





INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO



**EFFECTOS POLÍTICOS DE LA REDISTRITACIÓN  
LOCAL AUTOMATIZADA**

Tesis  
que para obtener el título de  
LICENCIADO EN CIENCIA POLÍTICA  
presenta  
DANIEL SAAVEDRA LLADO

Asesor: Dr. ERIC MAGAR MEURS

Ciudad de México

2019

"Con fundamento en el artículo 21 y 27 de la Ley Federal del Derecho de Autor y como titular de los derechos moral y patrimonial de la obra titulada “EFECTOS POLÍTICOS DE LA REDISTRITACIÓN LOCAL AUTOMATIZADA“, otorgo de manera gratuita y permanente al Instituto Tecnológico Autónomo de México y a la Biblioteca Raúl Baillères Jr. autorización para que fijen la obra en cualquier medio, incluido el electrónico y la divulguen entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras personas, sin que pueda percibir por la divulgación una contraprestación”

DANIEL SAAVEDRA LLADO

---

FECHA

---

FIRMA

## **Índice General**

	Pág.
Introducción	1
I. Marco teórico	4
Reforma político-electoral 2014	5
Representación y geografía electoral	8
Calendario y proceso de distritación 2014-2017	12
Criterios de la distritación automatizada y modelo matemático	17
II. Análisis de similitud distrital	25
Índice de Similitud Distrital (DSI) y su adaptación a secciones electorales	25
Estadísticos descriptivos, distribución y comparación de instancias en el proceso de distritación	29
Hipótesis, modelos y evidencia	39
III. Análisis de la aplicación del criterio 8	47
Requerimientos de una propuesta de modificación para ser considerada	47
Aplicación del criterio 8 en la distritación local	48
Conclusiones	57
Bibliografía	59
Anexos	
1. Diagramas de dispersión	
2. Datos	



## **Introducción**

La reforma electoral aprobada en 2014 introdujo grandes cambios en las instituciones políticas de México y, sin despegarse de los cimientos vigentes desde la reforma de 1996, sentó las reglas e instituciones que conforman al sistema electoral mexicano tanto a nivel federal como a nivel local.

Esta reforma constitucional dio autonomía a diversas instituciones y sustituyó a la PGR por la Fiscalía de carácter autónomo, entre otras; pero el cambio más importante fue sustituir al IFE por el INE como máxima institución administrativa en materia electoral y desaparecer a los antiguos institutos electorales para dar lugar a los organismos públicos locales nombrados por el consejo general del INE. Esta reforma concentró en el INE una serie de facultades que tenían los institutos locales con la idea de que así se reduciría la influencia de partidos políticos y gobiernos locales en los procedimientos administrativos en materia electoral. El presente trabajo trata sobre una de estas facultades y las implicaciones que resultaron de este proceso, diseñar los distritos electorales locales y la geografía electoral de cada uno de las entidades que conforman a la República Mexicana, siendo Una de las facultades que se le dio al INE es la correspondiente a diseñar las geografía electoral de los distritos electorales federales y locales, siendo esta la primera vez que una institución autónoma de orden nacional interviene en la política local con el objetivo de reducir la influencia de actores políticos locales en el diseño de los mapas

de los distritos de sus estados y reducir el control de los gobernadores en la conformación de las legislaturas de sus respectivos estados. También detalla casos especiales que se dieron en este proceso de distritación como diseñar dos mapas en tres entidades que reformaron sus constituciones para reducir el número de diputaciones de mayoría relativa en sus congresos, así como el caso de Oaxaca que es el único que llegó al TEPJF por concepto de las consultas a comunidades indígenas.

El primer capítulo expone el contenido de la reforma político electoral aprobada y publicada en 2014 y los artículos de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales relativos a la facultad de geografía electoral que le dio el Congreso al INE, en él también conceptos de representación y geografía electoral y se explica el proceso de distritación local que tuvo lugar entre 2014 y 2017, así como los criterios utilizados para este procedimiento, las instancias en las que intervinieron los distintos actores políticos y el calendario que se siguió para este proceso.

En el segundo capítulo explica uno de los dos efectos políticos del proceso de distritación local de los que trata este trabajo, la similitud entre los distritos anteriores y los de reciente creación. Para estudiarlo se realizó un análisis de similitud distrital donde se comparan los mapas electorales que utilizaron los 31 estados y el antes Distrito Federal en la última elección para sus distritos de mayoría, con los mapas vigentes generados por el INE entre 2014 y 2017. Para este análisis se construyeron

dos índices de similitud distrital adaptados de Cox y Katz. El primero utiliza las secciones electorales que conforman los distritos, mientras que el segundo utiliza la población total de las secciones medida en el censo 2010 de INEGI. En este capítulo se hace un recorrido por los casos interesantes que surgieron en el proceso de distritación local como las tres entidades donde se redujo el tamaño de sus respectivos congresos y donde se tuvo que hacer dos mapas, así como lo respectivo a las consultas indígenas que llevaron a que el mapa local de Oaxaca se decidiera en el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

El tercer capítulo detalla el efecto del criterio 8 utilizado en 7 entidades federativas y cómo influyó en el diseño final de los mapas electorales. Este criterio es uno de los factores que intervinieron en la similitud de los mapas vigentes con los que están en desuso. En esta sección se trata de rastrear lo ocurrido en el proceso de distritación de las 7 entidades donde se utilizó el criterio 8 y trata de buscar qué partido impulsó el escenario definitivo, es decir, qué modificaciones planteadas por uno o más partidos fue el que recomendó considerar la Comisión Nacional de Vigilancia para sustituir al escenario 3 que habría resultado de terminar el proceso automatizado con normalidad.

## **I. Marco teórico**

Este capítulo tiene como objetivo exponer el contenido de la reforma electoral aprobada en 2014 por el Congreso de la Unión, revisar en la literatura y legislación vigente los principales conceptos sobre los que trata este trabajo, así como presentar en qué consiste el proceso de distritación en México y cómo se llevó a cabo.

El capítulo consta de cuatro partes. En la primera se expone el contenido de la reforma constitucional en materia político-electoral aprobada en 2014 con especial atención en los cambios en materia electoral y aquellos relacionados con el proceso de distritación, así como las razones del Legislador para avalar la concentración de funciones en un organismo de carácter nacional. En la segunda parte se revisan los conceptos de representación en distintos niveles, así como las definiciones de distrito electoral, sección y geografía electoral de acuerdo con el marco legal vigente en México. La tercera sección trata sobre el calendario que se siguió para aprobar los mapas de las 32 entidades federativas y los criterios y función de reducción de costo utilizados para trazar la geografía electoral. La última sección detalla los pasos a seguir en el proceso de distritación y las instancias donde pueden intervenir los diversos actores políticos en el diseño de los mapas, lo que da origen a efectos políticos que no estaban necesariamente previstos en el diseño de las reglas e instituciones que rigen al sistema electoral.

## **Reforma político-electoral 2014**

El 10 de febrero de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación<sup>1</sup> la reforma constitucional en materia político electoral por medio de la cual se modificaron, adicionaron y derogaron diversas disposiciones contenidas en 32 artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Entre las nuevas disposiciones aprobadas se encuentra el otorgar autonomía al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y reconocer que tiene personalidad y patrimonio propios (art. 26)<sup>1</sup>; acotar el procedimiento de suspensión en el ejercicio de derechos y garantías (art. 29)<sup>1</sup>; creación del Instituto Nacional Electoral (INE) y sus atribuciones, en sustitución del Instituto Federal Electoral (IFE), y reglas que deben cumplir los partidos políticos en materia de paridad de género en candidaturas, requisitos para afiliar ciudadanos y límites para erogar recursos tanto en procesos internos como externos, la sustitución de los institutos electorales de cada entidad federativa por los Organismos Públicos Locales (OPLE) y diversas normas que dan forma al nuevo sistema de fiscalización de recursos electorales, Servicio Profesional Electoral y causales de nulidad de elecciones (art. 41)<sup>1</sup>; requisitos que deberán cumplir los partidos políticos para acceder a diputaciones de representación proporcional (art. 54)<sup>1</sup>; detalles sobre la separación de cargos públicos para acceder a candidaturas (art. 55)<sup>1</sup>; restablecer la reelección consecutiva de

---

<sup>1</sup> Diario Oficial de la Federación 10/02/2014

diputaciones y senadurías que podrán ocupar su cargo por un máximo de 12 años ininterrumpidos (art. 59)<sup>1</sup>; adelantar la apertura del primer periodo de sesiones de la legislatura cuando se trate de un año donde asumirá un nuevo presidente (art. 65)<sup>1</sup>; presentación de la Estrategia Nacional de Seguridad Pública por parte del Ejecutivo al Senado de la República (art. 69)<sup>1</sup>; autorizar al Congreso de la Unión expedir las leyes generales en materia de secuestro, trata de personas y delitos electorales, así como aquellas que distribuyan las competencias entre Federación y entidades federativas en materia de partidos políticos, organismos electorales y procesos electorales (art. 73)<sup>1</sup>; que el Senado ratifique los nombramientos de diversos funcionarios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (art. 74)<sup>1</sup>, así como de embajadores y cónsules generales, empleados superiores de la Secretaría de Relaciones Exteriores, integrantes de órganos reguladores en telecomunicaciones, energía, competencia económica, así como coroneles y jefes superiores del Ejército, Armada y Fuerza Aérea (art. 76)<sup>1</sup>. Esta reforma también detalla la ratificación de los integrantes del gabinete en caso de que el Presidente opte por un gobierno de coalición (art. 76)<sup>1</sup> y faculta a la Cámara de Diputados para aprobar el Plan Nacional de Desarrollo (art. 74)<sup>1</sup>. En esta reforma se recorre el día de inicio del periodo presidencial al 1º de octubre (art. 83)<sup>1</sup> e impide que un Presidente provisional pueda sustituir secretarios de Estado sin el aval del Senado (art. 84)<sup>1</sup>. En los artículos 76, 89 y 102<sup>1</sup> se da el paso de la Procuraduría General de la República a la Fiscalía General de la República, así como el

procedimiento para el nombramiento y remoción de su titular. En el artículo 116<sup>1</sup>, se extiende a los estados que conforman la Federación, la reelección consecutiva de los diputados locales hasta por cuatro periodos consecutivos donde el congreso de cada estado, en ejercicio de su soberanía, decidirá el número de reelecciones a las que podrán aspirar los diputados, y en el 115<sup>1</sup> permite la reelección de los integrantes de los ayuntamientos por un periodo consecutivo siempre que la duración del cargo no supere los tres años. En el 116 constitucional<sup>1</sup> establece que las jornadas electorales de los gobernadores, diputaciones locales y de los integrantes de los ayuntamientos deberán realizarse el primer domingo de junio del año que corresponda, así como detalles sobre la integración y nombramiento de los consejeros que conformarán los Organismos Públicos Locales Electorales (OPLE) por parte del Consejo General del INE. En el artículo 122<sup>1</sup>, la reforma extiende las disposiciones del artículo 116<sup>1</sup> al entonces Distrito Federal y a su Asamblea Legislativa, las adecuaciones que dieron paso a la Ciudad de México y a su Congreso fueron publicadas el 29 de enero de 2016<sup>2</sup> en el Diario Oficial de la Federación.

La Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, que reglamenta algunas disposiciones de la reforma político electoral 2014, establece en el artículo 28<sup>3</sup> que el número de diputaciones de mayoría relativa en los congresos de

---

<sup>2</sup> Constitución Política de la Ciudad de México

<sup>3</sup> Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales

las entidades federativas será el que dicte cada constitución local pero no deberá ser menor a 7 en entidades con menos de 400,000 habitantes, no menor a 9 en entidades con más de 400,000 habitantes pero menos de 800,000 y no menos de 11 diputaciones en estados con población mayor a 800,000 habitantes. En el artículo 32<sup>3</sup> establece las atribuciones del INE en los procesos electorales federales y locales, en el inciso a.II encarga al Instituto la geografía electoral que incluye la determinación de los distritos electorales y su división en secciones, así como la delimitación de las circunscripciones plurinominales en el caso de la Cámara de Diputados federal y el establecimiento de cabeceras. Esta pieza de legislación también establece que las secciones electorales deberán estar conformadas por un máximo de 300 electores en el artículo 253; y en el capítulo IV, artículo 214<sup>3</sup> manda que las demarcaciones de los distritos y secciones deberán hacerse conforme al último censo general de población y los criterios generales establecidos por el Consejo General del INE, así como deberá ser aprobada antes de que inicie el proceso electoral en que se utilizará.

## **Representación y geografía electoral**

El concepto de representación política no se encuentra definido por consenso tanto en la ciencia política como en la filosofía. Destaca la definición de Pitkin (1967) quien dice que la representación política consiste en hacer presentes otra vez a los votantes, es decir, es la actividad por la que las voces, opiniones y perspectivas de los ciudadanos estén presentes en el

proceso de creación de política pública. Así, la representación política ocurre cuando los actores políticos hablan y actúan en nombre de quienes representan.

Dovi (2018) refiere que este concepto no es específico y contiene muchas dimensiones que pueden estar en conflicto entre ellas, lo que no permite capturar el carácter paradójico del concepto. La autora identifica 5 componentes de la representación política: quién representa, a quién representa, qué está siendo representado, el lugar y contexto donde la representación se lleva a cabo y qué se deja fuera.

Revisando a los clásicos, Madison (1787) pensaba a los representantes como delegados que siguen las preferencias expresas de sus *constituents*, y describe al gobierno representativo como la delegación del gobierno a un pequeño número de ciudadanos que son elegidos por todos los demás y alertaba el problema de las facciones que podrían actuar de manera personalista contra la sociedad. Burke (1790) argumentó que el parlamento no es un conjunto de embajadores de intereses que son distintos y hostiles entre sí, sino se trata de una asamblea deliberativa de una nación y con un interés común. Decía que un miembro electo deja de pertenecer al lugar que lo escogió para ser un miembro del parlamento. Esto plantea una paradoja en las dos principales formas en que se ha entendido y explicado un problema, pero Pitkin (1967) considera que se debe mantener esta cuestión con la recomendación a los ciudadanos que resguarden tanto la autonomía de los

representantes, es decir, que tomen decisiones basadas en el entendimiento que tienen de las preferencias de sus representados; así como de los representados al revelar las preferencias de los votantes al evaluar a quienes los representan o *accountability*. La autora delinea cuatro formas de ver la representación política:

- Representación formal: Arreglo institucional que precede e inicia la representación, tiene dos dimensiones que son autorización, cómo el representante llegó a su puesto, y *accountability*, capacidad de los representados para sacar a los representantes de sus cargos en una nueva elección si estos últimos no actuaron conforme a los deseos de los primeros o a qué tan resposivo fue el representante con sus *constituents*.
- Representación simbólica: Es el significado que los representados dan a sus representantes, según el grado de aceptación que tienen.
- Representación descriptiva: Qué tanto el representante se parece a las personas que representa, es decir, se parecen en la apariencia, cosas, intereses y experiencias en común.
- Representación sustantiva: Se refiere a las acciones que los representantes hacen siguiendo los intereses de sus representados como si los sustituyeran.

