

# **Los determinantes del voto desde la dinámica subnacional: el voto por MORENA en las elecciones locales de la Zona Metropolitana del Valle de México 2015-2021**

Diego Enrique Elvira Torres, Georgina Jocelyne Jiménez Maldonado  
Artículo en proceso de dictaminación por la RELACSO

## **Resumen**

*¿Qué explica la variación territorial del éxito electoral a nivel municipal de MORENA entre los municipios de la Zona Metropolitana del Valle de México? y ¿Puede el éxito del partido -y su variación local- ser explicado por factores estructurales en combinación con la dinámica subnacional?* Esta investigación plantea una contribución al flujo causal de la escuela de Columbia, de tal manera que el impacto de los factores socioeconómicos en las preferencias electorales, está mediado por la dinámica subnacional particular de cada municipio. Se ponen a prueba ambos argumentos en la forma de dos hipótesis generales y, a partir de un método estadístico de prueba de hipótesis, se prueba que existe una relación entre las características estructurales del electorado y sus preferencias por MORENA, y que esta relación sí está mediada por factores subnacionales, tales como la competencia del sistema de partidos o la configuración institucional de las elecciones.

*Palabras clave: comportamiento electoral, voto por MORENA, sistema de partidos, estudio subnacional.*

## **Abstract**

*How can the variation of the electoral success of MORENA within the municipalities of the Mexican Valley Metropolitan Area be explained? and Can the local variation of party success be explained by structural determinants in combination with the subnational dynamic?* This work elaborates on a contribution to the causal flow proposed by the Columbian School, in such a way that the impact of socioeconomic factors on electoral preferences is mediated by the particular subnational dynamics of each municipality. Both arguments are tested in the form of two general hypotheses based on a statistical method, which proves that there is a relationship between the structural characteristics of the electorate and their preferences for MORENA, and that this relationship is mediated by subnational factors, such as the competition of the party system or the institutional configuration of the elections.

*Key words: electoral behavior, vote for MORENA, party system, subnational studies.*

## **Introducción**

La aparición del Movimiento de Regeneración Nacional (MORENA) en el sistema de partidos en México marcó un cambio drástico en el desarrollo de la competencia partidista y en la agenda de investigación de los estudios que se encuentran en la intersección entre el comportamiento electoral y sistema de partidos en México. Los análisis de diversos estudios -en su gran mayoría descriptivos- identifican en el triunfo electoral de MORENA no sólo un cambio en la distribución de los cargos electorales, sino una reconfiguración de la dinámica de competencia y la estructura misma del sistema de partidos. Las explicaciones presentes

en la literatura establecen una predominancia de la dinámica federal que explica lo ocurrido en el ámbito local, sin embargo estas explicaciones no son suficientes para abordar la variación del éxito relativo del partido en las elecciones de todos los niveles. A partir de esta incongruencia es que se plantea una contribución al mecanismo causal de la escuela de Columbia, que relaciona los factores estructurales del contexto del elector a la configuración de sus preferencias, y por lo tanto, sus patrones de voto. Además de poner a prueba esta hipótesis para las elecciones locales de la ZMVM en el periodo analizado, se pone a prueba la relevancia de la dinámica subnacional propia de cada municipio para explicar la variación en los resultados electorales del partido.

De tal manera, se configuran dos hipótesis generales, la primera supone una relación entre las características socioeconómicas de los municipios de la ZMVM y la variación de porcentajes de voto por MORENA, y la segunda supone una relación entre la dinámica subnacional de los municipios de las ZMVM y la variación de porcentaje de voto por MORENA. A partir del uso de métodos estadísticos de prueba de hipótesis, se crean modelos de regresión multivariados con variables para medir el efecto de cada dimensión establecida en las hipótesis en la proporción de votos del partido, llegando a la conclusión de que: 1) los factores estructurales (características socioeconómicas) medidos a nivel agregado demuestran tener un impacto en la proporción de votos que recibe MORENA, donde el electorado con mayor nivel educativo, menor cobertura de servicios de salud, menor ingreso demuestra mayores preferencias electorales por MORENA, y 2) las relaciones están mediadas por la dinámica subnacional propia de cada municipio (configuración del sistema de partidos, calendario electoral, participación del electorado).

El artículo se divide en un apartado de introducción, una sección de antecedentes donde se revisa cómo se ha abordado el fenómeno del voto por MORENA en la literatura y sus limitaciones, una sección donde se describe el marco teórico de la propuesta, las hipótesis y el mecanismo causal planteado, una sección de metodología, con las decisiones metodológicas y la construcción de los modelos de análisis multivariado, seguida de una sección de presentación de resultados, donde se describen las elecciones analizadas a partir del uso de indicadores construidos y se presentan los resultados de los modelos. Por último se presenta una sección de conclusiones.

## **Antecedentes**

La denominación del éxito del partido en las elecciones federales en 2018 como “*landslide electoral*” (Moreno, 2019, 27) o su categorización como “*elecciones críticas*” (Palma & Osornio, 2019, 109; Garrido & Freidenberg, 2020, 6) son evidencia de la magnitud del efecto de la aparición del partido. El argumento de que su reciente éxito en las urnas muestra una reconfiguración del sistema de partidos el cual, se suponía, funcionaba bajo una dinámica estable donde tres partidos centrales -PRI, PAN, PRD- concentraban el 80% de los votos (Palma & Osornio, 2019, 107) encuentra una base en la hipótesis de que hubo un cambio paralelo en sus bases electorales (Espinoza & Navarrete, 2018, 262; Sánchez, 2019, 101; Garrido & Freidenberg, 2020, 19).

En este sentido, derivado de esta identificación no solo de la relevancia de las últimas elecciones para el desarrollo de la competencia partidista en México, sino del efecto del

partido en esta dinámica, las explicaciones de su reciente éxito electoral son diversas. La pregunta central de la literatura sobre *cuáles son los factores determinantes del éxito electoral generalizado de Morena en las elecciones más recientes* se ha respondido desde distintos niveles de análisis.

Desde un nivel de análisis individual, algunas explicaciones encuentran la relación causal dentro de la corriente de la elección racional, con la predominancia del *voto retrospectivo* en el electorado -en la forma de *voto de castigo* al gobierno perredista en la Ciudad de México- en combinación con una serie de beneficios racionales, tales como la obtención de programas sociales concretos (Sánchez, 2018, 113). En cambio, desde la corriente del voto sociológico -perteneciente a la escuela de Columbia- se derivan algunas explicaciones como la influencia de factores estructurales, tales como la *edad, estudios, y zona de origen* (Cuervo, 2022, 33 y 34), o el efecto de la *orientación religiosa* del electorado en su preferencia por algún partido político (Díaz A., 2020, 5).

