

## MÉTODOS PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES

### 8.1 Indicadores: aplicación a la microplaneación regional de la educación básica en el estado de México

*Agustín Olmos Cruz*

*Carlos Reyes Torres*

*Fernando Carreto Bernal*

#### **SINTESIS**

La metodología de la microplaneación regional educativa es un elemento útil, aunque no único para la aproximación de la imagen-objetivo a corto, mediano y largo plazo que representa un esfuerzo importante y sistemático para generar análisis de manera continua, la consideración radica en la formulación de diagnósticos que tienen como base los principios geográficos, que ayudan a realizar los análisis, ubicando los servicios, determinando distancias y elaborando documentos que permitan mejorar los servicios.

#### **INTRODUCCION**

La planeación es un proceso que ha sido fundamental en el interés estatal de hacer de la educación pública el medio el medio eficiente para la integración de la sociedad. Al llevar a efecto este proceso, ha sido necesario contar con instrumentos que nos permitan realizar los análisis de los alumnos, grupos, maestros y escuelas, presentándolas en forma regional o municipal, con el fin de obtener una visión geográfica-regional sobre el desarrollo, estructura y problemáticas del sector, permitiendo contar con bases concretas para establecer objetivos claros con miras al mejoramiento del servicio.

Para realizar los análisis del sector educativo, éste se apoya de la microplaneación regional educativa, como metodología que integra los diversos factores de la región tanto físicos como económicos, sociales, políticos, culturales y pedagógicos, que intervienen en el desarrollo de la educación en el Estado de México.

Con la aplicación de esta metodología se busca identificar y analizar los factores que intervine en ella para asegurar la educación a toda la población, vinculando de mejor manera este sector con el sector productivo, lo que redundara en mejorar la calidad, de las competencias y habilidades profesionales. El propósito de esta metodología es presentar las bases para realizar un diagnóstico para conocer la problemática educativa por regiones, a fin de ofrecer de manera organizada soluciones a los desajustes que se presenta en la operación del servicio en la entidad.

### **Metodología de la microplaneación regional educativa**

Para llevar a cabo el este estudio, la primera tarea ha sido la revisión crítica de investigaciones y fuentes desarrolladas en la Secretaría de Educación Pública (SEP) de similares características, analizando, entre otras cosas, los diseños metodológicos utilizados, sus definiciones, los marcos teóricos y la forma de organizar la información. A partir de lo encontrado en la bibliografía y conforme al tipo de trabajo planteado, se articula esta metodología, que plantea una realidad educativa y considera como primera opción la distribución de los servicios y como segunda el tipo, por lo que la cartografía es la forma de presentar los resultados obtenidos.

Los datos provienen de fuentes como el formato 911. establecido por la SEP, en la cual queda comprendida sustancialmente la información que se requiere. Al efectuar el análisis, se consideraron criterios cuantitativos y cualitativos, que comprenden técnicas estadísticas para la ubicación espacial, utilizando como apoyo principal regionalización geográfica establecida en el reglamento de la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios, en el artículo 97, el cual divide al estado en XV regiones. El análisis representa identificar los desequilibrios de

matrícula, docentes e instalaciones y sus causas, las cuales se toman en cuenta para la planificación regional. (Lera, MJ. 2009), Llobet, Valeria, Pawlowicz María Pia y Gaillar Paula (diciembre, 2002).

## **Etapas en el proceso de investigación.**

### **a). Definición del modelo conceptual de microplaneación regional educativa**

Es el proceso por el cual se conciben las diversas instancias de acción, a través de una estructura racional de análisis que permita el pleno conocimiento de los recursos de manera tal, que ello de elementos de juicio suficientes a fin de establecer prioridades, elegir alternativas, establecer objetivos y metas, con la finalidad de instrumentar oportunidades de cambio precisos a través del aprovechamiento de los recursos de manera factible y racional.

Consta de cuatro pasos, los cuales son: Definición de regiones de estudio; Elaboración de un diagnóstico; Formulación de alternativas y Evaluación de las decisiones, desde el punto de vista geográfico el análisis se da de manera regional.

Para la aplicación desde el punto de vista normativo se apoya con el siguiente marco normativo: Artículo 3ro Constitucional; Ley General de Educación; Ley Estatal de Educación; Marco Normativo de la Planeación Democrática; así como el Plan Nacional de Desarrollo actual. Se tiene que iniciar con la definición de regiones de estudio, elaboración de un diagnóstico, formulación de las alternativas y evaluación de las decisiones, El resultado de la aplicación de la metodología busca es el mapa escolar; (Prawda, 1984).

### **b). Regionalización**

En educación la región es una zona de estudio que proporciona un marco de referencia global y homogénea de las actividades que se realizan, integrando los aspectos geográficos, sociales, económicos, políticos y culturales, que intervienen y son transversales en el desarrollo del sector, considera a los alumnos, docentes y aulas y escuelas, como elementos de estudio, para

generar el diagnóstico a fin de identificar los desequilibrios y sus causas, las cuales retoman para la planificación (Olmos, 1991).

Para su aplicación considera las 15 regiones del Estado de México 1982, incluyendo: Topografía, Hidrografía, Clima, Población, Densidad de Población, Nivel socioeconómico, Agricultura, Silvicultura y Pesca, Actividad socioeconómica, Acercamiento a los polos de desarrollo más cercanos, (Miplare, 1982). Del total de regiones presentadas, se selecciona a la región IX, que contiene a los municipios de Amatepec, Tejupilco, Luvianos y Tlatlaya, para presentar un ejemplo sobre la aplicación metodológica.

### **c) Educación**

La educación es el pilar fundamental de un municipio, estado o país, cumple la función y condición de transmitir a las nuevas generaciones los conocimientos de las anteriores para lograr el crecimiento de una economía nacional fortalecida. Se divide en educación básica y educación media superior y superior. Para los fines de este estudio, se toma a la educación básica que comprende los niveles de preescolar, primaria y secundaria, (Durkheim, 1997).

### **B). Diagnóstico**

Con referencia al aspecto de metodológico de la microplaneación, este sirve para analizar la eficiencia interna del sector educativo en cada región de estudio en términos de indicadores: matrícula, docentes, costos, e inmuebles, a partir de ellos de identifican los desequilibrios y sus causas (Pérez y Merino. 2008).

### **C). Formulación de alternativas.**

Este aspecto constituye el tercer paso de la metodología y se refiere a la reestructuración de la red escolar en la región de estudio. Estas alternativas pueden concebirse como como correcciones a problemas educativos identificados en el diagnóstico o bien como medios para alcanzar situaciones deseables.

### **D). Evaluación de las decisiones**

Se valora la eficiencia de las decisiones tomadas de acuerdo al suministro de recursos materiales, así como su efectividad para medir sus logros y alcances, estableciendo prioridades.

## PROCESO

Apoyados por documentos que emite la Dirección General de Planeación de la Secretaría de Educación Pública, donde se establece el marco normativo-estadístico con los criterios, definiciones e indicadores que sugiere la metodología para el análisis para la elaboración del diagnóstico por lo cual se presentan los más utilizados en esta metodología, Su aplicación puede ser en forma estatal, regional o municipal y los niveles más atendidos son: preescolar, primaria y secundaria, (SEP, 1981).

### Indicadores educativos

#### 1). Índice de atención a la demanda (I.A)

Es el cociente resultado de dividir los alumnos existentes en la edad "X" entre el grupo de edad "X" reportado en la forma 911.

$$I.A. = \frac{\text{Matricula edad "X"}}{\text{Población en edad "X"}} \times 100$$

Donde:

Matrícula edad "x" = Alumnos existentes en determinada edad escolar.

Población edad "x" = grupo de edad establecido para asistir a la escuela.

El indicador muestra cual es la atención que se tiene de la demanda educativa, con respecto a la población existente en un grupo de edad establecido como escolar. Su utilidad permite analizar los factores y elementos que se conjugan en el proceso-enseñanza aprendizaje, determinando si la atención que brinda el sector es suficiente.

