

*Objetivos principales:*

- *Contribuir a la literatura que estudia los determinantes del servicio de la deuda validando el efecto frontera norte.*
- *Validar la existencia del efecto frontera norte en la carga de la deuda de los municipios*
- *Validar que las diferencias institucionales en el ámbito fiscal han traído como consecuencia que los municipios fronterizos tengan un mejor desempeño fiscal que los lleva a ser sujetos*

## **El efecto del marco institucional sobre el servicio de la deuda: efecto frontera norte**

### **Resumen**

### **Abstract**

### **Introducción**

Los derechos de adquisición de deuda pública subnacional son considerados primordiales en la promoción del bienestar social y el desarrollo económico de la población al facilitar y habilitar a los gobiernos locales el financiamiento de obras públicas (Benton y Smith, 2017). Sin embargo, el manejo insostenible de la deuda representa una amenaza para la provisión de bienes y servicios públicos, el buen funcionamiento del sistema financiero y la estabilidad macroeconómica (Cabral y del Castillo, 2021), debilitando así las metas de desarrollo que los derechos de adquisición de deuda subnacional pretendían perseguir. Si bien no existe una única definición de deuda pública sostenible, la literatura la define como la existencia permanente de solvencia (Wyplosz, 2005). En un contexto de descentralización fiscal, expansión del mercado de deuda en países en desarrollo y de costosas consecuencias para los gobiernos centrales ante el mal manejo de esta herramienta por los gobiernos locales, se ha vuelto relevante **el estudio de la deuda subnacional**.

En México, las diversas reformas al artículo 115 de la Carta Magna han buscado fortalecer y legitimar las capacidades de los ayuntamientos, por lo que estos han tomado un papel más sustancial en el debate fiscal por dos razones. En primera instancia, este orden de gobierno es el responsable de brindar los servicios públicos básicos a la población tales como el alumbrado público, agua potable, servicios de drenaje y alcantarillado, recolección y tratamiento de residuos, vialidades, parques y jardines, entre otros (SEGOB, 2015). Además, la proximidad que tiene con la población le permite la precisa identificación de las necesidades y su correcta atención. Sin embargo, históricamente México ha mantenido un sistema fiscal altamente centralizado, lo que ha conducido a los gobiernos locales a depender en gran medida de las transferencias federales para cumplir con las responsabilidades que les iban siendo delegadas (Del Castillo, 2022).

Bajo este contexto de alta necesidad, dependencia y desbalance fiscal, una de las políticas de descentralización más importantes que se dio a mediados de los años noventa fue dar la oportunidad a los municipios de participar en los mercados de deuda a corto y largo plazo

(ibid.). Sin embargo, este nivel de gobierno es considerado como el eslabón más débil del federalismo mexicano (Arellano et al, 2011). Al igual que en muchas economías en desarrollo, es también el nivel de gobierno más susceptible a riesgos y desbalances fiscales derivados de su baja capacidad profesional y administrativa, baja transparencia y auditoría fiscal y un marco regulatorio frágil del mercado de capitales (Benton y Smith, 2017). Esto, se ve especialmente afectado ante shocks en las finanzas públicas locales, ciclos electorales e ideologías políticas oportunistas y un contexto normativo e institucional débil (Astudillo et. al. 2017; Cabrero 2006; Cabrero y Carrera 2000; Cabrero y Arellano 2011; Ibarra, J. y Santos, C. 2017).

Ante esta realidad, el estudio de la carga de deuda pública a nivel municipal se vuelve de interés, ya que de representar una gran proporción de los egresos de una entidad puede comprometer su operación. Después de la crisis financiera de 1995, cuando el gobierno federal tuvo que rescatar a muchos gobiernos locales que quedaron sin la posibilidad de pagar sus obligaciones financieras, se introdujeron nuevos marcos regulatorios que aumentaban la transparencia y reducían la discrecionalidad en los procesos de adquisición de deuda pública. De manera similar, tras un aumento de los niveles de deuda subnacional durante la crisis del 2009, el gobierno se vio motivado a expedir una serie de reformas que limitaban, transparentaban y estandarizaban la manera en la que los gobiernos locales podrían acceder al mercado de deuda. Así fue como en el 2013 se expidió la Ley General de Contabilidad Gubernamental y en 2016 la Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios. En ellas se establecen mecanismos y requisitos para la adquisición de deuda pública, techos al financiamiento de acuerdo con ciertos indicadores, entre otras normatividades.

Estas reglas han restringido en mayor medida las condiciones bajo las cuales se contrata deuda pública subnacional, exigiendo a los gobiernos locales capacidades administrativas y fiscales estables para tener la posibilidad de endeudarse. Este elemento resulta interesante para este estudio, ya que a pesar de que los municipios pertenezcan a una misma entidad federativa la necesidad de endeudarse representa un incentivo para diferenciar su marco institucional. Tales diferencias en el marco institucional pueden explicar las variaciones en la adquisición de deuda pública entre los municipios de un mismo estado.