Así mismo, se han presentado explicaciones que parten del nivel agregado, como la hipótesis del *hartazgo* o *animadversión generalizada* respecto a los partidos “tradicionales” (Palma & Osornio, 2020, 105; Díaz. O, 2015, 136) que se traduce en un “derrumbamiento del sistema de partidos tradicional” (Moreno, 2019, 26). Sin embargo, estas explicaciones encuentran diversos problemas que deben ser atendidos si se busca extender el alcance de estas teorías para abordar el caso electoral a nivel local.

### **Propuesta de investigación**

Ya sea por el mecanismo causal derivado de las explicaciones propuestas, o por la simple negación de la relevancia del ámbito subnacional, en la literatura se entiende una predominancia de la dinámica federal que se extiende -y por lo tanto, explica- a lo ocurrido en la dinámica local. Algunos de estos argumentos, como la suposición de que la dinámica de hartazgo partidista ocurre de manera extendida y homogénea en el territorio, o el efecto del factor de “liderazgo” del presidente (Garrido & Freidenberg, 2020, 12), niegan la experiencia local propia como un factor relevante para aproximarse al fenómeno del éxito del partido, que aunque generalizado, dista de ser homogéneo.

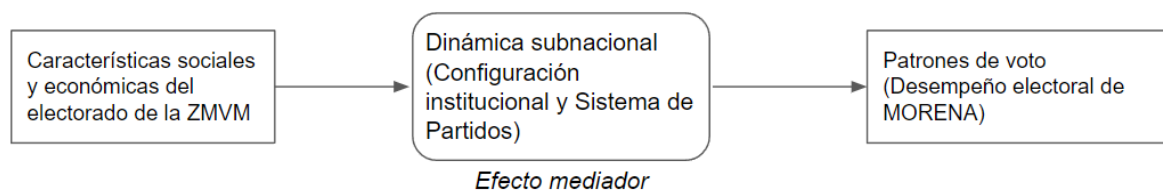
El problema de estas hipótesis generalizadoras, ideadas por la literatura para explicar el fenómeno en todo el territorio nacional, no son suficientes para abordar la totalidad de los casos, ya que estas no tienen la posibilidad de explicar su variación entre niveles de organización ni entre las unidades territoriales. Esto da espacio a la pregunta de investigación central de esta propuesta: *¿qué explica la variación territorial del éxito electoral a nivel municipal de MORENA entre los municipios de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)?* Y, así mismo, *¿puede el éxito del partido -y su variación local- ser explicado por factores estructurales en combinación con la dinámica subnacional?*

La propuesta de esta investigación pretende ser una contribución al mecanismo causal de la escuela de Columbia, que relaciona factores estructurales con el éxito electoral de los partidos. El voto sociológico considera que los factores políticos, sociales y demográficos ayudan a comprender los patrones de voto de las y los ciudadanos, sin caer en un determinismo social (Goodin y Klingemann, 1996, p. 337). La premisa fundamental de este enfoque es que los individuos no toman decisiones de voto de manera totalmente individual,

egoísta y aislada, sino que esta decisión está influenciada por factores como el contexto, el tiempo y el espacio. De esta manera, Goodin y Klingemann, citando a Key y Munger (1959) sostienen que si se quiere entender a los votantes de cualquier lugar, ya sea municipio, estado o país, es necesario comprenderlos “desde donde ellos residen, en las circunstancias que los rodean, y tal empresa no puede ser llevada a cabo si los estudiamos simplemente como individuos divorciados de un espacio y un tiempo” (Goodin y Klingemann, 1996, 337).

Es en este sentido que se plantea en esta investigación no solo relacionar características sociodemográficas con el éxito electoral de un partido, sino ampliar el análisis al efecto que puede tener la configuración de una dinámica subnacional propia de ese espacio. El mecanismo causal de esta propuesta sigue la lógica de un mecanismo dentro del “flujo causal” (Gerring, 2022, 239) de la escuela de Columbia, donde el impacto -probabilístico, no determinista- de los factores socioeconómicos en las preferencias electorales, está mediado por la dinámica subnacional particular de cada municipio.

*Figura 1. Efecto causal de factores estructurales en el voto*



*Fuente: elaboración propia.*

De esta forma, la diferencia en el éxito electoral de Morena observada a nivel agregado en los municipios de la ZMVM, planteada desde los supuestos teóricos de la escuela de Columbia, estaría influida por factores estructurales en su interacción con la dinámica subnacional de cada uno de los municipios.

Este esquema se puede reducir en dos hipótesis generales, sobre las cuales se desprenden hipótesis particulares que definen tanto si existe o no influencia entre las variables de análisis en el voto por MORENA y la direccionalidad de su efecto particular. Las dos hipótesis generales, son sus respectivas hipótesis particulares derivadas son la siguientes:

**Hipótesis general 1 -características socioeconómicas-** Existe una asociación lineal estadísticamente significativa entre las características socioeconómicas de los municipios de la ZMVM y la variación de porcentajes de voto por MORENA.

Ha1: El grado promedio de escolaridad tiene un efecto positivo estadísticamente significativo sobre el voto por MORENA.

Ha2: El porcentaje de desocupación tiene un efecto positivo estadísticamente significativo sobre el voto por MORENA.

Ha3: El porcentaje de personas sin derechohabiencia tiene un efecto positivo estadísticamente significativo sobre el porcentaje de voto por MORENA.

Ha4: El nivel de ingreso tiene un efecto inverso estadísticamente significativo sobre el voto por MORENA.

**Hipótesis general 2 -configuración subnacional-** Existe una asociación lineal estadísticamente significativa entre la dinámica subnacional de los municipios de las ZMVM y la variación de porcentaje de voto por MORENA.

Ha5: La fragmentación del sistema de partidos tiene efecto inverso estadísticamente significativo sobre el voto por MORENA.

Ha6: El calendario electoral tiene un efecto estadísticamente significativo sobre el voto por MORENA.

Ha7: La participación electoral tiene un efecto positivo estadísticamente significativo sobre el voto por MORENA.

A partir de una recolección de datos y el uso de herramientas estadísticas de prueba de hipótesis, se ponen a prueba la relevancia explicativa de la relación entre factores socioeconómicos y el voto por MORENA mediada por la dinámica subnacional, las elecciones locales de la Zona Metropolitana del Valle de México, donde además de testear las variables relevantes mencionadas por la literatura, se integra al análisis la relevancia de la dinámica subnacional.

## **Metodología**

### *Unidad de análisis. técnica estadística a utilizar y fuentes de información*

Este estudio analiza las tres elecciones locales para elegir alcaldes en la Zona Metropolitana del Valle de México<sup>1</sup> en el periodo comprendido entre 2015 y 2021, donde se observará la relación entre el porcentaje de votos por MORENA con las características socioeconómicas del electorado, y se comparará su efecto con el de las características subnacionales de las entidades.

Para lograr lo anterior se realizará un análisis estadístico multivariado (regresión lineal múltiple). La información sociodemográfica se obtuvo de los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 elaborados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), mientras que los datos electorales fueron obtenidos del Instituto Electoral de la Ciudad de México (IECM) y del Instituto Electoral del Estado de México (IEEM).