#### 2). Índice de reprobación (I.R)

Es el resultado de dividir a los alumnos reprobados entre el número de alumnos inscritos en un grado "n".

$$I.R = \frac{\text{Alumnos reprobados del ciclo "j", grado "n"}}{\text{Alumnos Inscritos ciclo "j", Grado "n"}} \times 100$$

El indicador muestra el porcentaje de alumnos que no pudieron pasar al grado inmediato, superior, en un ciclo escolar “j” y en grado específico. Este procedimiento permite conocer en forma relativa cuantos alumnos existentes, reprobaron al término del ciclo escolar, a fin proponer nuevas estrategias de aprendizaje.

### 3). Índice de aprobación (I.A.P)

Es el cociente resultado de dividir a los alumnos que aprobaron entre los alumnos inscritos en un grado “n”, en un ciclo “j”.

$$\text{I.A.P.} = \frac{\text{Alumnos aprobados del ciclo "j", grado "n"}}{\text{Alumnos Inscritos ciclo "j", Grado "n"}} \times 100$$

Se muestra el porcentaje de alumnos que fueron aprobados en educación primaria; promovidos en educación preescolar y los que reprobaron de una a tres materias en educación secundaria y pueden regularizarse en un periodo corto para ser promovidos al grado inmediato superior.

### 4). Índice de deserción (I.D)

Es la diferencia de los alumnos que concluyen el ciclo escolar “j” con respecto al número de alumnos inscritos en el ciclo escolar “j” en un grupo “n”.

$$\text{I.D} = \frac{\text{Alumnos aprobados del ciclo "j"} - \text{Alumnos Concluyen Ciclo "j"} = R}{R / \text{Alumnos Inscritos ciclo "j"} \times 100}$$

El índice de deserción es el porcentaje de alumnos que no concluyeron sus estudios durante el ciclo escolar “j”.

### 5). Eficiencia terminal (E. T.)

Es el cociente resultante de dividir a los alumnos egresados en el ciclo escolar “j” del nivel primaria entre los alumnos inscritos en 1° grado, cinco ciclos atrás “j”-5; en educación secundaria se aplica la misma fórmula solo que en los ciclos anteriores se reduce a dos “j”-2.

$$\text{E.T. PRIMARIA} = \frac{\text{Alumnos egresados ciclo escolar "j"}}{\text{Alumnos inscritos ciclo escolar "j"-5}} \times 100$$

$$\text{E.T. SECUNDARIA} = \frac{\text{Alumnos egresados ciclo escolar "j"}}{\text{Alumnos inscritos ciclo escolar "j"-2}} \times 100$$

Este indicador tiene dos referencias; la primera es a educación primaria en la cual se muestra la relación existente de los alumnos que ingresan al primer grado de primaria con respecto a los egresados, seis años después, considerando sólo a una generación; la segunda referencia está dada para la educación secundaria donde se tiene el mismo procedimiento con la diferencia de que son sólo tres ciclos los que se toman para una generación.

### 6). Tasa de escolarización

Son indicadores que en forma conjunta permiten evaluar la eficiencia del servicio educativo que se presenta en la entidad, con lo cual se conocen las deficiencias existentes, realizando un diagnóstico situacional el cual se turna a las áreas correspondientes para establecer los canales adecuados que logren dar solución a los problemas presentados.

$$\text{Tasa aparente de escolarización} = \frac{\text{Matrícula total}}{\text{Población en edad escolar}}$$

$$\text{Tasa real de escolarización} = \frac{\text{Matrícula del grupo de edad escolar}}{\text{Población en edad escolar}}$$

$$\text{Tasa de escolarización por edad} = \frac{\text{Matrícula del grupo de edad } i}{\text{Población en edad } i}$$

Donde para México: Edad escolar de preescolar: 4 – 5 años; Edad escolar de primaria: 6 – 11 años; Edad escolar de secundaria: 12 – 14 años.

Este indicador, conjuntamente con la distribución por edades de la matrícula en cualquier grado escolar permite identificar el ingreso temprano y tardío y el rezago acumulado en los últimos grados del nivel educativo correspondiente.

## **RESULTADOS**

Se presentan de los resultados de la región de estudio IX, que comprende a los municipios de Amatepec, Luvianos, Tejupilco y Tlatlaya, que se encuentra al sur del Estado de México, tiene una superficie de 3,468.5 Km<sup>2</sup>, una población total a 2010 de 159,624, y cuenta con una densidad de población de 46 hab./Km<sup>2</sup>.

La región se ubica al suroeste del estado, colinda al norte con Otzoloapan, Zacazonapan, Temascaltepec, San Simón de Guerrero al sur con y Sultepec, al este con San Simón de Guerrero, Texcaltitlán y Sultepec y al oeste con Michoacán y Guerrero. Está comprendido entre los paralelos 18° 45'30" y 19° 04'32" de latitud norte, y entre los meridianos 99° 59' 07" y 100° 36' 45" de longitud oeste, respecto al meridiano de Greenwich, como se observa en la figura 1.

Figura 1: Región IX



Fuente:

[www.google.com.mx/search?q=mamap+de+la+region+IX+edo+mex&tbm=isch&source](http://www.google.com.mx/search?q=mamap+de+la+region+IX+edo+mex&tbm=isch&source)



La topografía de la región es bastante accidentada, dado por el origen de la Sierra de Pericones. Esta Sierra se prolonga hasta el Puerto de Salitre donde se levanta la Sierra de Nanchititla o Cinacantla, para terminar en el margen del río Cutzamala.

Por el norte y con la misma dirección, desprendiéndose de la sierra de Temascaltepec, penetra con la Sierra de la Cumbre, el Cerro de Cacalotepec, El Cardosanto, Jumiltepec, El Fraile y La Rayuela; hay cañadas formando así el valle fértil donde se encuentra el poblado de San Martín Luvianos. La sierra de pericones se prolonga hasta el Puerto de Salitre donde se levanta la Sierra de Nanchititla o Cinacantla, para terminar en el margen del río Cutzamala.

La Hidrología Por el norte y con la misma dirección, desprendiéndose de la sierra de Temascaltepec, penetra con la Sierra de la Cumbre, el Cerro de Cacalotepec, El Cardosanto, Jumiltepec, El Fraile y La Rayuela; hay cañadas formando así el valle fértil donde se encuentra el poblado de San Martín Luvianos.

El clima varía de cálido a húmedo y a semi-cálido húmedo con lluvias en verano y con un porcentaje menor de lluvias en invierno. Varían al igual que el máximo es de 40° en verano

### **La actividad económica**

La mayoría de la población se dedica al comercio, si bien existe una gran cantidad de personas calificadas para desempeñar otras labores. Las malas comunicaciones impiden el desarrollo local, pues no se produce la radicación en la región de empresas nacionales o tras-nacionales. La mayoría de la gente calificada decide irse a trabajar a otras partes del estado o a los Estados Unidos de América, con el consiguiente desperdicio de recursos humanos en la zona.

## Resultados de la microplaneación regional educativa

Una vez determinados los indicadores establecidos por la microplaneación regional educativa, se realizó el análisis de los datos obtenidos para atender el objetivo general de generar un diagnóstico de los servicios educativos en los 125 municipios del estado de México, Para fines de esta presentación se seleccionó la región IX, que contempla a los municipios de Amatepec, Tejupilco, Luvianos y Tlatlaya, En el cuadro 1. Se presenta las características socioeconómicas de la región IX (Pérez y Merino. 2008).

El diagnóstico se inicia con las tasas de escolarización aparente, real y por edad conforman Estos indicadores señalan el porcentaje de niños de cierto grupo de edad que acuden a la región de estudio a recibir el servicio educativo de un nivel específico. Para la presentación de la información, es a través de cuadros específicos y se inicia en el nivel preescolar.