El estudio del efecto que tiene el ámbito institucional en variables fiscales ha sido abordado por una serie de trabajos de Ibarra Salazar y Sortes Cervantes (2009; 2013; 2014; 2015; 2021) quienes han argumentado que estas diferencias han traído como consecuencia una mayor recaudación del impuesto predial en los municipios fronterizos, validando este efecto de forma aislada para los estados de Sonora, Chihuahua, Coahuila y Tamaulipas y después de forma generalizada para los municipios mexicanos de los estados que se ubican en dicha región. Se explica que el efecto frontera en la recaudación del predial es consecuencia del *“mayor dinamismo económico y demográfico de los municipios fronterizos que se traduce en un incremento de la demanda de bienes, servicios e infraestructura pública”*, mismo que puede ser explicado y habilitado por las reformas constitucionales que han *“permitido a los municipios modificar sus instituciones fiscales para influir en la recaudación de ingresos”*

Este artículo tiene como objetivo ahondar en el efecto de las diferencias institucionales sobre la carga de la deuda de los municipios en México.

La hipótesis general es que la dinámica económica, migratoria y demográfica de la zona fronteriza ha motivado a los municipios que comparten frontera con Estados Unidos a diferenciar sus instituciones fiscales para cumplir con los requisitos necesarios que les permitan adquirir deuda pública. La mayor demanda de infraestructura, bienes y servicios derivada de la dinámica propia de los municipios fronterizos se traduce en una mayor necesidad fiscal que puede ser solventada por dos canales diferentes, incrementando ingresos propios o adquiriendo deuda pública; motivando a los ayuntamientos que tienen esta necesidad fiscal a generar las condiciones institucionales que les permitan acceder a estos fondos. De esta manera, es predecible que la ubicación de los municipios ayude a explicar los niveles de servicio de la deuda. Esto puede llevar a que las haciendas locales entren en una dinámica fiscal riesgosa, por lo que se reconoce como futuro interés el estudio de la sostenibilidad y salud de la dinámica de deuda pública.

## **Revisión de literatura**

Este artículo analiza la forma en la que interactúan variables políticas, de finanzas públicas e institucionales sobre una partida del gasto municipal que, en este caso, es el servicio de la deuda. Bajo esta premisa, la literatura relacionada se enfoca en trabajos que han analizado los determinantes de distintas partidas del gasto gubernamental, específicamente sobre la carga de la deuda además de las investigaciones en economía política que han estudiado el vínculo de variables políticas e institucionales con las finanzas públicas locales.

En diversos trabajos se ha argumentado la forma en que el contexto político e institucional influye en el desempeño de las finanzas públicas locales. Los estudios que se han enfocado en analizar el efecto de variables políticas han abordado el impacto sobre los ingresos propios, la deuda subnacional y el gasto gubernamental de elementos como los periodos electorales (Alesina et al. 1997; Drazen 2001; Eslava 2011; Nordhaus 1975; Blais y Nadeau, 1992; Galli y Rossi, 2002; Nelson, 2000); ideología partidista (Alesina and Rosenthal 1995; Franzese 2002; Garrett 1998; Strauch y Von Hagen); la alineación partidista (Reed, 2006; Galli y Rossi, 2002; Feld y Kirchgässner, 2001; Nelson, 2000; Merrifield, 2000; Alt y Lowry, 1994; Blais y Nadeau, 1992); entre otras variables.

A nivel municipal, Avellaneda, C. y Corrêa, R. (2017) y Brollo, F. y Nannicini, T. (2012) analizaron para el contexto brasileño la calidad de la gestión pública y el contexto político en el desempeño del gobierno local. Para municipios argentinos, Sanguinetti, P. (2017) abordó los incentivos de gasto que enfrentan los gobiernos locales bajo el contexto institucional de transferencias federales presente en el país. Letelier, L. (2010) encontró que la alineación partidista, la diversidad política de los congresos, los ciclos electorales y la educación están relacionadas con el endeudamiento de una muestra de municipios chilenos. Hagen, T. y Vabo, S. (2005) analizaron la influencia de características políticas y procesos institucionales, como la existencia de comités de especialistas en materia fiscal, sobre el balance presupuestal de

los gobiernos locales noruegos. En Italia, se aproximó al contexto institucional a través de las reglas fiscales de los municipios, encontrando que un buen marco institucional reduce la influencia de los ciclos políticos en el ciclo presupuestario (Bonfatti, A. Forni, L., 2019); además, para esta y otras variables se ha presentado evidencia para Colombia (Drazen y Eslava, 2010; Melo, L. 2002) y Portugal (Veiga, L. y Veiga, F., 2006; Cohelo, C. et. al., 2006)