El resto de las variables se obtuvieron mediante cálculos propios realizados con los datos antes mencionados en una base tipo panel, donde se integraron todos los datos agregados a nivel municipal. La base utilizada se construyó primero en Excel, para posteriormente hacer los análisis estadísticos en R.

### *Variables e indicadores seleccionados*

La variable dependiente de este estudio será la proporción total de votos obtenida por MORENA en las elecciones de alcaldes de los municipios de las ZMVM. A su vez, las variables independientes escogidas se dividen en dos dimensiones principales: la primera

---

<sup>1</sup> De acuerdo con la delimitación de Zonas Metropolitanas del Consejo Nacional de Población (CONAPO) la Zona Metropolitana del Valle de México está conformada por las 16 alcaldías de la Ciudad de México, 59 municipios del Estado de México y un municipio del estado de Hidalgo.

es la dimensión socioeconómica, que considera las variables de escolaridad, desocupación, acceso a servicios de salud y nivel de ingreso. Estas serán utilizadas para aproximarse a los postulados de la escuela de Columbia sobre la configuración estructural del voto. Para la variable “nivel de ingreso”, se consideró una variable *proxy* (tenencia de automóvil).

El segundo grupo de variables son las que corresponden a la dimensión de las características subnacionales. Para aproximarse a la medición de esta dimensión de contenido abstracto, se toman características de los municipios que correspondan a características de la población y del sistema político, particularmente del sistema electoral. En esta dimensión se integran entonces el calendario electoral, la fragmentación del sistema de partidos y la participación electoral.

Para la variable de fragmentación del sistema de partidos se utilizó el Índice de Número Efectivo de Partidos de Laakso y Taagepera (1979). Algunos ejemplos de su uso para el estudio de elecciones locales en México se pueden encontrar en Ramírez (2019), Garrido & Freidenberg (2020) o Elvira (2022). Para la variable del calendario electoral se parte de los supuestos de Carey (2004), que relaciona la simultaneidad entre elecciones de niveles distintos y supone un comportamiento distinto del electorado bajo la coincidencia de comicios. Una adaptación teórico/práctica de este planteamiento al caso municipal mexicano puede encontrarse en Aguirre & Elvira (2020).

### Notas metodológicas

La primera de las decisiones de carácter metodológico, además de las selección de la unidad de análisis y la selección de la herramienta de análisis estadístico, fue la exclusión de algunos casos de la base de datos de los municipios.

En primer lugar, se excluyeron los municipios que en su respectiva elección puntuaron más de ocho partidos efectivos. La justificación de esto es que el modelo de análisis construido para la explicación del fenómeno del voto por MORENA aplica únicamente a municipios donde la competencia del sistema de partidos no es *hiperfragmentado*, ya que este hecho podría ser evidencia de un funcionamiento esencialmente distinto del resto de los sistemas de partido de los municipios analizados. Los municipios excluidos del análisis fueron *Apaxco* en 2018 (9.2) y *Melchor Ocampo* en 2018 (11.5), ambos del Estado de México.

En segundo lugar, se excluyó el municipio de Tizayuca, Hidalgo debido a que su calendario electoral no coincide con las elecciones municipales del resto de los municipios. Incluir a Tizayuca hubiera significado no considerar la variable de calendario electoral. Estos descartes pueden considerarse como una restricción de dominio del modelo.

La segunda decisión metodológica fue añadir un modelo con variables de control para controlar el efecto de las variables propuestas por esta investigación. Las variables añadidas son: 1) la población del municipio (en su transformación logarítmica), 2) el año de la elección (tratamiento de datos tipo panel para series de tiempo) y 3) la entidad de la elección (para controlar por diferencias entre electorados de cada entidad).

### Construcción de los modelos de regresión multivariados

Para el análisis multivariado fue necesario probar diferentes modelos de análisis que integran distintas variables y contrastar su adecuación para aproximarse al fenómeno.

En línea con las hipótesis generales y particulares planteadas en este estudio, los modelos que se presentan a continuación se construyeron de acuerdo con los siguientes criterios: a) integrar variables que puedan explicar el efecto de las condiciones socioeconómicas en las preferencias del electorado, b) integrar variables que permitan entender el efecto de las características subnacionales de los municipios, c) la inclusión de variables de control para contrastar el efecto de las variables seleccionadas y, d) mantener la parsimonia estadística del modelo. Para cumplir con los criterios mencionados, se construyeron cuatro modelos como se muestran a continuación:

**Modelo 1.** Integra las variables que corresponden a la dimensión socioeconómica: escolaridad, desocupación, acceso a servicios de salud y tenencia de automóvil. La fórmula teórica para el Modelo 1 queda de la siguiente manera:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1(\text{escolaridad}) + \beta_2 x_2(\text{desocupación}) + \beta_3 x_3(\text{acceso a serv. de salud}) + \beta_4 x_4(\text{automóvil}) + \varepsilon$$

**Modelo 2.** Integra las variables que corresponden a la dimensión institucional: calendario electoral, fragmentación del sistema de partidos y participación electoral. La fórmula teórica para este modelo es la siguiente:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1(\text{calendario electoral}) + \beta_2 x_2(\text{NEP}) + \beta_3 x_3(\text{participación electoral}) + \varepsilon$$

**Modelo 3.** Está construido con las variables de la dimensión socioeconómica y las variables de la dimensión institucional. Este modelo permite observar el efecto del Modelo 1 en combinación con el Modelo 2 para medir la relación conjunta de las dos dimensiones. La fórmula teórica del modelo queda de la siguiente manera:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1(\text{escolaridad}) + \beta_2 x_2(\text{desocupación}) + \beta_3 x_3(\text{acceso a serv. de salud}) + \beta_5 x_5(\text{calendario electoral}) + \beta_6 x_6(\text{NEP}) + \beta_7 x_7(\text{participación electoral}) + \varepsilon$$

**Modelo 4.** Por último, se construyó un cuarto modelo que, además de incluir las variables del Modelo 3, incorpora tres variables de control, a saber: población, entidad y año de elección. Estas variables funcionan bajo el supuesto de que es posible que las relaciones previamente observadas respondan a otros factores, es decir, que dichas relaciones deben ser matizadas por efectos de variables que son desconocidas (factores que podrían ser considerados por las variables de control). La fórmula teórica de este modelo es:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1(\text{escolaridad}) + \beta_2 x_2(\text{desocupación}) + \beta_3 x_3(\text{acceso a serv. de salud}) + \beta_4 x_4(\text{automóvil}) + \beta_5 x_5(\text{calendario electoral}) + \beta_6 x_6(\text{NEP}) + \beta_7 x_7(\text{participación electoral}) + \beta_8 x_8(\log \text{población}) + \beta_9 x_9(\text{entidad}) + \varepsilon$$

$$\beta_{10}x_{10}(\text{año de elección}) + \varepsilon$$

### Pruebas de supuestos

Previo a realizar los modelos de regresión lineal, se hicieron pruebas para verificar que los datos cumplieran con los supuestos requeridos para un análisis de regresión lineal, siendo estos: 1) Test de normalidad Kolmogorov-Smirnoff (normalidad de los errores); 2) Prueba de Multicolinealidad por Variance Inflation Factor (VIF); 3) Prueba Breusch-Pagan (Homocedasticidad); 4) Prueba Durbin-Watson (Autocorrelación de los errores).