En este trabajo se toma la representación política de acuerdo con su definición formal, bajo la dimensión de autorización, ya que trata sobre el procedimiento formal y automatizado por medio del cual se diseñaron los distritos electorales donde fueron electos los representantes locales y cómo intervinieron distintos actores políticos en diversas instancias del proceso. El estudio de la dimensión de *accountability* queda como una agenda de estudio a futuro, dado que un puñado de legisladores locales pudieron buscar su reelección y se toparon con un efecto arrastre causado por el ganador de la elección presidencial de 2018.

Antes de describir cómo se lleva a cabo el proceso de distritación electoral, se considera pertinente especificar algunos conceptos a utilizar durante la exposición. Estas definiciones provienen del Glosario Electoral del Instituto Nacional Electoral <sup>4</sup>y la legislación vigente.

- Sección electoral<sup>5</sup>: Se entiende por sección electoral a la subdivisión territorial de los distritos electorales uninominales en que se divide a México y es la unidad básica de la geografía electoral y cada una debe contar con una población entre 100 y 3,000 electores. Por cada 750 electores o fracción en una sección se instala una casilla para recoger la votación

---

<sup>4</sup> [Glosario Electoral del INE. Reforma Electoral 2014](#)

<sup>5</sup> [Sección. Glosario Electoral del INE](#)

en los comicios federales y locales. Actualmente, el territorio nacional está dividido en 68,436<sup>6</sup> secciones electorales.

- Distrito electoral<sup>7</sup>: Partes en que se divide el territorio nacional conformado por secciones electorales. Deben equilibrarse por cambios poblacionales incluyendo, quitando, fraccionando y unificando secciones electorales. Existen 300 distritos uninominales federales<sup>8</sup> de los cuales se elige a un diputado federal. El número de distritos locales de cada entidad federativa corresponde a las diputaciones de mayoría relativa fijados en sus respectivas constituciones. El número de distritos electorales locales actualmente es 673<sup>9</sup>.
- Geografía electoral<sup>10</sup>: Es el estudio realizado por la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores del INE, que se ocupa del análisis territorial el cual genera insumos para la planeación, organización, seguimiento y control de sus actividades.

---

<sup>6</sup> [Marco Geográfico Electoral, INE](#)

<sup>7</sup> [Distrito electoral. Glosario Electoral del INE](#)

<sup>8</sup> [Artículo 53 CPEUM](#)

<sup>9</sup> Resultado de sumar el número de distritos locales de las 32 entidades de acuerdo a sus respectivas constituciones.

<sup>10</sup> [Geografía electoral, INE](#)

- Cartografía electoral<sup>11</sup>: Es la representación gráfica elaborada por el INE de la organización del Marco Geográfico Electoral para conocer la distribución de los ciudadanos con derecho al voto en México. Ayuda a identificar correctamente el domicilio de cada ciudadano inscrito en el padrón electoral, así como cuando existen cambios de domicilio.

## **Calendario y proceso de distritación electoral**

El proceso de distritación electoral local se hizo a la par del proceso federal por mandato de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales a través de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores del INE, la cual es la instancia encargada de actualizar y depurar el padrón electoral, la lista nominal, la cartografía electoral y las credenciales para votar, y así contribuir a la organización de las elecciones locales y federales. Este procedimiento se hizo en dos etapas según la proximidad de procesos electorales locales. Las 13 entidades con comicios en 2016 y dos con comicios locales en 2017 fueron distritadas en la primera etapa en 2015<sup>12</sup>. Las 17 entidades restantes se distritaron en una segunda etapa que comprende los años 2016 y 2017<sup>13</sup>, ya que estos estados tuvieron elecciones locales en 2015 y 2018.

---

<sup>11</sup> Cartografía electoral, INE

<sup>12</sup> INE/JGE45/2015

<sup>13</sup> INE/JGE104/2016

Se acordó que las entidades con elecciones locales en 2015 usarían la distritación anterior por última vez<sup>14</sup>, de manera que el estado de Baja California es, al día de hoy, la única entidad que no ha utilizado la nueva cartografía electoral local esto en obediencia a la jurisprudencia 52/2013<sup>15</sup> del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación y la tesis jurisprudencial 25/1999<sup>16</sup>, el procedimiento debe realizarse entre dos procesos electorales locales, y el artículo 105<sup>17</sup> de la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos, donde se establece que las leyes electorales federales y locales deberán promulgarse y publicarse por lo menos noventa días antes de que inicie el proceso electoral en que vayan a aplicarse y no podrán hacerse modificaciones durante este, siendo la actualización de la conformación de los distritos electorales locales una de las reglas conforme a las que los actores políticos organizan sus campañas y actividades y las instituciones electorales determinan el número de casillas a instalar, así como el número de funcionarios de casilla a convocar, por lo que para las elecciones locales de 2015 no se pudieron usar los mapas que estaba trabajando el INE. El 20 de junio de 2014, el Consejo General del INE se pronunció a través del Acuerdo INE/

---

<sup>14</sup> INE/CG48/2014

<sup>15</sup> Jurisprudencia 52/2013 Partido Acción Nacional vs Pleno del Tribunal Electoral del Estado de México.

<sup>16</sup> Tesis Jurisprudencial 25/1999 Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación

<sup>17</sup> Artículo 105 CPEUM

CG48/2014<sup>14</sup> sobre la demarcación geográfica de las entidades federativas con proceso electoral local 2014-2015 ya que los plazos que comprende la reforma constitucional y legal, no es posible realizar las actividades para cambiar su distritación, en el mismo acuerdo, el Consejo General ordena a la Junta General Ejecutiva que inicie los trabajos para formular la nueva demarcación territorial de la geografía electoral nacional.

Los estados que fueron distritados en la primera etapa son: Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Durango, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Sinaloa, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas. A este grupo se sumaron Coahuila y Nayarit, quienes tuvieron elecciones locales en 2017 y usaron la nueva cartografía.

En 2017 se aprobó la distritación local para Baja California Sur, Campeche, Colima, Chiapas, Ciudad de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tabasco y Yucatán

El Instituto Nacional Electoral inició el proceso de redistribución local el 19 de noviembre de 2014 con la creación del Comité Técnico para el Seguimiento y Evaluación de los Trabajos de Distritación mediante el Acuerdo INE/CG258/2014<sup>18</sup>. El 14 de abril de 2015, la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores determinó el modelo

---

<sup>18</sup> INE/CG258/2014

matemático a usar para la distritación con análisis y aval del Comité Técnico. El 15 de abril de 2015, el Consejo General del INE aprobó el Acuerdo INE/CG195/2015<sup>19</sup> donde se encuentran los criterios y reglas operativas que deberán aplicarse para el análisis y delimitación territorial de los distritos locales, en cumplimiento de este acuerdo, el 30 de abril de 2015 la Comisión del Registro Federal de Electores aprobó el Acuerdo INE/CRFE-03SE: 30/04/2015<sup>20</sup> mediante el cual se establece la matriz con la jerarquía de los criterios y su participación en el modelo matemático y algoritmo de optimización en la delimitación de los distritos locales.

El 15 de octubre de 2015, la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores entregó a las representaciones de los partidos políticos acreditadas ante la Comisión Nacional de Vigilancia, el código del sistema, así como el sistema para la distritación de 17 entidades federativas que conforman el segundo grupo definido anteriormente. En el caso de las entidades con procesos electorales en 2016 y 2017, el modelo y los criterios se presentaron los días 18 y 19 de marzo de 2015 a las representaciones partidistas.

El 26 de marzo de 2015 la Junta General Ejecutiva del INE aprobó mediante el Acuerdo INE/JGE45/2015<sup>12</sup>, el Plan de Trabajo del Proyecto de Distritación para el año 2015, que

---

<sup>19</sup> INE/CG195/2015

<sup>20</sup> INE/CRFE-03SE: 30/04/2015

contempla las actividades para la distritación de quince entidades federativas que tendrán elecciones locales en 2016 y 2017. El Plan de Trabajo del Proyecto de Distritación para el año 2016 fue aprobado el 25 de abril de 2016 por la Junta General Ejecutiva del INE mediante el Acuerdo INE/JGE104/2016<sup>13</sup>. En este acuerdo se contemplan las actividades para distritar las 17 entidades restantes.

La Comisión Nacional de Vigilancia del INE capacitó entre 2015 y 2016 a los representantes de los partidos políticos acreditados en el manejo del sistema de distritación. En distintas fechas para cada entidad, la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores entregó a las representaciones partidistas acreditadas ante las Comisiones Nacional y Locales de Vigilancia, así como a cada OPLE los escenarios de distritación para la correspondiente entidad siguiendo el proceso detallado a continuación. Este proceso, con cambios menores, es el que ha utilizado el INE, así como, lo utilizó el entonces IFE desde su creación como ente autónomo en todos los procesos de distritación que dirigió y se aplicó por primera vez en las distribuciones locales por parte del INE.

Lujambio y Vives (2008) reseñan la historia de las distritaciones federales y refieren que el proceso se da en tres etapas. El sistema genera un primer escenario utilizando el algoritmo aprobado. Este escenario se entrega a las representaciones partidistas acreditadas y previamente capacitadas para que realicen las observaciones que consideren

pertinentes modificando la conformación de las secciones que integran los distritos. Estas observaciones podrán ser o no consideradas por parte del sistema según la reducción de la función de costo a minimizar y el cumplimiento de diversos criterios ponderados que son los que utilizó dicho sistema para dibujar las fronteras de los distritos electorales. Se presenta un segundo escenario que puede presentar cambios respecto al primero y nuevamente se reciben las observaciones provenientes de los partidos políticos. Finalmente se genera un escenario 3 que será el que vote y apruebe el Consejo General del INE para cada entidad federativa.

### **Criterios de distritación**

Antes de la reforma político electoral 2014, cada entidad federativa determinaba la forma en que se dibujaría su respectiva geografía electoral. Algunas entidades, por ejemplo el entonces Distrito Federal, delegaba esta práctica al Instituto Electoral del Distrito Federal que generó el mapa usado en 2015; otras entidades como Veracruz, encargaban al Congreso del estado la aprobación de una ley de división electoral que era publicada por el gobernador y contenía las fronteras de las demarcaciones electorales. La reforma político electoral de 2014, al centralizar esta facultad en el INE, estandarizó y automatizó el proceso de distritación con el objetivo de reducir o eliminar la influencia de los actores políticos locales en el trazo de las demarcaciones electorales.

El Consejo General del INE estableció, en el Acuerdo INE/CG195/2015<sup>19</sup> una serie de 8 criterios para la distritación local y cada criterio va acompañado con su respectiva regla operativa. El orden en que se presentan corresponde a la jerarquía utilizada en el modelo.

Equilibrio poblacional.

Criterio 1: Para determinar el número de distritos que tendrá la entidad federativa en cuestión, se cumplirá lo dispuesto en la Constitución Estatal respectiva y el Estatuto del Gobierno del Distrito Federal, hoy Constitución de la Ciudad de México.

Regla operativa: Se cumplirá lo dispuesto en el texto de la Constitución Estatal respectiva y el Estatuto del Gobierno del Distrito Federal, respecto al número de diputados de mayoría relativa, que se establezcan en el texto constitucional respectivo.

Criterio 2: Para determinar el número de habitantes que tendrá cada distrito, se utilizarán los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para la entidad federativa en cuestión y se dividirá a la población total de la entidad, entre el número de distritos a conformar. El resultado de este cociente será la población media estatal.

Regla operativa:

a.La población media estatal se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula: Población media estatal = Población total estatal del Censo 2010 / Número de distritos a conformar.

b.Se procurará que la población de cada distrito electoral sea lo más cercana a la población media estatal.

c.En este procedimiento, la aplicación de los criterios se realizará de acuerdo al orden de su enunciación, procurando la aplicación integral de los mismos.

d.Se permitirá que la desviación poblacional de cada distrito con respecto a la población media estatal, sea como máximo de  $\pm 15\%$ . Cualquier excepción a esta regla deberá ser justificada.

Distritos integrados con municipios de población indígena.

Criterio 3: De acuerdo a la información provista y a la definición establecida por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), cuando sea factible, se conformarán los distritos con municipios que cuenten con 40% o más de población indígena. La información provendrá de las consultas previas establecidas en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes

Regla operativa:

- a. De la información provista por la CDI, se identificarán los municipios con 40% o más de población indígena.
- b. Los municipios con 40% o más de población indígena que sean colindantes entre sí serán agrupados.
- c. Se sumará la población total de las agrupaciones de municipios con 40% o más. En caso de que la suma de la población de la agrupación sea mayor a la población media estatal más de 15%, se dividirá la agrupación municipal para integrar distritos dentro del margen permitido, procurando incorporar los municipios con mayor proporción de población indígena.
- d. En el caso de que sea necesario integrar un municipio no indígena, se preferirá al municipio con mayor proporción de población indígena.

#### Integridad municipal

Criterio 4: Los distritos se construirán preferentemente con municipios completos.

#### Regla operativa:

- a. Para integrar los distritos se utilizará la división municipal vigente de acuerdo al marco geoelectoral que apruebe el Consejo General del Instituto Nacional Electoral. La unidad de agregación mínima será la sección electoral.

b.Se identificarán aquellos municipios cuya población sea suficiente para conformar uno o más distritos enteros, respetando la desviación máxima poblacional de  $\pm 15\%$  respecto a la población media estatal y privilegiando la menor desviación poblacional.

c.Se agruparán municipios vecinos para conformar distritos, sin que se comprometa el rango máximo de  $\pm 15\%$  de desviación respecto a la población media estatal, privilegiando aquellas agrupaciones que tengan la menor desviación poblacional.

d.Se unirán municipios que excedan el rango máximo de  $\pm 15\%$  de desviación respecto a la población media estatal y que, agrupados con un solo vecino, conformen un número entero de distritos. En caso de existir varias posibilidades, se elegirá al municipio vecino cuya población determine a la agrupación con la menor desviación poblacional.

e.En los casos en que se deban integrar distritos electorales a partir de fracciones municipales, se procurará involucrar el menor número de fracciones.

f.En el caso de alguna excepción, deberá ser justificada.

Compacidad.

Criterio 5: En la delimitación de los distritos se procurará obtener la mayor compacidad, esto es, que los límites de los

distritos tengan una forma geométrica lo más cercana a un polígono regular.

Regla operativa: Se aplicará una fórmula matemática que optimice la compacidad geométrica de los distritos a conformar.

#### Tiempos de traslado

Criterio 6: Se construirán distritos buscando facilitar el traslado en su interior, tomando en consideración los tiempos de traslado entre las cabeceras municipales y, de ser posible, comunidades de más de 2,500 habitantes.

Regla operativa:

a.Se tomarán en cuenta los tiempos de traslado entre las cabeceras municipales, estimados a partir de la Red Nacional de Caminos provista por el INEGI.

b.Se calculará un tiempo de traslado de corte por entidad. Dos municipios se considerarán como no vecinos, si el tiempo de traslado entre ellos es mayor que el tiempo de corte.

c.El inciso anterior, no operará en caso de que en la conformación del distrito queden municipios aislados.

#### Continuidad geográfica

Criterio 7: Los distritos tendrán continuidad geográfica tomando en consideración los límites geoelectorales aprobados por el Instituto Nacional Electoral.

Regla operativa:

a.Se identificarán las unidades geográficas (secciones y/o municipios) que presenten discontinuidades territoriales en su conformación.

b.Se agruparán territorialmente las unidades geográficas que presenten discontinuidad, salvo que dicho agrupamiento impida formar distritos dentro del rango de desviación poblacional permisible.