Para el contexto local mexicano, las investigaciones que han abordado el efecto de variables políticas e institucionales sobre elementos de las finanzas públicas locales, han incluido estudios sobre la influencia de la alineación partidista vertical en los procesos de negociación y coordinación de los distintos niveles de gobierno para el ejercicio de la política de gasto subnacional (Sánchez, J. 2020). Además, se ha estudiado la relación de la competitividad electoral (Rodríguez, 1999; Méndez, 2004; Cleary, 2002; Aranda, 2003) y escenarios más plurales como son los gobiernos yuxtapuestos (De Remes, 2005) y los gobiernos divididos (Lujambio, 2000) con los resultados de la política fiscal estatal y municipal. El tema institucional ha sido abordado a través del sistema de federalismo fiscal (Díaz-Cayeros, A. 2004) y de las leyes de deuda (Velazquez, C., 2006; Gutiérrez, G., 2003). Entre muchos otros trabajos al respecto

Los estudios que han abordado específicamente el comportamiento de la deuda pública con el contexto político e institucional en México lo han hecho, en su mayoría a través del monto de deuda adquirido por los municipios. Lucinda, A. y Smith, H. (2017) quienes examinaron el impacto de los partidos y las elecciones en la política de deuda municipal, específicamente en la cantidad de deuda contratada y el tipo de préstamos adquiridos, encontrando evidencia parcial para ambas variables observadas. De igual forma, Ramírez, J. y Poom, J. (2013) analizan los factores políticos e institucionales asociados a la deuda municipal en el noreste de México, encontrando evidencia robusta para gobiernos divididos, participaciones, leyes de deuda e impuestos locales. García, N. (2013), analizó la relación de las condiciones financieras, administrativas e institucionales con la contratación de deuda municipal, en donde para el último elemento concluyó que una menor deuda estaba asociada a congresos más plurales y con reglas más estrictas para la aprobación de la misma. Smith, H. (2016) analizó de manera específica el papel de las reglas fiscales en el control del endeudamiento municipal, encontrando que la falta de un estado de derecho deriva en mayor contratación de deuda. Siendo el trabajo de Ibarra, J. y Santos, C. (2017) el único que ha analizado la deuda a través de la carga de la deuda municipal, haciendo un especial énfasis en el efecto que tiene el entorno político sobre este componente del gasto local.

## **Metodología**

Para lograr validar la existencia del efecto frontera norte en la carga de la deuda de los municipios en México, especificamos y estimamos diversos modelos econométricos con un conjunto de datos de corte transversal compuesto de las observaciones de 904 municipios de 31 entidades federativas del país, excluyendo a la Ciudad de México por sus particularidades en su funcionamiento político y fiscal. La cantidad de municipios observados fue el resultado

de dos etapas de limpieza de la base de datos generadas por la disponibilidad de estos; primero, se quitaron todos los municipios que no contaban con información de servicio de la deuda; después, aquellos que no contaban con información del ingreso municipal disponible. Estas observaciones corresponden al año 2018, ya que dentro del análisis se utiliza una aproximación al PIB municipal con datos del censo económico publicado en el 2019 por el INEGI con información del 2018, además de buscar evitar sesgos y posibles comportamientos atípicos causados por la pandemia de COVID-19.

Dado que el enfoque del presente trabajo es en los municipios de la frontera norte del país, se buscó que existiera representatividad de todos los estados fronterizos, sumando 22 municipios en total. Mexicali, Tecate, Tijuana de Baja California; Acuña, Nava y Piedras Negras de Coahuila; Juárez y Praxedis G. Guerrero de Chihuahua; Agua Prieta, Caborca, Cananea, Nogales, Puerto Peñasco, San Luis Río Colorado y Santa Cruz de Sonora; Camargo, Matamoros, Nuevo Laredo, Reynosa y Río Bravo de Tamaulipas.

El Cuadro X muestra la descripción de las variables, su unidad de medida y las fuentes de información empleadas para su obtención. Uno de los principales trabajos sobre el que se justifica la metodología empleada y la especificación de los modelos es el de Jones et al. (1999 y 2000). Estos, analizan el efecto que tienen las variables políticas e institucionales en los niveles de gasto del sector público para las provincias argentinas, relacionando la confluencia política, la ideología, los gobiernos divididos, años electorales, las transferencias gubernamentales, entre otros indicadores. Los modelos econométricos de Jones et al. (1999 y 2000) han sido referencia para muchos trabajos de finanzas públicas. Meloni, O. (2016 y 2022) analizó la relación de los desbalances fiscales con los ciclos político - presupuestarios y de la competencia política con el comportamiento fiscal de los municipios argentinos. Smith, H. y Benton, A. (2017) examinan si la cooperación metropolitana afecta las decisiones de deuda subnacional. Mientras que Sánchez, J. (2017a, 2017b y 2017c) realizó una aproximación al efecto de variables partidistas en el proceso de aprobación del presupuesto estatal, en los niveles de deuda pública adquirida por los gobiernos locales y en la función presupuestaria de los congresos locales.

