

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.**



**COORDINACIÓN INTERMUNICIPAL EN MÉXICO: ANÁLISIS DE LOS  
FACTORES ASOCIADOS A LA DECISIÓN DE SU IMPLEMENTACIÓN**

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS**

P R E S E N T A:

**BARRÓN REYES MANUEL XICOTÉNCATL**

DIRECTOR DE LA TESINA:

**DR. EDGAR EUGENIO RAMÍREZ DE LA CRUZ**

## **AGRADECIMIENTOS**

En un México marcado por profundas desigualdades, donde los recortes presupuestales a la educación se vuelven una constante y la incertidumbre acecha a los estudiantes de posgrado en ciencias sociales, cuestionándose si podrán contar con una beca que les permita enfocarse plenamente en sus investigaciones, y donde centros de investigación son objeto de críticas y ataques por parte de las autoridades; me es difícil poder expresar con palabras el profundo agradecimiento y fortuna que siento al haber podido estudiar un programa de posgrado con beca en el más destacado centro de investigación de México.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Dr. Ramírez, mi director de tesis. Valoro inmensamente cada momento que dedicó, la paciencia con la que me orientó y todo el conocimiento y experiencia que compartió conmigo. Su apoyo trascendió la investigación, pues me ha brindado opciones para continuar con un doctorado y seguir avanzando en mi formación académica. Asimismo, quiero expresar mi gratitud con las profesoras y profesores de la MAPP que me impartieron clase, porque en conjunto enriquecieron mi formación con su vasto conocimiento y sabiduría. Honestamente, solo encontré excelencia en el cuerpo docente de la MAPP.

Estoy infinitamente agradecido con mi familia; este logro es también de ellos. Sin su incondicional apoyo, no habría podido continuar mis estudios. Gracias al esfuerzo y respaldo económico de mis padres Margarita y Héctor, pude estudiar una licenciatura y ahora concluir una maestría. Su fe en mí y sus sacrificios han sido la columna vertebral de mi formación. Cada paso que he dado ha sido posible gracias a su amor y dedicación. Asimismo, estoy sumamente agradecido con mis hermanos, Quetzal e Iztaccíhuatl, quienes no solo me han cuidado con amor y protección, sino que se han convertido en las personas en las que más confié. Por lo que siempre buscaré devolverles algo de lo mucho que me han dado, aunque estoy seguro de que no me alcanzara la vida para hacerlo.

Por último, quiero expresar el mayor de los agradecimientos al Centro de Investigación y Docencia Económicas. En este lugar, no solo adquirí una educación de primer nivel, sino que también encontré a personas que se han vuelto esenciales en mi vida, como mis queridos amigos Daniel y José Luis. Y es en este recorrido de la maestría que tuve la fortuna de conocer a Zaira, que me acompañó en la parte final de mi posgrado y ahora llena cada uno de mis días con su amor, aportando luz y felicidad a mi vida.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El tema central de esta tesina es identificar y analizar los factores asociados con la decisión de los representantes municipales para participar en acuerdos de coordinación intermunicipal en México. Para ello esta investigación se basa en un modelo logístico multivariado para analizar la relación entre la coordinación intermunicipal (variable dependiente) y un conjunto de variables independientes que incluyen el margen de victoria, si el municipio pertenece a una zona metropolitana, si el municipio es urbano, los ingresos propios, el grado de marginación, la región socioeconómica, el partido político, la densidad poblacional, el Valor Agregado Censal Bruto (VACB) per cápita y la población.

En esta investigación se confirmó que los municipios metropolitanos tienen una mayor probabilidad de celebrar acuerdos para coordinarse con otros municipios en comparación con los no metropolitanos. De la misma forma se confirmó que ciertas regiones socioeconómicas del país tienen un efecto positivo y significativo en la probabilidad de que los municipios busquen asociaciones entre ellos. También se demostró que el partido político que gobierna el municipio ejerce un efecto significativo en la probabilidad de que los presidentes municipales celebren acuerdos de colaboración intermunicipal.

Otro de los principales resultados de la investigación es que se descubrió que a mayor competencia política existe una mayor probabilidad de que los presidentes municipales busquen celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal. Asimismo, en los municipios de México se observa un escenario con baja competencia política y una mayor búsqueda de celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal, esto puede ser explicado debido a que los presidentes municipales pueden sentir que tienen suficiente seguridad en su posición como para tomar riesgos y aceptar acuerdos para coordinar poder y recursos con otros municipios.

De tal forma que la contribución que se realiza con esta investigación a la literatura es que se proporciona una visión única de cómo la competencia política puede influir en la coordinación intermunicipal, un área que hasta ahora ha sido poco estudiada. Este estudio podría ser útil para los responsables de la toma de decisiones y los líderes municipales al proporcionar una nueva perspectiva sobre cómo la política y la competencia pueden afectar la cooperación y la coordinación entre municipios.

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	4
<b>2.1 Importancia, beneficios y complejidad de la coordinación intermunicipal</b> .....	4
<b>2.2 Acción colectiva Institucional</b> .....	7
<b>2.3 Coordinación intermunicipal y competencia política</b> .....	8
<b>2.4 Factores asociados a la coordinación intermunicipal</b> .....	10
<b>2.5 Hipótesis de la investigación</b> .....	12
<b>III. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	15
<b>3.1 Especificación del Modelo</b> .....	15
<b>3.2 Variable dependiente</b> .....	17
<b>3.3 Variables independientes continuas</b> .....	19
<b>3.3.1 Margen de victoria</b> .....	19
<b>3.3.2 Ingresos propios per cápita</b> .....	20
<b>3.3.3 Índice de marginación</b> .....	21
<b>3.3.5 Densidad poblacional</b> .....	22
<b>3.4 Variables independientes dicotómicas</b> .....	22
<b>3.4.1 Municipios metropolitanos</b> .....	22
<b>3.4.2 Municipios urbanos</b> .....	23
<b>3.5 Variables independientes categóricas</b> .....	24
<b>3.5.1 Región socioeconómica</b> .....	24
<b>3.5.2 Partido Político</b> .....	24
<b>3.6 Variables de control</b> .....	25
<b>3.6.1 Valor Agregado Censal Bruto (VACB)</b> .....	25
<b>3.6.2 Población</b> .....	25
<b>3.7 Limitaciones de los datos: valores perdidos</b> .....	26
<b>3.7.2 Método de imputación</b> .....	26
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	28
<b>4.1 Estadística descriptiva de las variables</b> .....	28
<b>4.2 Modelo logit para todos los municipios de México</b> .....	29
<b>4.3 Probabilidades de celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal</b> .....	31
<b>4.4 Comportamiento de la competencia política y la coordinación intermunicipal</b> .....	33
<b>4.5 Análisis de coordinación intermunicipal por región</b> .....	34
<b>4.6 Análisis de coordinación intermunicipal por partido político</b> .....	35

<b>4.7 Análisis de municipios metropolitanos y urbanos .....</b>	<b>36</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>40</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>43</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Posibles escenarios de coordinación intermunicipal según grado de competencia política .....	10
Tabla 2. Comparativo de factores asociados con la coordinación intermunicipal .....	11
Tabla 3. Hipótesis de investigación .....	13
Tabla 4. Descripción estadística de las variables .....	28
Tabla 5. Resultados de los modelos logit con Errores Estándar Robustos.....	30
Tabla 6. Resultados de los modelos logit para municipios urbanos y metropolitanos con Errores Estándar Robustos .....	37

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Coordinación intermunicipal por grado de margen de victoria.....	33
Gráfico 2. Relación entre margen de victoria y coordinación intermunicipal.....	34
Gráfico 3. Efecto marginal promedio de la participación en acuerdos intermunicipales por región .....	35
Gráfico 4. Coordinación intermunicipal por partido político .....	36
Gráfico 5. Relación entre municipios metropolitanos y urbanos .....	39

## I. INTRODUCCIÓN

En esta investigación se analizan los factores que pueden estar asociados a la coordinación intermunicipal, entendiendo como coordinación intermunicipal la decisión de un municipio para colaborar o coordinarse con otra entidad gubernamental municipal para brindar un servicio público o para abordar conjuntamente un tema de interés público (Meza, 2016). La cooperación intermunicipal sea ha vuelto un tema relevante en los últimos años, toda vez que los municipios se enfrentan a diversos problemas en la provisión de los servicios públicos, como las restricciones presupuestales, falta de infraestructura, ineficiencias en la gestión, entre otros (Rodríguez-Oreggia y Tuirán, 2006). Santín (2013) argumenta que de las principales características que explican la coordinación intermunicipal son la voluntad política, la identidad legal, la capacidad intrínseca de las entidades municipales para autoorganizarse, la especificidad de sus objetivos y la diversidad y adaptabilidad en términos de plazos y fronteras territoriales.

Mientras que de los principales obstáculos para la coordinación intermunicipal esta la fragmentación político-administrativa en los municipios de México, debido a que incentiva a las autoridades a operar de manera independiente en lugar de cooperar con otros municipios (Ramírez, 2012; Gutiérrez, 2007). Esta independencia puede resultar en problemas de eficiencia y equidad en la provisión de servicios públicos, así como en la falta de una visión metropolitana o regional para abordar de manera integral los problemas sociales y de política pública (Ramírez, 2012). En México, esta falta de cooperación, el desinterés y la disputa han llevado a que se implementen políticas públicas que generan impactos negativos y no capitalizan las ventajas potenciales de economías de escala (Ramírez, 2012; Zentella, 2005).

Por todas las complicaciones que pueden surgir, es fácil pensar que los municipios buscaran celebrar acuerdos de asociación intermunicipal en su intento de encontrar mejores alternativas para brindar servicios públicos. Sin embargo, en realidad es muy poca la coordinación que se presenta entre los municipios de México, toda vez que con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021 en el año 2020 el 84.12 % de los municipios informó que no han celebrado convenios de asociación con otros municipios o demarcaciones territoriales (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2022a). Es decir, del total nacional de dos mil 469 municipios solo 392 han realizado coordinación intermunicipal.

La poca coordinación intermunicipal lleva a la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué factores están asociados en la decisión de los representantes municipales para participar en acuerdos de coordinación intermunicipal en México? De tal forma que en esta investigación se busca explorar los factores que pueden influir en la decisión de los representantes municipales para participar en acuerdos de coordinación intermunicipal en México. Esta cuestión es de gran relevancia, dado que la coordinación intermunicipal puede ser una estrategia eficaz para abordar desafíos comunes, mejorar la prestación de servicios públicos y optimizar el uso de los recursos. Sin embargo, a pesar de sus potenciales beneficios, la coordinación intermunicipal no es una práctica generalizada en México, lo que plantea la interrogante sobre qué factores pueden estar influyendo en esta decisión.

Por tanto, el objetivo general de esta investigación es identificar y analizar los factores asociados con la decisión de los representantes municipales para participar en acuerdos de coordinación intermunicipal en México. Para lograr este objetivo se tomaron diversos factores que pueden estar asociados a la coordinación intermunicipal como son: i) la competencia política de cada municipio, medida con el margen de victoria de la elección a presidente municipal; ii) que el municipio pertenezca a una zona metropolitana; iii) el carácter urbano de los municipios, es decir, que la población del municipio sea predominantemente urbana; iv) la autonomía financiera de los municipios, medida por medio de los ingresos propios del municipio; v) grado de carencias sociales que presenta la población del municipio, medido con el índice de marginación del municipio; vi) la región socioeconómica del municipio; vii) el partido político que gobierna en el municipio; viii) la densidad poblacional del municipio.

Esta identificación de los factores asociados se realiza mediante un modelo logístico multivariado (logit), por medio del cual se estimó la probabilidad que tiene cada uno de los factores asociados de incurrir en acuerdos de asociación intermunicipal. Asimismo, el modelo logit también permitió conocer que factores realmente están asociados a la coordinación intermunicipal, por medio de la significancia estadística. Para asegurar que los efectos de las variables explicativas realmente se plasmaran en el modelo se usaron dos variables de control: población total de cada municipio y el valor agregado censal bruto municipal (VACB), a fin de que el tamaño del municipio sea capturado con estas variables de control y no con las demás variables explicativas.

En esta investigación, se tuvo particular interés por uno de los posibles factores asociados a la coordinación intermunicipal, el margen de victoria, que concretamente se entiende como una aproximación de medir la competencia política en los municipios de México y como esta influye o no en la coordinación intermunicipal. Toda vez que la literatura de coordinación intermunicipal o intergubernamental no ha tomado en cuenta esta variable, por lo que a través de los resultados de esta investigación se pretende contribuir al campo del conocimiento estimando la relación que existe entre margen de victoria municipal y coordinación intermunicipal.

Para cerrar este capítulo se presenta a continuación un breve resumen de la estructura de esta tesina. En el siguiente capítulo se realiza una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre la coordinación intermunicipal. Toda vez que este análisis crítico de los estudios previos permite identificar las principales teorías, conceptos y hallazgos en el campo, así como las brechas que aún persisten en el conocimiento sobre los factores que pueden estar asociados a la coordinación intermunicipal. En el tercer capítulo se explica el diseño metodológico de la investigación, donde se detalla la especificación del modelo econométrico que se utiliza para analizar los factores que pueden influir en la decisión de un municipio para establecer acuerdos de asociación intermunicipal. Además, se proporciona una descripción detallada de cada una de las variables que se incluyen en el modelo, explicando cómo se construyeron, su relevancia para la investigación y su fuente de información.