### Educación Preescolar

Se observa en la atención a la matrícula que hay una diferencia del 8%, es decir que de lo programado se atendió al 92%. El cuadro 1 muestra los resultados sobre el servicio educativo prestado.

Cuadro 1: Tasas de escolarización región IX

Nivel Educativo	Preescolar			
	Tasa real	Tasa aparente	Relación Alumnos- Docente	% antecedentes de alumnos en primaria con Preescolar
Matricula Total	633	682	30.50	538
Población E.	9754	9754		
Tasa %	6	7		

Fuente: elaboración propia con base a datos del formato 911.

En cuanto al dato estadístico de la población, hay una coincidencia entre lo aparente y lo real, por lo que el porcentaje final es de 1 punto, esta coincidencia se debe que en esta región cuya característica principal es rural, la educación preescolar no es requisito para inscribirse a la educación primaria, por lo tanto la atención a la matrícula es muy baja. La relación alumno-maestro ideal es de 20 alumnos, en este sentido los datos concentrados muestran que la atención es de 30 alumnos, lo que representa una tasa alta y esto se debe a la concentración de alumnos en pocos servicios.

### Tasas de escolarización por edad y grado

En la distribución de la matrícula por edad, la mayor población infantil captada es a los 4 y 5 años, quedando inscritos en el segundo y tercer grado. De los 4916 niños en edad escolar se atienden a 312 de la edad de 4 años, esto representa un porcentaje de un 6%, como se observa en el cuadro 2.

Cuadro 2: Distribución de la matrícula de preescolar por edad y grado/ tasa de escolarización por edad

Edad \ Grado	Tres	Cuatro	Cinco	Edad \ Grado	Matrícula	Población	Tasa %
1	9						
2		312		4	312	4916	6
3			321	5	321	4838	7

Fuente: elaboración propia con base a datos del formato 911.

En el cuadro 2 aparecen las tasas de escolarización de los niños con cuatro y cinco años que reciben educación preescolar en la región IX, 2010-2011. Del análisis de esta tabla y considerando que la política oficial fue ofrecer educación preescolar a los niños de cinco años, se desprende que existe una baja cobertura de ese servicio para ese grupo de edad, esto se debe a diversas causas como la falta de servicios educativos y otros problemas como los económicos.

## Educación Primaria

### Tasa de escolarización por edad

En este nivel se presentan los datos de la región IX de la tasa de escolarización por edad de la matrícula atendida, considerando que los alumnos cursan de los 6 a los 11 años. Se presenta la distribución por edad en el cuadro 4.

Cuadro 4: Tasa de escolarización por edad

Edad	6	7	8	9	10	11
alumnos	53	81	97	64	78	94

Fuente: elaboración propia con base a datos del formato 911

### Tasa de escolarización real

La atención que se tiene en este nivel, se plantea con la tasa de escolarización real que es de 90%, con respecto al 100, así mismo la tasa aparente es incluso menos precisa al determinar que solo es el 82%, como se aprecia en el cuadro 5.

Cuadro 5: Tasa de escolarización región IX

Nivel Educativo	Primaria	
Conceptos	Tasa real	Tasa aparente
Matricula Total	28772	30313
Población E.	25944	36902
Tasa %	90	82

Fuente: elaboración propia con base a datos del formato 911.

### Tasa de promoción, repetición y deserción

Se engloban las tasas de promoción, repetición y deserción, por ser los movimientos que se generan durante un ciclo escolar, desde primer grado hasta el sexto. La tasa de promoción más baja es de primer año donde solo se promovió al 55.53 alumnos del 100%, y la más alta es la promoción de 5° a 6° con un 96.45%. La relación

alumno-maestro es de 26, esto es que un profesor atiende a 26 alumnos, lo representa una atención buena ya que los grupos se constituyen de 30 alumnos. Cuadro 6.

Cuadro 6: Tasas de promoción, repetición y deserción

Indicador Concepto	1° 2°	2° 3°	3° 4°	4° 5°	5° 6°	6°	Relación Alumno- maestro
	%	%	%	%	%		
Tasa de promoción	55.53	77.94	81.88	86.16	96.45		26
Tasa de repetición	30.50	16.89	10.51	9.34	9.22	1.38	
Tasa de deserción	13.97	5.17	7.61	3.34	5.67		

Fuente: elaboración propia con base a datos del formato 911

En cuanto a la tasa de repetición tenemos que la más alta está en el grupo que está en primer grado y la más baja se concentra en los grados finales. La deserción figura también en mayor medida en los primeros años de primaria siendo la más baja de del cuarto grado al quinto.

## Educación secundaria

Los resultados obtenidos muestran que esta región tiene una tasa de escolarización baja, ya que atiende solo al 28% de los alumnos que están en edad de cursar este nivel educativo. En cuanto al índice de transición de primaria a secundaria este es del 52.52%, cuadro 7.

Cuadro 7: Tasa de escolarización

Población 13-15	Matricula Total 13-15	Tasa escolarización	Tasa aparente de transición de primaria a secundaria
9 930	2 757	28	52.52

Fuente: elaboración propia con base a datos del formato 911.

## Tasa de promoción, repetición y deserción

Se engloban las tasas de promoción, repetición y deserción, por ser los movimientos que se generan durante un ciclo escolar, desde primer grado hasta el tercero. La tasa de promoción más baja es de primer año donde solo se promueve el 90.97% del total, y la más alta es la promoción de 2° a 3° con un 92.84. Como se observa en el cuadro 8.

Cuadro 8: Tasas de educación secundaria

Grado \ Concepto	1° %	2° %	3°
Promoción	90.97	92.84	.10
Repetición	1.74	1.05	
Deserción	7.29	6.11	

Fuente: elaboración propia con base a datos del formato 911

En cuanto a la tasa de repetición tenemos que la más alta está en el grupo que está en primer grado y la más baja se concentra en los grados finales. La deserción figura también en mayor medida en los primeros años de primaria siendo la más baja de del cuarto grado al quinto.

## Conclusiones

El método de la microplaneación regional educativa, nos permite medir el desarrollo y avance educativo de manera cuantitativa en un municipio, región, estado o país. Los datos se ordenan, clasifican, sistematizan y analizan de tal manera que es posible correlacionar, interrelacionar y obtener resultados que sirven para orientar y encausar la prestación de este importante servicio.

La elaboración de estos trabajos tiene como base los aspectos geográficos que identifica las características físicas, sociales, políticas y educativas que allí existen, que conjugados con los procedimientos estadísticos, dan como resultado la presentación de la información que evalúa la operación sobre el ciclo escolar vigente.

Finalmente diremos que la metodología propuesta permite crear un sistema de información, con dos vertientes; la primera son los documentos que se estructuran y la segunda es la regionalización que se hace, logrando mejorar la calidad y presentación de las cifras.

## **BIBLIOGRAFIA**

Durkheim, E, (1997), *Educación y Sociología*, Ed. Colofón, S.A., México.

Fermoso, E. P. (1994), *Teoría de la educación*, Editorial Trillas, México. D.F.

G.E.M. (1997), *Compendio de legislación educativa*, Cuadernos educativos, SECyBS, SEIEM, Toluca, México.

Lera, MJ. (2009). Impacto de la pobreza crónica en la resiliencia; claves para entender la. Perpetuidad de la miseria. Paideia,

LLobet, Valeria, Pawlowicz María Pia y Gaillar Paula (2002). Vulnerabilidad, Riesgo y Resiliencia. II Congreso Internacional de Trauma Psíquico y Estrés Traumático. Asociación Internacional de Trauma Psíquico, Buenos Aires, leído fuera: <https://www.academica.org/valeria.llobet/40.pdf>

Mc Collough, C. (1976), *Análisis estadístico en las ciencias sociales y educación*, Ed. McGraw-Hill, México.