Factores socioeconómicos y accidentes geográficos

Criterio 8: Sobre los escenarios propuestos por la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores, podrán considerarse factores socioeconómicos y accidentes geográficos que modifiquen los escenarios, siempre y cuando:

a.Se cumplan todos los criterios anteriores; y

b.Se cuente con el consenso de la Comisión Nacional de Vigilancia.

Respecto al modelo matemático utilizado en el proceso de distritación<sup>21</sup>, se presentó una función multiobjetivo a optimizar, la cual consiste en una suma ponderada del equilibrio poblacional y la compacidad geométrica dada por la expresión:

$$f(E) = \sum_{i=1}^n C_1(D_i) + 0.5 \sum_{i=1}^n C_2(D_i),$$

donde

$$C_1(D) = \left( \frac{1 - \frac{P_D}{P_M}}{0.15} \right)^2$$

es la fórmula de equilibrio poblacional para un distrito D,  $P_D$  es la población del distrito y  $P_M$  es la población media estatal y

$$C_2(D) = \left( \left( \frac{B_D}{\sqrt{A_D}} * 0.25 \right) - 1 \right) * 0.5$$

es la fórmula de la compacidad geométrica de un distrito D,  $B_D$  es el perímetro del distrito y  $A_D$  es el área del distrito.

Las restricciones del modelo corresponden con los criterios que se enunciaron anteriormente y los algoritmos utilizados fueron el de recocido simulado aplicado dos veces para generar una solución inicial con el número de distritos conexos y luego generar una solución vecina que puede mejorar a la solución inicial. El segundo algoritmo es conocido como

---

<sup>21</sup> Modelo Matemático 2015, INE

colonia de abejas artificiales, por medio del cual se puede reparar el proceso descrito si es que generara distritos inconexos.

## **II. Análisis de similitud distrital**

En este capítulo se presenta un análisis de la similitud entre los distritos electorales locales creados por primera vez por el INE utilizando el proceso automatizado reseñado en el capítulo que le precede al actual. También se presentan los estadísticos descriptivos que resumen a estos índice, su distribución comparándola con una distribución normal, gráficas de dispersión para observar la relación entre las variables utilizadas en el análisis y modelos de regresión lineal simple para buscar la relación entre las variables, y en caso de tratarse de factores exógenos, establecer una posible causalidad entre estas variables y la similitud de los distritos electorales locales.

### **Índice de Similitud Distrital (DSI) y su adaptación a secciones electorales**

Esta sección busca responder a la pregunta: ¿Qué factores intervienen para que los distritos hijos guarden similitud con los distritos padres? Como posibles explicaciones está el intento de los partidos políticos por reconstruir los bastiones, la influencia de los gobernadores en la política electoral de sus estados, tratar de mantener los distritos rurales por la forma de hacer política atada a la tenencia de la tierra.

Se define la similitud distrital como la proporción de población con la que contribuyó un distrito viejo con un distrito nuevo. Cox y Katz (2004) diseñaron un índice que muestra la similitud de los distritos electorales medido por la población que

comparten. Este índice consiste en el cociente que resulta de dividir a la población común entre el distrito padre y el distrito hijo entre la suma de la población total del distrito padre más la población del distrito hijo a partir del cual se dibujaron los nuevos distritos menos la población que comparten. El denominador puede entenderse como el número de personas que viven en la unión de ambos distritos. El índice es la población que vive en la intersección del distrito padre y el distrito hijo dividida entre la población que vive en la unión de estos dos distritos.

El índice toma valores entre cero y uno, donde uno indica la similitud idéntica entre el distrito padre y el distrito hijo, mientras que valores cercanos a cero indican que el distrito padre donó su población a varios distritos hijos de manera que apenas guarda similitud con ellos. Este se denota como Índice de Similitud Distrital poblacional (DSI\_pob).

En este trabajo se utilizó el índice definido por Cox y Katz y también se realizó una adaptación del mismo pero utilizando las secciones electorales en lugar de la población, denotado como Índice de Similitud Distrital por secciones electorales (DSI\_sec). Ambos índices fueron utilizados con el objetivo de medir qué tanto se parecen los distritos nuevos, generados de manera automatizada, a los que les preceden y detectar la posible influencia de los partidos y otros actores políticos en el diseño de esta nueva cartografía electoral local.

Para el índice poblacional se tomó en cuenta la población reportada en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 de INEGI<sup>22</sup>, ya que es el último realizado y es el que utilizó el INE para el proceso de distritación del que trata este trabajo, así como los mapas vigentes que se utilizaron para las elecciones a diputaciones locales de las 32 entidades federativas<sup>23</sup> hasta 2015 con el fin de identificar los distritos padres y servir como el punto de partida para la distritación. Los nuevos mapas provienen de los diseñados y aprobados por el Consejo General del INE<sup>24</sup> con el Acuerdo INE/CG379/2017 y son resultado del proceso explicado en la última sección del capítulo anterior.

El DSFI seccional se construyó a partir del número de secciones electorales que son comunes a ambos distritos dividido entre el número de secciones electorales que conformaban al distrito padre más el número de secciones electorales que conforman al distrito hijo menos el número de secciones electorales común a ambos distritos. La información de las secciones electorales proviene del Sistema de Control y Evaluación Distrital del INE (SICED) y del Catálogo de Secciones del INE<sup>25</sup>.

---

<sup>22</sup> Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, INEGI

<sup>23</sup> Elaborados en el Seminario de Investigación Política del Dr. Eric Magar, Otoño 2017.

<sup>24</sup> INE/CG379/2017

<sup>25</sup> Catálogo de Secciones, Marco Geográfico Electoral Federal, INE

Dado que el proceso de distritación se llevó a cabo en varias etapas donde se generaron al menos tres escenarios para cada entidad federativa, se comparan tres instancias con el cálculo de ambas versiones del índice. Así se compara la similitud distrital medida por población y por secciones electorales:

- Entre el estado que guardaba la geografía electoral local de las 32 entidades en los mapas anteriores denotado como *statu quo* (SQ) con los distritos generados en el escenario 1 (E1). Este escenario fue generado por el proceso automatizado ponderando los criterios y en él no se advierte intervención de actor político alguno.
- Entre el *statu quo* (SQ) y el escenario 3 (E3) que es el mapa que se presentó al Consejo General del INE para su aprobación, por cada una de las 32 entidades federativas a las que se suman tres casos más correspondientes a la Ciudad de México, Morelos y Tlaxcala que aprobaron o modificaron sus constituciones estatales con el objetivo de reducir el número de diputaciones de mayoría relativa y por consiguiente el número de distritos electorales locales. La Ciudad de México pasó de 40 a 33 diputaciones locales, Morelos redujo de 18 a 12, mientras que el Congreso de Tlaxcala perdió 4 curules de mayoría relativa al pasar de 19 a 15 diputaciones.
- Entre el escenario 1 (E1) y el escenario 3 (E3) donde pueden verse reflejadas algunas de las modificaciones presentadas por

los partidos políticos acreditados en los órganos de vigilancia en forma de observaciones a los escenarios anteriores y cómo se reflejan en los mapas definitivos que fueron presentados al Consejo General del INE y aprobados en votación.

En los casos donde se utilizan los escenarios 3 para las entidades federativas Ciudad de México, Morelos y Tlaxcala se generaron dos índices, uno con el mapa antes de las respectivas modificaciones constitucionales y otro con que refleja el menor número de distritos en cada entidad. En el caso de Oaxaca, Puebla y Sonora se utilizaron los mapas generados de manera automatizada como escenario 3 en lugar de usar los que fueron aprobados, ya que los mapas definitivos para estas tres entidades fueron elaborados siguiendo modificaciones ordenadas por la Sala Superior del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, por concepto de las consideraciones que deben

hacerse respecto a las consultas y distritos con población indígena.<sup>26</sup>

### **Estadísticos descriptivos, distribución y comparación de instancias en el proceso de distritación**

A continuación se presentan las formas en que se distribuye el índice de similitud distrital (DSI) en las dos versiones, la primera construida con base en la población de las secciones electorales y la segunda con base en el número de secciones que conforman los distritos. El primer caso corresponde a la comparación del SQ con el escenario 1, el segundo a la comparación del SQ con el escenario 3 y el último a la comparación entre el E1 con el E3.

#### a. *Statu quo* (SQ) vs escenario 1 (E1)

---

<sup>26</sup> En el caso de Sonora, el ciudadano Alfonso Tambo Ceseña presentó el juicio de para la protección de derechos político-electORALES 1959/2016 donde se establece mover la sección 736 donde se encuentra la comunidad indígena de Cucapah de donde Tambo es originario.

En Puebla, el PAN presentó el recurso de apelación 758/2015 y la Sala Superior del TEPJF resolvió la omisión de consulta para comunidades indígenas en 4 distritos locales.

En Oaxaca, Morena presentó el recurso de apelación 677/2015 mediante el cual se ordenó al CG INE modificar el mapa local de Oaxaca toda vez que en la conformación distrital no se respetó la diversidad pluricultural, equidad poblacional, integridad municipal, tiempos de traslado, factores socioeconómicos y accidentes geográficos.

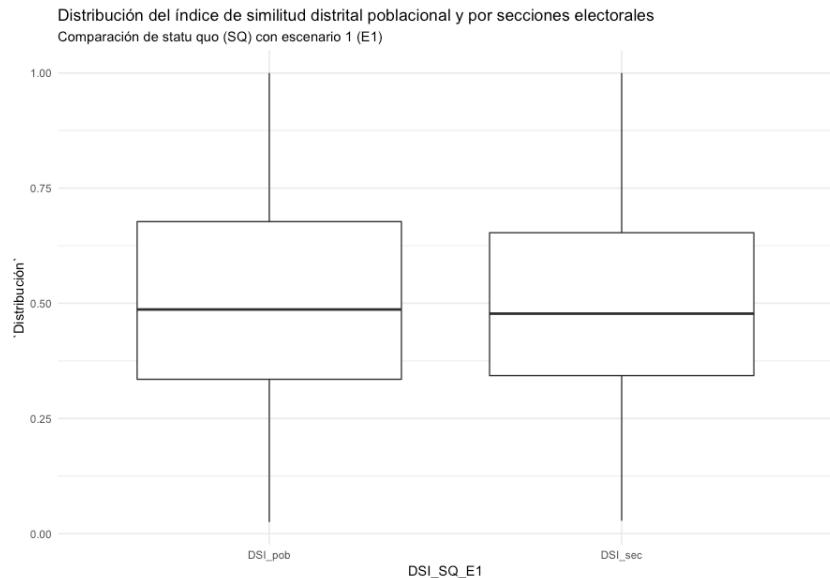
En la tabla 2.1 se puede observar la distribución en cuartiles, así como los valores máximos y mínimos que toma el DSÍ y la media en cada caso. Este índice está calculado usando a los distritos de los mapas anteriores como distritos padre y los mapas generados en el escenario 1 como distritos hijos. Se consideran los DSÍ correspondientes a todos los distritos electorales de las 32 entidades federativas.

Distribución	DSI_pob SQ_E1	DSI_sec SQ_E1
Min	0.0250	0.0280
Q1	0.3350	0.3430
Mediana	0.4865	0.4775
Media	0.5070	0.5042
Q3	0.6773	0.6532
Max	1.0000	1.0000

Tabla 2.1 Distribución de DSÍ poblacional y por secciones electorales comparando SQ con E1

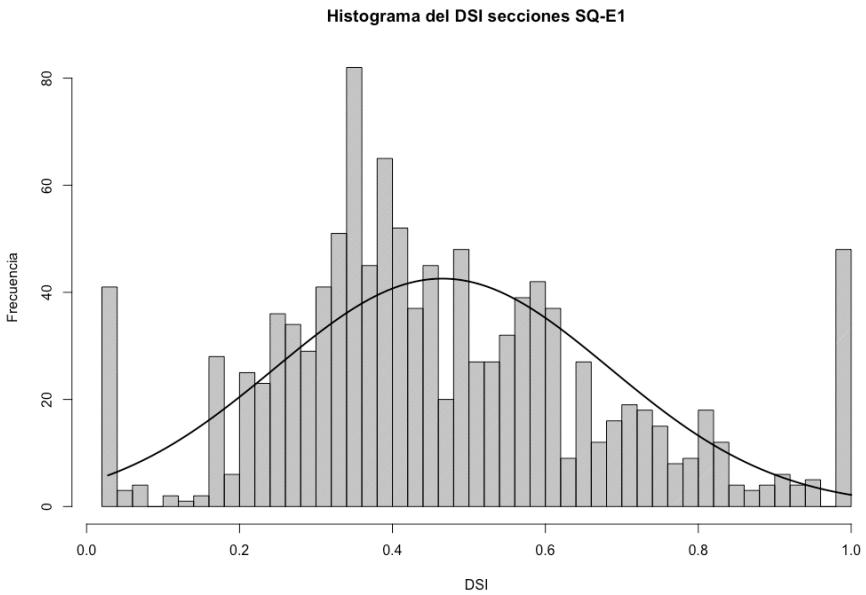
En la tabla 2.1 se pueden observar los valores mínimos 0.0250 para el DSÍ poblacional y 0.0280 para el DSÍ por secciones, que corresponden a distritos hijos que comparten muy poca población y secciones, respectivamente, con los distritos que les dieron origen. En ambos casos se llega al valor 1 que indica que los distritos hijos comparten ya sea la población o las secciones electorales de sus distritos padres.

Esto se puede visualizar en la gráfica 2.1 con diagramas de caja y brazos. El primero representa la distribución del DSÍ poblacional, mientras que el segundo la distribución del DSÍ por secciones electorales, ambos comparando el *statu quo* SQ con el escenario 1 (E1).

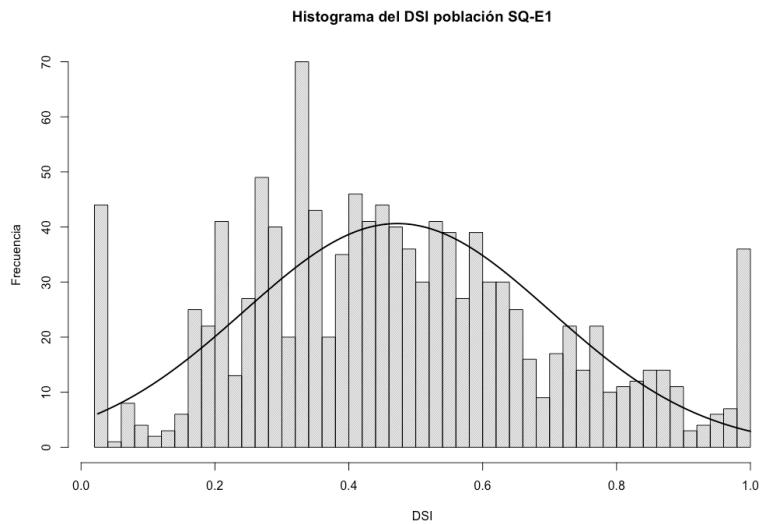


Gráfica 2.1 Diagramas de caja y brazos de DSÍ poblacional y por secciones electorales comparando SQ con E1

La frecuencia de los valores que toman ambos DSÍ se muestran en las gráficas 2.2 y 2.3. En el caso del DSÍ por secciones electorales la moda fue 1 con una frecuencia de 26 y el intervalo entre 0.34 y 0.36 el que más frecuencia concentra rebasando los 80 distritos. 51 distritos se encuentran en el intervalo de 0.88 a 1 y 26 de ellos están conformados por las



Gráfica 2.2 Histograma del DS1 por secciones electorales SQ con E1



Gráfica 2.3 Histograma del DS1 por población SQ con E1

mismas secciones que sus distritos padre.