El cuarto capítulo se presenta y discuten los resultados obtenidos de la aplicación del modelo logit. Se analizan los hallazgos en el contexto de la literatura existente y se interpretan en términos de su significado y sus implicaciones para la comprensión de la coordinación intermunicipal en México. Finalmente, en el último capítulo se concluye la tesina con un resumen de los hallazgos más importantes, las conclusiones derivadas de las hipótesis de investigación y las recomendaciones para futuras investigaciones y políticas públicas. Este capítulo final también reflexiona sobre las limitaciones del estudio y cierra con posibles las posibles direcciones para futuras investigaciones en el campo de la coordinación intermunicipal.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 Importancia, beneficios y complejidad de la coordinación intermunicipal

La coordinación intermunicipal<sup>1</sup> es un mecanismo de colaboración voluntaria entre entidades gubernamentales, concretamente municipios, que buscan unir esfuerzos para la prestación de servicios públicos o la atención de asuntos de interés común de manera conjunta y coordinada (Meza, 2016; Rodríguez-Oreggia y Tuirán, 2006; Santín, 2013). Esta unión puede surgir entre dos o más municipios, y puede o no contar con el respaldo de los niveles de gobierno estatal o federal (Arn y Strecker, 2007; Meza, 2016).

Asimismo, la coordinación intermunicipal se establece a través de un acuerdo formal, con metas y finalidades claras, destinado a la realización de obras, proyectos o la entrega de servicios específicos que buscan beneficiar activamente a los municipios participantes (Santín, 2013; Rodríguez-Oreggia y Tuirán, 2006). De tal forma que el fenómeno de coordinación intermunicipal implica la participación voluntaria de gobiernos locales para resolver problemas comunes o implementar la provisión conjunta de un servicio (Arias et al., 2019).

De los beneficios que tiene la coordinación intermunicipal es que son mecanismos administrativos que permiten a los municipios incrementar su capacidad de gestión para atender de manera más eficiente sus problemas comunes y la prestación de servicios públicos (Santín, 2013; Rodríguez-Oreggia y Tuirán, 2006). Toda vez que estos acuerdos no comprometen la autonomía municipal, al tiempo que optimizan recursos humanos y económicos, que permiten una planeación a mediano y largo plazo (Santín, 2013). Además, también se pueden establecer economías de escala, asegurando estrategias para el desarrollo sustentable del territorio y facilitan el uso de tecnologías y equipamiento que individualmente no podrían financiar (Santín, 2013; Rodríguez-Oreggia y Tuirán, 2006).

En este sentido, la coordinación intermunicipal se ha convertido en una herramienta importante para enfrentar la necesidad de racionalizar los recursos, las acciones y la gestión de servicios, ya que eliminan esfuerzos duplicados y logran importantes ahorros en costos (Rodríguez-Oreggia y Tuirán, 2006; Office of the New York State Comptroller [ONYSC], 2002). Sin embargo, a pesar de su potencial, la falta de evidencias de alta calidad limita la

---

<sup>1</sup> En esta investigación se usa el término coordinación intermunicipal como sinónimo de asociación intermunicipal, cooperación intermunicipal, asociacionismo intergubernamental, intermunicipalidad. Toda vez que los autores que han abordado este tema usan estos términos para referirse al mismo fenómeno, que es concretamente la coordinación intermunicipal.

adopción de estas estrategias en el diseño de políticas públicas a nivel local (Nina y Berdeja, 2021).

Es importante destacar que la cooperación intermunicipal se hace aún más necesaria cuando se enfrentan problemas que superan los límites territoriales del propio municipio, como la seguridad, el transporte público, y la contaminación; situaciones que necesariamente requieren de acuerdos y coordinación con autoridades vecinas que comparten el mismo problema, pero no necesariamente las mismas ideas para solucionarlo (Tovar, 2011). De tal forma que la coordinación intermunicipal es más probable que se presente cuando se pueden obtener "pequeñas ganancias" de la misma, creando un impulso que puede conducir al éxito de la colaboración y fomentando un círculo virtuoso de creación de confianza y compromiso (Ansell y Gash, 2008).

Otra de las ventajas de la coordinación intermunicipal es que es una competencia que otorga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), toda vez que lo estipula en el artículo 115, fracción III:

Los Municipios, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan. En este caso y tratándose de la asociación de municipios de dos o más Estados, deberán contar con la aprobación de las legislaturas de los Estados respectivas. Así mismo cuando a juicio del ayuntamiento respectivo sea necesario, podrán celebrar convenios con el Estado para que éste, de manera directa o a través del organismo correspondiente, se haga cargo en forma temporal de algunos de ellos, o bien se presten o ejerzan coordinadamente por el Estado y el propio municipio (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM], 1917).

Por tal motivo los municipios pueden presentar coordinación intermunicipal en alguno o algunos de los servicios y funciones a su cargo que estipula el mismo artículo 115, fracción III de la CPEUM: “

...agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales; alumbrado público; limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos; mercados y centrales de abasto; panteones; rastro; calles, parques y jardines y su equipamiento; seguridad pública, policía preventiva municipal y tránsito;

y demás que las Legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socio-económicas de los Municipios, así como su capacidad administrativa y financiera.

Es importante destacar que el rol que le asigna la constitución a la coordinación intermunicipal no es nuevo, toda vez que desde las reformas al artículo 115 de la CPEUM en 1983 y 1999 fortalecieron el rol municipal, ampliando su autonomía, competencias y capacidad para asociarse en la prestación de servicios públicos a nivel intermunicipal e interestatal (Tovar, 2011).

No obstante, de los principales problemas que impiden que se presente la coordinación intermunicipal se originan de la fragmentación político-administrativa en las áreas metropolitanas. Esta fragmentación, inherente en la naturaleza de las jurisdicciones municipales y estatales, crea una estructura de incentivos que motiva a las autoridades electas y designadas a operar de manera independiente en lugar de cooperar y coordinarse entre sí (Ramírez, 2012; Gutiérrez, 2007). El resultado de esta independencia operativa es una serie de problemas que afectan la eficiencia y equidad de la provisión de servicios públicos, además de la falta de una visión o perspectiva metropolitana o regional que permita un abordaje integral de los problemas sociales y de política pública (Ramírez, 2012).

Este fenómeno es especialmente notorio en México, donde la falta de cooperación entre municipios ha llevado a la creación de políticas públicas que producen externalidades negativas y desaprovechan los beneficios de posibles externalidades positivas o economías de escala (Ramírez, 2012). De tal forma que la relación entre municipios y áreas metropolitanas en México puede variar entre cooperación, indiferencia y conflicto, reflejando la complejidad y la fragmentación no solo del territorio sino también de las instituciones y cuerpos administrativos (Zentella, 2005).

No obstante, aun con estas dificultades diversos gobiernos municipales, estatales y programas federales han intentado promover la coordinación y cooperación metropolitanas. Logrando que a pesar de la incertidumbre política y las barreras a la acción colectiva se genere una diversidad de programas. (Ramírez, 2012) Por lo cual, la descentralización y la complejidad creciente de los problemas locales han remodelado el papel del gobierno local, llevándolo a adoptar una agenda de políticas públicas más amplia y profunda donde Los enfoques cooperativos surgen como una respuesta novedosa y diferente a la rivalidad entre municipios

(Dowding & Feiock, 2012; Goldsmith, 2005; Hooghe & Marks, 2001; como se citó en Arias et al., 2019).

## **2.2 Acción colectiva Institucional**

La coordinación intermunicipal en México también puede ser entendida mediante la Acción Colectiva Institucional (Institutional Collective Action Framework), toda vez que este marco de análisis permite enmarcar la falta de coordinación intermunicipal entre las demarcaciones como dilemas de acción colectiva. Por tanto, la Acción Colectiva Institucional (ACI) es una propuesta teórica amplia que permite tener explicaciones tentativas de los problemas o dificultades que pueden tener los municipios de México en la toma de decisiones colaborativas y coordinadas en asuntos públicos (Feiock, 2009).

La ACI integra elementos de la acción colectiva, teoría de los costos de transacción entre organizaciones, economía pública, teorías de redes de interacción social, así como teorías de diseño de política en los mercados políticos (Meza, 2016). Por tanto, mediante la ACI es posible entender que los gobiernos municipales tienen que evaluar los costos-beneficios para determinar si un proceso de coordinación intermunicipal es conveniente; no obstante, aunque la coordinación pueda producir beneficios sustanciales puede ser que aun así los gobernantes subnacionales a menudo perciban que los costos de obtener esos beneficios superan las ganancias potenciales y pueden decidir no cooperar con otros gobiernos.

Asimismo, la ACI también permite resaltar que el contexto de la toma de decisiones es muy dependiente de algunos factores que los gobernantes evalúan para aceptar o no arreglos de relaciones intergubernamentales. Entre estos factores se encuentra el tipo de servicio o política pública para el cual se pretende generar la relación intergubernamental, así como los medios por los cuales se realizará el traspaso de presupuesto o recursos y las instituciones políticas que manejarán la acción intergubernamental, es decir el nivel de gobierno al cual pertenecen. De tal forma que la lógica de la acción colectiva institucional tiene que considerar distintos factores y distintas dimensiones (Feiock, 2013).

El ACI resulta ser una aplicación de los principios que postuló Ostrom (1972) de la acción colectiva a nivel individuos, solo que se aplica ahora a los actores de forma institucional (Feiock, 2009). En este sentido, Lubell et al. (2010) explican que la ACI se presenta de forma formal o informal y siempre va a representar en mayor o menor medida conjuntos de intereses

y dinámicas de gobernanza propias de los actores involucrados. Por lo que resulta necesario identificar cuáles son las barreras, dificultades e incentivos que los gobiernos locales presentan para tener la posibilidad de construir acciones colectivas donde los beneficios y las ganancias sean más grandes que los costos.

Un ejemplo notable de lo anterior es un libro de trabajo de Meza (2016) quien utilizó la ACI para realizar una investigación sobre la probabilidad que tienen los municipios metropolitanos de México de asociarse entre ellos, identificando cuatro factores clave que influyen en las decisiones de los líderes gubernamentales para colaborar con otras entidades. Estos elementos abarcan las interacciones entre entidades a nivel local y supralocal, los rasgos socioeconómicos de las áreas metropolitanas, las organizaciones que sostienen las políticas gubernamentales y las capacidades institucionales.

### **2.3 Coordinación intermunicipal y competencia política**

Aunque los fenómenos de la coordinación intermunicipal y la competencia política han sido ampliamente estudiados de manera independiente, hasta la fecha no existen investigaciones que los vinculen directamente. Un ejemplo de esto es el estudio de Velázquez (2021) quien examina cómo la competencia política afecta el rendimiento de los gobiernos municipales en México, utilizando datos recopilados desde 1990 hasta 2015. Sus hallazgos indican que cuando hay más competencia política, la población tiende a tener mejor acceso a servicios básicos como agua potable y drenaje, y también un ingreso per cápita más alto.

De igual manera, Soto (2016) investiga cómo la competencia política afecta la provisión de bienes públicos locales, utilizando datos transversales de las elecciones municipales en México y considerando variables socioeconómicas y demográficas. Los resultados de su investigación muestran que la competencia política está positivamente correlacionada con el alcance de los servicios públicos municipales. Sus resultados también indican que este efecto es más pronunciado en áreas con severos niveles de pobreza y desigualdad. No obstante, aunque ambos estudios investigan la relación entre la competencia política y la provisión de servicios públicos a nivel municipal, ninguno se adentra en el fenómeno de la coordinación intermunicipal.

Por tanto, es evidente la división que existe entre los estudios de coordinación intermunicipal y competencia política a nivel municipal. Además, se percibe una falta de

estudios sobre los posibles escenarios que pueden surgir debido a la presencia de mayor o menor competencia política en las decisiones del representante municipal para participar en acuerdos de asociación intermunicipal. Por lo tanto, esta investigación busca contribuir al campo del conocimiento de la coordinación intermunicipal al examinar su relación con la competencia política.

Para comprender cómo la competencia política puede influir en la cooperación intermunicipal, se llevó a cabo una interpretación basada en la lógica de la ACI y en una comprensión más amplia de la dinámica política. De esta manera, se puede inferir que la competencia política puede afectar la cooperación intermunicipal de diversas formas. Por un lado, la competencia política puede incentivar la cooperación intermunicipal como una estrategia para consolidar el poder y la legitimidad. En áreas de alta competencia política, los presidentes municipales pueden buscar acuerdos intermunicipales para fortalecer su posición y ganar apoyo.

Por otro lado, la competencia política también puede obstaculizar la cooperación intermunicipal. Los presidentes municipales que ganan las elecciones con un margen amplio pueden sentir que tienen un mandato fuerte y, por lo tanto, pueden ser menos propensos a buscar acuerdos de cooperación con otros municipios. En este caso, la competencia política puede actuar como una barrera para la cooperación intermunicipal.

Además, la competencia política puede influir en la forma en que se negocian y se implementan los acuerdos intermunicipales. Los presidentes municipales pueden ser más propensos a buscar acuerdos con municipios que comparten la misma afiliación política, y pueden ser más reacios a cooperar con municipios de partidos políticos opuestos.<sup>2</sup> De tal forma que la competencia política puede jugar un papel importante en la cooperación intermunicipal, tanto como un facilitador como un obstáculo.