Olmos, C A. (1991), la Vinculación de la Geografía con el Sector Educativo, documento recepcional, Escuela de Geografía, UAEM. Toluca.

Prawda, J. (1984), *Teoría y praxis de la planeación educativa en México*, Colección pedagógica Grijalbo, México.

Prawda, J. (1989), Logros, inequidades y retos del sistema educativo mexicano, Colección pedagógica Grijalbo, México.

Pérez, P.J., Merino, M (2008), Definición de diagnóstico, leído en <https://definicion.de/diagnostico/>

SEP. (1981), Microplaneación regional educativa, Dirección General de Planeación, Documento de trabajo, Tomo 1.

SEP, (1982), Microplaneación regional educativa, planeación estatal, estado de México, documento de trabajo.

SEP (2017) Modelo educativo, para la educación obligatoria, leído en:

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/198738/Modelo\\_Educativo\\_para\\_la\\_Educacion\\_Obligatoria.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/198738/Modelo_Educativo_para_la_Educacion_Obligatoria.pdf)

Figura 1:

[www.google.com.mx/search?q=mamap+de+la+region+IX+edo+mex&tbm=isch&source](http://www.google.com.mx/search?q=mamap+de+la+region+IX+edo+mex&tbm=isch&source)



## 8.2 Método para la construcción de índices multidimensionales. Aplicación a la desigualdad social y comportamiento electoral en México

*Edel Cadena Vargas*

### **INTRODUCCIÓN**

El problema central para estudiar en México la desigualdad social y el comportamiento electoral correlacionadamente era que la escala de la información era diferente. Por un lado, los datos censales de población se encontraban por entidad, municipio, localidad, y área geoestadística básica Ageb, que es solo urbana, (INEGI, 2010b) mientras que los electorales están por entidad, circunscripción, municipio, distrito electoral, sección electoral, y casilla. Ahora, esta dificultad no existe, porque el censo de población de 2010 está disponible a nivel de sección electoral. (INEGI, 2010b)

Por ello, el objetivo de este trabajo es, primero, diseñar y construir un índice de vulnerabilidad social por sección electoral para todo el país; segundo, diseñar y construir índices de comportamiento electoral, a lo largo de 21 años, también por sección electoral; y tercero, correlacionar ambos fenómenos para determinar su posible asociación y distribución espacial.

Cabe aclarar que los índices de lealtad están referidos a los partidos mayoritarios desde la década de los años noventa y hasta 2015 (Partido Acción Nacional PAN, Partido Revolucionario Institucional PRI y Partido de la Revolución Democrática PRD).

### **Vulnerabilidad social: categoría en construcción**

En México existen dos índices oficiales, calculados por entidades gubernamentales, que dan cuenta de la desigualdad social. Por un lado, está el Índice de Marginación, del Consejo Nacional de Población CONAPO, (CONAPO, 2018) y por el otro el

Índice de Rezago Social del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social CONEVAL. (CONEVAL, 218) En el primer caso está disponible por entidad, municipio, localidad y Ageb. En el segundo solo por entidad y municipio.

No obstante, dado que este tipo de índices dan cuenta de exclusiones, en los últimos años el uso de la categoría de vulnerabilidad social ha cobrado mayor importancia para referirse a otros aspectos de la desigualdad social.

En sus inicios, la vulnerabilidad era una categoría referida, casi exclusivamente, a la susceptibilidad o propensión a sufrir daños por fenómenos naturales (huracanes, terremotos, inundaciones, sequías). Por ello, se privilegiaba la localización de lugares, localidades o zonas que presentaban dicha característica. Con el tiempo, las diferentes áreas de conocimiento adjetivaron la categoría con aquellos aspectos propios de su interés y, por ello, se diversificó su conceptualización

Bajo este escenario, la categoría de vulnerabilidad social que se utiliza en este trabajo, hace referencia al conjunto de características, innatas o adquiridas, que hacen que las personas o grupos sociales estén inermes frente a un sistema social y económico injusto e inequitativo. Ello porque, lo único que el neoliberalismo trajo, a ciertos grupos, son amenazas más severas que los fenómenos naturales o ambientales.

### **3. Diseño y Construcción de índices**

#### **3.1. Índice de Vulnerabilidad Social IVS**

Para diseñar el IVS se recurrió Censo de Población y Vivienda 2010. Se compone de tres dimensiones con 10 indicadores, (Ver cuadro 1) a través del método de componentes principales, (Ver fórmula 1).

Cuadro 1. Dimensiones e indicadores de la vulnerabilidad social

Dimensiones	Indicadores
Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de adultos mayores de 60 años y más</li> <li>• Porcentaje de personas con alguna discapacidad</li> <li>• Porcentaje de personas sin derechohabencia a algún servicio de salud</li> </ul>
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de personas de 15 años y más sin escolaridad</li> <li>• Porcentaje de niños y jóvenes que no asiste a la escuela</li> <li>• Porcentaje de personas desocupadas</li> </ul>
Estigmatización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de hogares con jefatura femenina</li> <li>• Porcentaje de personas nacidas en otra entidad</li> <li>• Porcentaje de personas no católicas</li> <li>• Porcentaje de población hablante de lengua indígena de 3 años y más</li> </ul>

Fórmula 1

$$Y_{i1} = \sum_{j=1}^{10} C_j Z_{ij} = C_1 Z_{i1} + C_2 Z_{i2} \dots + C_{10} Z_{i10} = IVS_i$$

Donde:

$Y_{i1}$ : es el valor de la unidad de análisis  $i$  en la primera componente principal estandarizada,

$C_j$ : es el ponderador del indicador  $j$  para determinar la primera componente principal estandarizada,

$Z_{ij}$ : es el indicador estandarizado  $j$  de la unidad de análisis  $i$ , e

$IVS_i$ : es el valor del índice de vulnerabilidad social de la unidad de análisis  $i$ .

Obtenido el índice, se clasificó cinco grados (muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo) a través del método de Dalenius y Hodges, también conocido como Estratificación Óptima. El procedimiento para su cálculo es el siguiente:

- 1) Se calcula el número de intervalos adecuados a dividir el índice, a través del entero resultante del logaritmo base 10 del número total de casos contenidos en el índice.
- 2) Calculado el rango del índice, se divide en el número de intervalos resultante.
- 3) Se calcula el número de casos que cae dentro de cada intervalo.
- 4) Se obtiene la raíz cuadrada del número de casos en cada intervalo y se acumula consecutivamente.
- 5) La raíz cuadrada acumulada del último intervalo, se divide entre

el número de estratos a obtener. El primer estrato es la cantidad obtenida, el segundo el doble, el tercero el tripe y así hasta el último estrato.

6) El límite máximo de cada estrato corresponderá al valor más cercano en la columna de raíces cuadradas acumuladas, y su respectivo rango en los intervalos del índice.

7) Se asigna el estrato correspondiente a cada uno de los casos en su respectivo estrato.

### 3.2. Índices de comportamiento electoral

El procedimiento para la construcción de los indicadores de comportamiento electoral fue:

*Índice de Lealtad Electoral ILE*, resulta de dividir el número de veces que ganó un partido en una sección respecto de la cantidad de elecciones.

$$ILE = \frac{\sum tse}{n}$$

Donde:

j = cada proceso electoral

g1 = porcentaje de votos del partido ganador

g2 = porcentaje de votos del segundo lugar

*Índice de Volatilidad Electoral*, que es la cantidad de veces que una sección cambió de partido ganador entre el número de elecciones menos 1.

$$IVE = \frac{\sum cse}{n - 1}$$

Donde:

cse = cambios de partido triunfador por sección electoral

n = número de elecciones

Los índices de lealtad y volatilidad están en una escala de 0 a 1, y el de competitividad es de 0 a 100. Los tres índices electorales se clasificaron en cinco grados. Los dos primeros se estratificaron por

el método de intervalos iguales en cinco grupos (de muy alto a muy bajo) a partir de intervalos de 0.2. El tercero fue clasificado en los mismos cinco grados, pero con intervalos de 5 puntos porcentuales, en donde más de 20% correspondió a un grado muy bajo de competitividad y de 0 a 5% a muy alto.