Siguiendo los indicadores de desempeño gubernamental propuestos por Ibarra, J., et.al. (2009) y usados en trabajos de Ibarra, J. y Santos, C. (2017), definimos los indicadores de desempeño financiero asociados a la carga de la deuda para relacionarla con distintas variables de capacidad y necesidad fiscal, finanzas públicas, políticas e institucionales (Kirchgässner, 2001; Poterba y von Hagen, 1999). Los indicadores de desempeño financiero que utilizamos para cuantificar la carga de la deuda municipal son tres. El primero divide el servicio de la deuda por el ingreso municipal disponible (CD1); el segundo es el cociente del servicio de la deuda por el ingreso efectivo ordinario (CD2); y el tercero es la razón del servicio de la deuda por las participaciones federales netas del municipio (CD3). Para los tres indicadores, el servicio de la deuda se compone de pagos por amortización de la deuda, intereses, comisiones, gastos de la deuda pública, costo por coberturas y adeudos de ejercicios fiscales anteriores (ADEFAS). Para CD1, el ingreso municipal disponible se integra con la suma de ingresos propios y participaciones federales netas municipales. En

CD2, los ingresos efectivos ordinarios, incluyen fuentes propias de ingresos (impuestos, derechos, productos, aprovechamientos y contribución de mejoras) y fuentes externas (participaciones, aportaciones y otros ingresos). Por último, para CD3, las participaciones federales netas municipales son aquellas que son transferidas a los municipios por las entidades federativas cuya distribución se realiza de acuerdo con la normatividad local, siendo que cada estado debe contemplar repartir entre sus municipios el 100 por ciento del Fondo de Fomento Municipal y por lo menos el 20 por ciento de los recursos de los demás fondos participables.

Para controlar por diferencias entre los municipios se utilizó la variable de PIB municipal per cápita ajustado por población ocupada (PIBM) que busca aproximar la capacidad fiscal de los mismos; además de una medida de urbanización (URB) que indica el porcentaje de la población total del municipio que habita en localidades con más de 2,500 habitantes, buscando así medir la necesidad fiscal del mismo. Ambas variables construidas manualmente.

Las variables de finanzas públicas que se tomaron en cuenta fueron las participaciones federales netas (P) y las aportaciones federales del ramo 33 (A), ambas vueltas per cápita, además del balance de operaciones municipal rezagado un periodo (BAL). Las aportaciones, son transferencias etiquetadas que hace el gobierno federal a los estados y municipios para financiar el funcionamiento y obras específicas, dependiendo del fondo del cual provengan; para los municipios, únicamente se destinan dos, el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS) y el Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal, ambos con sus propias fórmulas distributivas. BAL se obtiene con el cociente del Ingreso efectivo ordinario (IEO) por el Egreso efectivo ordinario (EEO), siendo EEO el resultante de descontar la deuda pública de los egresos totales del municipio.

Las variables políticas que se analizaron pueden clasificarse en confluencia, afiliación, ciclo político y electorales. Dentro de las variables de confluencia política se encuentra la confluencia alcalde-gobernador (CAG) que indica si el alcalde y el gobernador pertenecen al mismo partido político y la de alcalde-congreso (CAC) que analiza cuatro niveles de confluencia entre el alcalde y congreso local. CAC es un índice que toma el valor de 4 si el partido de afiliación política del alcalde tiene mayoría absoluta en el congreso local (gobierno unificado); el valor de 3 si el partido de afiliación política del alcalde tiene mayoría relativa en el congreso local; el valor de 2 si otro partido político diferente al de la afiliación política del alcalde tiene mayoría relativa en el congreso local; y el valor de 1 si otro partido político diferente al de la afiliación política del alcalde tiene mayoría absoluta en el congreso local (gobierno dividido).

En las de afiliación política se encuentran ocho variables que identifican el partido político al que está afiliado el presidente municipal, siendo estas: Partido Acción Nacional (PAN), Movimiento de regeneración Nacional (MOR), Partido de la Revolución Democrática (PRD), Partido del Trabajo (PT), Partido Nueva Alianza (PNA), Movimiento Ciudadano (MC),

Partido Verde Ecologista (PVE) y los partidos minoritarios y candidatos independientes que son agrupados en una misma variable (OTROS). Para evitar multicolinealidad perfecta, se elimina la variable del Partido Revolucionario Institucional, partido con mayor representación a nivel nacional, y por ende las estimaciones se analizan tomando esta de ancla. La variable relacionada al ciclo político identifica si en el 2018 hubo elecciones municipales (ELEC). Por último, como variable electoral, una dummy que indica si el actual presidente fue postulado por una coalición (COAL).

Aunado a las variables de control, finanzas públicas y políticas, se añade una dummy para incluir las particularidades del marco estatal (DE) y otra para identificar si la observación corresponde o no a un municipio fronterizo (DMF). Estas especificaciones resultan relevantes para el objetivo del estudio, que es analizar si existe una diferencia entre los municipios que comparten frontera norte con los estados unidos y los que no. La inclusión de estas variables busca ahondar los estudios realizados por Ibarra, J. y Sotres, L. (2021). Su trabajo, busca identificar la existencia de un comportamiento diferenciado en los municipios fronterizos para la recaudación del impuesto predial, mejor conocido como el efecto frontera norte, argumentando que, debido al alto dinamismo económico y demográfico de estos municipios, existe un mejor desempeño en la recaudación del impuesto predial de los mismos en comparación con los municipios no fronterizos. Aunado a lo mencionado anteriormente, el estudio de Jiménez, B. (2015) incorpora variables dummies para diferenciar por el efecto del marco institucional propio de cada ente gubernamental tras haber controlado por una serie de variables, por lo que haremos uso de este principio e interpretaremos lo capturado por las dummies DE y DMF como el efecto institucional particular de cada entidad federativa y municipio.