Por lo anterior, dado que pueden surgir diversos escenarios de la relación entre la competencia política y la coordinación intermunicipal, se han propuesto cuatro escenarios en esta investigación, los cuales se resumen en la Tabla 3.

---

<sup>2</sup> Este análisis no se lleva a cabo en la presente investigación debido a la falta de datos específicos sobre qué municipios están implicados en la coordinación intermunicipal. Debido a que esta información no se encuentra disponible en los datos proporcionados por el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales.

**Tabla 1. Posibles escenarios de coordinación intermunicipal según grado de competencia política**

Escenario	Descripción
Alta competencia política y mayor búsqueda de coordinación intermunicipal	En un contexto de alta competencia política, los presidentes municipales pueden buscar acuerdos intermunicipales como una estrategia para consolidar su poder y legitimidad. Toda vez que la cooperación puede ser vista como una forma de demostrar habilidades de liderazgo y capacidad para trabajar en equipo.
Baja competencia política y menor búsqueda de coordinación intermunicipal	En un contexto de baja competencia política, donde un partido tiene un control dominante, puede haber menos incentivos para buscar acuerdos intermunicipales. Los presidentes municipales pueden sentir que tienen un mandato fuerte y pueden ser menos propensos a buscar acuerdos de cooperación con otros municipios.
Alta competencia política y menor búsqueda de coordinación intermunicipal	Otro escenario que puede surgir con alta competencia política es que los presidentes municipales pueden evitar los acuerdos intermunicipales debido a la percepción de que estos acuerdos pueden diluir su autoridad o ceder poder a otros. En este escenario, la competencia política puede actuar como un obstáculo para la coordinación intermunicipal.
Baja competencia política y mayor búsqueda de coordinación intermunicipal	Otro escenario que puede surgir con baja competencia política, donde un partido tiene un control dominante, es que puede haber más incentivos para buscar acuerdos intermunicipales. Los presidentes municipales pueden sentir que tienen suficiente seguridad en su posición para tomar riesgos de coordinar poder y recursos con otros municipios. En este caso, la cooperación intermunicipal puede ser vista como una forma de maximizar la eficiencia y la efectividad de la administración pública, en lugar de una amenaza al poder político.

Fuente: elaboración propia.

## 2.4 Factores asociados a la coordinación intermunicipal

Para explicar la coordinación intermunicipal en los municipios de México, varios autores han identificado diversos factores que se asocian con la probabilidad de que se produzca dicha coordinación. De la revisión de la literatura, destacan principalmente dos trabajos: el de Meza

(2016) y el de Rodríguez-Oreggia y Tuirán (2006). Ambos estudios utilizan modelos econométricos para estimar la probabilidad de que los municipios muestren coordinación intermunicipal en función de ciertas variables. En la Tabla 2, se presenta una comparación de los factores que ambos autores identificaron como relevantes para la coordinación intermunicipal.

**Tabla 2. Comparativo de factores asociados con la coordinación intermunicipal**

Factores identificados	Meza (2016)	Rodríguez-Oreggia y Tuirán (2006)
Deuda	✓	✓
Grado de marginación	✓	✓
Influencia de partido político gobernante	✓	✓
Asesoría externa	✓	
Grados de legislación	✓	
Región	✓	
Relevancia de que el municipio sea metropolitano		✓
Población		✓
Cobertura servicios públicos en cabecera		✓

Fuente: elaboración propia.

Cómo se observa en la tabla 2, los factores que ambas investigaciones encuentran que inciden en la coordinación intermunicipal son: la deuda, el grado de marginación y la influencia de los partidos políticos. No obstante, es importante aclarar que existen más factores que pueden o están asociados con la coordinación intermunicipal, en una revisión de literatura que realizan Nina y Berdeja (2021) identifican varios factores que influyen en su implementación y eficacia, según el análisis que realizan de las investigaciones que han hecho diversos autores y de los cuales se menciona algunos a continuación.

Bel y Warner (2014) señalan que la estructura de costos de los servicios públicos, la estructura del gobierno local y el marco de gobernanza a nivel local son factores determinantes en la eficiencia de la coordinación intermunicipal. Arntsen et al. (2018) sugieren que las

condiciones internas, como el pequeño tamaño de la población y el estrés fiscal, son impulsores significativos de la coordinación intermunicipal. Además, la ubicación geográfica y la heterogeneidad en el tamaño en relación con los municipios vecinos pueden limitar la cooperación.

Arias y Garrido-Vergara (2019) encontraron que los municipios con más habitantes y recursos escasos son más propensos a participar en asociaciones. Además, la homofilia política y la proximidad geográfica aumentan la propensión a la colaboración, especialmente en municipios con menores niveles de pobreza y urbanización. Finalmente, Pérez-López et al. (2015) destacan que las condiciones económicas y financieras, especialmente durante los ciclos económicos de recesión, pueden influir en la eficiencia de la coordinación intermunicipal y la contratación externa.

Por lo anterior, se puede apreciar que la coordinación intermunicipal es un fenómeno complejo influenciado por una variedad de factores contextuales y estructurales, como se ha evidenciado anteriormente. Sin embargo, dada la amplitud de estos factores, no es factible para esta investigación abordarlos todos. Por tanto, con base en la revisión de la literatura, se han seleccionado aquellos factores asociados a la coordinación intermunicipal que son más factibles de medir y para los cuales se dispone de información suficiente para un análisis robusto de la probabilidad de que los presidentes municipales opten por buscar acuerdos de coordinación intermunicipal, en función de la presencia de estos factores.

Por lo tanto, los factores asociados a la coordinación intermunicipal seleccionados para este estudio son los siguientes: i) la competencia política de cada municipio, medida por el margen de victoria en la elección del presidente municipal; ii) la pertenencia del municipio a una zona metropolitana; iii) el carácter urbano de los municipios; iv) la autonomía financiera de los municipios; v) el índice de marginación del municipio; vi) la región socioeconómica del municipio; vii) el partido político que gobierna en el municipio; y viii) la densidad poblacional del municipio.

## **2.5 Hipótesis de la investigación**

Como se ha explicado en las secciones anteriores, la presente investigación se centra en la exploración y análisis de los factores que pueden influir en la probabilidad de que los municipios busquen establecer acuerdos intermunicipales. De tal forma que, a través de una serie de

hipótesis, se busca entender las dinámicas y variables que pueden incidir en la toma de decisiones de los presidentes municipales en relación con la cooperación intermunicipal. En la tabla 3 se muestran cada una de las ocho hipótesis de esta investigación.

**Tabla 3. Hipótesis de investigación**

Número de Hipótesis	Descripción de la Hipótesis
<b>Hipótesis 1</b>	A mayor margen de victoria política se presenta menor probabilidad de que los presidentes municipales busquen celebrar acuerdos intermunicipales.
<b>Hipótesis 2</b>	Si los municipios pertenecen a una zona metropolitana existe una mayor probabilidad de que incurran en acuerdos de asociación intermunicipal.
<b>Hipótesis 3</b>	El carácter urbano de los municipios influye de manera positiva en una mayor probabilidad de que celebren acuerdos intermunicipales.
<b>Hipótesis 4</b>	A mayor ingreso propio de los municipios menor es el grado en que el municipio buscara establecer relaciones intermunicipales.
<b>Hipótesis 5</b>	Un mayor índice de marginación incide en una mayor probabilidad de que os municipios busquen acuerdos de asociación intermunicipal.
<b>Hipótesis 6</b>	La región socioeconómica a la pertenecen los municipios contribuye de manera positiva para que los municipios busquen asociaciones entre ellos.
<b>Hipótesis 7</b>	El partido político al que pertenece el municipio es un factor asociado a que los presidentes municipales decidan celebrar acuerdos de colaboración intermunicipal.
<b>Hipótesis 8</b>	A mayor densidad poblacional mayor será la probabilidad con la que los presidentes municipales busquen acuerdos de asociación intermunicipal.

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la tabla 3, la primera hipótesis propone que a mayor margen de victoria política se presenta una menor probabilidad de que los presidentes municipales busquen celebrar acuerdos intermunicipales. Por tanto, esta hipótesis sugiere que la seguridad política puede disminuir la necesidad de buscar alianzas y acuerdos con otros municipios. La segunda hipótesis plantea que, si los municipios pertenecen a una zona metropolitana, existe una mayor

probabilidad de que incurran en acuerdos de asociación intermunicipal. Esto puede deberse a la proximidad geográfica y a la interdependencia económica y social que suele existir entre municipios metropolitanos.

La tercera hipótesis sugiere que el carácter urbano de los municipios influye de manera positiva en una mayor probabilidad de que celebren acuerdos intermunicipales. Esto puede estar relacionado con la mayor complejidad y diversidad de problemas que enfrentan los municipios urbanos, lo que podría incentivar la cooperación. La cuarta hipótesis propone que, a mayor ingreso propio de los municipios, menor es el grado en que el municipio buscará establecer relaciones intermunicipales. Esto podría indicar que los municipios con mayores recursos propios pueden tener menos necesidad de buscar apoyo y cooperación con otros municipios.

La quinta hipótesis sostiene que un mayor índice de marginación incide en una mayor probabilidad de que los municipios busquen acuerdos de asociación intermunicipal. Esto sugiere que los municipios con mayores niveles de marginación pueden buscar la cooperación como una estrategia para enfrentar sus desafíos. La sexta hipótesis postula que la región socioeconómica a la que pertenecen los municipios contribuye de manera positiva para que los municipios busquen asociaciones entre ellos. Esto podría reflejar la influencia de factores regionales en la toma de decisiones municipales.

La séptima hipótesis plantea que el partido político al que pertenece el municipio es un factor asociado a que los presidentes municipales decidan celebrar acuerdos de colaboración intermunicipal. Esto sugiere que las afinidades políticas pueden jugar un papel en la disposición para cooperar. Finalmente, la octava hipótesis propone que, a mayor densidad poblacional, mayor será la probabilidad con la que los presidentes municipales busquen acuerdos de asociación intermunicipal. Esto podría indicar que los desafíos asociados a la alta densidad poblacional pueden incentivar la búsqueda de cooperación y acuerdos intermunicipales.

Cada una de estas hipótesis ha sido analizada y evaluada a lo largo de la presente investigación, con el propósito de profundizar en la comprensión de los factores que inciden en la cooperación intermunicipal. Los resultados derivados de estas hipótesis se presentarán detalladamente en el Capítulo V, dedicado a las conclusiones.

### **III. DISEÑO METODOLÓGICO**

Para analizar los factores asociados a la coordinación intermunicipal en los municipios de México se utilizó una metodología cuantitativa, concretamente un modelo logístico multivariado (logit) con once variables: una dependiente dicotómica, ocho variables explicativas y dos variables de control. De las ocho variables explicativas, dos variables son dicotómicas: municipio metropolitano y municipio urbano; cuatro variables son continuas: margen de victoria, ingresos propios, índice de marginación y densidad poblacional; y las últimas dos variables son categóricas: región socioeconómica y partido político gobernante.

Con la información de estas variables y usando dos variables de control: población y Valor Agregado Censal Bruto (VACB) para reducir el riesgo de sesgo y confusión en los resultados, con este modelo se pretende responder a la pregunta de investigación: ¿Qué factores están asociados en la decisión de los representantes municipales para participar en acuerdos de coordinación intermunicipal en México? Y, dado que se busca explorar el fenómeno de la coordinación intermunicipal a nivel nacional, el universo de estudio en esta investigación son los dos mil 469 municipios de México.<sup>3</sup> Asimismo, la investigación se centra en el año 2020, que es el año más reciente para el cual se dispone de información sobre qué municipios celebraron acuerdos de coordinación intermunicipal.<sup>4</sup>

#### **3.1 Especificación del Modelo**

Como se ha mencionado en secciones previas, para esta investigación se utiliza un modelo logístico multivariado (logit) debido a que es una técnica estadística muy útil para estimar la relación entre una variable dependiente dicotómica y un conjunto de variables independientes que pueden ser métricas o no métricas. Por tanto, el modelo logit es adecuado para esta investigación debido a que la coordinación intermunicipal por municipio solo toma dos valores: existe coordinación intermunicipal o no existe coordinación intermunicipal.

La utilidad del modelo logit también radica en que permite modelar como influyen las variables explicativas en la probabilidad de que ocurra un evento determinado. En este caso,

---

<sup>3</sup> Al año 2020 se contaba con registro de 2,469 municipios, según el Censo de Población y Vivienda 2020 y el Censo de Gobiernos y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021.

