm. 1, pp. 39-62.
- Fox, Jonathan. 1994. "The Difficult Transition from Clientelism to Citizenship: Lessons from Mexico". *World Politics*, 46 (enero): 151-184.
- García B. y Ordorica Manuel (2010), "Introducción", en Brígida García y Manuel Ordorica (coord.), *Los grandes problemas de México*, México, EL COLEGIO DE MÉXICO, PP. 11-28.
- Graizbord, Boris y Jaime Sobrino (1990), "Geografía política de la región metropolitana de la ciudad de México", en *Actas Latinoamericanas de Varsovia*, tomo 11, Varsovia.
- Gómez Tagle, Silvia (1999), *Geografía política en México: votantes, poder y región*, ponencia para el primer congreso nacional de ciencias sociales, México, Comecso.
- Gómez, Tagle, Silvia y Valdés, María E. (2000), *La geografía del poder y las elecciones en México*, México, Plaza y Valdés S.A. de C.V.
- Gómez Tagle, S. (2009) ¿Cuántos votos necesita la democracia? La participación electoral en México 1961-2006, México, D.F. Instituto Federal Electoral.
- González Leiva, J.I. (1999), *Geografía Electoral de Chile: comportamiento del electorado chileno entre 1932 y 1992*. En *Estudios Geográficos* N° 234, Instituto de Economía y Geografía, Madrid, España.

- González, José. 1999. Geografía electoral de Chile: comportamiento del electorado chileno entre 1932 y 1992. *Estudios Geográficos* 234: 121-138.
- Grosser, A. (1973): Politik erklären (Explicar la política), Múnich: Hanser.
- Guerrero, Morales B. y CCJE (2001), Geografía electoral en México, México, Tribunal electoral del poder judicial de la federación, disponible en: <http://www.trife.gob.mx/category/serie/boletin-del-ccje> (fecha de consulta: septiembre, 2016).
- Harvey D. (1973), Social Justice and the city, British: Oxford.
- Hartmann, J. (1980), Vergleichende Politische Systemforschung (Investigación comparativa sobre sistemas políticos), Colonia/Viena: Böhlau.
- Héran, François (1997), "Les intermittences du vote: un bilan de la participation de 1995 à 1997", *INSEE PREMIERE*, núm. 546.
- Held, David (1987), *Models of Democracy*, Polity Press, Cambridge.
- Hermet, Guy, Alain Rouquié y Juan Linz (1982), ¿Para qué sirven las elecciones?, México, Fondo de Cultura Económica.
- Hiernaux-Nicolás, Daniel y Lindón, Alicia, (2006), Tratado de Geografía Humana. Barcelona: Editorial Anthropos-Universidad Autónoma Metropolitana.
- Huntington, Samuel P. (1991), The Third Wave: Democratization in the Late Twentieth Century, Norman, University of Oklahoma Press.
- IEEM (2016), Estadística y cartografía electoral, documento html disponible en: <http://www.ieem.org.mx/numeralia/msd/msd02.html> (fecha de consulta: octubre 2016).
- IFE (2000), Etapas y actividades fundamentales del proceso electoral, documento pdf disponible en: <http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/3/1131/7.pdf> (fecha de consulta: octubre, 2016).
- IFE (2013), Estudio censal de la participación ciudadana en las elecciones federales de 2012, documento pdf disponible en: www.ine.mx/docs/IFE-v2/DECEYEC/DECEYEC-EstudiosInvestigaciones/InvestigacionIFE/Estudio_Censal_Participacion_Ciudadania_2012.pdf. (consultado en febrero de 2016).