Los datos no cumplen el supuesto de la *homocedasticidad*, ya que la variación de los errores no es homogénea. El resto de los supuestos se cumplen. Adicionalmente, se realizó una prueba de casos de influencia por el método de *distancias de Cook*. Se destacan tres casos de influencia (*Isidro Fabela 2015*, *Villa del Carbón 2015* y *Papalotla 2021*), pero al removerlos y hacer los análisis, los resultados no muestran una variación significativa.

A continuación se presentan los resultados de esta investigación, que contemplan un análisis descriptivo de las elecciones llevadas a cabo en el periodo de análisis en los municipios de la ZMVM a partir de los indicadores construidos, en combinación con la presentación del análisis multivariado de los modelos de regresión construidos. Se identifican los efectos de las variables medidas, se contrastan con los efectos esperados en las hipótesis establecidas y se concluye con los alcances y limitaciones de la investigación.

## **Resultados**

### Análisis descriptivo de las elecciones con indicadores

Antes de proceder con el desglose de los modelos de regresión construidos, se presentan los análisis descriptivos de las variables utilizadas, univariados y bivariados. Se muestran las tablas con los estadísticos descriptivos de cada una: media, valores mínimos/máximos., varianza y desviación estándar.

**Cuadro 1.** Estadísticos descriptivos del voto por MORENA

Variable	Valor min	Valor max	Promedio	DE	Varianza
% voto Mor.	0.5780347	59.566649	24.992218	15.334240	235.1389199

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la variable independiente, el promedio de voto por MORENA de todos los municipios en la ZMVM, es de alrededor del 25%, con una DE de 15%, habiendo algunos lugares en los que se ha llegado a un máximo de 59.5% de votos. Esto indica que MORENA fue al menos *competitivo*, *muy competitivo* o *dominante* en la mayoría de las elecciones.

**Cuadro 2.** Estadísticos descriptivos de la dimensión socioeconómica

Variable	Valor min	Valor max	Promedio	DE	Varianza
% voto Mor.	0.5780347	59.566649	24.992218	15.334240	235.1389199



<b>Escolaridad</b>	6.7800000	14.550000	9.564133	1.223345	1.4965726
<b>Desocupación</b>	0.5216887	2.912145	1.616820	0.575621	0.3313396
<b>Sin derh</b>	20.5827978	67.547160	38.811450	9.608448	92.3222653
<b>Automóvil</b>	4.8991354	31.566654	10.646496	3.626551	13.1518738

Fuente: elaboración propia.

De los estadísticos podemos observar que en la ZMVM el grado promedio de escolaridad es de 9.5 años, lo que equivale a la secundaria terminada -más menos año y medio de DE. El promedio del porcentaje de desocupación es bajo, de alrededor del 1.6%; sin embargo, el porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud representa, en promedio el 39% de la población. En promedio, las viviendas con automóvil son alrededor del 11%, siendo este el indicador con la variación más grande entre municipios (15%). El segundo indicador con mayor variación es el porcentaje de población no derechohabiente (9.6%).

**Cuadro 3.** Estadísticos descriptivos de la dimensión subnacional

<b>Variable</b>	<b>Valor min</b>	<b>Valor max</b>	<b>Promedio</b>	<b>DE</b>	<b>Varianza</b>
<b>NEP</b>	1.9901682	11.503692	4.232366	1.179026	1.3901020
<b>Participación</b>	32.8081923	82.759995	61.025983	10.889287	118.5765614

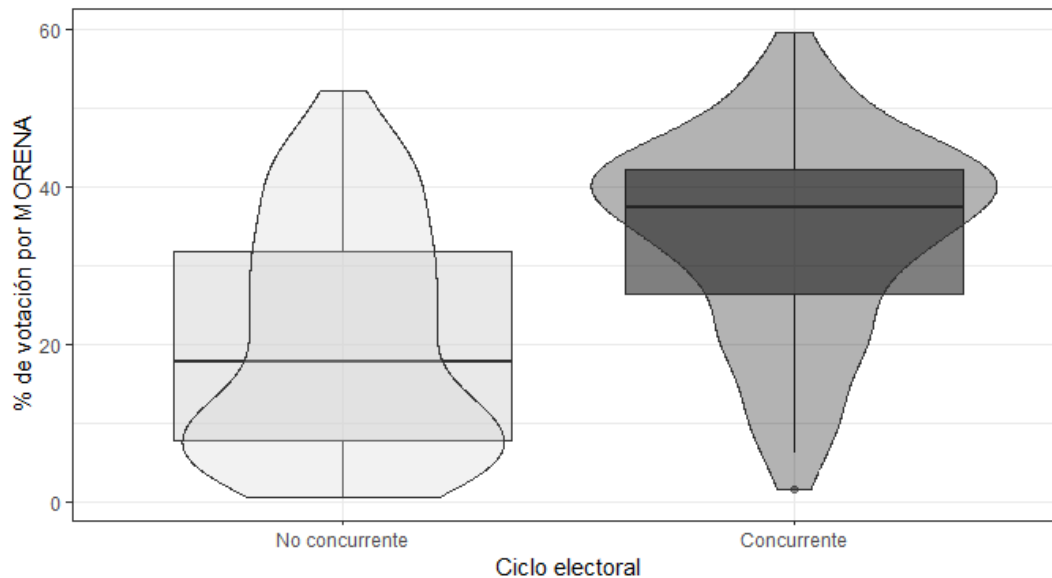
Fuente: elaboración propia.

En promedio, en los municipios que conforman la ZMVM, hay cuatro partidos que efectivamente compiten en las elecciones -con una DE de un partido. Por su parte, el promedio de participación electoral es de alrededor del 61% -con una DE del 10%-, sin que en ningún municipio baje de 32% y llegando a alcanzar valores de casi el 83%.

#### Descripción gráfica bivariada

Para el análisis de las variables categóricas se realizaron gráficos de interacción entre la variable dependiente del estudio y las variables categóricas (ciclo electoral, entidad federativa y año de elección). A continuación se muestran los gráficos de caja con violines (que también muestran la forma de la distribución de los datos).