<sup>4</sup> Esta información se obtiene del Censo de Gobiernos y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021, que cuenta con información del 2020. Por tanto, de todas las demás variables se obtuvo la información del mismo año.

permite conocer como influyen el margen de victoria, que el municipio pertenezca a una zona metropolitana, que el municipio sea urbano, los ingresos propios, el grado de marginación, la región socioeconómica, el partido político, la densidad poblacional, el VACB per cápita y la población en la probabilidad de que ocurra coordinación intermunicipal. De tal forma que el modelo general se plantea de la siguiente manera:

**Modelo 1. Modelo general para todos los municipios y alcaldías de México**

$$\ln\left(\frac{p_1}{1-p_1}\right) = \beta_0 + \beta_1(\text{margen de victoria})_i + \beta_2(\text{Ingresos propios})_i \\ + \beta_3(\text{Grado de marginación})_i + \beta_4(\text{Densidad poblacional})_i \\ + \beta_5(\text{Municipio metropolitano})_i + \beta_6(\text{Municipio urbano})_i \\ + \beta_7(\text{Región socioeconomica}) + \beta_8(\text{Partido político})_i \\ + \beta_9(\text{VACB per capita})_i + \beta_{10}(\text{Pobalción})_i + \varepsilon_i$$

Donde:

$\ln\left(\frac{p_1}{1-p_1}\right)$  = es el logaritmo de las razones de probabilidad de  $y = 1$  (cuando un municipio se coordina con otro u otros), que se obtiene dividiendo las probabilidades de 1 entre las probabilidades de 0. Es decir, es el logaritmo de las razones de probabilidad de que un municipio presente coordinación intermunicipal. Toda vez que la variable dependiente es una variable binaria que toma el valor de 1=coordinación intermunicipal y 0=no hay coordinación intermunicipal.

Adicionalmente al modelo general, también se tiene particular interés en esta investigación por analizar cómo se presenta la coordinación intermunicipal si solo se usa como muestra los municipios metropolitanos y urbanos. De tal forma que además del modelo general que incluye la muestra de todos los municipios de México se realizaron dos modelos más: una muestra con los 417 municipios metropolitanos y la muestra con los 446 municipios urbanos. A continuación, se muestra la especificación de estos dos modelos, aunque es importante destacar que son las mismas variables en ambos y lo único que cambia es la muestra de los municipios estudiados.

### **Modelo 2. Coordinación Intergubernamental en Municipios Metropolitanos (CIMM):**

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{p_1}{1-p_1}\right) = & \beta_0 + \beta_1(\text{margen de victoria})_i + \beta_2(\text{Ingresos propios})_i \\ & + \beta_3(\text{Grado de marginación})_i + \beta_4(\text{Densidad poblacional})_i \\ & + \beta_5(\text{Región socioeconomica}) + \beta_6(\text{Partido político})_i + \beta_7(\text{VACB})_i \\ & + \beta_8(\text{Pobalción})_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

### **Modelo 3. Coordinación Intergubernamental en Municipios Urbanos (CIMU):**

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{p_1}{1-p_1}\right) = & \beta_0 + \beta_1(\text{margen de victoria})_i + \beta_2(\text{Ingresos propios})_i \\ & + \beta_3(\text{Grado de marginación})_i + \beta_4(\text{Densidad poblacional})_i \\ & + \beta_5(\text{Región socioeconomica}) + \beta_6(\text{Partido político})_i + \beta_7(\text{VACB})_i \\ & + \beta_8(\text{Pobalción})_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Ahora que se han especificado los modelos econométricos que se utilizan en esta investigación, en las secciones siguientes se procede a presentar cada una de las variables, como se construyeron, su relevancia para la investigación y su fuente de información. Se empieza por la variable dependiente, seguido de las variables independientes y cerrando el capítulo con las variables de control.

### **3.2 Variable dependiente**

En esta investigación la variable dependiente es la coordinación intermunicipal, concretamente si los municipios de México incurrieron o no en una asociación con otro u otros municipios en el año 2020. La información de esta variable dependiente es obtenida del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021, donde se les pregunta lo siguiente: ¿El municipio celebró en 2020 convenios de asociación con otros municipios o demarcaciones territoriales? Para esta pregunta los municipios pueden responder entre un catálogo de cinco opciones de los motivos por los que realizaron convenios de

asociación con otros municipios o demarcaciones: 1) Para fortalecer sus procesos de planeación urbana; 2) Para la programación, financiamiento y ejecución de acciones y obras; 3) Para la prestación de servicios comunes; 4) Otro; 5) No se han celebrado convenios de asociación con otros municipios o demarcaciones territoriales.<sup>5</sup>

De tal forma que las opciones 1, 2, 3 y 4 confirman que los municipios y alcaldías celebraron convenios de asociación con otros municipios en 2020, por lo que la variable dependiente se construye como una dicotómica donde se asigna el valor de 1 = cuando el municipio o alcaldía tiene asociación con uno o más municipios y se asigna el valor de 0 = cuando el municipio o alcaldía NO tiene asociación con ningún municipio. Sin embargo, es importante destacar que la información obtenida del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021 no permite identificar con qué municipio o municipios se realiza asociación o coordinación intergubernamental, pero sí es específico en que la asociación sea únicamente intermunicipal. Por lo que no se toma en cuenta para esta variable la asociación con otros niveles de gobierno como el estatal o federal.

La relevancia de esta variable dependiente surge del hecho de que precisamente indica si los municipios y alcaldías presentan o no coordinación intermunicipal. Con la información obtenida del censo nacional de gobiernos municipales y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México 2021 se identificó que solo 392 de 2469 municipios de México indican tener asociación con otro(s) municipio(s), por lo que esta variable es la piedra angular de esta investigación, toda vez que permite analizar cuáles son los factores asociados a que se presente o no coordinación intermunicipal en los municipios mexicanos.

Tal es la relevancia de esta variable que algunos autores como Rodríguez y Tuirán (2006) y Meza (2016) realizaron trabajos donde analizaron la coordinación intermunicipal en México, en estas investigaciones también se utiliza como variable dependiente dicotómica la información de si los municipios presentaron coordinación intermunicipal o no. Rodríguez y Tuirán (2006) utilizan la encuesta nacional a presidentes municipales sobre desarrollo social 2002, levantada por INDESOL, SEDESOL, INEGI y CONAPO. Mientras que Meza (2016) usa la información del censo a gobiernos municipales y delegacionales de México 2011 de INEGI. Ambos trabajos

---

<sup>5</sup> Adicionalmente los municipios cuentan con otras tres posibles opciones de respuesta: No se sabe; No cuenta con elementos para responder; Información no disponible. Sin embargo, para esta investigación estas tres opciones son consideradas como que el municipio no celebros acuerdos de coordinación intermunicipal. Concretamente esta fue la respuesta de 57 municipios en todo el país, de los cuales 14 son metropolitanos y 12 urbanos.

también utilizan regresiones logit y probit para explorar cuales son los factores asociados a que se presente coordinación intermunicipal en los municipios.

### **3.3 Variables independientes continuas**

#### **3.3.1 Margen de victoria**

La primera variable independiente que se toma en cuenta para explicar la coordinación intermunicipal es el margen de victoria de elección a presidente municipal. Con esta variable se pretende contribuir al campo de conocimiento de la coordinación intermunicipal en México, toda vez que aún no se cuenta con estudios que analicen la relación que ejerce el grado de competencia política sobre la decisión de un presidente municipal para celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal.<sup>6</sup> Por margen de victoria se entiende la diferencia en votos del primer lugar con respecto del segundo lugar, de tal forma que este cálculo representa una aproximación del grado de competencia política que existe en el municipio.

La información con la que se construyó esta variable se obtuvo del Sistema de Consulta de la Estadística de las Elecciones del Instituto Nacional Electoral (INE), donde se descargó la información de las elecciones locales del año 2018 para 28 entidades federativas: Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Colima, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas. También se usó la información de las elecciones locales 2019 para 3 entidades federativas: Aguascalientes, Baja California y Durango. Por último, se utilizó la información de las elecciones locales 2020 para el estado de Hidalgo.

De las fuentes anteriores se obtuvo el número total de votos que alcanzo cada candidato a presidente municipal y se calculó la diferencia de votos que obtuvo el candidato ganador con respecto del segundo lugar. Posteriormente, con el propósito de eliminar el efecto de las

---

<sup>6</sup> Al realizar la revisión del estado del arte no se encontró ningún trabajo que usara la variable de margen de victoria de elección a presidente municipal como aquí se plantea, lo cual no es garantía de que no exista un trabajo que lo haya hecho. Pero al no contar con evidencia fehaciente de la existencia de un trabajo que haya usado esta variable como explicativa de la coordinación intermunicipal, se parte del supuesto de que no lo hay y que la presente investigación es única al incluir la variable de margen de victoria.

magnitudes que favorece a los municipios que cuentan con mayor población, se procedió a calcular el logaritmo natural del margen de victoria.<sup>7</sup>

### **3.3.2 Ingresos propios per cápita**

La segunda variable que se toma en cuenta para explicar la coordinación intermunicipal en esta investigación son los ingresos propios del municipio. Para construir esta variable se usó la información de las Finanzas Públicas Estatales y Municipales que publica INEGI para el año 2020, específicamente los ingresos totales del municipio que incluyen: impuestos, contribuciones de mejoras, derechos, productos, aprovechamientos, participaciones federales, aportaciones federales y estatales, otros ingresos y financiamiento. La relevancia de esta variable radica en que se esperaría que un municipio con mayores ingresos propios tenga menores probabilidades de buscar coordinación intermunicipal con otros municipios y viceversa, un municipio con menores ingresos propios se esperaría que presente mayores probabilidades de buscar la coordinación intermunicipal.

Desafortunadamente, INEGI no publica toda la información de las finanzas públicas de las alcaldías de la Ciudad de México. Toda vez que al desagregar por alcaldía solo proporciona información de los egresos, por lo que los ingresos para estas demarcaciones se obtuvieron de la página de la secretaría de finanzas del gobierno de la Ciudad de México.<sup>8</sup> Una vez obtenidos los ingresos de todos los municipios y alcaldías se procedió a calcular el logaritmo natural para cada los ingresos de cada demarcación, a fin de evitar el efecto distorsionado que pueden tener las magnitudes. Así, el uso de logaritmos permite manejar una gran amplitud de datos y reducir la influencia de los valores atípicos extremos que podrían sesgar los resultados. Además, los

---

<sup>7</sup> El margen de victoria se calcula comúnmente como la diferencia de votos entre el primer y segundo lugar, expresada como un porcentaje del total de votos. Sin embargo, este método puede presentar limitaciones en esta investigación, debido a que para algunos municipios solo se dispone de información sobre el primer y segundo lugar, lo que puede resultar en una medición inconsistente del margen de votos entre los municipios. Por lo tanto, este método puede no reflejar de manera precisa y uniforme la diferencia de votos para todos los municipios de México. Por tal motivo en esta investigación se decidió calcular la diferencia entre el primer y segundo lugar en términos de logaritmos naturales.

<sup>8</sup> La información que publica la Secretaría de Administración y Finanzas de la Ciudad de México puede resultar significativamente distinta a los ingresos municipales que reporta INEGI. Toda vez que solo contempla los siguientes ingresos: fondo general de participaciones, fondo de fomento municipal, participación en el impuesto especial sobre producción y servicios, fondo de fiscalización y recaudación, participación a la venta final de gasolinas y diésel, fondo de compensación sobre automóviles nuevos, incentivos por el impuesto sobre automóviles nuevos. Sin embargo, esta es la información más cercana con la que se cuenta de los ingresos propios para estas 16 demarcaciones.

logaritmos pueden ayudar a linearizar las relaciones entre variables, facilitando la interpretación de los coeficientes en modelos de regresión.

Asimismo, también se procedió a presentar los ingresos propios en términos per cápita, es decir dividir los ingresos municipales entre la población total del municipio, debido a que es una forma práctica de estandarizar los datos, teniendo en cuenta las diferencias de población entre los municipios y alcaldías. Al hacer esto, se permite la comparación justa de la capacidad de generación de ingresos entre entidades con distintos tamaños de población.

### **3.3.3 Índice de marginación**

Como tercera variable explicativa se usa el índice de marginación municipal, esta variable es sumamente importante porque se trata de un índice multidimensional que indica el grado de marginación de cada municipio de acuerdo con las carencias socioeconómicas que enfrenta su población, agrupando indicadores de educación, vivienda, distribución de la población e ingresos monetarios (CONAPO, 2021). De tal forma, que para construir esta variable se utilizó la información del índice de marginación por municipio 2020 que publica CONAPO.

La relación que se espera de esta variable es que los municipios con un mayor índice de marginación presenten una mayor probabilidad de coordinación intermunicipal, sin embargo, no hay argumentos suficientes para afirmar que los municipios con menores grados de marginación también presenten altas probabilidades de buscar coordinación intermunicipal (Rodríguez y Tuirán, 2006).

Para asegurar la comparabilidad entre municipios, este índice fue normalizado utilizando el método de normalización por mínimo y máximo. Este proceso ajusta los valores del índice en un rango entre 0 y 1, lo que facilita la comparación entre municipios con diferentes niveles de marginación. La normalización se realiza restando el valor mínimo del índice de cada valor del índice (haciendo que el nuevo valor mínimo sea 0), y luego dividiendo por el rango del índice (el valor máximo después de restar el mínimo, haciendo que el nuevo valor máximo sea 1). Este proceso asegura que todas las características tengan el mismo rango para un análisis posterior. La fórmula para la normalización por mínimo y máximo es la siguiente:

$$IM_{norm} = (IM_i - IM_{min}) / (IM_{max} - IM_{min})$$

Donde:

$IM_{norm}$  = es el valor normalizado del índice de marginación.

$IM_i$  = es el valor original del índice de marginación.

$IM_{min}$  = es el valor mínimo del índice de marginación en el conjunto de datos.

$IM_{max}$  = es el valor máximo del índice de marginación en el conjunto de datos.