El software utilizado fue IBM SPSS 23.0 y Microsoft Excel 2016, para el procesamiento estadístico, y Arc Map 10.3 para la cartografía.

## **4. Resultados**

### **4.1. Vulnerabilidad Social**

De los componentes de la vulnerabilidad social el que presenta mayor impacto en el país es la desocupación, ya que más de la tercera parte de las secciones electorales, 35.8%, tienen un grado alto y muy alto de personas en esa condición. Le siguen los niños y jóvenes que no asisten a la escuela, 31.3% de las secciones, y hogares con jefatura femenina 29.0%. En contraste, los indicadores donde hay una menor concentración de secciones en los grados alto y muy alto, son en personas que tienen alguna discapacidad, hablantes de lengua indígena, y personas de 15 años y más sin escolaridad, ya que van de 11.8 a 13.8% del total nacional de secciones electorales. La vulnerabilidad social alta y muy alta, en cambio, se presenta en poco más de la quinta parte de las secciones electorales, 22.2%. (Ver Tabla 1)

El Índice de Vulnerabilidad Social IVS, muestra que los estados que concentran mayor porcentaje de sus secciones electorales con un grado alto y muy alto de vulnerabilidad son Guerrero, Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Puebla, Yucatán, Hidalgo, San Luis Potosí, y Veracruz, en virtud de que todas ellas tienen más de la tercera parte de sus secciones en esa condición. Caso contrario son Baja California Sur, Tamaulipas, Nuevo León, Baja California, Ciudad de México, Colima, y Aguascalientes, que tienen menos de 3.0% de sus secciones con esta característica. (Ver Mapa 1) Es de notar que estas últimas cuatro entidades no tienen una sola sección con grado muy alto, mientras que Guerrero agrupa 70.3%, Chiapas 65.6%, Oaxaca 65.6% y Michoacán 54.5%.

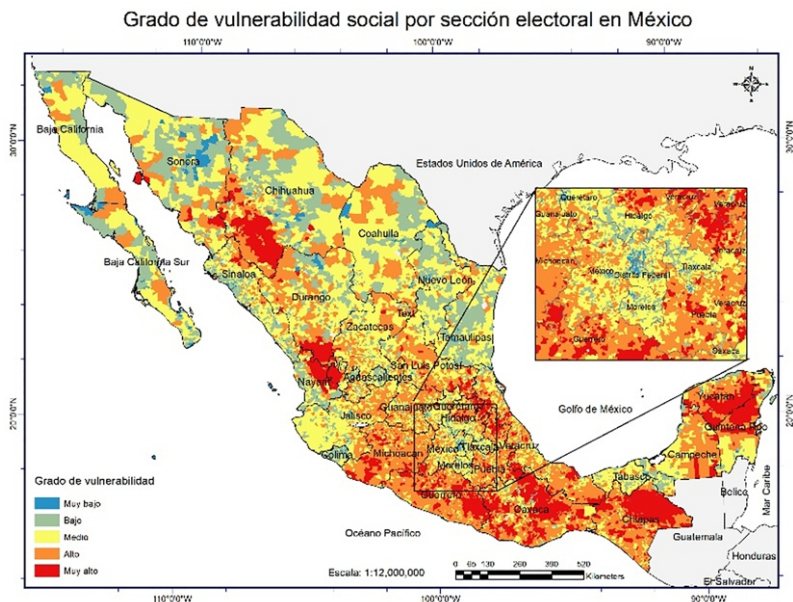
Como se puede observar en el mapa correspondiente, las regiones donde está más concentrada la vulnerabilidad es en la Sierra Madre Occidental, los estados del sur sureste, así como en las

## colindancias de los estados de Tlaxcala, Hidalgo, Puebla, Veracruz y San Luis Potosí.

Tabla 1. Grado de vulnerabilidad social y sus componentes por sección electoral en México 2010

	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
	Porcentaje de secciones electorales				
Personas desocupadas	12.3	23.3	28.7	19.2	16.6
Niños y jóvenes que no asisten a la escuela	8.4	25.3	34.9	26.5	4.9
Hogares con jefatura femenina	19.4	24.5	27.0	26.2	2.8
Personas sin derechohabencia a algún servicio de salud	11.6	34.3	29.8	17.8	6.4
Población no católica	20.2	43.4	16.3	15.4	4.6
Adultos mayores de 60 años y más	30.2	30.9	20.6	10.6	7.8
Personas con alguna discapacidad	21.5	43.8	20.9	11.1	2.7
Personas de 15 años y más sin escolaridad	50.3	25.2	12.1	9.3	3.2
Hablantes de lengua indígena de 3 años y más	64.7	20.1	3.4	1.6	10.2
Vulnerabilidad social	17.1	33.9	26.8	16.1	6.1

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI-IFE Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática e Instituto Federal Electoral, 2010: *Estadísticas Censales a Escalas Geoelectorales 2010*: INEGI-IFE. Disponible en internet en <http://gaia.inegi.org.mx/geoelectoral/viewer.html#>



## 4.2. Comportamiento electoral

*Lealtad electoral.* El porcentaje de secciones electorales grados de lealtad alto y muy alto al PAN fluctúa de 22.0 a 28.0%, donde la cifra más baja corresponde a las elecciones de senadores, y la mayor a diputados. En cambio, el PRI tiene entre 15.3 y 36.4% de secciones en esa condición, donde la cifra menor corresponde a las elecciones para Presidente y la mayor a senadores. El PRD tiene entre 1.1 y 10.9% de las secciones con grado de lealtad muy alto y alto, donde la lealtad mayor está en las elecciones para senadores y la más baja en Presidente. Por tanto, las lealtades más altas para el PAN están en las elecciones de diputados, para el PRI en senadores y para el PRD en diputados. En las elecciones para Presidente, están las cifras más bajas de secciones con grado de lealtad muy alta para los tres partidos mencionados. (Ver tabla 2)

Tabla 3. Secciones electorales por grado de lealtad al PAN, PRI y PRD y tipo de elección en México 1994-2015

	PAN			PRI			PRD		
	Porcentaje			Porcentaje			Porcentaje		
	Diputados	Presidente	Senadores	Diputados	Presidente	Senadores	Diputados	Presidente	Senadores
Muy bajo	32.7	15.2	39.9	23.1	12.7	13.2	57.1	59.3	63.4
Bajo	28.8	35.2	23.0	19.7	33.0	28.3	21.0	21.8	15.3
Medio	16.5	21.6	14.6	12.9	39.0	22.1	11.0	17.8	12.2
Alto	11.1	18.4	13.8	22.6	13.5	18.7	8.3	0.1	6.1
Muy alto	10.9	9.6	8.7	21.7	1.8	17.7	2.6	1.0	3.0

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional Electoral INE, 2017: *Bases de Datos de los Procesos Electorales Federales en México*, México: INE. Disponible en internet en <http://siceef.ine.mx/downloadDB.html>

Las mayores simpatías para el PAN, en diputados, se concentran en 11 estados: Guanajuato, Baja California, Querétaro, Aguascalientes, Nuevo León, Jalisco, Sonora, Colima, San Luis Potosí, Yucatán, y Puebla. Para Presidente, en 13 estados está el mayor porcentaje de secciones electorales con grados alto y muy alto de lealtad y son Guanajuato, Tamaulipas, Jalisco, Nuevo León, Yucatán, Sonora, Querétaro, Baja California, Aguascalientes, Puebla, Coahuila, San Luis Potosí, y Colima. Para senadores, este partido concentra sus simpatías en Guanajuato, Baja California, Jalisco, Aguascalientes, Querétaro, Yucatán, Puebla, Tamaulipas, y Nuevo León. (ver tabla 4.)