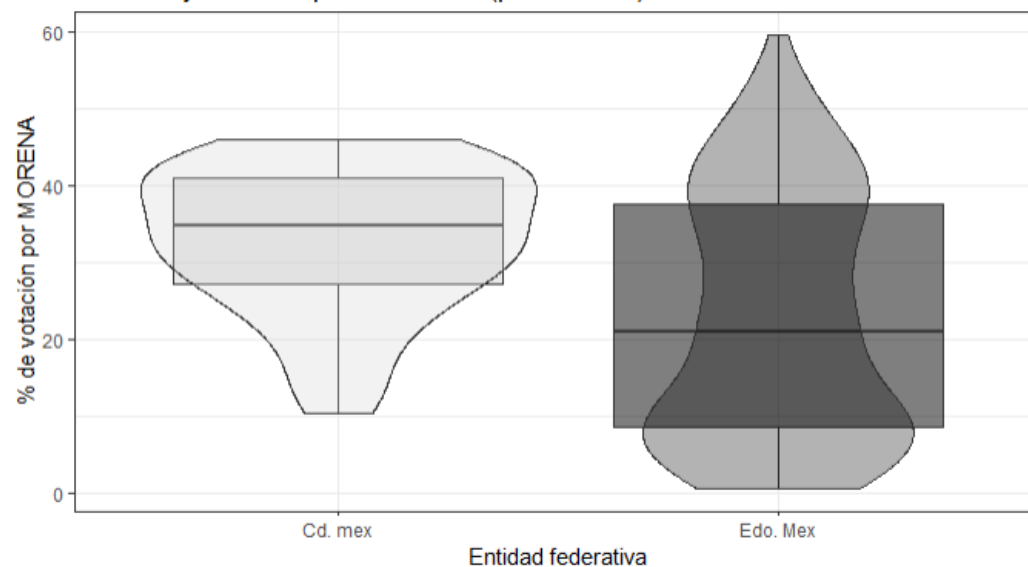
**Gráfico 1.** Porcentaje de voto por MORENA por ciclo electoral



Fuente: elaboración propia con datos del IECM y el IEEM en R.

En el *Gráfico 1* es posible observar que existe variación entre el porcentaje de votos por MORENA y el tipo de elección según el calendario electoral (concurrente/no concurrente). En las elecciones intermedias (2015, 2021) el voto por MORENA disminuye, pero aumenta considerablemente en la elección de 2018. Sin embargo, para analizar el efecto real del calendario, es necesario controlar por más variables.

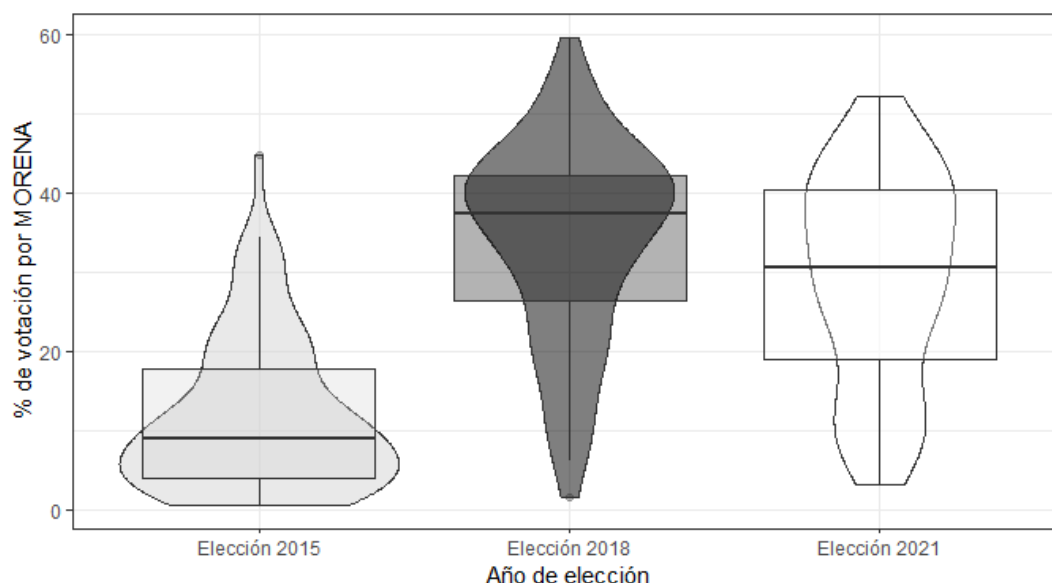
**Gráfico 2.** Porcentaje de voto por MORENA por entidad federativa



Fuente: elaboración propia con datos del IECM y el IEEM en R.

En el *Gráfico 2* es posible observar que existe variación entre el porcentaje de votos por MORENA y la entidad federativa donde se llevó a cabo la elección, indicando que hay un comportamiento diferenciado entre la Ciudad de México y el Estado de México. Aparentemente, en promedio, en la CDMX se vota más por MORENA que en el EDOMEX. Sin embargo, para analizar el efecto real de la entidad federativa, es necesario controlar por más variables.

**Gráfico 3.** Porcentaje de voto por MORENA por año de elección



Fuente: elaboración propia con datos del IECM y el IEEM en R.

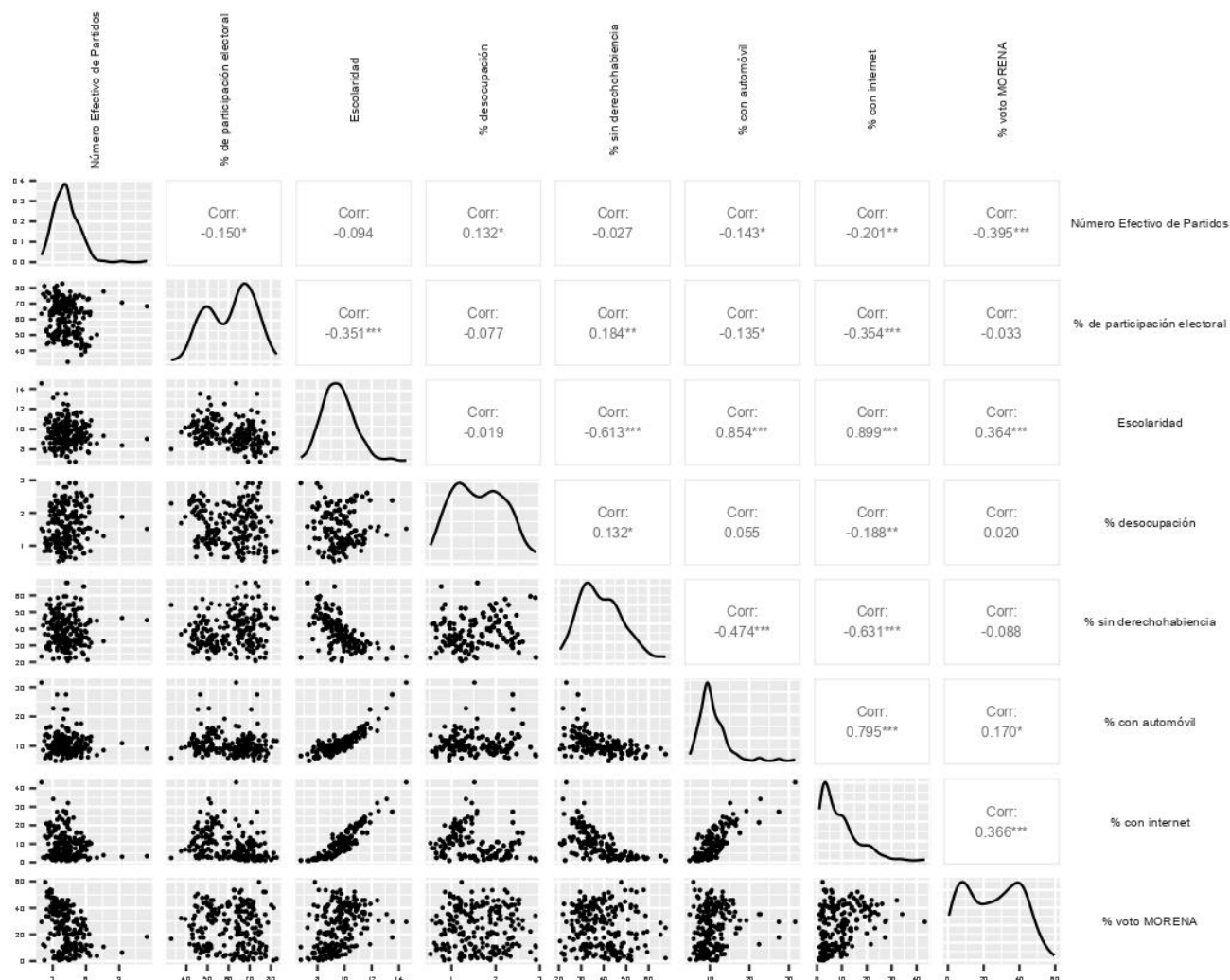
En el *Gráfico 3* es posible observar que existe variación entre el porcentaje de votos por MORENA y año de la elección, lo que implicaría un efecto diferenciado entre elecciones. Una vez más, este efecto debe ser controlado por más variables antes de poder afirmar que la relación es significativa.