### 3.3.5 Densidad poblacional

Como cuarta variable explicativa se usa la densidad poblacional. Se considera esta variable debido a que los municipios con alta densidad poblacional pueden enfrentar desafíos más complejos en términos de prestación de servicios y gestión de recursos que requieren cooperación y coordinación con otros municipios. Asimismo, en municipios densamente poblados los problemas de tráfico, la gestión de residuos o la planificación urbana pueden requerir una coordinación más allá de las fronteras de un solo municipio.

En esta variable se indica el número de personas promedio por km<sup>2</sup> para cada municipio. Por tanto, esta variable se calculó dividiendo el número total de personas por municipio entre la extensión territorial de cada municipio, como se muestra en la siguiente fórmula:

$$Densidad\ Poblacional = \frac{Número\ total\ de\ personas\ del\ municipio\ i}{Número\ total\ de\ km^2\ del\ municipio\ i}$$

La información de la población se obtuvo del censo de población y vivienda 2020 que publica INEGI y la para la extensión territorial se usó la publicación de Densidad de población en los municipios de México del Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Urbano Sustentable (CEDRUS, 2019).

## 3.4 Variables independientes dicotómicas

### 3.4.1 Municipios metropolitanos

La variable municipio metropolitano es una variable dicotómica que se construyó para identificar si un municipio pertenece a una zona metropolitana. Esta variable toma el valor de 1

si el municipio está dentro de una zona metropolitana y 0 si no lo está. La categorización de los municipios como metropolitanos se basa en la definición oficial de las zonas metropolitanas en México que realiza SEDATU et al. (2018):

Un municipio se considera metropolitano si forma parte de un conjunto de dos o más municipios dónde se localiza una ciudad de cien mil o más habitantes, donde las funciones y actividades rebasan los límites del municipio e incorporan dentro de su área de influencia directa a municipios vecinos, lo que mantiene un alto grado de integración socioeconómica (SEDATU et al., 2018).

Esta variable es relevante para esta tesina porque los municipios metropolitanos pueden enfrentar desafíos y oportunidades únicos que pueden influir en su propensión a participar en acuerdos de coordinación intermunicipal. Por ejemplo, pueden tener más oportunidades para la cooperación debido a la proximidad geográfica y la interdependencia con otros municipios en la misma zona metropolitana. Por tanto, estudiar el fenómeno de la coordinación intermunicipal en los municipios metropolitanos es sumamente importante debido también a que actualmente las zonas metropolitanas en México han experimentado un crecimiento considerable en las últimas décadas, pasando de 12 zonas metropolitanas en 1960 que concentraban un cuarto de la población nacional a 74 en 2015 con una concentración del 62.8 % de la población del país.

### **3.4.2 Municipios urbanos**

La variable municipio urbano es una variable dicotómica que se construyó para distinguir si un municipio tiene un carácter predominantemente urbano. Esta variable toma el valor de 1 si el municipio es urbano y 0 si no lo es. La clasificación de los municipios como urbanos se basa en el tamaño de la población municipal, de tal forma que para determinar que municipios son urbanos se utilizó como criterio aquellos municipios que cuentan con una población de más de 50 mil habitantes, con base en la siguiente clasificación: urbano más de 50 mil habitantes; semi-urbano de 10 mil a 50 mil; semi-rural de 2 mil 500 a 10 mil habitantes y rural menos de 2 mil 500 habitantes, siguiendo la clasificación que realizan Rodríguez y Tuirán (2006).

Esta variable es importante para nuestro análisis porque los municipios urbanos pueden tener características y desafíos distintos que pueden influir en su propensión a participar en acuerdos de coordinación intermunicipal. Por ejemplo, pueden enfrentar desafíos más

complejos en términos de gestión de servicios y recursos, lo que puede fomentar la cooperación y coordinación con otros municipios.

### **3.5 Variables independientes categóricas**

#### **3.5.1 Región socioeconómica**

La región socioeconómica es una variable categórica que permite observar cómo influye la región en la decisión del representante municipal de celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal. La separación del país por regiones se realizó de la siguiente manera: Centro, Centro-norte, Norte, Norte-occidente y Sur con base en un estudio de CEEY (2019). De tal forma que la distribución de entidades federativas por región queda de la siguiente manera:

- Centro: Ciudad de México, Guanajuato, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala
- Centro-norte: Aguascalientes, Colima, Jalisco, Michoacán, San Luis Potosí
- Norte: Baja California, Coahuila de Zaragoza, Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas
- Norte-occidente: Baja California Sur, Durango, Nayarit, Sinaloa, Zacatecas
- Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz de Ignacio de la Llave, Yucatán,

#### **3.5.2 Partido Político**

El partido político es la segunda variable categórica de esta investigación y permite observar cómo influye el partido político gobernante en la probabilidad de que los presidentes municipales celebren acuerdos de coordinación intermunicipal. Los municipios entonces se dividieron en grupos según el partido político gobernante, sin embargo, dado el número tan amplio de partidos políticos solo se toman seis categorías: coalición, MORENA, PAN, PRD, PRI y otro.

La categoría "coalición" representa cualquier alianza política partidista, agrupando tanto a las coaliciones de partidos de oposición como a las coaliciones de partidos afines al partido en el poder. Esta categoría indica si el presidente municipal en el poder llegó al cargo a través de una coalición de partidos. Es importante destacar que esta categorización permite un análisis más detallado de la influencia política en la coordinación intermunicipal.

### **3.6 Variables de control**

En un modelo logit es importante usar variables de control, para este estudio se utilizan dos variables de control: Valor Agregado Censal Bruto (VACB) y población. Las cuales se incluyen junto con las variables independientes (explicadas en las secciones previas) para controlar el efecto de otras variables que podrían influir en la relación entre las variables independientes y la variable dependiente (coordinación intermunicipal). Al controlar estas variables, se puede tener mayor confianza en la relación causal con las variables de interés.

#### **3.6.1 Valor Agregado Censal Bruto (VACB)**

La variable Valor Agregado Censal Bruto per cápita (VACB per cápita) es una variable continua de control utilizada en esta investigación. Esta variable representa el VACB por persona en un municipio y sirve como una aproximación del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita a nivel municipal, dado que el INEGI no publica esta información desagregada a nivel municipal.

El VACB per cápita es una medida de la producción económica total de un municipio por persona. Se calculo dividiendo el VACB total del municipio por su población total. Esta medida proporciona una estimación de la riqueza y el tamaño de la economía de un municipio en términos per cápita. La información de esta variable fue obtenida del censo económico 2019 que publica INEGI.

$$VACB \text{ per cápita} = \frac{VACB \text{ total del municipio } i}{Población \text{ total del municipio } i}$$

#### **3.6.2 Población**

La segunda variable de control utilizada en esta investigación es la población, que también es una variable continua. Esta variable representa el número total de habitantes en un municipio. La población es una excelente opción como variable de control en este análisis por varias razones: varía significativamente entre los municipios, lo que proporciona una amplia gama de valores para el análisis; puede influir en muchos aspectos de la gestión municipal, incluyendo la prestación de servicios, la planificación urbana, la toma de decisiones políticas; los datos de población están disponibles para todos los municipios y son actualizados regularmente, lo que

los hace confiables y precisos; es una medida intuitiva y fácil de entender, lo que facilita la interpretación de los resultados del análisis.

Por último, incluir la población como una variable de control ayuda a ajustar los efectos de otros factores que pueden estar correlacionados tanto con la población como con la coordinación intermunicipal. Esto ayuda a obtener una estimación más precisa del efecto de las variables de interés en la coordinación intermunicipal.

### **3.7 Limitaciones de los datos: valores perdidos**

Los valores perdidos en los datos son un desafío para cualquier investigación, toda vez que pueden introducir sesgos y reducir la precisión de los resultados. Desafortunadamente, debido a la cantidad de variables que se toma en esta investigación y a las distintas fuentes consultadas para obtener los datos, algunas variables presentan una gran cantidad de valores perdidos. Por ejemplo, las variables margen de victoria e ingresos propios per cápita presentan una cantidad considerablemente alta de valores perdidos, con 443 y 203 respectivamente, lo que representa el 17.94 % y el 8.22 % del total de las observaciones.

Esta gran cantidad de valores perdidos se debe principalmente a que las fuentes de consulta no publican la información para todos los municipios de México, por ejemplo, para la variable del partido político del presidente municipal se observa la presencia de 341 valores perdidos, que representa el 13.81 % del total de observaciones. Casos de valores perdidos menos graves son los de variables como densidad poblacional que solo tiene 11 casos y las variables coordinación intermunicipal, municipio metropolitano y VACB per cápita que solo tienen 2 valores perdidos cada variable.

#### **3.7.2 Método de imputación**

Si los valores perdidos representan menos del 5 % de las observaciones se pueden dejar sin ningún problema, por lo que solo son tres variables en las que se tiene que tomar una acción son: margen de victoria, ingresos propios per cápita y partido político.<sup>9</sup> Existen varias estrategias para abordar los valores perdidos, para esta investigación se ha seleccionado el método de la

---

<sup>9</sup> Para imputar esta variable solo se sustituyó las observaciones que no presentaban información del partido político gobernante con el nombre de imputación. Debido a que esta variable es categórica y no permite usar el mismo método de imputación que las demás variables.

imputación. Esta estrategia consiste en reemplazar los valores perdidos con estimaciones basadas en otras observaciones.

Es importante destacar que, aunque existen varios métodos de imputación se ha optado por la imputación por modelos predictivos, que es un procedimiento iterativo que utiliza modelos estadísticos para estimar los valores faltantes en un conjunto de datos. Proporciona una forma flexible y poderosa de manejar los valores faltantes y permite conservar la estructura de los datos, con lo que se puede mejorar la precisión de los análisis posteriores. Sin embargo, es importante considerar que se ha utilizado un mecanismo de datos faltantes y realizar una evaluación cuidadosa de los resultados obtenidos.

También es importante destacar que los valores perdidos no son aleatorios y tampoco se puede hacer una suposición razonable sobre el patrón que presentan, de tal forma que la imputación no necesariamente es una estrategia efectiva. Toda vez que este tipo de estimación también puede distorsionar la distribución de los datos y subestimar la variabilidad. Por tanto, en esta investigación no se sustituirá el modelo original con valores perdidos por uno que cuente con valores imputados, sino que se usará el modelo con valores imputados para comparar los resultados de ambos modelos y hacer un análisis de sensibilidad para evaluar la forma de como los cambios en los datos o en las suposiciones pueden afectar los resultados del análisis y observar si hay diferencias significativas entre ambos modelos.

En síntesis, con la imputación de datos se pretende evaluar la robustez de tus resultados a diferentes suposiciones y cambios en los datos. Esto con el objetivo de observar si los resultados son consistentes a través de diferentes suposiciones y métodos de manejo de los valores perdidos, lo que puede aumentar la confianza en los hallazgos. Asimismo, es importante destacar que todas las mediciones posteriores a esta comparación se harán con el modelo que presenta valores perdidos, toda vez que es la opción más transparente y fácil de interpretar y, aunque se reduce el tamaño de la muestra, también garantiza que los resultados se basen únicamente en datos observados.

## IV. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de esta investigación, donde se analiza la coordinación intermunicipal en México y los factores que influyen en dicho proceso. A través de la aplicación de modelos logit, se examinaron diversas variables relacionadas con las características de los municipios, sus partidos políticos y otros indicadores socioeconómicos. En este contexto, se presentan a continuación los resultados obtenidos, los cuales ofrecen una visión detallada de las variables significativas y su impacto en la probabilidad de coordinación intermunicipal. Este análisis proporciona información relevante para comprender los mecanismos de colaboración entre municipios y pretende contribuir al diseño de estrategias efectivas para promover la coordinación y el desarrollo regional en el país.

### 4.1 Estadística descriptiva de las variables

En la Tabla 4 se presenta una descripción estadística de las variables utilizadas en esta investigación. Para cada variable, se proporciona la media, el valor mínimo, el valor máximo y la desviación estándar. A primera instancia, se puede observar que la variable dependiente coordinación intermunicipal, que es dicotómica, muestra una media de 0.1588, lo que indica que aproximadamente el 15.88 % de los municipios participaron en acuerdos de coordinación intermunicipal. También se puede observar que las variables dicotómicas municipio metropolitano y municipio urbano tienen medias de 0.1689 y 0.1806 respectivamente, lo que indica que aproximadamente el 16.89 % y el 18.06 % de los municipios son metropolitanos y urbanos, respectivamente.

**Tabla 4. Descripción estadística de las variables**

<b>Variables</b>	<b>Media</b>	<b>Valor mínimo</b>	<b>Valor máximo</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Coordinación intermunicipal (dicotómica)</b>	0.1588	0	1	0.3655343
<b>Margen de victoria (Ln)</b>	0.8172	0.0005	262	1.797581
<b>Ingresos propios per cápita (Ln)</b>	8.599	6.438	11.753	0.497756
<b>Índice de marginación (normalizado)</b>	0.7941	0	1	0.09525594
<b>Densidad poblacional</b>	307.02	0.106	17519.264	1224.214
<b>Municipio metropolitano (dicotómica)</b>	0.1689	0	1	0.3747344
<b>Municipio urbano (dicotómica)</b>	0.1806	0	1	0.3847975
<b>Población</b>	51039	81	1922523	1.470E+05

<b>VACB per cápita (Ln)</b>	1.9665	-3.5430	7.9674	1.501067
-----------------------------	--------	---------	--------	----------

Fuente: elaboración propia.