En el caso del DSIs poblacional, se observa que la distribución guarda un gran parecido con la distribución del DSIs por secciones, lo que indica que los criterios con los que se construyeron las secciones electorales guardan el equilibrio poblacional requerido para asegurar el mismo nivel de representación de cada votante en cada estado. La moda también es 1 con una frecuencia de 26 distritos y el intervalo que más frecuencia concentró es entre 0.32 y 0.34 con 70 casos.

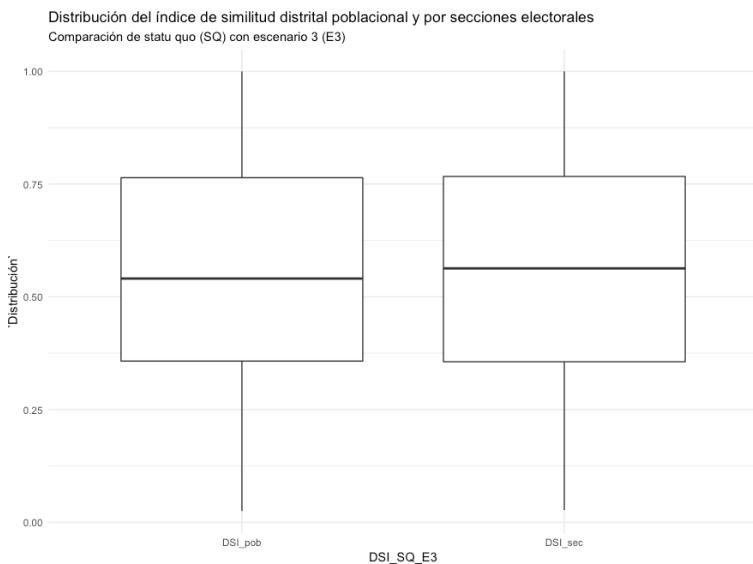
b. *Statu quo* (SQ) vs escenario 3 (E3)

La tabla 2.2 presenta la distribución de ambos índices tomando como distritos padres a los distritos que estaban vigentes hasta 2015 (SQ) y como distritos hijos a los nuevos distritos aprobados por el Consejo General del INE (E3).

Distribución	DSI_pob SQ_E3	DSI_sec SQ_E3
Min	0.0270	0.0250
Q1	0.3560	0.3575
Mediana	0.5630	0.5405
Media	0.5637	0.5622
Q3	0.7670	0.7642
Max	1.0000	1.0000

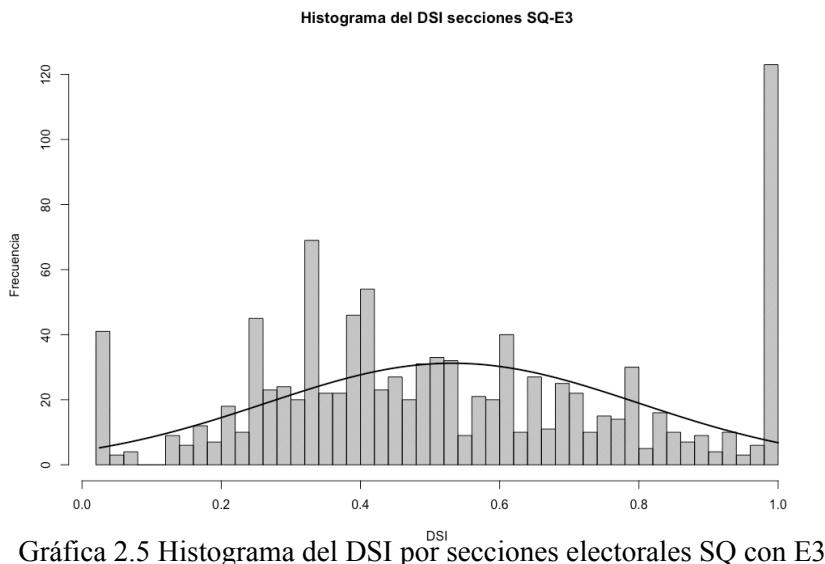
Tabla 2.2 Distribución de DSIs poblacional y por secciones electorales comparando SQ con E3

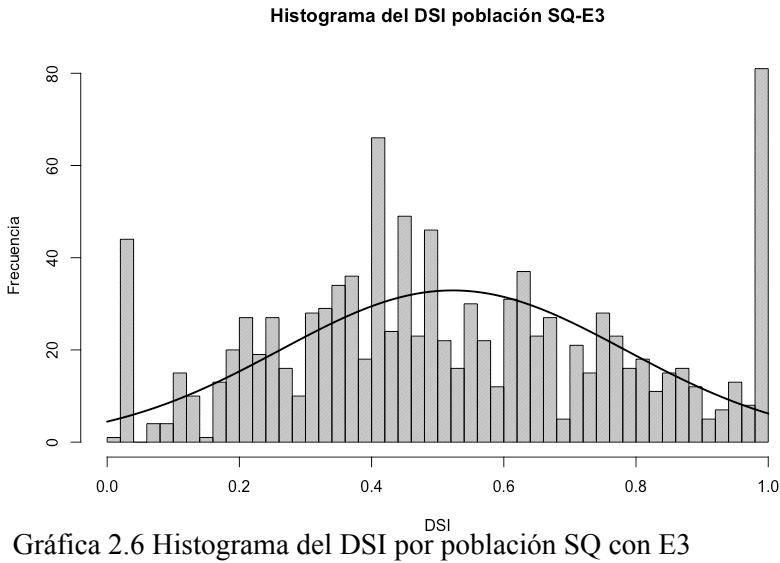
En la gráfica 2.4 se puede observar que mientras los valores del primer cuartil se mantienen casi sin variación, las medianas crecen, es decir, al finalizar el proceso de distritación y juntando los resultados automatizados con la intervención de los agentes políticos en las etapas intermedias, una mayor proporción de los distritos hijos guardan mayor similitud con sus respectivos distritos padres, tanto a nivel poblacional como por secciones, a diferencia de lo que sucede con la similitud la primera vez que se corrieron los algoritmos sin observaciones de los partidos políticos de por medio.



Gráfica 2.4 Diagramas de caja y brazos de DSI poblacional y por secciones electorales comparando SQ con E3

Las gráficas 2.5 y 2.6 corresponden a histogramas que muestran las frecuencias de los DSI en las versiones de secciones electorales y población respectivamente. Se puede observar que la frecuencia de los distritos con un DSI igual a 1 crece respecto a la comparación anterior, esto significa que tras las observaciones partidistas, los distritos presentados en el escenario 3 guardan similitud con los distritos padres, es decir, el sistema automatizado logra absorber modificaciones presentadas por los partidos políticos en las comisiones de vigilancia.





### c. Escenario 1 (E1) vs escenario 3 (E3)

Ambas versiones del índice construido comparando los distritos del escenario 1 con los del escenario 3 indican la similitud entre los mapas producidos por el sistema automatizado y el grado de modificaciones aceptadas por el sistema hasta en dos instancias, para producir los mapas definitivos que se denotan como escenario 3.

La tabla 2.3 muestra que la distribución del índice, tanto en la versión con secciones electorales como en la poblacional, se concentra en la vecindad del valor 1. Esto quiere decir que gran proporción de los DSI denotan similitud entre los distritos

automatizados y los distritos finales donde interactuaron los actores políticos con el sistema.

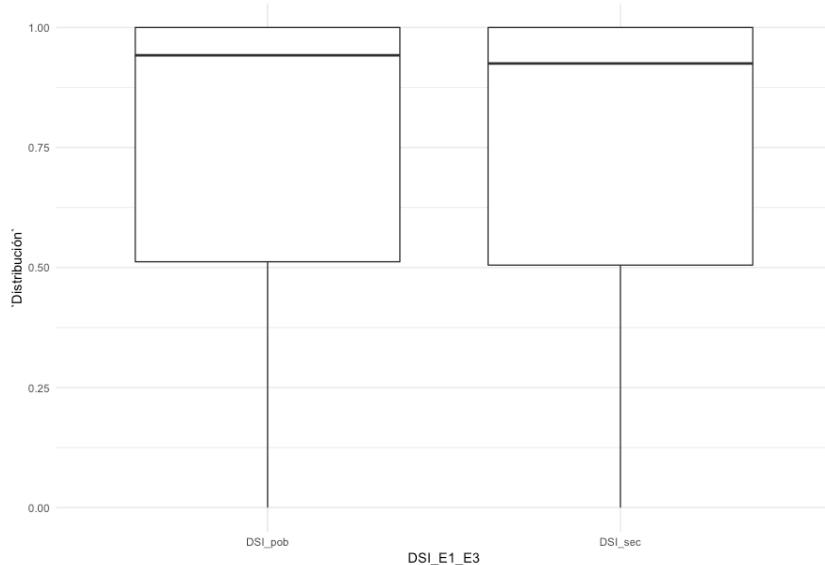
Distribución	DSI_pob SQ_E1	DSI_sec SQ_E1
Min	0.0000	0.0000
Q1	0.5120	0.5050
Mediana	0.9420	0.9520
Media	0.7690	0.7676
Q3	1.0000	1.0000
Max	1.0000	1.0000

Tabla 2.3 Distribución de DSIs poblacional y por secciones electorales comparando E1 con E3

La gráfica 2.7 muestra la distribución de los DSIs en las versiones de secciones electorales y poblacional comparando el primer mapa producido en el proceso y el último. En los diagramas de caja y brazos se observa que el índice se acumula en valores cercanos a 1, lo que indica una gran similitud entre los distritos dibujados en el primer escenario y los que resultaron de dos rondas de observaciones y redibujar los últimos mapas producidos que fueron los que se entregaron al Consejo General del INE para ser votados y aprobados.

Las gráficas 2.8 y 2.9 muestran la frecuencia de ambas versiones del índice en forma de histogramas donde se refuerza

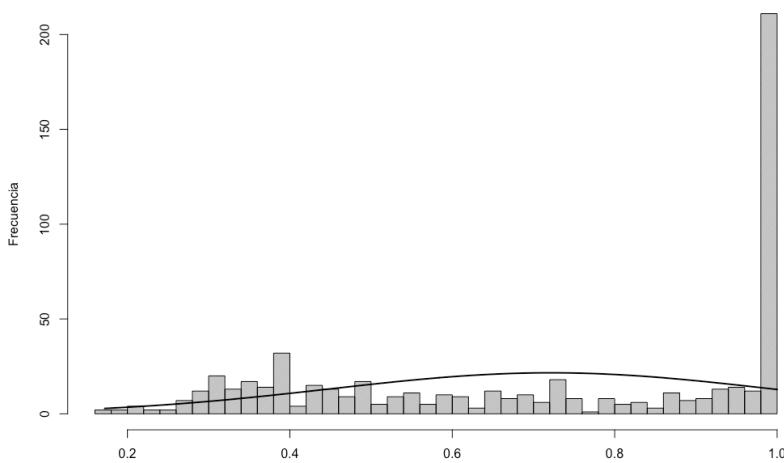
Distribución del índice de similitud distrital poblacional y por secciones electorales  
Comparación de escenario 1 (E1) con escenario 3 (E3)



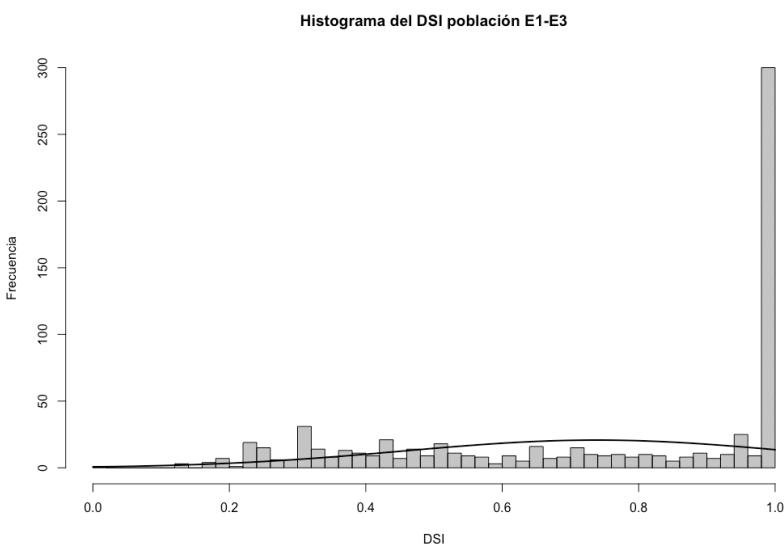
Gráfica 2.7 Diagramas de caja y brazos de DSI poblacional y por secciones electorales comparando E1 con E3

lo expuesto en la tabla y diagramas anteriores respecto a la similitud de los distritos que componen a los escenarios 1 y 3, esto es, al tener valores cercanos o iguales a 1, hay poca diferencia entre ambos mapas y se esperara que la influencia de los partidos al suscribir modificaciones y observaciones no son tomadas en cuenta por el proceso, ya sea por no respetar alguno de los 7 primeros criterios o por subir la función de costo de la distritación.

Histograma del DSI secciones E1-E3



Gráfica 2.8 Histograma del DSI por secciones electorales E1 con E3



Gráfica 2.9 Histograma del DSI por población E1 con E3



## Hipótesis y modelo

Los factores que pueden explicar la similitud entre la geografía electoral anterior denotada como SQ con la que es resultado del proceso descrito con anterioridad, denotada como E3, son el partido de origen de los gobernadores y de sus antecesores inmediatos pensando que, en el contexto mexicano de no reelección en cargos ejecutivos, buscan afianzar a sus partidos en sus respectivos estados. Una forma de medir esto es dada la conformación de distritos, qué tanta fortaleza tienen los partidos en las secciones electorales, es decir, qué secciones son sus bastiones y en qué proporción de secciones bastiones controlan a los distritos electoralmente hablando.

Otro factor que puede explicar la similitud son las características de las regiones agrupadas en rurales, urbanas y mixtas según la clasificación del INE, ya que la política en regiones rurales puede ser presa de control político y clientelismo, relacionado con el régimen ejidal de tenencia de la tierra y la lejanía de estos ejidos a las cabeceras municipales tratándose de bastiones de opositores al PRI, de acuerdo con Fergusson, Larreguy y Riaño (2015).

En este trabajo se define bastión electoral a la sección electoral donde ha resultado ganador en al menos 4 de las 6 elecciones entre locales entre el año 2000 y el año 2015. Las secciones que no cumplen con esta condición son llamadas *swing*.

El INE define a una sección urbana<sup>27</sup> como aquella conformada por un conjunto de manzanas bien definidas que presentan nomenclatura de calles, servicios públicos como agua potable y luz y presenta continuidad urbanística real. Las secciones rurales son aquellas localidades que no pueden formar por sí solas una sección electoral, se caracterizan por la predominancia de espacios abiertos destinados a actividades primarias y carecen o presentan servicios públicos escasos. Por último, define a las secciones mixtas como aquellas áreas geográficas que forman parte de una localidad urbana, además de presentar al menos una localidad rural.