- IFE (2012), Sistemas de consulta de las estadísticas de las elecciones federales, “Atlas de los resultados de las elecciones federales 1991-2009”, México: IFE, disponible en: www.ife.org.mx (fecha de consulta: septiembre, 2016).
- IFE-El Colegio de México (2014), Informe país sobre la calidad de la ciudadanía en México, documento pdf disponible en: www.ine.mx/archivos2/s/DECEYEC/EducacionCivica/Informe_pais_calidad_ciudadania_IFE_FINAL.pdf, (consultado en Julio de 2015).
- IIDEA (International Institute for Democracy and Electoral Assistance) (2002), Voter Turnout since 1945: A Global Report, Estocolmo, IIDEA.
- INEGI (2014), Sistema de información geográfica, documento pdf disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/internet/sistemainformaciongeografica.pdf> (fecha de consulta (octubre, 2016).
- Johnston, R., Derek Gregory y David Smith, (1987), *Diccionario de geografía humana.*, Segunda edición, Madrid: Alianza Editorial.
- Jones, S. (1954), “A Unified Field Theory of Political Geography”, *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 44, núm. 2, pp. 111-123.
- Kitschelt, Herbert. (2000), *Linkages Between Citizens and Politicians in Democratic Politics*, Comparative Political Studies, pp. 845-879.
- Klesner, J. L., y Lawson, C. (2000). Adiós to the pri: Voter Turnout in Mexico’s Political Transition. Manuscrito en revisión por Mexican Studies.
- Klesner, J. (1998), “Modernization, Economic Crisis, and Electoral Alignment in Mexico”, *Mexican Studies/Estudios Mexicanos*, vol. 9, núm. 2, pp. 187- 224.
- Kuschick, Murilo (2004), “Teorías del comportamiento electoral y algunas de sus aplicaciones”, *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, vol. XLVI, núm. 190, enero-abril, 2004, pp. 47-72.
- Lazarsfeld, Paul et al. (1944), *The people’s Choice*, Nueva York: Columbia University Press.
- Le Bras, Hervé (2002), *Une Autre France*, París, Odile Jacob.
- Lee Woodward, Ralph (1976), *Central America: A Nation Divided*, Nueva York, Oxford University Press.

- Lijphart, A. (1971), *Comparative Politics and the Comparative Method*, en: APSR 65, 682-693. Lijphart, A. 1995: *Sistemas electorales y sistemas de partidos*. Un estudio de veintisiete democracias 1945-1990, Madrid: CEC.
- Lizama, Guillermo (2012), *Geografía electoral del abstencionismo en los municipios de México (1994-2009)*, México, UNAM.
- López Chavarría, José Luis (1988), *Las elecciones municipales y la renovación política electoral*, México, Secretaría de Gobernación/Centro Nacional de Estudios Municipales.
- Magaloni, Beatriz (1994), "Elección racional y voto estratégico: algunas aplicaciones para el caso mexicano". *Política y Gobierno*, volumen 1, número 2, pp 309-343.
- Mariñez, Freddy (2006), *Ciudadanos, decisiones públicas y calidad de la democracia, México*, Limusa-Noriega Editores.
- Martínez Fabiola (2015), "Mientras haya pobreza, persistirá la compra de votos: Lorenzo Córdova", *La Jornada*, 6 de agosto de 2015.
- Massé, Carlos (1993), *Una proposición metodológica para el estudio y el desarrollo municipal*, Zinacantepec, El Colegio Mexiquense.
- Massey, D. (1999) *Spaces of politics, en Human Geography Today*. Massey, D., Allen, J. and Sarre, P. (Eds.), Cambridge, Polity Press.
- Martin, Ron and Peter Sunley (2007) "Complexity thinking and evolutionary economic geography", *Papers in Evolutionary Geography*, 07.03, Urban and Regional Research Centre, Utrecht University.
- Matteucci, S. D. V. Scheinsohn. 2004. Procesamiento de imágenes, SIG y modelos ecológicos aplicados a la arqueología. *Revista GeoFocus*, artículo N° 4, Pp. 93-109, España.
- Merino, Mauricio (2017), "El modelo electoral agotado", *El Universal*, 7 de junio, p. 1.
- Molinar Horcasitas, Juan (1990), "Geografía electoral", en Carlos Martínez Assad (coord.), *Balance y perspectivas de los estudios regionales en México*, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM-Porrúa, México.
- Monzón, Norma B. (2009), "Geografía electoral. Consideraciones teóricas para el caso argentino", *Cuadernos de geografía: revista colombiana de geografía*,