Para el PRI el mayor porcentaje de secciones con grados alto y muy alto de lealtad en las elecciones para diputados están en Nayarit, Hidalgo, Durango, Coahuila, Sinaloa, Tamaulipas, Chihuahua, Quintana Roo, Oaxaca, Campeche, Yucatán, Tabasco, Tlaxcala, Puebla, y Estado de México. Para Presidente, el porcentaje de secciones con esa misma característica va de 0.2 a 35.5%, lo que significa una diferencia de casi 50 puntos porcentuales respecto de diputados. En senadores los porcentajes más altos están en Nayarit, Sinaloa, Campeche, Hidalgo, Zacatecas, Durango, Chihuahua, Nuevo León, y Colima. (ver tabla 4.)

El PRD, por su parte, tiene sus lealtades altas y muy altas para diputados en cuatro entidades, principalmente: Tabasco, Guerrero, Michoacán y la Ciudad de México. En las elecciones presidenciales en Nayarit, Zacatecas, Chihuahua, Michoacán, Durango, Hidalgo, Nuevo León, Sinaloa, Baja California Sur, Coahuila, Colima, y Oaxaca. Para senadores, en cambio, en Michoacán, Quintana Roo, Guerrero, Tabasco, y la Ciudad de México. (ver tabla 4.)

Tabla 4. Secciones electorales con grados muy alto y alto de lealtad por partido político y tipo de elección en México 1994-2015

	Diputados			Presidente			Senadores			Diputados			Presidente			Senadores			
	Porcentaje			Porcentaje			Porcentaje			Porcentaje			Porcentaje			Porcentaje			
	PAN	PRI	PRD	PAN	PRI	PRD	PAN	PRI	PRD	PAN	PRI	PRD	PAN	PRI	PRD	PAN	PRI	PRD	
Aguascalientes	46.0	38.1	0.0	48.4	9.2	0.0	51.0	25.3	0.0	Morelos	10.0	26.6	6.0	10.8	3.1	0.0	16.0	29.2	3.9
Baja California	64.8	17.0	0.1	51.6	9.8	2.6	60.3	19.3	1.0	Nayarit	1.9	85.3	0.8	2.3	35.5	1.3	3.4	78.0	0.5
Baja California Sur	28.7	9.3	1.4	22.7	21.6	0.5	15.0	23.9	0.7	Nuevo León	41.8	49.4	0.1	61.6	22.6	0.2	36.6	53.5	0.1
Campeche	15.1	57.7	0.0	18.4	16.0	0.0	3.7	68.1	1.0	Oaxaca	2.4	58.4	11.6	4.2	20.7	0.2	2.2	38.7	18.1
Chiapas	3.9	35.8	6.4	4.9	17.5	2.2	3.9	39.7	11.7	Puebla	33.8	51.4	0.5	45.4	18.7	0.1	40.4	40.2	1.1
Chihuahua	21.1	66.3	0.2	16.0	32.0	0.3	20.9	55.2	0.1	Querétaro	62.2	26.6	0.0	53.1	9.7	0.4	50.9	28.2	0.0
Ciudad de México	17.2	0.4	65.8	12.4	0.2	0.3	15.3	0.6	26.8	Quintana Roo	7.8	63.9	0.3	12.8	11.4	41.0	11.9	41.4	33.3
Coahuila	18.4	71.7	0.3	44.6	21.4	0.1	31.0	48.4	2.1	San Luis Potosí	35.9	43.1	1.6	44.2	15.0	0.0	33.1	41.4	0.4
Colima	37.1	36.3	0.0	43.8	20.7	0.0	19.9	52.2	0.0	Sinaloa	10.4	69.6	0.9	24.4	22.2	0.1	6.5	72.3	1.1
Durango	8.0	80.6	0.0	24.2	25.1	0.1	14.3	60.9	0.9	Sonora	39.8	37.4	0.8	56.9	6.1	0.1	31.1	34.3	1.8
Guanajuato	68.0	13.2	1.6	66.7	5.2	0.0	68.0	12.7	0.8	Tabasco	0.0	54.3	26.6	0.0	11.3	2.5	0.0	34.9	27.5
Guerrero	1.3	46.4	32.7	1.2	16.5	1.2	0.8	41.1	32.7	Tamaulipas	12.5	68.6	0.0	68.7	9.5	0.1	38.7	32.2	2.7
Hidalgo	0.6	83.4	2.9	2.9	25.0	0.1	6.6	65.7	4.2	Tlaxcala	5.3	52.1	3.0	9.7	4.8	0.0	6.9	24.0	6.7
Jalisco	41.3	28.2	0.2	61.7	9.2	0.0	51.9	21.9	0.3	Veracruz	20.6	42.9	2.4	35.8	8.2	0.6	19.0	28.7	9.5
México	10.9	51.1	11.0	7.9	13.3	2.6	10.6	29.5	10.0	Yucatán	35.3	55.6	0.0	58.6	18.3	0.0	40.9	43.4	0.0
Michoacán	17.1	23.6	37.3	10.5	26.1	0.3	13.7	26.5	33.5	Zacatecas	4.5	45.0	4.4	7.3	33.9	0.1	3.6	62.8	1.4

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional Electoral INE, 2017. *Bases de Datos de los Procesos Electorales Federales en México*. México: INE. Disponible en internet <http://sis.eefine.mt/downloadDB.html>

Competitividad. Para el caso de las elecciones de diputados, en 1994 solo la décima parte de las secciones tenían un grado de competitividad muy alta. Para 2015 esa cifra creció a la quinta parte, lo que significa que en esos 21 años de ser 1 de cada 10 secciones con esa característica, dos décadas después creció a 1 de cada 5. En cambio, en las de Presidente, pasó de ser 1 de cada 10, a 1 de cada 4. En las de senadores, la proporción fue muy semejante. (Ver tabla 5)



Tabla 5. Secciones electorales por grado de competitividad y tipo de elección en México 1994-2015

	Diputados								Presidente				Senadores					
	1994	1997	2000	Porcentaje		2003	2006	2009	2012	2015	1994	2000	2006	2012	1994	2000	2006	2012
Muy baja	54.7	46.4	46.1	46.0	41.1	36.7	24.9	30.6	51.7	58.0	73.3	21.8	53.8	45.4	69.2	23.6		
Baja	11.3	12.0	10.9	11.7	11.7	12.5	13.1	12.2	12.0	10.6	9.2	12.3	11.7	10.8	9.5	13.0		
Media	12.0	13.1	12.7	13.0	13.8	15.2	17.1	15.9	12.7	9.7	7.6	17.6	12.1	12.7	8.3	17.1		
Alta	11.2	13.8	14.4	14.3	15.7	17.1	20.8	19.5	12.0	10.2	5.5	22.3	11.4	14.7	7.1	21.4		
Muy alta	10.7	14.6	15.9	15.0	17.7	18.5	24.1	21.9	11.6	11.5	4.4	26.0	11.0	16.4	5.9	24.8		

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional Electoral INE, 2017: *Bases de Datos de los Procesos Electorales Federales en México*, México: INE. Disponible en internet en <http://siceef.ine.mx/downloadDB.html>

En términos territoriales, las áreas donde se observa la mayor concentración de los grados más altos de competitividad promedio están en el norte y noroeste del país, en los estados de Durango, Sinaloa, Chihuahua, Tamaulipas, Coahuila, Michoacán, Guerrero y Puebla. En el caso de las elecciones para Presidente, los grados más altos de competitividad promedio se localizan en solo 5 estados, que son Quintana Roo, Baja California, Baja California Sur, Chiapas, y Colima. Por el contrario, los lugares donde hay menos competitividad promedio son Estado de México, Tabasco, Hidalgo, Durango, Puebla, Tlaxcala, Zacatecas, Tamaulipas, San Luis Potosí, Morelos, Sinaloa, Guanajuato, Ciudad de México, y Yucatán. (ver tabla 6)