Esta información lleva a formular las siguientes hipótesis de trabajo.

- Hipótesis 1: Los distritos hijos con mayor proporción de secciones rurales se parecerán más a sus distritos padres que los distritos con mayor proporción de secciones urbanas.
- Hipótesis 2: Los distritos hijos con alto porcentaje de secciones bastión tendrán mayor similitud con sus distritos padres que los distritos con secciones *swing*.
- Hipótesis 3: Los distritos hijos de entidades donde se aplicó el criterio 8 guardan mayor similitud con los distritos padres que los distritos de estados donde no se aplicó el criterio 8.

---

<sup>27</sup> Tipo de secciones. IEE Sonora, INE

Se utilizaron dos modelos de regresión lineal simple donde se utilizó al índice de similitud distrital entre el *status quo* (SQ) y el escenario 3 en ambas versiones, poblacional y de secciones electorales, como las variables dependientes de cada modelo. Como variables independientes, para ambos casos, se utilizó una función indicadora que denota las entidades donde se utilizó el criterio 8 para trazar sus mapas electorales, la proporción de secciones rurales, urbanas y mixtas que tiene el distrito, funciones indicadoras que marcan a qué partido pertenecen los gobernadores que ocupan el Ejecutivo local antes de utilizar los nuevos mapas en un proceso electoral, así como indicadoras para señalar el partido de sus dos próximos antecesores. Como controles se utilizaron el año en que se llevó a cabo la distritación local y el partido que ganó la mayoría de los distritos electorales en los congresos de cada entidad antes y después del proceso.

La tabla 2.4 muestra los resultados de los modelos de regresión lineal simple utilizados. Los dos primeros utilizan la versión de secciones electorales para calcular el índice de similitud distrital (DSI) mientras que los dos últimos utilizan la versión con población. De la misma manera, los modelos 1 y 3 usan como uno de los controles a la proporción de secciones urbanas que integran los distritos mientras que los modelos 2 y 4 utilizan la proporción de secciones rurales de los distritos. La proporción de regiones mixtas no se utilizó porque presentan

una fuerte correlación con los otros dos tipos de regiones al ser aquellas no urbanas y no rurales al mismo tiempo.

Similitud distrital				
	Dependent variable:			
	dsi_sec	dsi_pob	(3)	(4)
dcrit8	0.105*** (0.028)	0.101*** (0.028)	0.094*** (0.029)	0.090*** (0.029)
prop_urbana	-0.141*** (0.032)		-0.136*** (0.033)	
prop_rural		0.141*** (0.037)		0.139*** (0.038)
prop_bastion_pan	0.030 (0.167)	-0.105 (0.165)	0.028 (0.173)	-0.102 (0.171)
prop_bastion_pri	0.065 (0.164)	-0.051 (0.165)	0.072 (0.170)	-0.041 (0.171)
prop_bastion_prd	0.079 (0.169)	-0.046 (0.168)	0.108 (0.175)	-0.014 (0.174)
PANGOB_antes	0.070* (0.039)	0.061 (0.039)	0.050 (0.040)	0.042 (0.040)
PANGOBER_2antes	-0.054* (0.032)	-0.045 (0.032)	-0.045 (0.033)	-0.035 (0.034)
PANCONG_antes	-0.046 (0.040)	-0.035 (0.040)	-0.028 (0.042)	-0.018 (0.042)
PANCONG_despues	0.112*** (0.026)	0.105*** (0.026)	0.102*** (0.027)	0.095*** (0.027)
PRIgob_antes	0.044 (0.034)	0.032 (0.034)	0.038 (0.035)	0.026 (0.035)
PRIGOBER_2antes	-0.082** (0.033)	-0.082** (0.033)	-0.100*** (0.034)	-0.100*** (0.034)
PRIcong_antes	0.083** (0.035)	0.092*** (0.035)	0.086** (0.036)	0.095*** (0.036)
PRIcong_despues	0.018 (0.036)	0.024 (0.037)	0.043 (0.038)	0.049 (0.038)
PRDgob_antes	0.077* (0.042)	0.073* (0.042)	0.064 (0.043)	0.060 (0.043)
dist2017	0.033 (0.020)	0.031 (0.020)	0.023 (0.021)	0.022 (0.021)
Constant	0.496*** (0.168)	0.495*** (0.169)	0.503*** (0.175)	0.502*** (0.175)
<hr/>				
Observations	752	752	752	752
R2	0.185	0.179	0.180	0.176
Adjusted R2	0.168	0.163	0.163	0.159
Residual Std. Error (df = 736)	0.229	0.230	0.238	0.238
F Statistic (df = 15; 736)	11.126***	10.733***	10.761***	10.474***
<hr/>				
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01			

Tabla 2.4 Resultados de los modelos de regresión lineal

Los modelos 1 y 2 utilizan como variable dependiente al DSI por secciones electorales como medida de similitud distrital, mientras que los modelos 3 y 4 utilizan el DSI poblacional. La variable dcrit8 es dicotómica y vale 1 en las entidades donde se aplicó el criterio 8 mediante el cual se detuvo el procedimiento y se aprobó, por unanimidad, cierto mapa. El coeficiente es de 0.105, 0.101, 0.094 y 0.090 respectivamente y significativo al 0.01 en todos los casos, por lo que se puede concluir que los distritos hijos de las entidades donde se aplicó este criterio se parecen en el valor del coeficiente respectivo más a los distritos de los cuales provienen que los distritos de entidades donde se terminó el procedimiento automatizado de forma normal.

El coeficiente para prop\_urbana es de -0.141 cuando la similitud se mide con base en las secciones electorales y de -0.136 cuando se utiliza el índice poblacional, en ambos casos es significativo al 0.01, por lo que los distritos con mayor proporción de secciones urbanas se parecen en 0.141 y 0.136 menos a sus distritos padres que los distritos con menor proporción de secciones urbanas. En el caso de prop\_rural, el coeficiente es de 0.141 y 0.139 respectivamente, por lo que los distritos nuevos se parecen en 0.141 y 0.139 más a sus distritos padres si predominan las regiones rurales en su composición.

Respecto a los partidos de los gobernadores resulta que las entidades que fueron gobernadas por el PRI dos periodos antes, tienen distritos nuevos que se parecen -0.082 en el caso de

DSI con secciones electorales y -0.1 en el caso de DSI con población a los distritos que los originaron.

Los resultados de los modelos también arrojan que los distritos nuevos pertenecientes a entidades donde el PAN ganó la mayoría de estos utilizando los mapas producidos por el INE, se parecen en 0.112 más a los distritos que los preceden, y esto se ve como un espejo con los coeficientes de los congresos que dominaba el PRI con los mapas que ya no son vigentes.

Estos resultados no permiten desechar las hipótesis 1 y 3 que se refieren a las secciones rurales y el uso del criterio 8, es decir, en el proceso de distritación automatizado la intervención directa de los partidos políticos y acuerdo unánime para aplicar el criterio 8 en 7 entidades llevó a que los mapas para estas entidades se parecieran más a sus antecesores que como sucedió con los estados donde se dejó terminar el proceso automatizado. Por otro lado, también puede concluirse que los distritos con predominio de secciones rurales sufrieron menos cambios con respecto a los distritos anteriores que los distritos con predominio de regiones urbanas. La hipótesis 2 no se puede descartar por lo que no es posible concluir que alguno de los tres partidos principales antes de 2018 (PAN, PRI, PRD), buscara reconstruir sus bastiones.

La constante en todos los casos resultó significativa al 0.01, esto quiere decir que existe al menos un factor que pueda explicar la similitud distrital y probablemente se encuentre en

los factores enunciados en los primeros 7 criterios que no permiten modificaciones muy grandes. Entre estos posibles factores, que funcionan como restricciones en la función a optimizar, se encuentra la compacidad, la integridad municipal y el equilibrio poblacional. Su estudio queda para una futura agenda de investigación.

### **III. Análisis de la aplicación del criterio 8**

#### **Requerimientos de una propuesta de modificación para ser considerada**

La conformación de una propuesta de modificación a los dos primeros escenarios de distritación deben cumplir ciertas reglas: cada partido acreditado ya sea en la Comisión Nacional de Vigilancia, la Comisión Local de Vigilancia o los Organismos Públicos Locales Electorales tienen derecho a presentar una propuesta de escenario en cada una de las instancias. Estas propuestas deben observar los 7 criterios para la distritación así como las reglas operativas de cada uno. Las observaciones también deben respetar las agrupaciones de municipios indígenas colindantes si es que no se rompe el rango de desviación poblacional, de la misma manera deben respetar las agrupaciones de municipios con las que se definió el primer escenario presentado o generar agrupaciones de municipios diferentes. Los partidos pueden construir escenarios moviendo secciones, grupos de secciones e incluso municipios completos. Los parámetros que ponderan la función de costos no cambian y se puede utilizar cualquier semilla en el algoritmo para generar un escenario. El valor de la función de costo será el resultado de usar el Sistema de Distritación y para que la propuesta de escenario presentada pueda ser evaluada, debe cumplir con todos los puntos mencionados.

Las propuestas presentadas pasan por cuatro criterios de evaluación. Si se generó una nueva agrupación de municipios, se debe identificar el número de distritos formados por fracciones municipales, clasificar el número de distritos según el número de fracciones porque se preferirá siempre la agrupación de municipios que contenga el menor número de fracciones y en caso de que dos agrupaciones tengan el mismo número de fracciones se preferirá la correspondiente al escenario con menor valor en la función de costo. En caso de no presentarse alguna nueva agrupación de municipios, el escenario seleccionado será el que presente el menor valor en la función de costo y cumpla con los criterios y sus respectivas reglas operativas. En el caso de que dos escenarios tengan la misma función de costo, se escogerá al que tenga la menor desviación poblacional respecto a la población mediana estatal con tal de preservar la idea de que todo voto tenga el mismo valor en el estado. En caso de que persista el empate, se revisará el nivel de cumplimiento de los criterios de distritación en el orden que dictó el Consejo General del INE.

### **Aplicación del criterio 8**

De acuerdo con los resultados mostrados por la evidencia empírica, el uso del criterio 8 en el proceso de distritación origina mapas distritales con un mayor grado de similitud en las entidades donde se utilizó comparado con los nuevos mapas donde se dejó terminar el proceso automatizado.

El criterio 8 consiste en considerar factores socioeconómicos y accidentes geográficos ajenos al proceso de distritación, que modifiquen los escenarios propuestos por la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores siempre que se cumplan los 7 criterios anteriores y se cuente con el consenso de todos los partidos políticos con representación en la Comisión Nacional de Vigilancia.

En el proceso de distritación local, el criterio 8 se utilizó solamente en 7 entidades: Coahuila, Ciudad de México, Guerrero, San Luis Potosí, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas.

Cuando se han cumplido los siete criterios anteriores - después de la presentación de los escenarios 1 o 2- y los actores políticos aún desean modificar el mapa electoral atendiendo factores geográficos y socioeconómicos, inician un proceso de negociación dado que cualquiera de los partidos tiene poder de veto con lo que podría evitar el uso de este criterio.

De las 7 entidades donde se usó el criterio 8, 3 de ellas pertenecen al grupo de estados que fueron distritados en la primera etapa en el año 2015, mientras que los distritos de los 4 restantes fueron redibujados en la segunda etapa, 2017. Por lo que se espera que los partidos se pusieran de acuerdo o entraran en una especie de juego de coordinación o uno repetido de varias etapas de forma que todos los participantes utilizaran una estrategia de colaboración al no vetar ninguna de las veces que algún otro buscara aplicar el criterio 8.

Cualquier partido debía aceptara no vetar el trazo de fronteras distritales en un estado en particular que no le conviniera electoralmente hablando si espera algo a cambio en otro de los estados donde se utilizó el criterio 8. Esto quiere decir que, si un partido decide no cooperar y veta la aplicación de este criterio, los demás actores no cooperarán con él y serán hostiles con el partido que rompió la unanimidad en un caso y de esta forma vetarán el acuerdo cuando dicho partido quiera utilizar el criterio 8.

Rastrear lo ocurrido en el proceso de distritación no es sencillo por la falta de transparencia de las instancias del proceso como señala Trelles (2014) y la participación que es exclusiva de los partidos acreditados y comisiones de vigilancia del INE, de manera que se excluye a la ciudadanía salvo las consultas a quienes se identifican como liderazgos de comunidades indígenas. Este capítulo utiliza como fuente los Acuerdos del Consejo General del INE por medio de los cuales se aprobaron las disertaciones locales para las entidades donde se utilizó el criterio 8 y busca reconstruir lo sucedido.

- Coahuila. El Acuerdo INE/CG990/2015<sup>28</sup> aprobado por el Consejo General del INE señala que en el proceso de distritación local del estado de Coahuila, la Comisión Nacional de Vigilancia convalidó la utilización del criterio 8, previo consenso de las representaciones partidistas

---

<sup>28</sup> INE/CG990/2015

acreditadas en la Comisión Local de Vigilancia y en el Consejo General del Instituto del Estado de Coahuila. Los partidos convalidaron un mapa con una función de costo de 8.221371 que es mayor a la correspondiente a la del mapa generado de manera automatizada como probable escenario 3, que es de 7.175185. El Acuerdo refiere que todos los partidos acreditados trabajaron en la generación del mapa aprobado.

- Ciudad de México. El Acuerdo INE/CG328/2017<sup>29</sup> señala que el proceso de distritación del entonces Distrito Federal fue completado y no se pidió la aplicación del criterio 8. El escenario final fue presentado el 12 de diciembre de 2016 en una sesión donde la Comisión del Registro Federal de Electores recomendó a la Junta General Ejecutiva del INE que no se aprobara dicho mapa y que se esperara la promulgación de la Constitución de la Ciudad de México el 5 de febrero de 2017. El texto constitucional establece que el Congreso de la Ciudad de México se conformará por 33 diputaciones de mayoría relativa, a diferencia de los 40 que integraban la Asamblea Legislativa del Distrito Federal. El proceso de distritación local tuvo que repetirse y el 19 de junio de 2017 se presentó ante la Comisión Nacional de Vigilancia el escenario final resultado de aceptar las observaciones del PVEM al escenario 2, ese mismo día la Comisión recomendó a la Dirección Ejecutiva del Registro

---

<sup>29</sup> INE/CG328/2017

Federal de Electores considerar el escenario presentado con una calificación de 14.770574 como escenario final, atendiendo la aplicación del criterio 8, la elaboración de este mapa fue producto de la cooperación de todos los partidos acreditados.