Por último se muestra una matriz de correlación de Pearson entre las variables cuantitativas utilizadas en los modelos de análisis. Este gráfico contiene los diagramas de dispersión entre variables, los histogramas de cada una de las variables cuantitativas y los estadísticos de correlación con su respectivo nivel de significancia representado en estrellas.

En la *Gráfica 4* es posible observar: 1) la distribución de cada una de las variables utilizadas en la investigación: la mayoría tiene una distribución normal y el resto tienen distribuciones similares; 2) la variación conjunta de las variables cuantitativas -todas con todas- y 3) los coeficientes de correlación de Pearson de cada interacción.

Aquí se decide, con base en los resultados, sacar la variable de porcentaje de viviendas de los municipios con servicio de internet porque está muy correlacionada con la escolaridad y con el proxy de ingreso (tenencia de automóvil), por lo que se descarta su uso para los modelos de análisis de regresión multivariados. Sin embargo, todos los índices de correlación obtenidos de esta forma no son suficientes para explicar ni estimar ninguna relación de manera eficaz. La función de los modelos de regresión multivariada es dar una explicación más acertada del verdadero efecto de las variables independientes sobre el voto por MORENA, una vez controlado por la interacción conjunta con el resto de las variables de los modelos.

**Gráfico 4. Matriz de correlación.**



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, IECM y el IEEM en R.

### Resultado del modelo elegido

A continuación se presentan los resultados del **Modelo 4**, el cual presenta el mejor ajuste de  $R^2$  ajustada (0.7132), y un  $R^2$  de .7261 -que explica la variación del voto por MORENA en un 72.61%- , además de que da respuesta a la incógnita respecto a qué dirección tiene la relación de cada variable. Se elige el **Modelo 4** debido a que incorpora la interacción de las variables independientes planteadas por los supuestos teóricos de esta investigación y sus interacciones con las variables de control. En el *Cuadro 4* se presenta un resumen con los resultados de los cuatro modelos de regresión multivariados.

De esta forma, la recta ajustada del **Modelo 4** se configura de la siguiente manera:

$$\hat{Y} = -40.954 + 7.383(\text{escolaridad}) + 0.772(\text{desocupación}) + 0.36(\text{acceso a serv. de salud}) - 1.861(\text{automóvil}) - 3.549(\text{NEP}) + 22.789(\text{Elección concurrente}) -$$

$$0.214(\text{participación electoral}) + 1.682(\log \text{ población}) - \\ 5.059(\text{entidad}) + 14.755(\text{año de elección})$$

**Cuadro 4.** Tabla de resultados de los modelos de regresión multivariados.

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Nivel de escolaridad	12.611*** (14.734)	-	11.539*** (1.292)	7.383*** (1.261)
% de la población desocupada	0.967 (1.592)	-	-3.223* (1.308)	0.772 (1.49)
% de la población sin derechohabencia	0.409*** (0.120)	-	0.141 (0.086)	0.360*** (0.081)
% de viviendas con automóvil	-2.409*** (0.486)	-	-2.446*** (0.376)	-1.861*** (0.342)
Número efectivo de partidos	-	-5.664*** (0.781)	-4.862*** (0.670)	-3.549*** (0.663)
Ciclo electoral (concurrente)	-	20.322*** (2.040)	20.781*** (1.973)	22.789*** (2.077)
% de participación	-	-0.660*** (0.087)	-0.351*** (0.087)	-0.214* (0.104)
Población del municipio (log)	-	-	-	1.682* (0.712)
Entidad	-	-	-	-5.059** (1.902)
Año de elección (2021)	-	-	-	14.755*** (2.199)
<b><u>Constante (intercepto)</u></b>	-87.369*** (14.734)	82.378*** (6.365)	-24.670 (15.374)	-40.954* (17.635)
<b><u>R<sup>2</sup></u></b>	0.2309	0.4419	0.6427	0.7261
<b><u>R<sup>2</sup> ajustado</u></b>	0.2447	0.4343	0.6311	0.7132
<b><u>Probabilidad de rechazar F (valor de t)</u></b>	17.66	56.8	55.26	56.21
<b><u>DF</u></b>	218	219	215	212
<b><u>p-valor</u></b>	1.4x10 <sup>-12</sup>	2.2x10 <sup>-16</sup>	2.2x10 <sup>-16</sup>	2.2x10 <sup>-16</sup>
<b><u>N</u></b>	223	223	223	223

Nota: errores estándar debajo del coef. de correlación. Significancia: \*p<0.05; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.001.

Fuente: elaboración propia.

#### Interpretación de los resultados de la regresión multivariada del Modelo 4

*Efecto de la escolaridad* - manteniendo el resto de las variables constantes, por cada año de escolaridad adicional, el voto por MORENA aumenta 7.383%, en una relación positiva estadísticamente significativa a más del 99.9% de confianza. De igual manera, en el intervalo de confianza no está contenido el cero y el p-valor es menor a 0.05, esto significa que rechazamos la hipótesis nula (Ho1).

*Efecto de la desocupación* - el coeficiente nos indica una relación positiva respecto a que por cada aumento porcentual de población desocupada, el voto por MORENA aumenta 0.772%. Sin embargo, esta relación no es estadísticamente significativa, además, en el intervalo de confianza está contenido el cero y el p-valor es mayor a 0.05, por lo que no puede rechazarse la hipótesis nula (Ho2).