Para las elecciones de senadores, en cambio, la competitividad está sumamente polarizada, ya que solo en Quintana Roo hay 47.1% de secciones con grado de competitividad promedio muy alto. En Chiapas, Guerrero, Baja California Sur, Baja California, Michoacán, Nayarit, Aguascalientes, y Tamaulipas el porcentaje de entre 10 y 17%. A su vez, en 10 estados (Campeche, Nuevo León, Jalisco, Zacatecas, Querétaro, Chihuahua, San Luis Potosí, Yucatán, Ciudad de México, y Guanajuato) menos de 5% de las secciones tienen competitividad promedio muy alta. (ver tabla 6)

Tabla 6. Secciones electorales con grados muy alto y alto de competitividad por tipo de elección y entidad federativa en México 1994-2015

	Porcentaje				Porcentaje		
	Diputados	Presidente	Senadores		Diputados	Presidente	Senadores
Aguascalientes	34.3	4.1	11.5	Morelos	9.7	0.7	9.8
Baja California	31.9	15.4	16.3	Nayarit	5.2	4.7	11.7
Baja California Sur	8.1	12.5	16.4	Nuevo León	16.2	7.0	4.3
Campeche	13.8	3.9	4.3	Oaxaca	5.5	5.0	6.4
Chiapas	8.5	11.7	17.3	Puebla	9.2	1.9	6.5
Chihuahua	11.0	4.0	3.1	Querétaro	3.7	3.5	3.2
Ciudad de México	11.7	0.4	0.4	Quintana Roo	26.0	29.0	47.1
Coahuila	0.8	5.4	8.6	San Luis Potosí	3.3	0.9	1.1
Colima	29.8	10.2	8.1	Sinaloa	8.2	0.5	4.3
Durango	3.8	2.1	8.1	Sonora	13.9	4.7	7.2
Guanajuato	1.6	0.4	0.2	Tabasco	8.9	2.8	7.7
Guerrero	5.7	5.4	16.6	Tamaulipas	9.9	1.0	9.9
Hidalgo	6.1	2.2	7.4	Tlaxcala	20.7	1.6	7.7
Jalisco	20.4	3.3	3.9	Veracruz	8.1	4.5	9.2
México	11.0	2.9	6.2	Yucatán	9.9	0.0	0.6
Michoacán	22.3	4.9	14.2	Zacatecas	7.2	1.1	3.5

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional Electoral INE, 2017: Bases de Datos de los Procesos Electorales Federales en México, México: INE. Disponible en internet en <http://siceef.ine.mx/downloadDB.html>

Volatilidad. Por tipo de elección, destaca que en las elecciones de Presidente es donde hay mayor volatilidad, en virtud de que casi las dos terceras partes de las secciones electorales tienen de un grado alto a muy alto de esa característica. Le siguen las elecciones para senador, donde menos de la mitad tienen esos grados de volatilidad. El tipo de elección más estable son las de diputados, ya que solo 13.9% de las secciones tiene esta característica. (ver tabla 7)

Tabla 7. Secciones electorales por grado de volatilidad electoral y tipo de elección en México 1994-2015

	Muy bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy alto	
	Secciones	Porcentaje	Secciones	Porcentaje	Secciones	Porcentaje	Secciones	Porcentaje	Secciones	Porcentaje
Diputados	20,178	29.4	15,069	21.9	23,954	34.8	5,792	8.4	3,747	5.5
Presidente	5,594	8.7	16,743	26.1	231	0.4	27,096	42.3	14,427	22.5
Senadores	18,489	27.9	20,040	30.2	276	0.4	21,422	32.3	6,071	9.2

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional Electoral INE, 2017: Bases de Datos de los Procesos Electorales Federales en México, México: INE. Disponible en internet en <http://siceef.ine.mx/downloadDB.html>

Por entidad federativa las diferencias son aún mayores. En Presidente, los estados con mayor concentración de secciones con grados de volatilidad alta y muy alta son Tabasco, Jalisco, Zacatecas, Estado de México, Chiapas, Coahuila, Veracruz, Oaxaca, Tamaulipas, Morelos, y Quintana Roo. En contraste, las más estables son

Guanajuato, Ciudad de México, Durango, Yucatán, San Luis Potosí y Chihuahua, ya que tienen menos de la quinta parte de secciones con esta misma característica. En senadores, por su parte, la mayor concentración se da en Nayarit, Ciudad de México, Morelos, Estado de México, Tlaxcala, Zacatecas, y Baja California Sur. En cambio, en diputados, solo en Morelos, Oaxaca y Veracruz tienen más la quinta parte de sus secciones con grados altos de volatilidad. (Ver tabla 8)

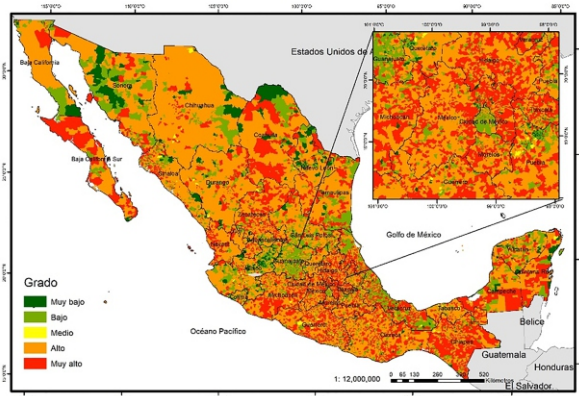
Tabla 8. Secciones electorales con grados muy alto y alto de volatilidad por tipo de elección y entidad federativa en México 1994-2015

	Porcentaje				Porcentaje		
	Diputados	Presidente	Senadores		Diputados	Presidente	Senadores
Aguascalientes	8.6	27.9	42.7	Morelos	41.2	56.0	58.3
Baja California	4.4	27.6	29.9	Nayarit	7.0	25.3	53.1
Baja California Sur	9.1	22.8	79.1	Nuevo León	6.0	24.6	20.1
Campeche	14.7	29.7	37.4	Oaxaca	27.1	43.1	44.7
Chiapas	19.2	38.4	47.1	Puebla	9.8	22.8	20.5
Chihuahua	5.7	19.8	45.3	Querétaro	7.0	23.3	41.9
Ciudad de México	17.5	18.0	54.5	Quintana Roo	13.6	60.0	41.2
Coahuila	10.9	39.9	30.5	San Luis Potosí	10.8	18.9	34.9
Colima	8.6	20.2	45.2	Sinaloa	13.4	22.3	30.5
Durango	8.8	18.2	46.4	Sonora	8.6	22.0	43.0
Guanajuato	10.6	14.2	19.6	Tabasco	12.4	30.5	22.5
Guerrero	13.4	25.2	32.5	Tamaulipas	15.4	43.6	26.2
Hidalgo	11.8	21.7	44.8	Tlaxcala	13.7	29.8	68.6
Jalisco	13.4	31.2	31.8	Veracruz	20.8	40.6	43.3
México	19.3	33.5	67.9	Yucatán	4.2	18.8	21.1
Michoacán	11.4	24.1	39.5	Zacatecas	14.9	32.7	69.0

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional Electoral INE, 2017: *Bases de Datos de los Procesos Electorales Federales en México*, México: INE. Disponible en internet en <http://siceef.ine.mx/downloadDB.html>

Espacialmente hablando, llama la atención que, en el caso de las elecciones para diputados federales, la volatilidad se extiende de manera más o menos homogénea en casi todo el país, excepto en el norte, en los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Nayarit, Tamaulipas y Nuevo León, así como en algunas áreas de la Península de Yucatán. (Ver Mapa 2)

Grado de volatilidad para elecciones de Presidente por sección electoral en México 1994-2012



### 5.3. Vulnerabilidad y comportamiento electoral

Correlacionados los 11 indicadores de vulnerabilidad social con los 15 indicadores de comportamiento electoral, destaca que no hay una concluyente (mayor a 0.5 o a -0.5) entre ninguno de ellos.