Primero, estimamos un modelo restringido [1] por cada forma de cuantificar la carga de la deuda municipal ( $CD_1$ ,  $CD_2$  y  $CD_3$ ). Este modelo únicamente incluye las variables agrupadas en los siguientes vectores: control (C), finanzas públicas (F), variables políticas (P) y de diferencias municipales fronterizas (DMF), sin reconocer las diferencias estatales.

$$CD = \alpha + \theta DMF + \beta C + \gamma F + \delta P + \varepsilon \quad [1]$$

La unidad de observación es el municipio (904),  $\theta$  es el parámetro que se deriva de la dummy de municipio fronterizo,  $\beta$  es el vector que comprende los parámetros de las variables de control,  $\gamma$  el de las variables de finanzas públicas,  $\delta$  el de las variables políticas y  $\varepsilon$  el término de error. En esta especificación,  $\alpha$  es el intercepto constante, lo que restringe mucho los resultados

En el modelo [2] flexibilizamos algunas de las restricciones, estimando el efecto de las diferencias en el comportamiento del servicio de la deuda por los distintos marcos institucionales de las entidades federativas. Con esto en mente, el modelo [2] incluye un término constante diferente para cada estado ( $\alpha_k$ )

$$CD = \alpha_k + \theta DMF + \beta C + \gamma F + \delta P + \varepsilon_k \quad [2]$$

Dado que en la especificación ya estamos controlando por factores políticos, de finanzas públicas y de capacidad y necesidad fiscal, esas constantes diferentes ( $\alpha_k$ ) representan las diferencias derivadas de las características propias de cada estado que se omiten en el modelo, consideradas para fines de esta investigación como discrepancias institucionales. Estas son el resultado de la autonomía que disponen las entidades federativas para legislar en materia de deuda pública en cuanto a los procesos para su adquisición y manejo de esta.

Para determinar si los efectos fijos estatales ayudan a explicar las diferencias en la recaudación del predial, se compararon los parámetros de los modelos [1] y [2] a través de la prueba de análisis de Chao. Esta prueba busca determinar la significancia de los efectos de grupo. Si las diferencias institucionales entre los estados tienen un impacto en el comportamiento de la carga de la deuda, habrá una diferencia significativa en la suma de los errores al cuadrado entre los dos modelos. La hipótesis nula de este estadístico es que los términos constantes en el modelo 2 sean iguales para todos los estados (

$$\alpha_{AGS} = \alpha_{BC} = \alpha_{BCS} = \dots = \alpha_{ZAC})$$

Todos los modelos fueron estimados con el método de mínimos cuadrados ordinarios comprobando la inexistencia de multicolinealidad y con errores robustos de White para controlar por heterocedasticidad. Los modelos y las pruebas de hipótesis se corrieron con el paquete estadístico R.

## Resultados

En la sección de resultados primero se analiza el ajuste general de cada uno de los modelos para después abordar el comportamiento de las variables de control, finanzas públicas, institucionales y políticas con respecto a cada una de las formas de medir la carga de la deuda municipal (CD1, CD2, CD3), para después pasar a analizar la consistencia de los resultados de los tres modelos en su conjunto. Todos los valores obtenidos se pueden observar en el Cuadro Y

De forma general, se puede observar que los modelos que incluyen efectos fijos estatales son mucho más precisos que los restringidos que no reconocen estas diferencias. Esto, se puede observar en la medida de bondad de ajuste R<sup>2</sup> ajustada al final de las tablas de resultados. Mientras para los modelos restringidos este valor oscila entre el 2 y el 8 por ciento, los modelos con efectos fijos presentan valores que van del 45 al 50 por ciento de precisión. Esto, es un primer indicador de que los modelos de efectos fijos pueden explicar de una mejor manera la relación propuesta entre las variables. Antes de reportar los modelos, se analizó la presencia de multicolinealidad para asegurar que los resultados no estuvieran sesgados. Para esto, se realizó la prueba de inflación de varianza (VIF por sus siglas en



inglés), misma que se reporta en los cuadros de resultados, confirmando la inexistencia de multicolinealidad entre las variables explicativas.

Comenzando por el cociente de la carga de la deuda y el ingreso municipal disponible (CD1), observamos que, para las variables de control, el PIB municipal per cápita muestra una significancia del 95% tanto en los resultados del modelo restringido como en los del modelo con efectos fijos por estado, sin embargo, no parece haber consistencia en el signo de los dos modelos. En el restringido, se observa que existe una relación inversa entre el PIBM y CD1, sin embargo, la magnitud del coeficiente tiende a ser muy pequeña. En el de efectos fijos por estado, se identifica una relación directa entre el PIBM y la carga de la deuda media a través de CD1, indicando que a mayores niveles de PIB per cápita, se observan aumentos de 0.02 puntos porcentuales en CD1. En lo referente a la variable URB, se observa una fuerte consistencia entre ambos modelos, siendo que, para el de efectos fijos estatales, un aumento de un punto en la variable URB representa un aumento de 0.02 puntos en CD1.