*Efecto del acceso a servicios de salud* - manteniendo el resto de las variables constantes, por cada incremento porcentual en la población sin acceso a servicios de salud, el voto por MORENA aumenta 0.36%, lo que implica una relación positiva estadísticamente significativa (a más del 99.9% de confianza). En el intervalo de confianza no está contenido el cero y el p-valor es menor a 0.05, lo que significa que rechazamos la hipótesis nula (Ho3).

*Efecto de la tenencia de automóvil (proxy de ingreso)* - manteniendo el resto de las variables constantes, por cada incremento porcentual de viviendas con automóvil, el voto por MORENA baja 1.861%, en una relación negativa estadísticamente significativa (a más del 99.9% de confianza). En el intervalo de confianza no está contenido el cero y el p-valor es menor a 0.05, lo que significa que rechazamos la hipótesis nula (Ho4).

*Efecto de la fragmentación del sistema de partidos* - manteniendo el resto de las variables constantes, por cada aumento unitario en el número de partidos en una elección, el voto por MORENA disminuye 3.549%. Esto significa que hay una relación negativa estadísticamente significativa (a más del 99.9% de confianza) entre las dos variables. En el intervalo de confianza no está contenido el cero y el p-valor es menor a 0.05, lo que permite rechazar la hipótesis nula (Ho5).

*Efecto del calendario electoral* - manteniendo el resto de las variables constantes, el que una elección municipal sea concurrente con elecciones federales, provoca que el voto por MORENA aumente en un 22.789% con relación al voto por MORENA que se espera en una elección no concurrente. Tiene una relación estadísticamente significativa (a más del 99.9% de confianza), además, el intervalo de confianza no contiene al cero y el p-valor es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (Ho6).

*Efecto de la participación electoral* - manteniendo el resto de las variables constantes, por cada 1% de incremento en la participación electoral, el voto por MORENA disminuye 0.214%, en una relación negativa estadísticamente significativa al 95% de confianza. En el intervalo de confianza no está contenido el cero y el p-valor es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula (Ho7).

Respecto a las variables de control, se encontraron los siguientes resultados:

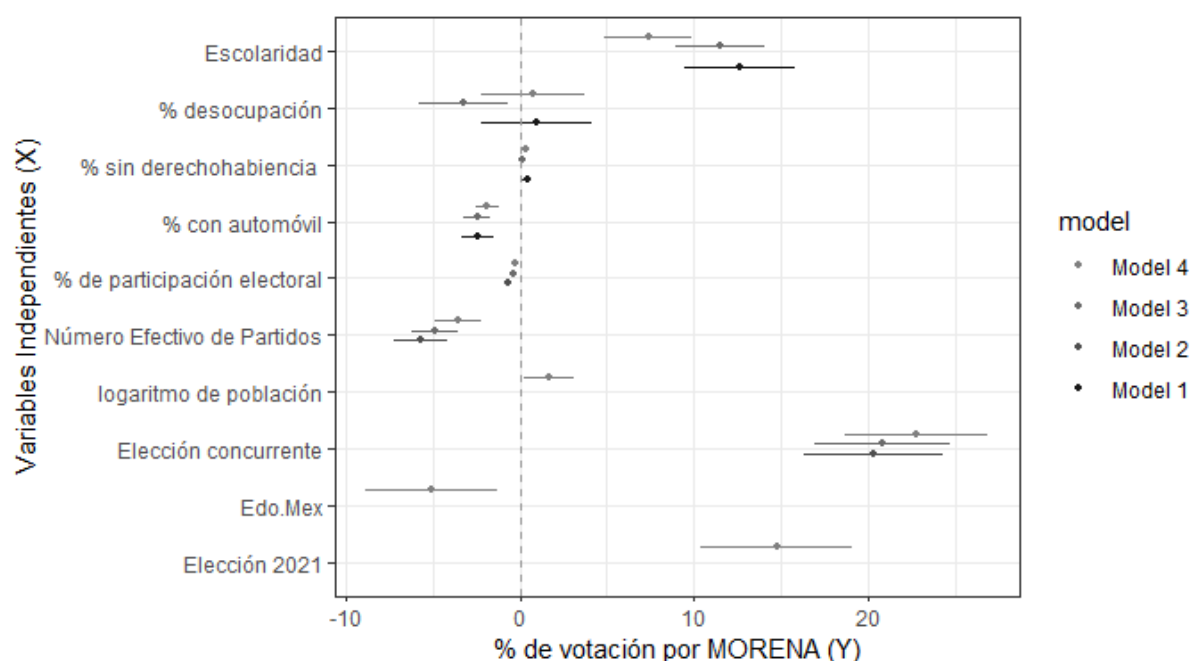
*Efecto del tamaño de la población* - por cada 1% que incremente la población en cada municipio, el voto por MORENA va a aumentar  $(1.682/100) 0.01682\%$ ; una relación positiva estadísticamente significativa al 95% de confianza.

*Efecto de la entidad* - si la elección es en el Estado de México, el voto por MORENA disminuye en un 5.059% con relación al voto por MORENA que se espera en la CDMX; una relación negativa estadísticamente significativa al 99% de confianza.

*Efecto del año de elección* - particularmente, la elección de 2021 provocó que el voto por MORENA aumentara en 14.755% con relación al voto por MORENA en los otros dos años de elección (2015 y 2018). Ésta es una relación positiva estadísticamente significativa al 99.9% de confianza. Lo anterior quiere decir que hay características propias de la entidad, del tamaño de la población del municipio y de la elección en particular que deben ser tomadas en cuenta en los modelos de análisis que buscan dar una explicación coherente y efectiva del fenómeno del voto por MORENA en los municipios de la ZMVM.

Los efectos de cada uno de los coeficientes están representados en el *Gráfico 5*.

**Gráfico 5.** Valores de coeficientes de los modelos de regresión



Fuente: elaboración propia en R.

En el gráfico anterior es posible observar los efectos (los coeficientes de correlación obtenidos en las regresiones multivariadas) de las variables independientes sobre el porcentaje de voto por MORENA. Así, es posible comparar el efecto estimado de cada variable sobre el porcentaje de voto de acuerdo al modelo al que pertenece, y contrastar también los cambios. Este gráfico nos permite apreciar de forma visual los coeficientes obtenidos con sus respectivos intervalos de confianza y destacar la magnitud del efecto de las variables especificadas sobre el porcentaje de voto por MORENA. A excepción de la variable de desocupación -que cambia su signo entre modelos-, el efecto del resto de variables no se altera de manera relevante.