Estas estadísticas descriptivas proporcionan una visión general de las características de los municipios incluidos en el análisis. Sin embargo, debido a la naturaleza de la estadística descriptiva, en la tabla 4 se incluyen todas las variables, excepto las dos categóricas: región socioeconómica y partido político.

#### **4.2 Modelo logit para todos los municipios de México**

En la tabla 5, se presentan los resultados del modelo logit aplicado a todos los municipios de México, lo cual nos permite identificar las variables que tienen un efecto significativo en la probabilidad de coordinación intermunicipal y cuantificar dicho efecto. Entre las variables analizadas, se encontró que las siguientes tienen un impacto significativo en la probabilidad de coordinación intermunicipal: municipio metropolitano, margen de victoria, VACB per cápita, región centro-norte, región norte, región sur, partido político Morena, partido político PAN y partido político PRD. Estas variables presentan un nivel de significancia estadística de al menos el 95% de confianza.

Sin embargo, es importante destacar que debido a los valores faltantes en diversas variables, el modelo logit solo pudo utilizar 1,792 observaciones de los 2,469 municipios, lo que implica la exclusión de 677 municipios de la muestra. Por tanto, en la tabla 5 también se muestra un segundo modelo donde se han imputado todos los valores perdidos. En este segundo modelo, se observa que todas las variables que resultaron significativas en el modelo 1 también mantienen su significancia en el modelo con valores imputados, a excepción de la variable región norte. Además, se destaca que en el modelo con valores imputados se han identificado dos variables adicionales con significancia estadística, municipio urbano y región norte-occidente.

**Tabla 5. Resultados de los modelos logit con Errores Estándar**

**Robustos**

	<i>Dependent variable:</i>	
	Coordinación intermunicipal	
	Modelo logit 1. Con valores perdidos	Modelo logit 2. Con valores imputados
Municipio metropolitano	0.377** (0.182)	0.482*** (0.171)
Margen victoria	0.083* (0.046)	0.089** (0.043)
Municipio urbano	0.257 (0.188)	0.326* (0.179)
Ingresos propios per cápita	-0.003 (0.160)	-0.119 (0.146)
Índice de marginación	0.761 (1.054)	0.950 (0.987)
Densidad poblacional	0.00002 (0.00005)	0.000003 (0.00004)
Población	-0.000000 (0.000000)	-0.000000 (0.000000)
VACB per cápita	0.127** 0.127	0.113** (0.055)
Región centro-norte	0.457** (0.201)	0.601*** (0.189)
Región norte	-0.455* (0.242)	-0.327 (0.232)
Región norte occidente	0.374 (0.269)	0.508** (0.257)
Región sur	0.347* (0.185)	0.303* (0.165)
Partido político imputado	--	-0.689*** (0.267)
Partido político Morena	0.401** (0.195)	0.353* (0.190)
Partido político otro	0.072 (0.175)	-0.008 (0.164)
Partido político PAN	0.594*** (0.218)	0.589*** (0.214)
Partido político PRD	0.721* (0.339)	0.687* (0.331)
Partido político PRI	0.176 (0.213)	0.183 (0.208)
Constant	-3.430*** (1.758)	-2.706* (1.603)
Observations	1,792	2,469
Log Likelihood	-833.871	-1,005.378
Akaike Inf. Crit.	1,703.743	2,048.756

*Note:*

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de comparar ambos escenarios: el primero utilizando el modelo logit que presenta los 677 valores perdidos y el segundo utilizando el modelo logit con valores imputados para abordar los valores faltantes y tener las 2,469 observaciones, revelaron que las variables significativas identificadas en el modelo con observaciones completas se mantuvieron como

significativas en el modelo con valores imputados, lo que indica la consistencia de los hallazgos. Por tanto, este análisis de sensibilidad fortalece la confianza en los resultados obtenidos, al demostrar que las conclusiones se mantienen robustas independientemente de la influencia de los valores perdidos.

Al comparar los dos escenarios: el primero utilizando el modelo logit que incluye los 677 valores perdidos y el segundo aplicando el mismo modelo, pero con valores imputados para compensar los valores faltantes y así contar con las 2,469 observaciones, se obtuvieron resultados consistentes. Las variables que se determinaron como significativas en el primer escenario mantuvieron su relevancia en el segundo escenario con valores imputados, lo que indica consistencia en los hallazgos. Por tanto, este análisis de sensibilidad fortalece la confianza en los resultados obtenidos, al demostrar que las conclusiones se mantienen robustas y no se ven influenciadas por la presencia de datos faltantes.

### **4.3 Probabilidades de celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal**

Para presentar la probabilidad que tienen de celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal los municipios de México, se usan los resultados de los efectos marginales promedio de cada variable explicativa en la variable dependiente del modelo logit 1. Estos efectos marginales describen el cambio en la probabilidad esperada de presentar acuerdos de coordinación intermunicipal por una unidad de cambio en la variable respectiva, manteniendo constantes todas las demás variables. A continuación, se muestra una interpretación de cada variable con base en sus efectos marginales.

#### *Probabilidad por variables continuas:*

- Margen de victoria: Un aumento de una unidad porcentual en el margen de victoria aumenta la probabilidad de que un municipio entre en un acuerdo de colaboración intermunicipal en un 1.22 % en promedio, mientras todo lo demás permanece constante (p-valor = 0.0409).
- Municipio metropolitano: un municipio metropolitano en comparación con un municipio que no es metropolitano tiene una probabilidad de 5.55 % mayor de presentar un acuerdo de colaboración intermunicipal, mientras todo lo demás permanece constante (p-valor = 0.0376).

- VACB per cápita: Un aumento de una unidad porcentual en el VACB per cápita aumenta la probabilidad de que un municipio celebre en un acuerdo de colaboración intermunicipal en un 1.25 % en promedio, mientras todo lo demás permanece constante (p-valor = 0.0101).

*Probabilidad por región:*

- Región centro-norte: Para un municipio de la región centro-norte, la probabilidad de celebrar acuerdos intermunicipales es, en promedio, 9.66 % más alta en comparación con un municipio de la Región Centro, manteniendo todo lo demás constante (p-valor = 0.0010).
- Región norte: Para un municipio en la región norte, en comparación con uno en la región centro, la probabilidad de celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal es, en promedio, 3.13 % más baja, manteniendo todo lo demás constante (p-valor = 0.0031).
- Región sur: para un municipio en la región sur, en comparación con uno en la región centro, la probabilidad de presentar acuerdos de coordinación intermunicipal es, en promedio, 7.25 % más alta, manteniendo todo lo demás constante (p-valor = 0.0031).

*Probabilidad por partido político gobernante:*

- Morena: para un municipio gobernado por Morena, en comparación con uno gobernado por una coalición, la probabilidad de tener celebrar acuerdos de asociación intermunicipal es, en promedio, 6.23 % más alta, manteniendo todo lo demás constante (p-valor = 0.0459).
- Partido Político PAN: para un municipio gobernado por el PAN, en comparación con uno gobernado por una coalición, la probabilidad de tener presentar acuerdos intermunicipales es, en promedio, 9.47 % más alta, manteniendo todo lo demás constante (p-valor = 0.0093).
- Partido Político PRD: para un municipio gobernado por el PRD, en comparación con uno gobernado por una coalición, la probabilidad de buscar acuerdos de coordinación intermunicipal es, en promedio, 9.97 % más alta, manteniendo todo lo demás constante (p-valor = 0.0473).

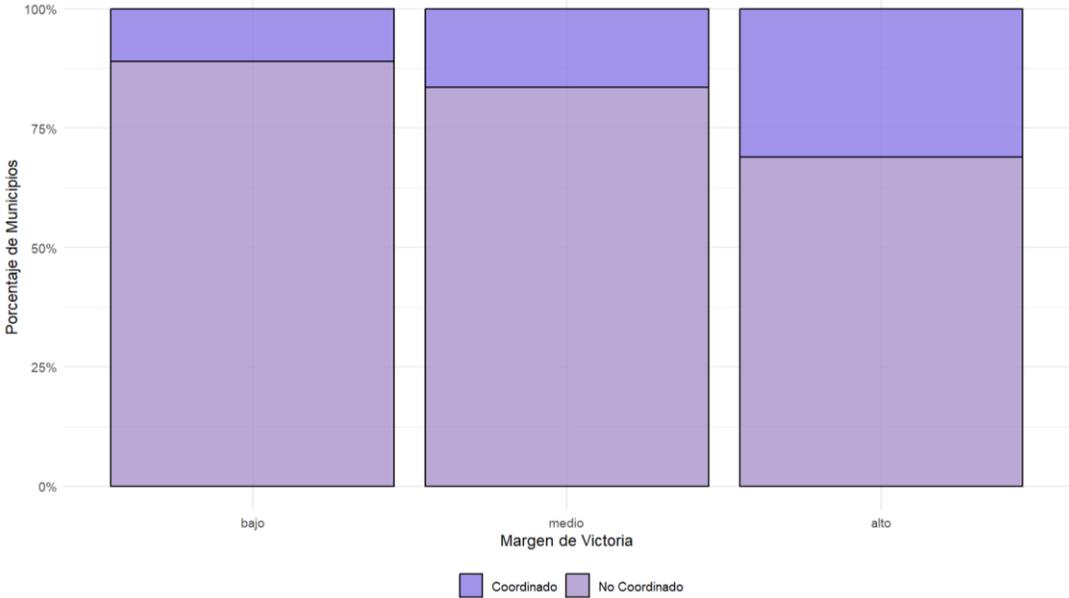
Es importante destacar que como este modelo logit incluye variables categóricas con múltiples categorías, se usa un método llamado codificación dummy. De tal forma que se crean

nuevas variables para cada categoría excepto una, que se usa como la categoría de referencia. En el modelo logit 1, la categoría de referencia para la variable región es región centro, es por ello por lo que los coeficientes para las otras regiones (centro-norte, norte, norte-occidente, sur) se interpretan en relación con la región centro. Lo mismo ocurre para la variable partido político, donde la categoría de referencia es coalición, por lo que los coeficientes de los demás partidos (Morena, PAN, PRD, PRI y otro) se interpretan con base en la categoría coalición.

**4.4 Comportamiento de la competencia política y la coordinación intermunicipal**

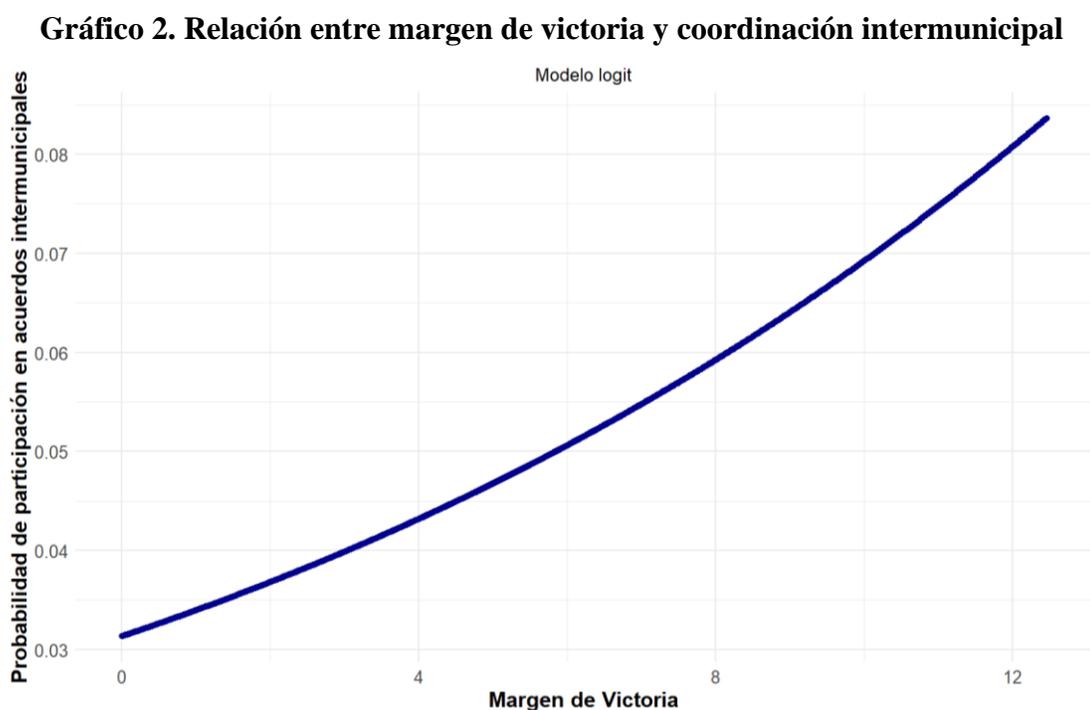
Dado que en esta investigación se tiene particular interés por explorar a profundidad la relación que tiene la competencia política con la decisión de los representantes municipales de incurrir en acuerdos intermunicipales, se procedió a dividir la variable margen de victoria en tres categorías según el grado de margen de victoria que presenten los municipios. Por tanto, estas categorías fueron grado de margen de victoria bajo, medio y alto, en el gráfico 1 se observa que la mayoría de los municipios que presentaron acuerdos de cooperación intermunicipal lo hicieron con un margen de victoria amplio, es decir, donde se presenta menor competencia política se presenta mayor coordinación intermunicipal.