Por otro lado, en las variables de finanzas públicas se identifican las participaciones con un comportamiento inverso consistente y significativo para ambos modelos, mostrando que, un aumento de P trae consigo una reducción en la carga de la deuda medida con CD1. A pesar de esta fuerte relación, la magnitud del coeficiente es muy pequeña. Para el caso del modelo con efectos fijos estatales, las aportaciones parecen tener una relación directa de baja magnitud con la variable CD1.

Pasando a las variables políticas, se observa un comportamiento consistente entre el modelo restringido y aquel que implica efectos fijos estatales con una significancia estadística del 95% para la variable OTROS. Dado que la variable PRI se omitió para evitar problemas de multicolinealidad, el valor de las variables AFILIACIÓN se deben analizar tomando como referencia PRI. En este sentido, la existencia de un alcalde afiliado a un partido minoritario o declarado como independiente implica una disminución de 3.3 puntos porcentuales en CD1 en comparación con aquellos municipios en los que el alcalde se encuentra afiliado al PRI. Para el modelo restringido, se observa que las variables ELEC y COAL muestran una significancia de al menos 95%, ambas con signo positivo indicando que ante la existencia de periodos de elecciones o alcaldes propuestos por una coalición, la carga de la deuda medida con CD1 tiende a aumentar.

Los resultados obtenidos a través del cociente del servicio de la deuda e ingreso municipal ordinario (CD2) muestran consistencia en la variable URB tanto en el modelo restringido como en el que incluye efectos fijos por estado. A una significancia estadística de más del 95% para todos los casos, se observa que a un aumento de un punto en URB, le corresponde un aumento de la carga de la deuda medida con CD2 del 0.02 por ciento aproximadamente. Continuando con el grupo de variables de control, la variable del PIB resultó significativa a un 95% para el modelo con efectos fijos por estado, indicando que ante un aumento de 1 peso en el PIB municipal per cápita, se observaría un aumento de 0.02 puntos porcentuales en CD2,

En lo relativo a las variables de finanzas públicas, P y BAL presentaron una significancia estadística del 95% en el modelo de efectos fijos. Mostrando consistencia en el signo y la magnitud, se observa que P tiene un efecto inverso con CD2, indicando que ante una mayor cantidad de participaciones per cápita, se observan menores niveles de carga de la deuda medida con CD2, sin embargo, el coeficiente tiene una magnitud muy pequeña. El balance de operaciones rezagado un periodo muestra consistencia en el signo positivo y en la magnitud de este, indicando que ante un aumento de un punto en BAL como consecuencia de una mejora en la relación de ingresos y egresos municipales, se observa un aumento de 0.03 puntos porcentuales en CD2.

Para las variables políticas, se observa consistencia en el modelo restringido y el que considera efectos fijos estatales para el signo, magnitud y significancia de la variable OTROS. Los resultados indican que la existencia de alcaldes afiliados a partidos minoritarios y declarados como independientes, implican una disminución de 2.4 puntos en la carga de la deuda medida a través de CD2 en comparación con aquellos que se encuentran afiliados al PRI. Para el modelo restringido, se observan significativas las variables ELEC y COAL a más del 95%, ambas con signo positivo indicando que ante la existencia de periodos electorales y alcaldes postulados por una coalición, se observa un aumento de más de un punto en CD2.

Por último, observando los resultados correspondientes al cociente del servicio de la deuda y participaciones municipales netas (CD3), podemos identificar que, para el grupo de variables de control, la medida de urbanización (URB) presenta consistencia en cuanto a signo y magnitud para ambos modelos, el restringido y el que cuantifica los efectos fijos estatales, en todos los casos con una significancia estadística del 99%. Por lo tanto, hay evidencia para decir que entre mayor sea el grado de urbanización de un municipio, mayor será la carga de la deuda en proporción a su ingreso municipal disponible. Para CD3, el PIB municipal no resultó significativo en ninguno de los casos, mostrando también inconsistencia en su signo y valores.

En las variables de finanzas públicas, las participaciones municipales netas per cápita (P) muestran consistencia en el signo negativo y magnitud con más del 95% de confianza estadística para todos los casos. Partiendo del modelo con efectos fijos, se podría decir que ante un aumento de 1 peso en las participaciones per cápita, se observaría una caída de 0.0009% en CD3. La otra variable que muestra una significancia del 95% y consistencia en signo positivo y magnitudes que oscilan entre 7.3 y 8.5 es el balance de operación rezagado un año (BAL). Esta relación indica que ante un aumento de un punto en BAL, se observará un aumento de 0.8 en la carga de la deuda medida a través de CD3. Recordando que el balance de operaciones rezagado corresponde a la división de los ingresos por los egresos efectivos ordinarios del 2017, un aumento del valor de este cociente puede indicar que los ingresos han aumentado o los egresos han disminuido. El signo y la magnitud de nuestros resultados difieren de lo encontrado por Ibarra, J. & Santos, C. (2017) para el nivel estatal. Las aportaciones municipales solo resultaron significativas en un 90% para el modelo con efectos fijos estatales que incluye todas las variables, sin embargo, la magnitud del coeficiente es muy pequeña.