- Guerrero. El Acuerdo INE/CG864/2016<sup>30</sup> menciona que el 19 de octubre de 2016 se presentó el escenario final de la distritación del estado de Guerrero, pero el 7 de noviembre del mismo año la Comisión Nacional de Vigilancia, con la aprobación de todas las representaciones partidistas, recomendó a la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores adoptar como escenario final el presentado con calificación 15.049586 superando al escenario propuesto con calificación de 17.618726. La propuesta resultado de la aplicación del criterio 8 reduce la calificación y permite una mayor presencia de la población indígena en la conformación de los distritos pese a que reduce el número de estos. Este mapa mejora los tiempos de traslado y la compacidad de los distritos especialmente los zonas de la costa y la montaña, atendiendo factores geográficos.
- San Luis Potosí. El 8 de septiembre de 2016 se publicó la versión del escenario final propuesto para la distritación local de San Luis Potosí. La Comisión Nacional de Vigilancia recomendó el 12 de septiembre a la Dirección

---

<sup>30</sup> INE/CG864/2016

Ejecutiva utilizar como escenario final el producido con el criterio 8. Por un lado, los partidos de la Revolución Democrática y del Trabajo presentaron una propuesta de modificación del escenario 2 que reduce el costo de la función, y por otro lado los partidos Acción Nacional, Revolucionario Institucional, Verde Ecologista de México, Movimiento Ciudadano, Nueva Alianza y Movimiento de Regeneración Nacional presentaron una propuesta que cubre los mismos objetivos, de esta manera se confeccionó el escenario final con aval de todos los partidos representados, ya que ambas propuestas cumplían con lo necesario para ser consideradas escenario final. El costo del escenario final generado en atención a los factores socioeconómicos y geográficos presenta una calificación de 6.413613<sup>31</sup>.

- Tlaxcala. El 17 de julio de 2015 se entregó el primer escenario de distritación local de Tlaxcala que consideraba 19 distritos electorales locales obedeciendo al texto constitucional entonces vigente. Cuatro días más tarde, el 21 de julio, el Congreso de Tlaxcala modificó el artículo 34 de la constitución de la entidad<sup>32</sup> reduciendo a 15 el número de diputaciones locales y por extensión, el número de distritos locales. Se generaron nuevamente los escenarios con las secciones agrupadas en 15 distritos y el

---

<sup>31</sup> INE/CG690/2016

<sup>32</sup> Constitución del Estado de Tlaxcala

13 de agosto de 2015, la Comisión Nacional de Vigilancia recomendó a la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores considerar la propuesta de distritación trabajada en conjunto por las representaciones partidistas con acreditación de la Comisión Local de Vigilancia y ante el Consejo General del Instituto Electoral de Tlaxcala para generar el escenario final<sup>33</sup>.

- Yucatán. El 27 de junio de 2016 se presentó el primer escenario de la distritación de Yucatán. El 26 de agosto se presentó una propuesta conjunta de modificación al segundo escenario suscrita por todos los partidos políticos acreditados ya sea ante la Comisión Local de Vigilancia como ante el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Yucatán. Esta propuesta conjunta presenta un costo de 3.776243 y el 9 de septiembre, la Comisión Nacional de Vigilancia recomendó a la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores considerarla como el escenario final<sup>34</sup>.
- Zacatecas. El 6 de mayo de 2015 se entregó al OPLE el primer escenario de distritación. El 15 de junio, la Comisión Nacional de Vigilancia recomendó a la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores considerar las observaciones presentadas por parte del Instituto Electoral

---

<sup>33</sup> [INE/CG824/2015](#)

<sup>34</sup> [INE/CG693/2016](#)

del estado de Zacatecas, las representaciones partidistas acreditadas ante la Comisión Local de Vigilancia y la representación del Partido Acción Nacional acreditada ante la Comisión Nacional de Vigilancia, ya que esta propuesta cumple con los 7 requisitos y atiende los factores socioeconómicos y accidentes geográficos del estado<sup>35</sup>.

Al reconstruir la historia de los procesos de distritación donde se utilizó el criterio 8 se puede observar que los mapas que fueron recomendados por la Comisión Nacional de Vigilancia a la Dirección General del Registro Federal de Electores fueron resultado de modificaciones por parte de los partidos políticos a los escenarios 2, solamente quedando claro el impulso del mapa a considerar bajo el criterio 8 por parte de Acción Nacional en dos de los siete casos analizados (Coahuila y Zacatecas). Usando los acuerdos publicados por el Consejo General del INE en el Diario Oficial de la Federación, no es posible rastrear qué partido presentó los escenarios en las otras 5 entidades por no haber sido reportados o porque fueron elaborados por todas las representaciones partidistas acreditadas en las Comisiones Locales de Vigilancia respectivamente.

Como no es clara la forma de identificar a la representación partidista que impulsó el mapa que considera factores socioeconómicos y accidentes geográficos, se compararon los segundos escenarios producidos de forma

---

<sup>35</sup> INE/CG404/2015

automatizada, ya sea que hayan o no integrado observaciones a los primeros mapas, con el fin de identificar el origen de las distritaciones aprobadas.

En el caso de la Ciudad de México no es posible rastrear el origen de la modificación propuesta para el escenario final con criterio 8, posiblemente por la forma en que se dio el proceso dada la aprobación de la Constitución de la Ciudad de México y la necesidad de aprobar las normas aplicables al proceso electoral 2017-2018 90 días antes de iniciar<sup>36</sup>. La Ciudad de México tenía varias secciones y distritos considerados , hasta 2015, bastiones del PRD en la forma definida en el capítulo 2. En el proceso se menciona que fueron aceptadas modificaciones que planteó el PVEM.

En el caso de Guerrero, al comparar las observaciones partidistas al escenario 1, las presentadas por el Partido Acción Nacional son idénticas a las que llegaron al escenario final. En el caso de San Luis Potosí las modificaciones planteadas por el Partido de la Revolución Democrática coinciden con el escenario 3 aprobado. En Tlaxcala es imposible rastrear el origen de las observaciones con la información con la que se cuenta, ya que las modificaciones que presentó Nueva Alianza al escenario 2 no lograron reflejarse en el mapa definitivo. En el caso de Yucatán tampoco es clara la información para identificar el origen partidista del escenario 3, mientras que en Zacatecas la

---

<sup>36</sup> Artículos transitorios de la Constitución de la Ciudad de México

modificación planteada por el PAN en la Comisión Local de Vigilancia logró imprimirse en el mapa impulsado por consenso.

## **Conclusión**

La distritación es un proceso importante en una democracia, ya que constituye el primer nivel de representación al diseñar los espacios que habitan quienes serán los representados en el Congreso y elegirán a sus representantes. Buscar que el diseño de la geografía electoral cumpla los criterios con los que se lleva a cabo en México busca que se cumplan los objetivos de que el voto de cada ciudadano tenga el mismo valor al balancear a la población según el número de secciones y distritos, así como de no permitir una desviación mayor al 15%. Las comunidades indígenas cobran mucha relevancia en el proceso al ser consultadas durante el diseño y presentación de escenarios con el objetivo de asegurar su representación en los congresos locales. Las salamandras propias de distritos con el fenómeno de *gerrymandering* no se presentan en el proceso que lleva a cabo el INE gracias a los criterios de compacidad e integridad municipal que se observan.

La idea de tener un proceso de distritación automatizada conducido por la autoridad administrativa nacional se justifica bajo el objetivo de generar mapas electorales donde no se refleje, o se refleje lo menos posible, la influencia de actores políticos locales. Esto no se cumple del todo gracias a que las representaciones partidistas y los líderes de comunidades indígenas inciden en el diseño de los distritos electorales enviando observaciones y modificaciones a los mapas. Esta investigación encontró que, si bien existe el intento por

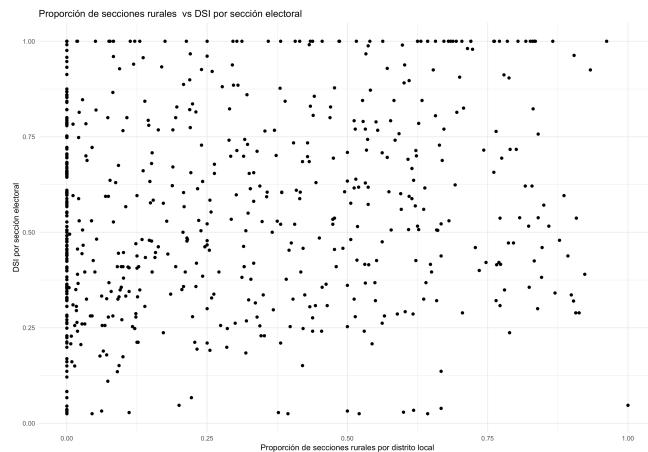
mantener los distritos similares a los que los preceden ya que se puede observar que los distritos de congresos dominados por el PAN después de los nuevos mapas se parecen más a los diseños previos a expensas del PRI, pero no se advierte partidización en el diseño de la geografía electoral local en México a diferencia de lo que ocurre sistemáticamente en otros países como Estados Unidos donde cada partido que controla el gobierno y/o congreso busca tener mapas a modo donde compacte a los votantes de la oposición y logre tener más diputaciones.

La aplicación del criterio 8 logra que los mapas tengan un grado de similitud mayor que en las entidades donde se terminó el proceso sin interrupción. En esta investigación se trató de rastrear el origen de todas las modificaciones presentadas por los partidos acreditados que lograron imprimirse en el escenario aprobado cuando se utilizó este criterio, sin embargo no es posible asegurar que se realizaran intercambios entre partidos de manera que unos aceptaran perder en el diseño de un mapa esperando ganar cuando se diseñara el siguiente estado.

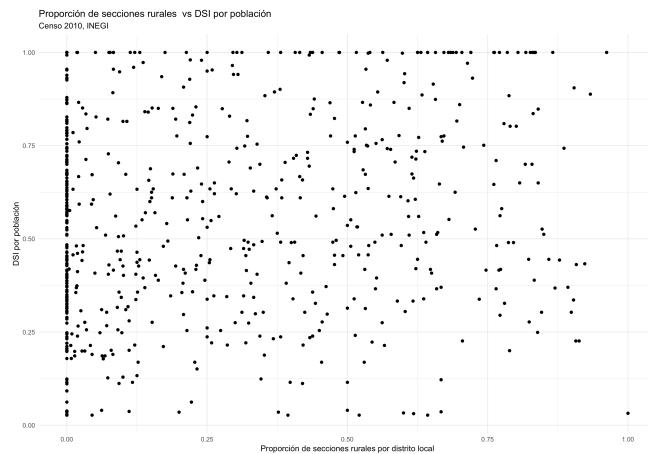
## **Bibliografía**

## **Anexos**

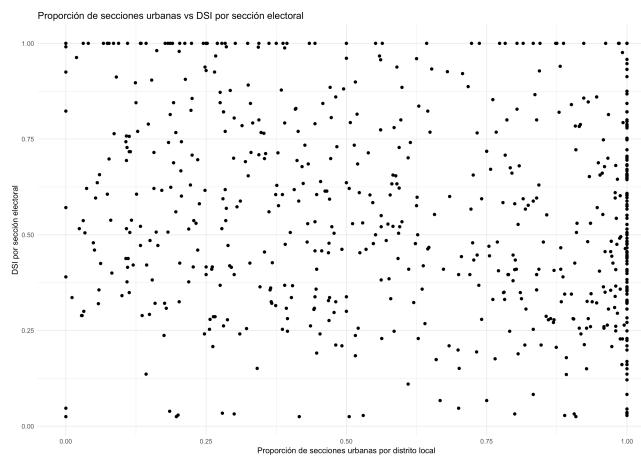
## 1. Diagramas de dispersión



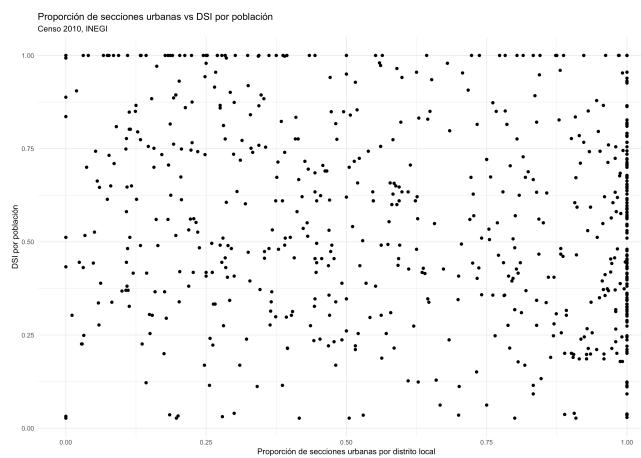
Gráfica A.1 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones rurales por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



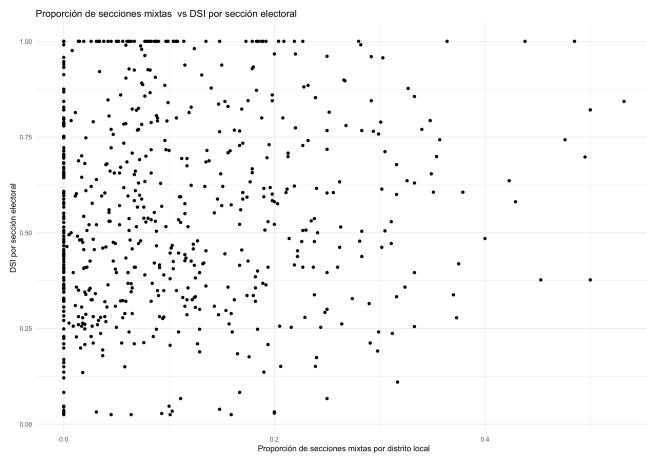
Gráfica A.2 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones rurales por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



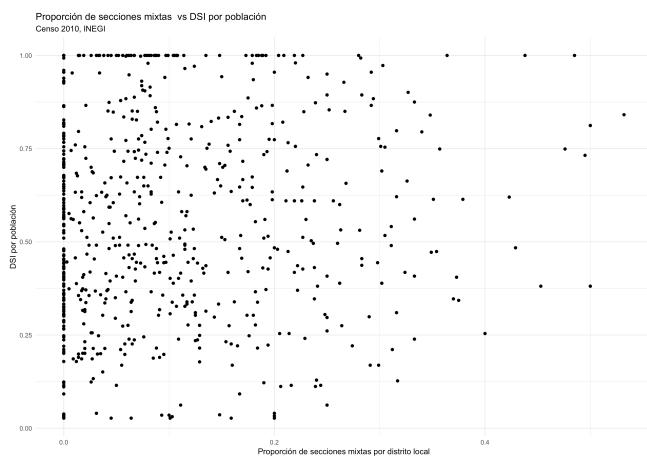
Gráfica A.3 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones urbanas por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



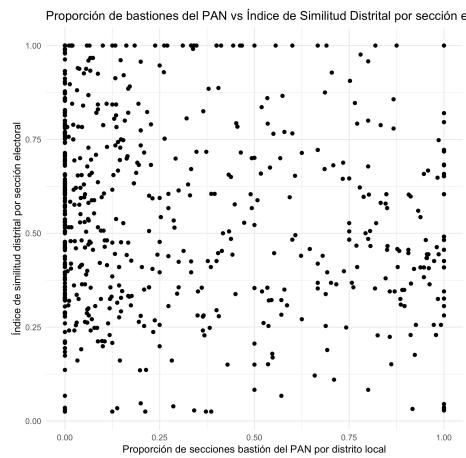
Gráfica A.4 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones urbanas por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