Los resultados de la investigación pueden ser resumidos de la siguiente manera:

- a) Existe una relación entre los factores estructurales del electorado (variables socioeconómicas) sobre las preferencias electorales por MORENA, donde el electorado con ciertas características (mayor nivel educativo, menor cobertura de servicios de salud, menor ingreso) presenta mayores preferencias electorales por el partido sostenidas entre los municipios y en el tiempo.
- b) Estas relaciones están mediadas por factores propios de la dinámica subnacional de los municipios. En el efecto de los factores estructurales interviene la configuración del sistema de partidos local (los municipios más fragmentados tienen una menor preferencia por MORENA), así como los factores institucionales como el calendario de la elección (cuando es concurrente, MORENA percibe mayor proporción de los votos). Así mismo, la participación electoral también tiene un efecto moderador. En los municipios que perciben mayor participación electoral, MORENA percibió menor proporción de votos. De esta forma se comprueba que los análisis de determinantes del voto deben ser controlados por los factores de intervención locales.
- c) Estas relaciones deben ser controladas por otros factores no elucidados en la teoría, como el tamaño de población del municipio (en los municipios con mayor población MORENA tiene mayor proporción de votos), las diferencias entre las entidades federativas (el Estado de México tiene menor proporción de votos por MORENA que la Ciudad de México), y por último, las particularidades de cada elección (donde el año de elección tiene un efecto propio en el voto por el partido no capturado por el resto de las variables). Estos factores deben ser considerados en el análisis por su potencial explicativo.

## **Conclusiones**

Para poder responder a las dos preguntas sobre si existe una asociación entre las características socioeconómicas del electorado de los municipios de la Zona Metropolitana del Valle de México y el voto por MORENA, y cómo se contrasta esta asociación con el efecto de las características institucionales de las elecciones, es necesario observar el efecto de todas las variables relevantes de cada dimensión en la construcción de los modelos del análisis de regresión.

Es en la interacción de las variables, las cuales representan la interacción de supuestos de diferentes propuestas teóricas, donde encontramos los resultados más significativos sobre cuáles son las determinantes del voto por MORENA en las elecciones locales analizadas.

Los resultados del análisis demuestran que 1) la dimensión socioeconómica sí guarda una relación con el porcentaje de votos que recibe MORENA; sin embargo esta afirmación debe ser acotada y puesta en perspectiva. De tal forma, a través de la interacción de esta dimensión con la configuración subnacional de los municipios podemos observar que 2) el efecto de los factores socioeconómicos sobre el voto es menor en comparación con el efecto de la dimensión subnacional, particularmente con factores institucionales (el calendario electoral) y el sistema de partidos (fragmentación de la competencia).



Así, la última de las conclusiones relevantes de esta investigación es que 3) los efectos estimados de estas relaciones entre dimensiones y el voto por MORENA deben ser controladas por variables que consideren la variación entre el comportamiento diferenciado de los electores por entidad, el tamaño del municipio y las características únicas de cada año de elección.

Futuras investigaciones deberán resolver el problema de la heterocedasticidad en la variación de los errores del modelo si se pretende poder hacer un análisis más preciso de los efectos de las variables contempladas en los modelos aquí propuestos. Además, las conclusiones aquí obtenidas deberán ser contrastadas con el hecho de que probablemente el modelo tenga resultados similares para el resto de los partidos o al menos algunos de ellos. Una prueba del modelo para los porcentajes de votación del resto de los partidos y la comparación de los efectos de las variables nos permitirían observar si los efectos aquí observados son exclusivos del voto por MORENA o si también benefician a otros partidos.

## Referencias

- Anduiza, Eva & Bosch, Agustín. (2004). Dos enfoques de estudio del comportamiento político en Comportamiento Político Electoral. España. Ariel Ciencia Política. pgs 17-120.
- Aguirre, Braulio & Diego Elvira. (2021). "Elecciones locales en Ciudad de México: análisis comparativo de la fragmentación del sistema de partidos y la volatilidad electoral hacia 2021". *Revista Mexicana de Estudios Electorales*, volumen 5, número 26, segundo semestre de 2021 (julio-diciembre). México. pgs 61-100.
- Carey, John. (2004). "Los efectos del ciclo electoral sobre el sistema de partidos y el respaldo parlamentario al ejecutivo". *Estudios Públicos*, 55 (invierno 1994).
- Díaz Domínguez, Alejandro. (2020). "¿Votó la ciudadanía religiosa por AMLO en 2018? Un análisis empírico". *Política y gobierno*, 27(2), ePYG1286. Epub 17 de febrero de 2021. Recuperado en 05 de abril de 2023, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-20372020000200011&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-20372020000200011&lng=es&tlng=es)
- Díaz, Orestes. (2015). Factores que determinaron la conversión de amlo y Morena en una oposición creíble. Un análisis comparado. *Revista de apuntes electorales*, núm 63. Julio-Diciembre 2019. México. pgs 11-148.
- Elvira, Diego. (2022). "Inestabilidad electoral en las elecciones municipales de Jalisco: entendiendo la variación del voto en el periodo 2006-2018." Guadalajara, Jalisco. Tesis de licenciatura. Universidad de Guadalajara.
- Espinoza Toledo, Ricardo & Juan Pablo Navarrete Vela. (2018). "El desempeño electoral de Morena (2015-2016)". *Intersticios sociales*, (15), 241-271. Recuperado en 05 de abril de 2023, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-49642018000100241&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-49642018000100241&lng=es&tlng=es).

- Gerring, J., & Seawright, J. (2022). Finding your Social Science Project: The Research Sandbox (Strategies for Social Inquiry). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781009118620
- Laakso, Markku & Taagepera, Rein (1979). Effective Number of Parties: A Measure With Application to West Europe. *Comparative Political Studies*. California University. Pp. 3-27.
- Luján, D. Schmidt, N. (2018). Volatilidad electoral y alternancia política a nivel subnacional en Uruguay, 2000-2015. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales* Universidad Nacional Autónoma de México, Nueva Época, Año xiii, núm. 232. Pp. 219-246.
- Moreno, Alejandro. (2019) Introducción: Landslide 2018, en *El viraje electoral*. Centro de estudios sociales y de opinión pública. México. pgs 25-57.
- Ocaña, Francisco & Oñate, Pablo. (1999). Índices e indicadores del sistema electoral y del sistema de partidos. Una propuesta informática para su cálculo. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* N° 86. España. pgs 234-242.
- Palma, Esperanza & Osornio, María. (2019). Fragmentación y volatilidad electoral en las elecciones presidenciales de 2018 en México: ¿hacia un sistema de partido predominante?. *Revista Mexicana de Estudios Electorales*, núm 23, 2020. 103-133.
- Ramírez, Juan. (2019). "Fragmentación de sistemas de partidos subnacionales: Número efectivo de competidores en los municipios mexicanos, 1993-2017". Ciudad de México. Tesis de doctorado, Flacso México.
- Sánchez y Sánchez, Carlos Luis. (2019). "La identidad partidista en la Ciudad de México. El PRD y MORENA el 1 de julio de 2018". *Revista mexicana de opinión pública*, (26), 99-115. <https://doi.org/10.22201/fcpys.24484911e.2019.26.66385>