**Gráfico 1. Coordinación intermunicipal por grado de margen de victoria**



Fuente: elaboración propia.

Continuando el análisis de la relación que se presenta entre la competencia política y la coordinación intermunicipal en México, en el gráfico 2 se observa la relación directa que hay entre el margen de victoria y la probabilidad de celebrar acuerdos de asociación intermunicipal. En este gráfico también podemos observar que a medida que incrementa el margen de victoria también incrementa la probabilidad de que los gobernantes municipales participen en acuerdos intermunicipales, lo que refuerza los resultados anteriores. De tal forma que podemos asegurar que en un escenario con baja competencia política los presidentes municipales se sentirán con la confianza y determinación de llevar a cabo medidas que busquen la cooperación con sus homólogos representantes municipales.



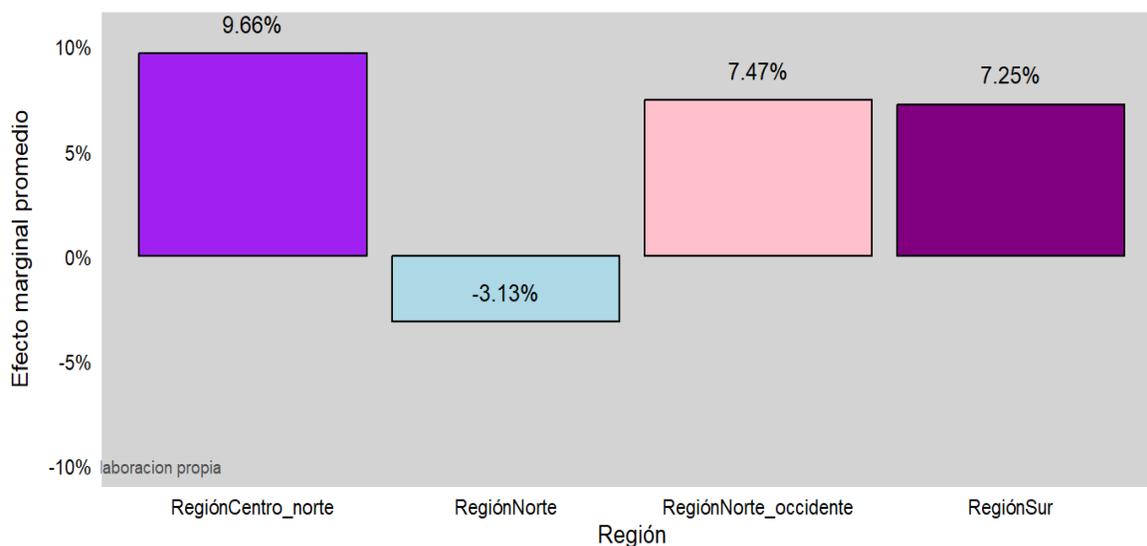
Fuente: elaboración propia.

#### 4.5 Análisis de coordinación intermunicipal por región

Un análisis rápido de cómo se presenta la coordinación intermunicipal por regiones en México se puede presentar mediante el gráfico 3, donde se observa el efecto marginal promedio para cada una de las regiones, no obstante, es importante destacar que la región norte-occidente no

es estadísticamente significativa. Este gráfico también se aprecia que la región donde los representantes municipales presentan mayor probabilidad de celebrar acuerdos intermunicipales es la región centro-norte, seguida por la región Sur.

**Gráfico 3. Efecto marginal promedio de la participación en acuerdos intermunicipales por región**

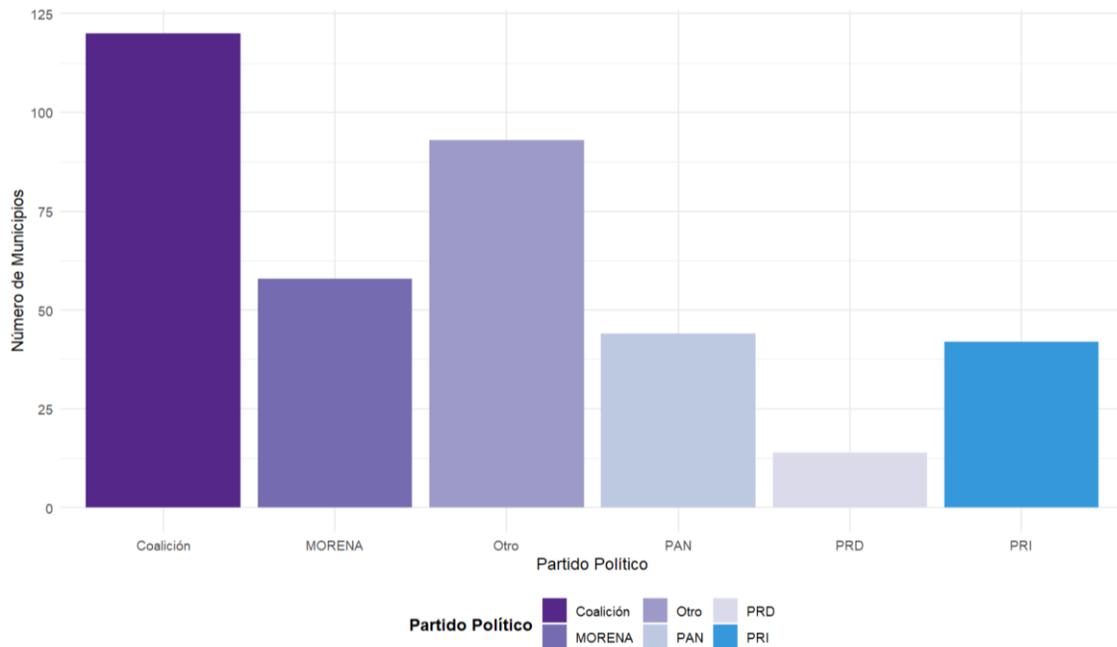


Fuente: elaboración propia.

#### **4.6 Análisis de coordinación intermunicipal por partido político**

En el gráfico 4 se observa cómo se presenta la probabilidad de que los municipios celebren acuerdos la asociación intermunicipal según el partido político que gobierna en el municipio. En este gráfico podemos observar que el partido político con mayor probabilidad de celebrar acuerdos intermunicipales es el PRD, seguido por el partido político PAN.

**Gráfico 4. Coordinación intermunicipal por partido político**



Fuente: Elaboración propia.

#### **4.7 Análisis de municipios metropolitanos y urbanos**

Adicionalmente en esta investigación también se tuvo interés por conocer cómo se influyen estos factores asociados en la coordinación intermunicipal tomando dos muestras distintas donde únicamente se observen los municipios metropolitanos y los municipios urbanos, respectivamente. Se realizaron estas dos muestras porque se quiso estudiar cómo se presenta el fenómeno de la coordinación intermunicipal en los municipios metropolitanos, pero comparar la muestra de metropolitanos con el total nacional quizá resultaría desigual, es por ello por lo que en esta investigación se buscó tener una muestra de municipios relativamente distintos y comparables con los municipios metropolitanos.

De tal forma que se seleccionó la muestra de municipios urbanos para poder estudiar cómo se presenta la coordinación intermunicipal entre ambos tipos de municipios. Es importante destacar que la diferencia entre los municipios metropolitanos y urbanos radica en el hecho de que los primeros se ubican en áreas geográficas más grandes y complejas que engloban a varios municipios, mientras que los segundos se refieren a municipios que tienen una alta densidad de población y una gran cantidad de servicios en su propio territorio.

En la tabla 6 se muestran los resultados de los modelos logit para municipios metropolitanos y municipios urbanos. En general, los resultados de ambos modelos sugieren que las variables examinadas tienen un impacto limitado en la influencia de probabilidad de celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos resultados están sujetos a ciertas limitaciones, como la reducción de las observaciones de 2,469 a menos de una quinta parte. Debido a que ambos modelos se basan en muestras ajustadas a municipios metropolitanos y urbanos, es importante reconocer las limitaciones inherentes a esta elección y la posible falta de representatividad de la muestra.

**Tabla 6. Resultados de los modelos logit para municipios urbanos y metropolitanos con Errores Estándar Robustos**

	<i>Dependent variable:</i>	
	Coordinación intermunicipal	
	<b>Modelo logit 3. Municipios metropolitanos</b>	<b>Modelo logit 4. Municipios urbanos</b>
Margen victoria	0.0687 (0.0811)	0.1654* (0.0967)
Ingresos propios per cápita	-0.3019 (0.3465)	-0.0925 (0.3901)
Índice de marginación	-0.4363 (3.6704)	0.8573 (2.9676)
Densidad poblacional	0.00003 (0.0001)	0.00004 (0.0001)
Población	-0.000000 (0.000000)	-0.000000 (0.000000)
VACB per cápita	-0.0201 (0.1242)	0.0748 (0.1326)
Región centro-norte	0.7502* (0.4402)	0.6175* (0.3689)
Región norte	-0.1064 (0.4115)	0.3209 (0.3895)
Región norte occidente	-0.1187 (0.6984)	0.1695 (0.4777)
Región sur	-0.0976 (0.3952)	0.4400 (0.3595)
Partido político Morena	0.6245* (0.3566)	0.4959 (0.3141)
Partido político otro	-0.0420 (0.3711)	-0.0126 (0.3882)
Partido político PAN	0.6332 (0.4381)	0.5130 (0.3618)

Partido político PRD	-14.2558*** (0.6623)	1.7003 (1.2177)
Partido político PRI	-0.1161 (0.4647)	0.1119 (0.4465)
Constant	1.2799 (4.2278)	-2.9808 (4.1046)

Observations	364	419
Log Likelihood	-208.8877	-242.5984
Akaike Inf. Crit.	449.7754	517.1968

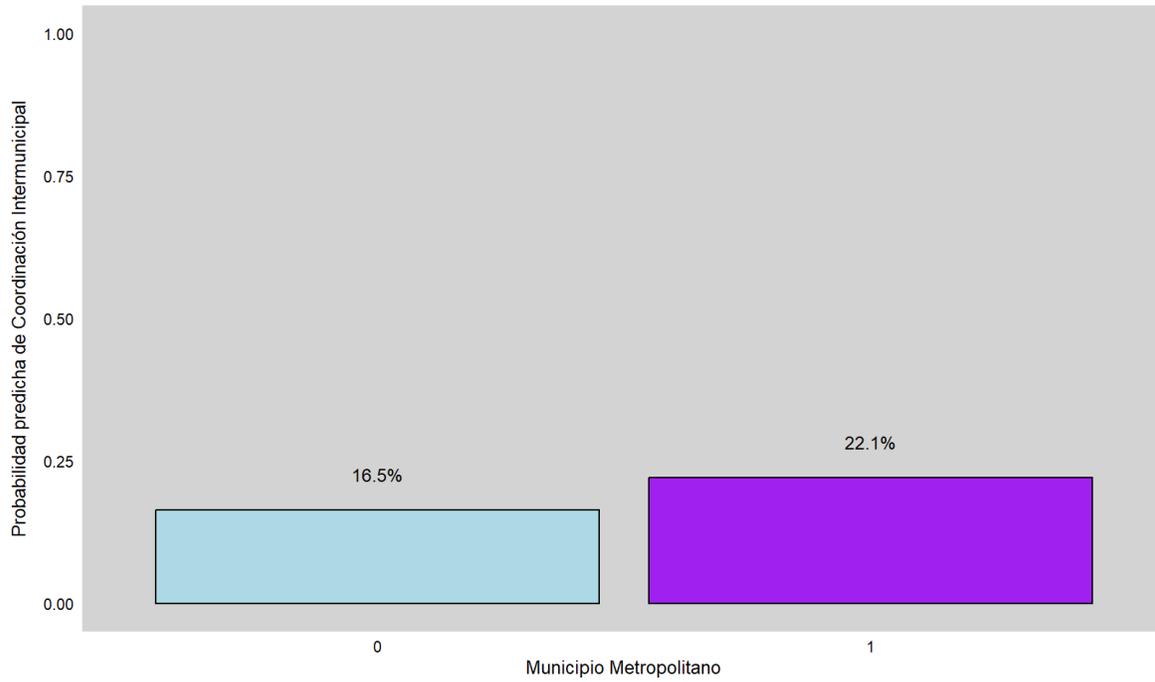
*Note:* \* p<0.1; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 6 se puede observar que las únicas variables significativas para el modelo de la muestra metropolitana son: región centro-norte, partido político Morena y partido político PRD. Mientras que para el modelo con la muestra de municipios urbanos las variables significativas son: margen de victoria y región centro-norte. Por lo anterior y tomando en cuenta que la influencia de los factores asociados en la coordinación intermunicipal ya ha sido estudiada para los municipios urbanos y metropolitanos de manera agregada en el modelo logit 1, se decidió no profundizar en el análisis de estos dos modelos con muestras reducidas. Toda vez que debido a las especificidades de este tipo de municipios es muy probable que se requiera añadir más variables que permitan tener una mejor explicación de los modelos.

En sintonía con lo anterior, se puede observar en el grafico 5 la relación que existe entre los municipios metropolitanos y los municipios urbanos, dónde la barra de color morado representa los municipios que pertenecen a una zona metropolitana y la barra de color azul representa a los municipios que son de carácter predominantemente urbano. De tal forma que se aprecia que en los municipios metropolitanos tienen 5.6 puntos porcentuales de mayor probabilidad para celebrar acuerdos intermunicipales que los municipios urbanos.