- Instituto de Geografía de la Universidad Nacional del Nordeste, núm. 18, PP. 119-128
- Moreno, Alejandro (2003), *El votante mexicano, democracia actitudes políticas y conducta electoral*, México: Fondo de cultura económica, pp. 11-221.
- Moreno, Alejandro (2003), *El votante mexicano, democracia, actitudes políticas y conducta electoral*, Fondo de Cultura Económica, México DF.
- Molinar, J. y J. Weldon (1990), "Elecciones de 1988 en México: crisis del autoritarismo", *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 52, núm. 4, pp. 229-362.
- Nohlen, Dieter (2002), "Political Participation in New and Old Democracies", en *IIDEA* (2002:13-19).
- Nohlen, Dieter (1996), *Sistemas Electorales y Partidos Políticos*. México: Fondo de Cultura Económica-UNAM.
- Norris, Pippa (2002) *La participación ciudadana: México desde una perspectiva comparativa*, Facultad de Gobierno John F. Kennedy y Universidad de Harvard, Cambridge.
- Ortega Valcárcel, J. (2000) «El término geografía aparece entre los griegos en el siglo III antes de la Era, utilizado para identificar la representación gráfica de la Tierra, su imagen o pintura. Éste es el sentido que le da Eratóstenes». *Los horizontes de la Geografía*, Ed. Ariel, p. 41.
- Pacheco Méndez, Guadalupe (2006), "La distribución espacial del voto en México y los cambios en la relación de fuerzas entre los partidos, 1997-2003", *Argumentos*, volumen 19, número 50, México, pp. 169-2001.
- Parry, Geraint (1972), *The Idea of Political Participation*, en Geraint Parry y Bryce Anderson (eds.), *Participation in Politics*, University of Manchester Press, Manchester, pp. 3-38.
- Pateman, C. (1970), *Participation and Democratic Theory*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Palma, C. Esperanza (2010), "La importancia del espacio en el estudio de los partidos", en *Reflexiones sobre el espacio en las Ciencias Sociales*, México: UAM Cuajimalpa-Juan Pablos, PP. 25-46.
- Pérez, S. (1999). "Gobierno y Participación Ciudadana", *En Quórum*, Año VIII, núm. 68, México, pp. 178.

- Peschard, Jacqueline (1988), "Las elecciones en el Distrito Federal, 1964-1985", *Estudios Sociológicos*, vol. VI, núm. 16, pp. 67-102
- Peschard, Jacqueline (1995), "La explosión participativa: México 1994", *Estudios Sociológicos*, vol. XIV, núm. 38, pp. 341-370.
- Poiré, A. (2000), *Un modelo sofisticado de decisión electoral racional: el voto estratégico en México*, 1997, Política y gobierno, PP. 353-382.
- Quintana, Roldan Carlos F. (2005), *Los procesos electorales municipales*, México, UNAM.
- Ramos, A y Escobar Cruz G. (2009), "Jóvenes, ciudadanía y participación política en México", *Espacios Públicos*, vol. 12, núm. 25, 2009, pp. 103-122.
- Rendón, Teresa y Salas, Carlos (1996), "Empleo juvenil en México. Situación actual y tendencias", en *JOVENes*, año 1, núm. 1.
- Robert Dahl,(1998), *La democracia: Una guía para los ciudadanos*. Taurus. Buenos Aires.
- Rodríguez González, Juan A. (2002), *Geografía Electoral del estado de Aguascalientes, en los procesos electorales para las Presidencias Municipales (1950-2001)*; Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.
- Rodríguez, Araujo O. y Arreola A. (1993), "Las caras del abstencionismo: Baja California, Chihuahua y Michoacán, 1974-1989", en Gustavo Emmerich (coord.), *Votos y Mapas*. Estudios de geografía electoral en México, Toluca, UAEM.
- Rosanvallon, P. (1995), *La crisis del Estado de providencia*, Madrid, Civitas.
- Salisbury, R. H. (1975). *Research on Political Participation*. American Journal of Political Science, PP. 323-341.
- Sánchez, J.E. 1992. *Geografía Política*. Editorial Síntesis. Colección Espacios y Sociedades. Serie General Nº 23. Madrid, España.
- Sánchez, Ramos M.A. (2009), "La participación ciudadana en la esfera de lo público", *Espacios públicos*, vol. 12, núm. 25, pp. 88-102.
- Sanguin, André-Louis (1981), *Geografía política*, Barcelona: Oikos Tau.
- SGM-Sistema geológico mexicano (2016), ¿Qué es la geología?, secretaría de economía, Gobierno Federal, México, disponible en:

- http://www.sgm.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=81&Itemid=82&lang=es (fecha de consulta: septiembre 2016).
- Siegfried, André (1930), *Tableau des partis en France*, B. Gras- set, París.
- Sobrinho, Jaime (1998), "Elecciones municipales en el Estado de México: un análisis del contexto local", *Economía, sociedad y territorio*, Zinacantepec, El Colegio Mexiquense, A.C., volumen 1, núm. 3
- Subileau, Françoise (1997), "L'abstentionnisme: Apolitisme ou stratégie?", en Nonna Mayer (coord.), *Les modèles explicatifs du vote*, París, L'Harmattan, pp. 245-267.
- Székely, Gabriel (2001), "México: hacia un cambio de régimen político", El 2 de julio: reflexiones posteriores, Coordinado por Yolanda Meyenberg Leycegui, México: Flacso, Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM y UAM-Iztapalapa, pp. 423-428.
- Toro Maureira, S. 2008 De lo épico a lo cotidiano: Jóvenes y generaciones políticas en Chile, en Revista de ciencia Política / volumen 28, No 3, Corporación de Estudios para Latinoamérica CIEPLAN, pp. 143-160.
- Ugalde (2016), La democracia estancada (México 2006-2016), Revista nexos, página web disponible en: <http://www.nexos.com.mx/?p=29026> (fecha de consulta: Marzo, 2017).
- Uriarte, E. (2002). *Introducción a la Ciencia Política. La política en las Sociedades democráticas*. Madrid: Tecnos.
- Valdés, Vega M.E. (1997), "La nueva geografía electoral", en Leonardo Valdés (coord.), *Elecciones y partidos políticos en México*, México.
- Valdés, Zurita L. (1999), "Régimen de partidos", en Mauricio Merino (coord.), *La ciencia política en México*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 211-233.
- Valverde, Ricardo (1997), "Banco de datos de políticos argentinos: dime quién eres y te diré si te voto", en *Boletín Electoral Latinoamericano* No. XVI, IIDH/CAPEL, San José Costa Rica.
- Valenti Giovanna y Ulises Flores Llanos, (2009) "Ciencias sociales y políticas públicas", en Revista Mexicana de Sociología, Año 71, número especial, diciembre 2009 pp.167-191.

- Vargas, Sánchez Gustavo (2006), *Los problemas estructurales del desarrollo económico en México*, UNAM, MÉXICO.
- Vilalta Perdomo, Carlos (2008), "Se pueden predecir geográficamente los resultados electorales? Una aplicación del análisis de clusters y outliers espaciales, *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 23, pp.571-613.
- Wallerstein Immanuel, (2001) "Abrir las ciencias sociales", México, Siglo XXI, p. 1-114.
- Wayne A. Cornelius (2002), *Mobilized Voting in the 2000 Elections: The Changing Efficacy of Vote-Buying and Coercion in Mexican Electoral Politics*, La Jolla: University of California, San Diego, Center for U.S.-Mexican Studies, manuscrito inédito.
- Willibald, Sonnleitner (2007), "Participación electoral y desarrollo humano: apuntes metodológicos para el análisis territorial y multidimensional del voto en México y Centroamerica", *Estudios sociológicos*, vol. XXV, núm. 75, pp. 813-835.
- Wright, Deil S. (1997), *Para entender las relaciones intergubernamentales*, México, FCE.
- Zavatto, Daniel (2006), "La participación electoral en América Latina: tendencias y perspectivas, 1978-2002", IV Congreso Internacional de Derecho Electoral, Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación México.