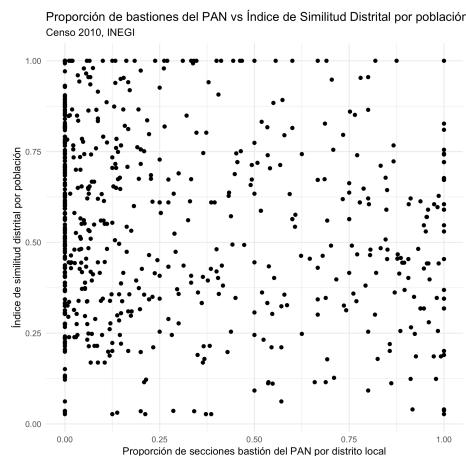
Gráfica A.5 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones mixtas por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



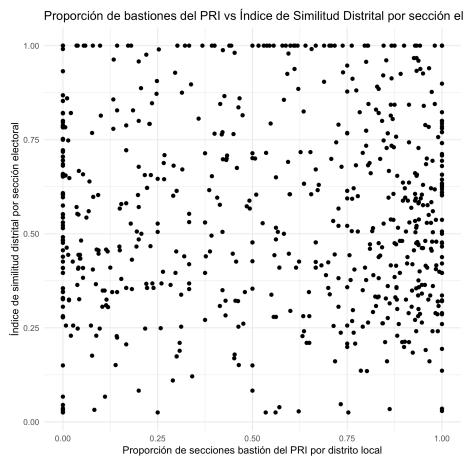
Gráfica A.6 Diagrama de dispersión. Proporción de mixtas urbanas por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



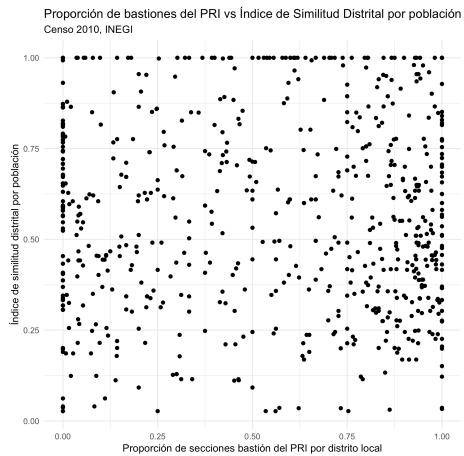
Gráfica A.7 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones bastión del PAN por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



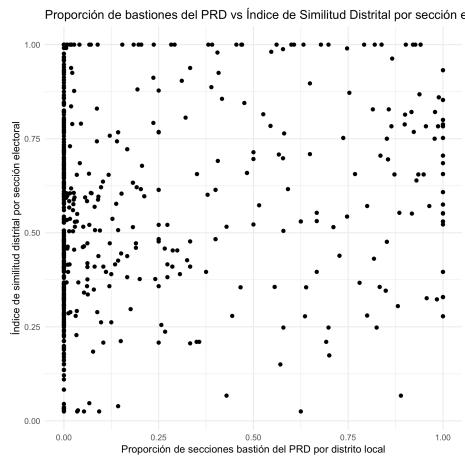
Gráfica A.8 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones bastión del PAN por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



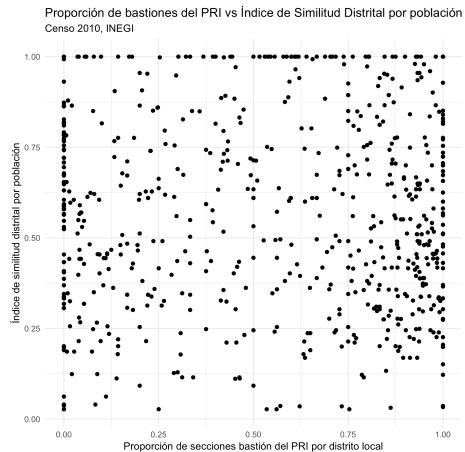
Gráfica A.9 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones bastión del PRI por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



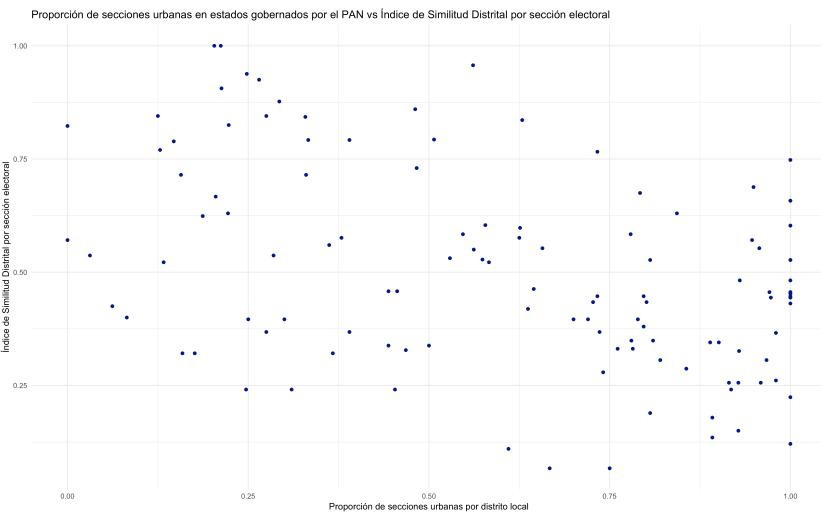
Gráfica A.10 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones bastión del PRI por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



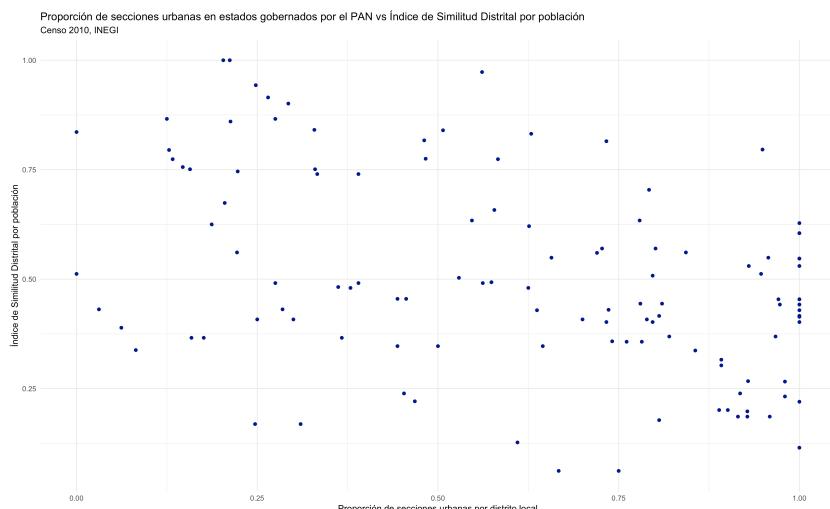
Gráfica A.11 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones bastión del PRD por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



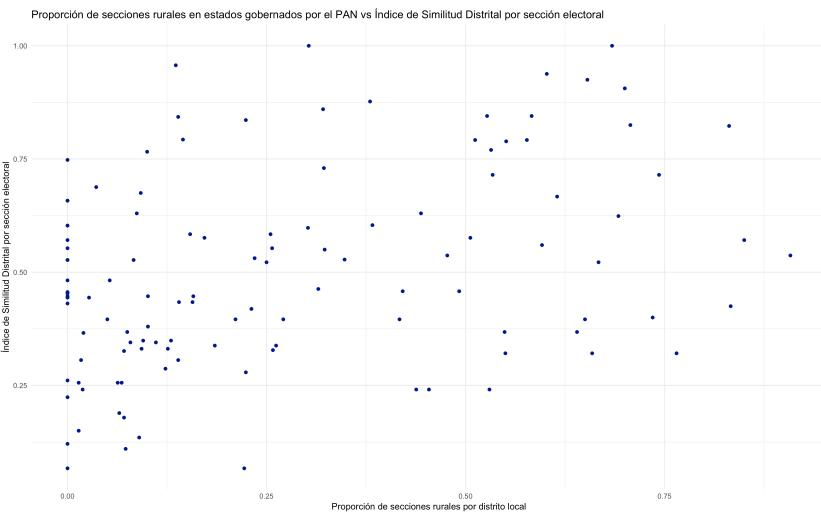
Gráfica A.12 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones bastión del PRD por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



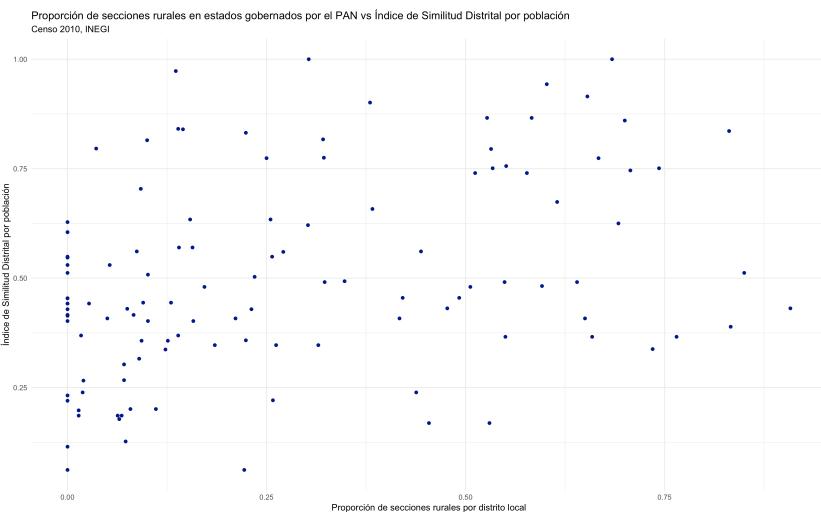
Gráfica A.13 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones urbanas en estados gobernados por el PAN por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



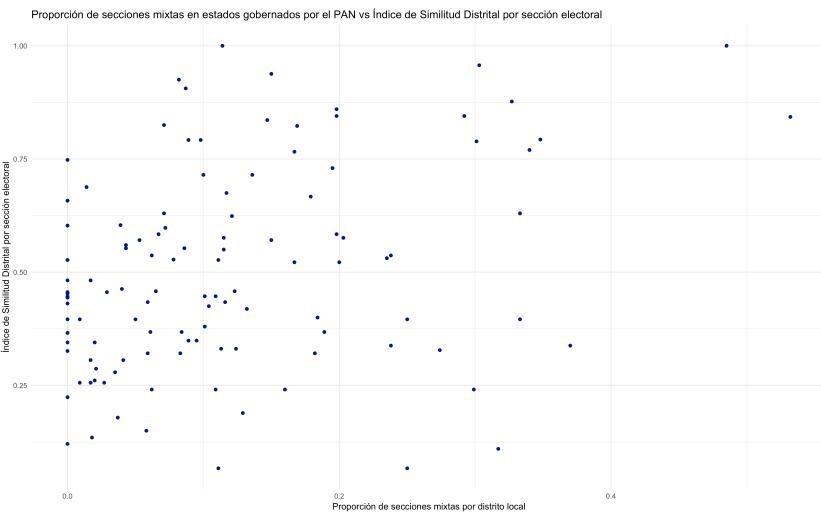
Gráfica A.14 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones urbanas en estados gobernados por el PAN por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



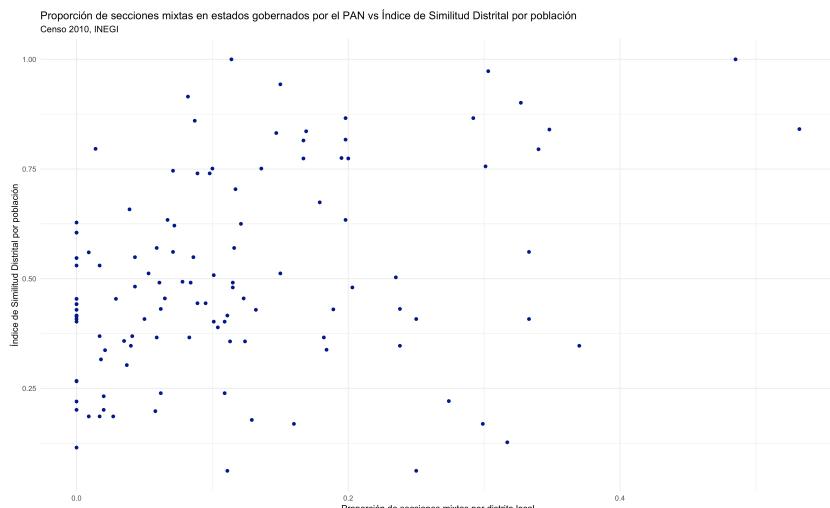
Gráfica A.15 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones rurales en estados gobernados por el PAN por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



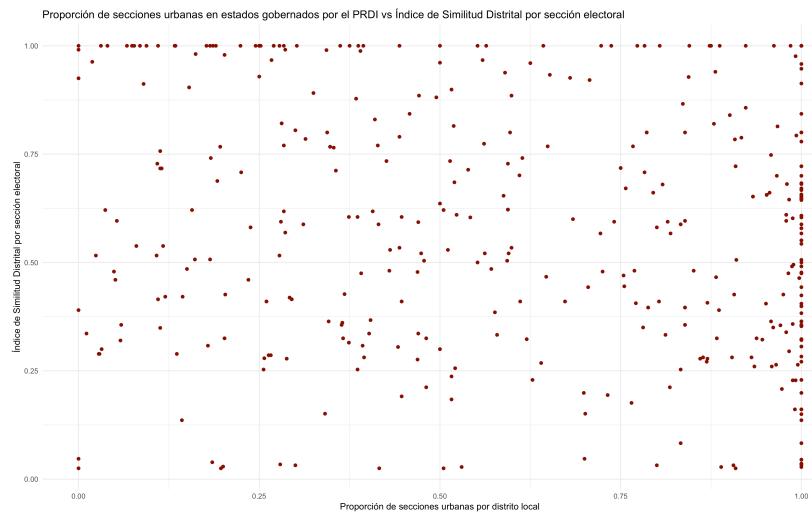
Gráfica A.16 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones rurales en estados gobernados por el PAN por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



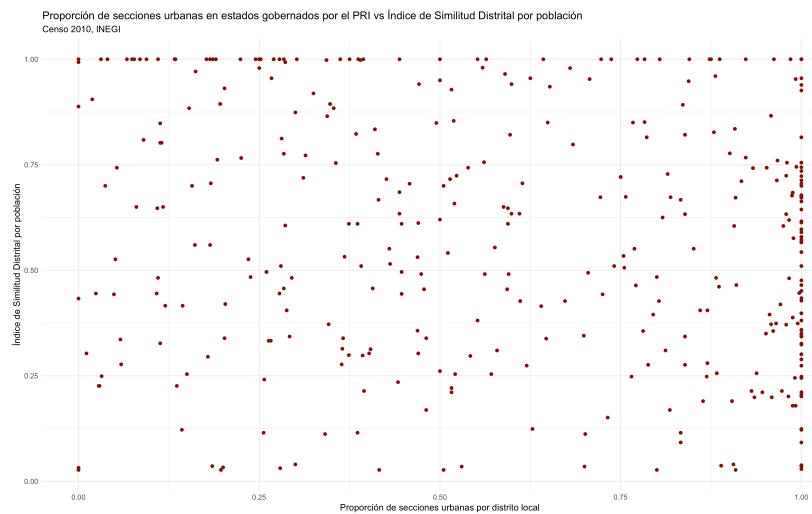
Gráfica A.17 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones mixtas en estados gobernados por el PAN por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