Para el grupo de variables políticas, solo se observa significancia estadística del 90% en la variable OTROS del modelo que considera efectos fijos estatales. Para esta, se observa que existe un comportamiento inverso entre la carga de la deuda medida con CD3 y la afiliación del presidente municipal a un partido dentro de la categoría de OTROS en comparación con el PRI. Esto quiere decir que los alcaldes con afiliación efectiva a partidos minoritarios o declarados como independientes tienden a presentar menores niveles de carga de la deuda medido con CD3 en comparación con aquellos afiliados al PRI, cayendo 4.3 puntos porcentuales. Para el modelo restringido, se observan significativas a más del 95% las variables ELEC y COAL, ambas con signo positivo indicando que ante la presencia de elecciones municipales y de alcaldes postulados por coalición, CD3 tiende a aumentar en 3.7 y 2.5 puntos porcentuales.

Para analizar la robustez de los resultados, se observa la significancia, magnitud y signo de los coeficientes de las variables explicativas a través de los distintos modelos corridos para las distintas maneras de medir la carga de la deuda CD1, CD2 y CD3. Se identifica una fuerte consistencia en signo, magnitud y significancia para las variables URB, P y OTROS. La medida de urbanización municipal guarda una relación directa con todas las maneras de medir la carga de la deuda, es decir que, si el grado de urbanización aumenta en un punto, la carga de la deuda aumentará en 0.0378 puntos porcentuales en promedio, independientemente de la manera en la que se mida. Las participaciones, por su parte, guardan una relación inversa con el servicio de la deuda, sin embargo, la magnitud del coeficiente es muy baja y no resulta significativa para el modelo restringido con CD2. Por último, la variable de OTROS, guarda una relación inversa con la carga de deuda independientemente de cómo se mida; en promedio, en los municipios en los que los alcaldes se encuentran afiliados a partidos minoritarios o declarados como independientes presentan menores niveles de carga de la deuda en comparación con aquellos afiliados al PRI, aproximadamente 3 puntos porcentuales menos, independientemente de cómo se mida ésta.

La variable de interés que identifica a los municipios fronterizos y los diferencia contra aquellos que no lo son, resulta significativa para todos los modelos que toman en cuenta los efectos fijos por estado, independientemente de cómo se mida la carga de la deuda. La magnitud del coeficiente es muy parecida para CD1 y CD2, misma que oscila entre 3.17 y 4.03. Para CD3, los valores oscilan entre 7.62 y 8.05. Esto, indica que los municipios fronterizos cuentan en promedio con 5 puntos porcentuales adicionales en sus niveles de carga de la deuda.

Adicional a este análisis, se realizaron pruebas de hipótesis con la intención de identificar cuáles modelos explicaban de mejor manera el comportamiento de la carga de la deuda para la muestra de municipios de 2018 con la que se trabajó. Para esto, se corrió un análisis de varianza (ANOVA por sus siglas en inglés) que compara la varianza entre las medias del modelo restringido y el que contiene efectos por estado con la varianza interna de cada modelo, para indicarnos si la diferencia es significativa. En caso de que lo sea, tenemos evidencia para rechazar la hipótesis nula que estipula que ambos modelos se ajustan igual de

bien a los datos, por lo que concluimos que el predictor o factor ESTADO sí contribuye a la explicación del modelo.

Como se puede observar en el cuadro Z, con una significancia del 99% existe evidencia para rechazar la hipótesis nula y decir que, independientemente de cómo se mida la carga de la deuda, los modelos que toman en cuenta efectos fijos estatales tienen mejor capacidad de predicción que los modelos restringidos.

## **Conclusiones**

Derivado de los resultados de las pruebas econométricas y de la literatura relevante al tema, se identifican al menos tres conclusiones y recomendaciones de política pública. Primero, a través de la significancia y signo de las variables URB y FRONT, se confirma que los municipios utilizan la deuda pública como una herramienta para financiar sus actividades de prestación de servicios a la población; es decir, a mayor urbanización y ubicación fronteriza, los gobiernos locales adquieren más deuda para lograr satisfacer las altas necesidades de su entorno. Lo anterior, si bien no es una sorpresa, toma relevancia ante el exponencial crecimiento poblacional y urbano del país, lo que pone un énfasis en el estudio de la salud y sustentabilidad de la deuda pública, un tema que ha sido muy poco abordado desde la academia.