No obstante, si hay algunos indicadores que presentan cierta asociación significativa. En el caso de la lealtad al PAN, las correlaciones van de -0.254 a -0.355, lo que indica que a mayor vulnerabilidad tiende a haber menor lealtad al PAN. Sin embargo, si se observan los indicadores por separado, hay una asociación significativa, de 0.219 a 0.352, en las secciones donde hay mayor porcentaje de niños y jóvenes que no asisten a la escuela y las simpatías por esta organización. (ver Tabla 9)

Con el PRI, la correlación con la vulnerabilidad social es entre 0.240 y 0.214, lo que supone que hay una tendencia a que los sectores más vulnerables tienden ligeramente a ser leales a este partido. No obstante, hay correlaciones negativas significativas con el porcentaje de niños y jóvenes que no asisten a la escuela y porcentaje de hogares con jefatura femenina, -0.340 y -0.229, lo que implica que ahí donde hay mayor concentración de menores que no asisten a la escuela y jefas de familia, tienden a no simpatizar con este partido. (ver Tabla 9)

En el caso del PRD las correlaciones son menores a las que presentan los otros dos partidos, y el caso más significativo es el de personas sin derecho a algún servicio de salud, de 0.182 a 0.230, lo que implica que dicho partido despierta ciertas simpatías entre los grupos que padecen este rezago. (ver Tabla 9)

Por último, la volatilidad electoral no parece asociarse significativamente con la vulnerabilidad social, excepción hecha en las elecciones para Presidente, ya que la correlación es de 0.273. En competitividad, si hay una cierta asociación con la vulnerabilidad, ya que las correlaciones que presenta son de 0.269 a 0.328. (ver Tabla 9)

Tabla 9. Correlaciones entre vulnerabilidad social y comportamiento electoral por secciones 1994-2015

	Lealtad al PAN			Lealtad al PRI			Lealtad al PRD			Volatilidad			Competitividad		
	D*	P**	S***	D*	P**	S***	D*	P**	S***	D*	P**	S***	D*	P**	S***
Porcentaje de adultos mayores de 60 años y más	,160	,155	,140	-,094	,081	-,056	-,050	-,119	-,089	-,024	-,153	-,141	,097	,132	,151
Porcentaje de personas con alguna discapacidad	-,059	-,015	-,064	,088	,079	,097	-,011	-,061	-,027	-,020	,033	-,061	,118	,155	,134
Porcentaje de personas sin derechohabiencia a algún servicio de salud	-,175	-,210	-,169	-,001	,061	-,021	,211	,182	,230	,081	,141	,042	,041	-,008	-,017
Porcentaje de personas de 15 años y más sin escolaridad	-,277	-,198	-,308	,218	,196	,231	,062	-,018	,089	-,044	,247	-,099	,355	,333	,310
Porcentaje de niños y jóvenes que no asiste a la escuela	,352	,219	,350	-,340	-,295	-,331	-,013	,050	-,026	,067	-,280	,035	-,290	-,300	-,247
Porcentaje de personas desocupadas	-,013	-,023	-,008	,018	,045	,016	,009	-,001	0,00	,009	,010	,031	-,023	-,001	-,013
Porcentaje de hogares con jefatura femenina	,239	,121	,252	-,300	-,229	-,285	,080	,113	,047	,128	-,210	,078	-,327	-,298	-,274
Porcentaje de personas nacidas en otra entidad	,148	0,00	,147	-,171	-,101	-,203	,052	,186	,079	,031	-,086	,161	-,229	-,301	-,260
Porcentaje de población hablante de lengua indígena de 3 años y más	-,165	-,129	-,177	,114	,074	,101	,044	,041	,085	-,013	,121	-,053	,194	,166	,160
Porcentaje de población no católica	-,081	-,086	-,082	,035	,042	0,00	,023	,129	,082	,029	,065	,016	-,056	-,126	-,127
Índice de vulnerabilidad social	-,343	-,254	-,355	,240	,214	,236	,105	,036	,139	-,017	,273	-,073	,328	,303	,269

\* Diputados federales, \*\* Presidente de la República, \*\*\* Senadores

Fuentes: elaboración propia a partir de: Instituto Nacional Electoral INE. 2017: *Base de Datos de los Procesos Electorales Federales en México*. México: INE. Disponible en internet en <http://svee.line.mx/downloadDB.htm> Instituto Federal Electoral IFE e Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI. 2010: *Estadísticas Censales e Escolares Geoelectorales. Censo de Población y Vivienda 2010*. México: IFE-INEGI. Disponible en internet en <http://eai.a.ineei.ore.mx/eeoelectoral/viewer.html>

## 5. Conclusiones

El índice de vulnerabilidad calculado, y sus respectivos componentes, muestran que la desigualdad social es, de lugar a lugar, diferente y cambiante. Y no solo eso, sino que demuestra claramente que hay un proceso de segregación socioespacial que lleva a los desocupados, adultos mayores, discapacitados, jefas de familia, no derechohabientes, o las demás características, a agruparse en ciertos lugares.

Respecto de la lealtad hacia los partidos más grandes, resalta que es inconstante a lo largo del tiempo, o que incluso en

elecciones concurrentes no gane el mismo partido en los mismos lugares. Esto pone en tela de juicio la categoría de “voto duro”, ya que no es demostrable que, sección por sección, gane siempre el mismo partido sin importar el tipo de elección o candidato. Hay, por tanto, una aguda diferenciación de voto a lo largo del tiempo, y por tipo de elección.

Además, los comicios donde hay menor grado de lealtad para los tres partidos más importantes, son las de Presidente, mientras que las altas lealtades en el PAN y el PRI están en diputados, y para el PRD en senadores.

En el caso de la competitividad, los resultados sugieren que crece conforme pasa el tiempo, siendo las elecciones para Presidente las más competitivas, a diferencia de las de diputados y senadores. De igual forma, las elecciones de Presidente son las más volátiles, hecho que se confirma con los recientes resultados de la elección de 2018.

Por último, cuando se correlaciona el comportamiento electoral con la vulnerabilidad social, resalta que hay una asociación muy tenue. A pesar de ello, existe una ligera tendencia a que el PAN coseche afinidades entre los menos vulnerables, el PRI con los menos afortunados, y el PRD con todos los grupos. Además, parece haber solo una leve asociación entre vulnerabilidad y competitividad electoral.

De todo lo anterior es posible deducir que, paulatinamente, los mexicanos tienden a diferenciar más sus votos, y por ello la lealtad es cambiante y la competitividad se acrecienta. Incluso, los sectores menos afortunados de esta sociedad, que con frecuencia se afirma que son víctimas de prácticas clientelares, diferencian su voto y no son siempre leales. De igual forma, los estratos medios y altos tampoco son completamente leales a los partidos con los que se les asocia. Ni tampoco, en los estratos bajos, los discursos “pobristas” generan grandes lealtades a los partidos que los enarbolan.

## **BIBLIOGRAFÍA**

CONAPO Consejo Nacional de Población, (2018): Índices de Marginación, México: CONAPO. Disponible en internet en [http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indices\\_de\\_Marginacion](http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indices_de_Marginacion)

CONEVAL Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2018): *Índice de Rezago Social*, México: CONEVAL. Disponible en [https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice\\_Rezago\\_Social\\_2015.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2015.aspx)

INEGI Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, (2010a): *Marco Geoestadístico 2010*, México: INEGI disponible en <http://www.beta.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825292805>

INEGI Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, (2010b): *Estadísticas Censales a Escalas Geoelectorales: Censo de P o b l a c i ó n y V i v i e n d a 2 0 1 0*, M é x i c o : <http://gaia.inegi.org.mx/geoelectoral/viewer.html>