**Gráfico 5. Relación entre municipios metropolitanos y urbanos**



Fuente: elaboración propia.

## V. CONCLUSIONES

Con base en los resultados de esta investigación, específicamente del modelo logit 1 y de los efectos marginales calculados a partir de dicho modelo, se procede a evaluar cada una de las hipótesis planteadas. Primero, se presentarán las hipótesis que se pudieron confirmar o contradecir, seguidas de aquellas para las cuales no se cuenta con suficiente evidencia para tomar una decisión concluyente.

*Hipótesis 1: A mayor margen de victoria política se presenta menor probabilidad de que los presidentes municipales busquen celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal.*

Resultado: la variable margen de victoria tiene un efecto positivo significativo en la probabilidad de coordinación intermunicipal, por lo que se contradice la hipótesis. Toda vez que, con base en los resultados, a mayor margen de victoria política en las elecciones municipales, existe una mayor probabilidad de que los presidentes municipales busquen celebrar acuerdos intermunicipales. Por tanto, se observa que se presenta un escenario con baja competencia política y una mayor búsqueda de celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal, esto quizá a que puede haber más incentivos para buscar acuerdos intermunicipales debido a que los presidentes municipales pueden sentir que tienen suficiente seguridad en su posición como para tomar riesgos de coordinar poder y recursos con otros municipios.

*Hipótesis 2: Si los municipios pertenecen a una zona metropolitana existe una mayor probabilidad de que incurran en acuerdos de asociación intermunicipal.*

Resultado: La variable municipio metropolitano tiene un efecto positivo significativo en la probabilidad de coordinación intermunicipal, de tal forma que los municipios metropolitanos tienen una mayor probabilidad de celebrar acuerdos para coordinarse con otros municipios en comparación con los no metropolitanos, por lo que se apoya la hipótesis. Por lo anterior, se concluye que si los municipios pertenecen a una zona metropolitana hay una mayor probabilidad de que incurran en acuerdos de asociación intermunicipal.

*Hipótesis 6: La región socioeconómica a la que pertenecen los municipios contribuye de manera positiva para que los municipios busquen asociaciones entre ellos.*

La región socioeconómica a la que pertenecen los municipios tiene un efecto positivo y significativo en la probabilidad de que los municipios busquen asociaciones entre ellos. Se confirma la hipótesis, aunque solo para las regiones: centro-norte, norte y sur, toda vez que los municipios ubicados en estas regiones tienen una mayor probabilidad de buscar acuerdos de

asociación intermunicipal en comparación con municipios en la región centro. Sin embargo, de la región norte-occidente no se encontró evidencia de que los municipios de esta región también presenten una mayor probabilidad de celebrar acuerdos intermunicipales.

*Hipótesis 7: El partido político al que pertenece el municipio es un factor asociado a que los presidentes municipales decidan celebrar acuerdos de colaboración intermunicipal.*

El partido político al que pertenece el municipio tiene un efecto significativo en la probabilidad de que los presidentes municipales celebren acuerdos de colaboración intermunicipal. De tal forma que la hipótesis se confirma de manera parcial, toda vez que los partidos políticos MORENA, PAN y PRD tienen efectos positivos significativos en la probabilidad de coordinación intermunicipal, por lo que presentan una mayor probabilidad con relación a los partidos de coalición. Sin embargo, el coeficiente de la variable del partido político PRI y partido político otro no es estadísticamente significativo. Esto sugiere que el partido político al que pertenece el municipio puede ser un factor asociado, pero se requiere un análisis más detallado para comprender mejor su relación.

Los resultados de este estudio no proporcionan suficiente evidencia para confirmar o refutar la hipótesis 3: *El carácter urbano de los municipios influye de manera positiva en una mayor probabilidad de que celebren acuerdos intermunicipales*; hipótesis 4: *A mayor ingreso propio de los municipios menor es el grado en que el municipio buscará establecer relaciones intermunicipales*; hipótesis 5: *Un mayor índice de marginación incide en una mayor probabilidad de que los municipios busquen acuerdos de asociación intermunicipal*

Y la hipótesis 8: *A mayor densidad poblacional mayor será la probabilidad con la que los presidentes municipales busquen acuerdos de asociación intermunicipal.*

Lo anterior debido a que los resultados indican que las variables utilizadas en esta investigación para medir el carácter urbano de los municipios, los ingresos propios, el índice de marginación y la densidad poblacional no mostraron un efecto significativo en la probabilidad de celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal. No obstante, es importante destacar que estos resultados se basan en los datos y el modelo utilizado en esta tesis, por lo que no se puede asegurar que estas variables no tengan influencia en la decisión de los representantes municipales de celebrar acuerdos intermunicipales.

Por último, en esta tesis se ha proporcionado una visión valiosa sobre los factores que pueden influir en la probabilidad de que los municipios celebren acuerdos de coordinación

intermunicipal. Los hallazgos respaldan algunas de las hipótesis planteadas, mientras que otras no pudieron ser confirmadas o refutadas de manera concluyente. Sin embargo, es importante recordar que estos resultados son específicos para el conjunto de datos y el modelo logit utilizado en esta investigación. Por tanto, se recomienda realizar más estudios para explorar más a fondo estas relaciones y posiblemente confirmar o refutar las hipótesis restantes.

De tal forma que, aunque los resultados de este estudio son informativos, también subrayan la complejidad de las decisiones de los municipios para celebrar acuerdos de coordinación intermunicipal. Las variables significativas identificadas en este estudio, como el margen de victoria política, la pertenencia a una zona metropolitana, la región socioeconómica y el partido político, son solo algunos de los muchos factores que pueden influir en estas decisiones. En este sentido, este estudio proporciona una base sólida para futuras investigaciones en este campo y puede ayudar a informar las políticas y prácticas de coordinación intermunicipal.

## Referencias

- Ansell, Chris y Alison Gash. 2008. "Collaborative Governance in Theory and Practice". *Journal of Public Administration Research and Theory* 18 (4): 543–571. <https://doi.org/10.1093/jopart/mum032>.
- Arias, Karina, Karina Retamal y Camila Ramos. 2019. "Cooperación inter-municipal en América Latina: estado del arte y desafíos futuros de la investigación". *Revista de Administración Pública* 53 (3): 575–591. <https://doi.org/10.1590/0034-761220180042>.
- Arias, Karina y Luis Garrido-Vergara. 2019. "What Propels Municipal Governments to Collaborate? The Case of Thematic Environmental Association in Chile". *Lex Localis - Journal of Local Self-Government* 17 (1): 139–157. [https://doi.org/10.4335/17.1.139-157\(2019\)](https://doi.org/10.4335/17.1.139-157(2019)).
- Arn, Daniel y Mirjam Strecker. 2007. "Cooperación horizontal y vertical en las aglomeraciones recomendaciones de la conferencia tripartita sobre las aglomeraciones de la confederación suiza". Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.
- Arntsen, Bjørnulf, Dag Olaf Torjesen y Tor-Ivar Karlsen. 2018. "Drivers and Barriers of Inter-Municipal Cooperation in Health Services – The Norwegian Case". *Local Government Studies* 44 (3): 371–390. <https://doi.org/10.1080/03003930.2018.1427071>.
- Bel, Germà y Mildred E. Warner. 2014. "Inter-municipal cooperation and costs: expectations and evidence". *Public Administration* 93 (1): 52–67. <https://doi.org/10.1111/padm.12104>.
- CEDRUS. 2019. "Densidad de Población en los Municipios de México 2010 y 2015". 2019. <https://cedrus-unam.blogspot.com/2019/04/densidad-de-poblacion-en-los-municipios.html>.
- CONAPO. 2021. "Índices de Marginación 2020, Índice de marginación por municipio". <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>.
- CPEUM. 1917. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 115, fracción III. Reformado en 1999. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>.
- Dowding, Keith y Richard C. Feiock. 2012. "Intralocal Competition and Cooperation", in Peter John, Karen Mossberger, and Susan E. Clarke (eds), *The Oxford Handbook of Urban Politics*, Oxford Handbooks. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195367867.013.0003>.

- Feiock, Richard C. 2009. "Metropolitan Governance and Institutional Collective Action". *Urban Affairs Review* 44 (3): 356–377. <https://doi.org/10.1177/1078087408324000>.
- . 2013. "The institutional collective action framework". *The Policy Studies Journal* 41 (3): 397–425. <https://doi.org/10.1111/psj.12023>.
- Gutiérrez, Juan José. 2007. "Desafíos y oportunidades de la gestión metropolitana en América Latina", reseña del libro: *Gobernar las metrópolis*, de Eduardo Rojas, Juan R. Cuadrado-Roura y José M. Fernández (eds). *Economía, Sociedad y Territorio* 7 (24): 1117–1124. <https://est.cmq.edu.mx/index.php/est/article/view/300/305>.
- Hooghe, Liesbet y Gary Marks. 2001. *Multi-Level Governance and European Integration*. Rowman & Littlefield Publishers.
- INE. 2021. "Sistema de Consulta de la Estadística de las Elecciones, Municipio". Búsqueda de Ayuntamientos. <https://siceen21.ine.mx/busqueda/Ayuntamientos/14/2/2021/1>.
- INEGI. 2020. "Censos Económicos 2019, Datos abiertos". [https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/#datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/#datos_abiertos).
- . 2021. "Censo de Población y Vivienda 2020, Datos abiertos". [https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#datos_abiertos).
- . 2022a. "Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021, Datos abiertos". [https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2021/#datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2021/#datos_abiertos).
- . 2022b. "Programa de Estadísticas de Finanzas Públicas, Datos abiertos". [https://www.inegi.org.mx/programas/finanzas/#datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/programas/finanzas/#datos_abiertos).
- Lubell, Mark, Adam Douglas Henry y Mike McCoy. 2010. "Collaborative Institutions in an Ecology of Games". *American Journal of Political Science* 54 (2): 287–300. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5907.2010.00431.x>.
- Meza, Oliver David. 2013. *Gobiernos Locales y Agendas de Gobierno ¿A qué responden?* Tesis doctoral, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.
- . 2015. *Agenda Local. El entorno institucional detrás del proceso de las políticas públicas*. INAP-ITESO.
- . 2016. *¿Por qué las ciudades metropolitanas se resisten a cooperar? 15 hipótesis de trabajo, e implicaciones de política, para el caso mexicano*. División de Administración

- Pública, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.  
<https://cide.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1011/798/1/158728.pdf>.
- Nina, Osvaldo y Daniela Berdeja. 2021. “Cooperación intermunicipal: Revisión rápida de evidencia”. *Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo*.  
<https://www.jstor.org/stable/resrep29025>.
- Office of the New York State Comptroller. 2002. “Intermunicipal Cooperation and Consolidation – Exploring Opportunities for Savings and Improved Service Delivery”. *Division of Local Government and School Accountability*.  
<https://www.osc.state.ny.us/files/local-government/publications/pdf/cooperation1.pdf>.
- Ostrom, Elinor. 1972. “Metropolitan reform: Propositions derived from two traditions”. *Social Science Quarterly* 53 (3): 474–493.
- Pérez-López, Gemma, Diego Prior y José L. Zafra-Gómez. 2015. “Rethinking new public management delivery forms and efficiency: Long-term effects in Spanish local government”. *Journal of Public Administration Research and Theory* 25 (4): 1157–1183.
- Ramírez, Edgar E. 2012. “Instituciones y gobernanza metropolitana: una primera aproximación al caso de México”. *Estudios Demográficos y Urbanos* 27, no. 2 (80): 491–520.
- Rodríguez-Oreggia, Eduardo y Rodolfo Tuirán. 2006. “La cooperación intermunicipal en México Barreras e incentivos en la probabilidad de cooperar”. *Gestión y Política Pública* 15 (2): 393–409.
- Santín, Leticia. 2013. “Las intermunicipalidades y los retos estratégicos para el desarrollo sustentable de los municipios”. *Rc et Ratio* 4 (7): 11–31.  
[https://contraloriadelpoderlegislativo.gob.mx/Revista\\_Rc\\_et\\_Ratio/Rc\\_et\\_Ratio\\_7/Rc7\\_1\\_Leticia\\_Santin\\_Del\\_Rio.pdf](https://contraloriadelpoderlegislativo.gob.mx/Revista_Rc_et_Ratio/Rc_et_Ratio_7/Rc7_1_Leticia_Santin_Del_Rio.pdf).
- SEDATU, CONAPO, e INEGI. 2018. Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015>.
- Soto, Irvin Mikhail. 2016. “El efecto de la competencia política sobre la provisión de bienes públicos locales en México”. *Revista de ciencia política* 36 (3): 749–772.
- Tovar, Edgar Demetrio. 2011. “Zonas metropolitanas en el estado de Hidalgo y cooperación intermunicipal”. *Argumentos* 24 (66): 155–177.

- Velázquez, César. 2021. “Competencia política y desempeño de los gobiernos municipales”. *Sobre México Temas de Economía* 2 (3):108–129. <https://doi.org/10.48102/rsm.vi3.93>.
- Zentella, Juan Carlos. 2005. “Relaciones intermunicipales y gobernabilidad urbana en las zonas metropolitanas de México: el caso de la Zona Metropolitana de Xalapa”. *Estudios Demográficos Y Urbanos* 20 (59): 229–267.