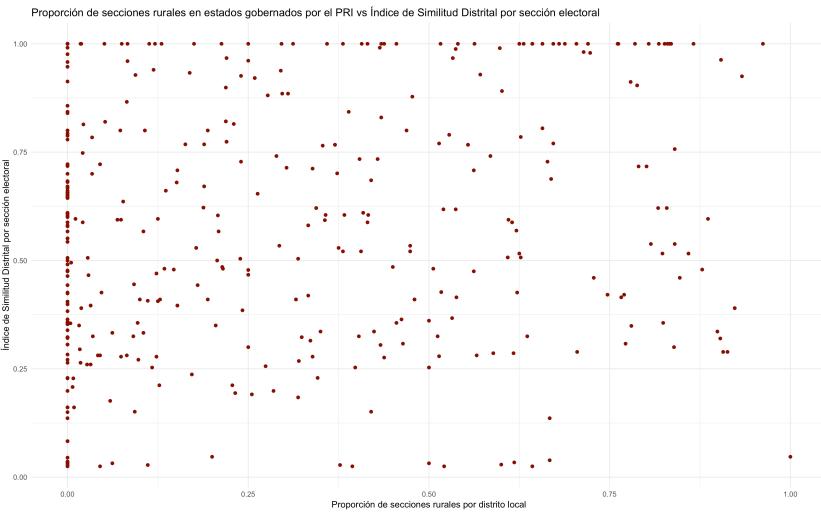
Gráfica A.18 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones mixtas en estados gobernados por el PAN por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



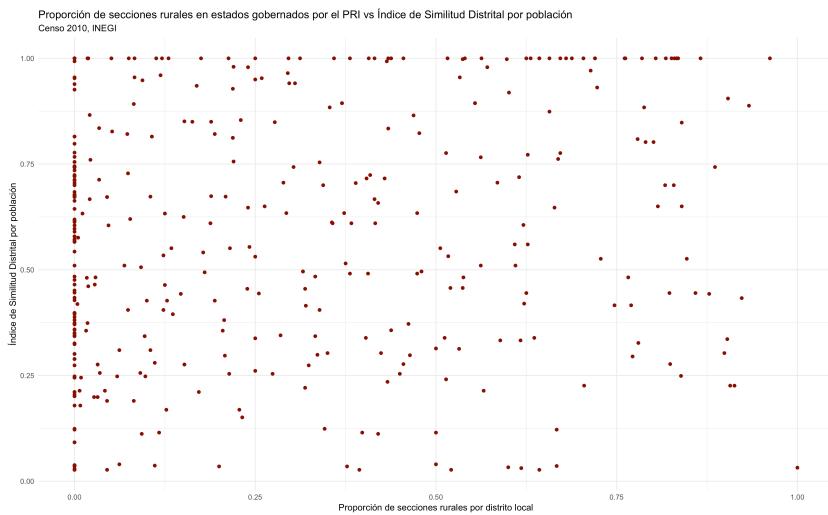
Gráfica A.19 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones urbanas en estados gobernados por el PRI por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



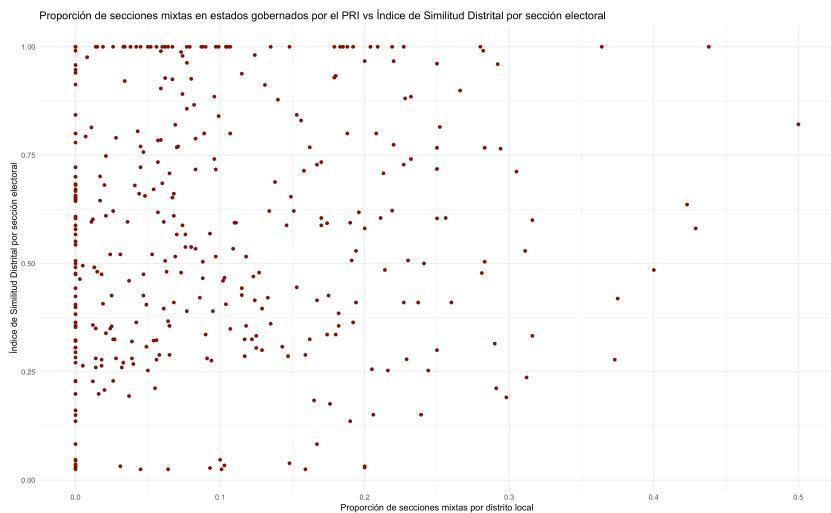
Gráfica A.20 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones urbanas en estados gobernados por el PRI por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



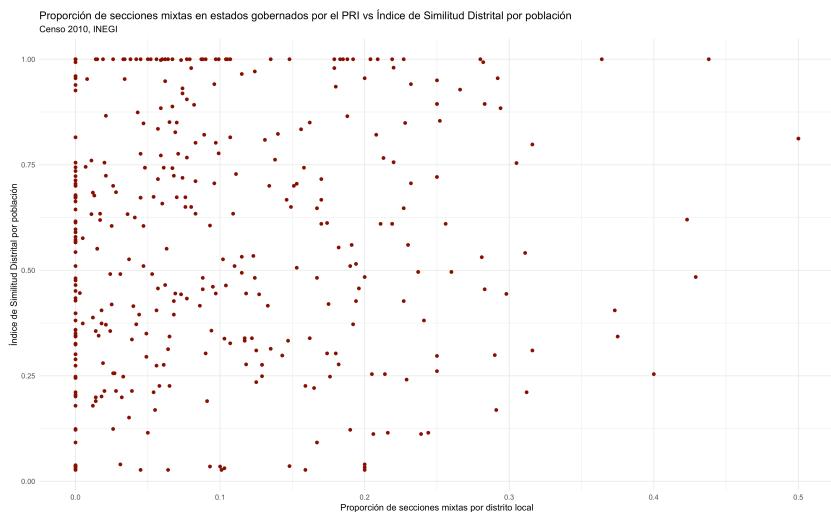
Gráfica A.21 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones rurales en estados gobernados por el PRI por distrito local contra Índice de



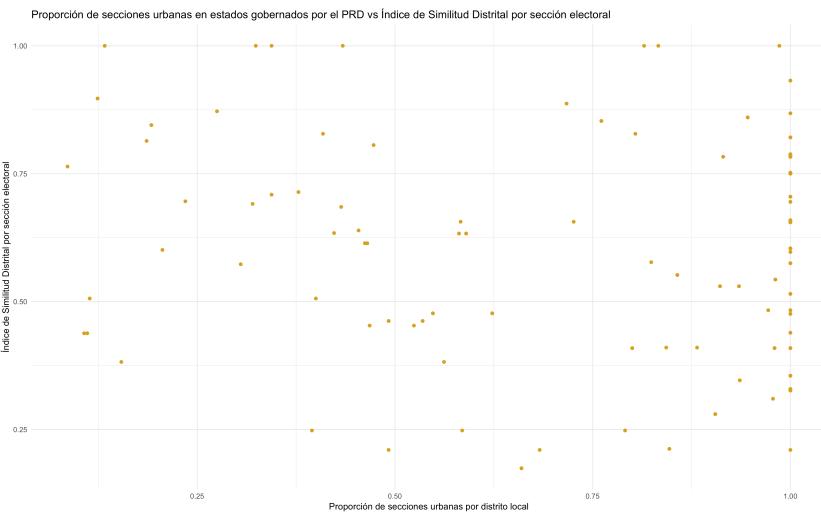
Gráfica A.22 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones rurales en estados gobernados por el PRI por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



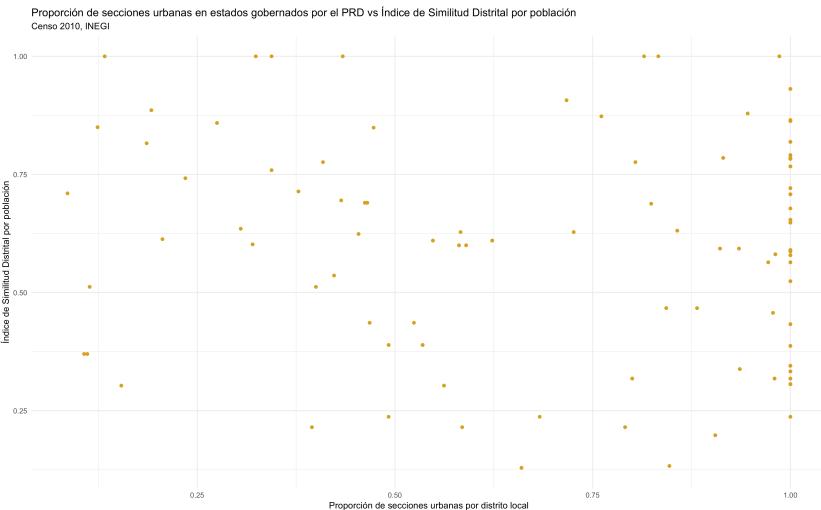
Gráfica A.23 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones mixtas en estados gobernados por el PRI por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



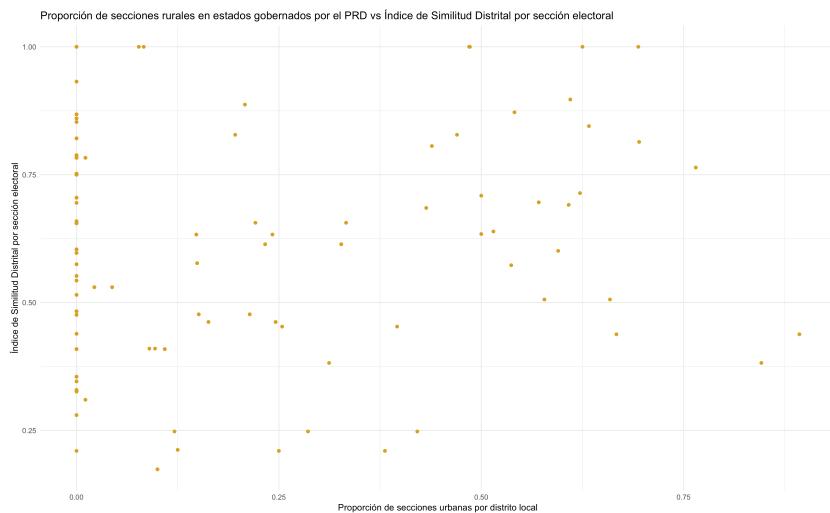
Gráfica A.24 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones mixtas en estados gobernados por el PRI por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



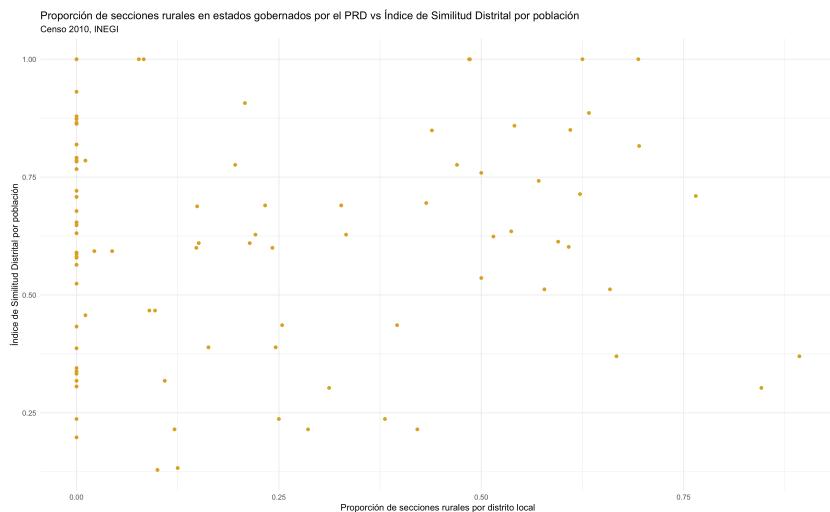
Gráfica A.25 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones urbanas en estados gobernados por el PRD por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



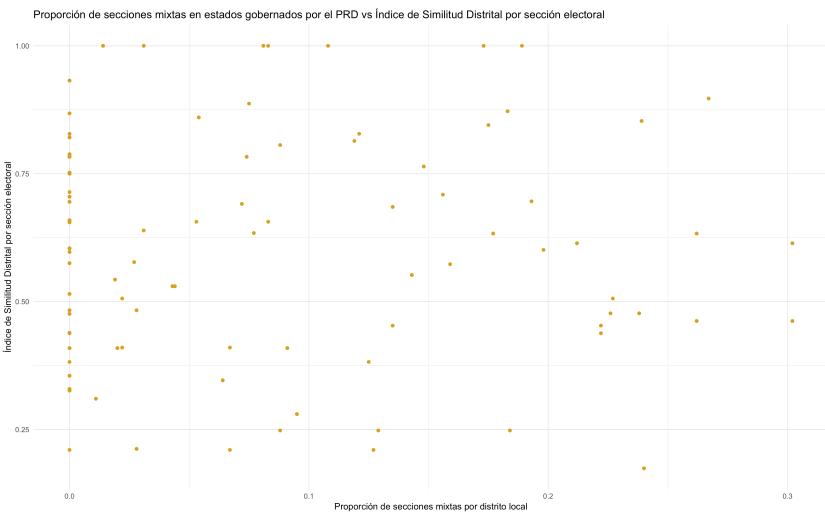
Gráfica A.26 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones urbanas en estados gobernados por el PRD por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



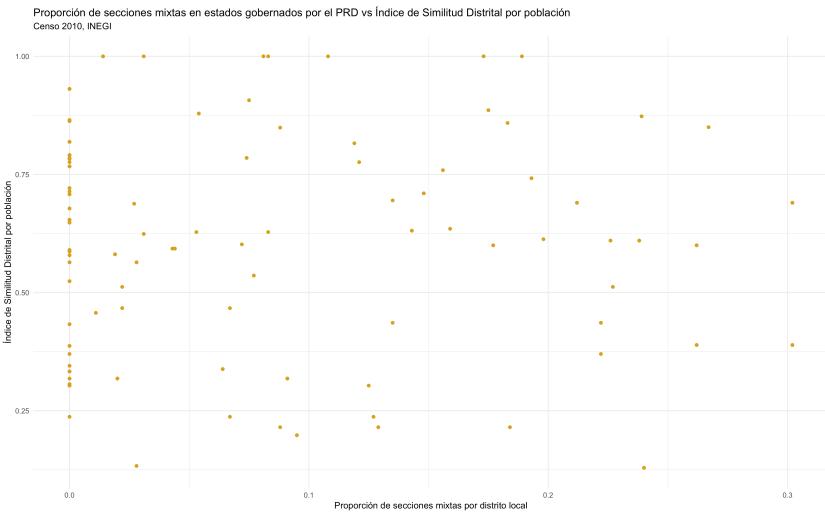
Gráfica A.27 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones rurales en estados gobernados por el PRD por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por sección electoral



Gráfica A.28 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones rurales en estados gobernados por el PRD por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



Gráfica A.29 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones mixtas en estados gobernados por el PRD por distrito local contra Índice de Similitud



Gráfica A.30 Diagrama de dispersión. Proporción de secciones mixtas en estados gobernados por el PRD por distrito local contra Índice de Similitud Distrital por población



## **2. Datos**

Los datos con los que se elaboró este trabajo están disponibles en el repositorio:

<https://github.com/danielsll24/thesis-DSI>