Por otro lado, la relación inversa y consistente de los coeficientes de deuda con las participaciones federales indica que, si el dinero entregado por el gobierno federal a los gobiernos locales es reducido, los segundos adquirirán más deuda. Esto es una respuesta natural que suelen tener los gobiernos, sin embargo, existe plena evidencia que México es de los países que menos impuestos recaudan a nivel nacional y subnacional, por lo que es importante hacer énfasis en que el mercado de deuda debe ser utilizado como una herramienta que deberá ir de la mano con el fortalecimiento de las fuentes propias de ingreso de los gobiernos.

Por último, este artículo ha confirmado que las diferencias institucionales juegan un rol importante en entender las variaciones del servicio de la deuda municipal; se ha argumentado que las capacidades fiscales y administrativas son elementos importantes al momento de explicar las diferencias en la adquisición de deuda pública. Por esto, es imperativo que los municipios elaboren una estructura institucional adaptada a su contexto y necesidades, no solo que busquen diferenciar sus capacidades administrativas en respuesta de una obligación y legislación federal. Lo anterior es relevante porque la deuda es un instrumento de política fiscal que puede permitir que los gobiernos ofrezcan mejores servicios públicos, pero que, de ser usada de manera irresponsable, puede dañar a una población durante varias generaciones. Por esto, es importante que las regulaciones sean impulsadas desde lo local, desde la iniciativa local por regular elementos de la vida pública y privada que traigan beneficios y prevengan riesgos a la población

## Referencias bibliográficas

- Arellano et al (2011). Gobierno y administración pública municipal: un panorama de fragilidad institucionalizada. En Coyuntura y ensayo CIDE (Ed.) *Los gobiernos municipales a debate: un análisis de la institución municipal a través de la Encuesta INEGI 2009* (p 29 -116).
- Astudillo et al (2017). La transparencia de la deuda subnacional como mecanismo para limitar su crecimiento. *Revista Problemas del Desarrollo*, 188 (48), doi: 10.1016/j.rpd.2017.01.003
- Benton, A. y Smith, H. (2017). The Impact of Parties and Elections on Municipal Debt Policy in Mexico. *Governance*, 30(4) doi: 10.1111/gove.12234
- Cabral, R. y del Castillo, E. (2021) ¿Es sostenible la deuda pública de los estados? EGADE IDEAS, Thought leadership in action – Investigación en economía y finanzas. Recuperado de <https://egade.tec.mx/es/egade-ideas/investigacion/es-sostenible-la-deuda-publica-de-los-estados>
- Cabrero, E. (2006). Los retos institucionales de la descentralización fiscal en América Latina. *Revista del CLAD Reforma y Democracia* 34. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3575/357533666007.pdf>
- Cabrero, E. y Carrera, A. (2000). Fiscal Decentralization and Institutional Constraints. Paradoxes of the Mexican Case. *Documentos de Trabajo del CIDE* (85). Recuperado de <http://hdl.handle.net/11651/4120>
- Cabrero, E. y Arellano, D. (2011) *Los gobiernos municipales a debate: un análisis de la institución municipal a través de la Encuesta INEGI 2009*
- Del Castillo, E. (2022) *The sustainability of Mexican subnational debt*. [Tesis doctoral, EGADE Business School].
- Ibarra, J., et.al. (2009). *Desempeño del gobierno en los municipios Mexicanos*. Cátedra del ITESM sobre Desarrollo Económico y Social: Monterrey N.L
- Ibarra, J. y Sotres, L. (2009). Determinantes de la recaudación del impuesto predial en Tamaulipas: Instituciones y zona frontera norte. *Frontera Norte*, 21(42), 165-192. Recuperado de [www.redalyc.org/articulo.oa?id=13612040007](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13612040007)
- Ibarra, J. y Sotres, L. (2013). Las instituciones fiscales como paliativo para enfrentar crisis financieras: el impuesto predial en el estado de Coahuila. En J. E. Mendoza Cota (coord.). *La crisis financiera internacional. Efectos sectoriales en México y en su frontera norte*. Tijuana BC: El Colegio de la Frontera Norte.
- Ibarra, J. y Sotres, L. (2014). Diferencias en la recaudación de impuesto predial en la zona fronteriza: evidencia en los municipios de Chihuahua. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 29(1), 53-87. <http://dx.doi.org/10.24201/edu.v29i1.1455>
- Ibarra, J. y Sotres, L. (2015). Property tax collection of Sonora municipalities: Does border location make any difference? *Journal of Borderlands Studies*, 30(2), 203-225. <http://dx.doi.org/10.1080/08865655.2015.1046471>
- Ibarra, J. y Santos, C. (2017). Entorno político y carga de la deuda en los Estados mexicanos. *Journal of Local Public Economics* 1(1). Recuperado de <https://orcid.org/0000-0002-9581-9099>

- Ibarra, J. y Sotres, L. (2021). El efecto de la frontera en la recaudación del impuesto predial. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 36(2), 203-225. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1080/08865655.2015.1046471>
- SEGOB (2015). Guía de servicios públicos municipales. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/171945/Guia\\_de\\_servicios\\_publicos\\_municipales\\_2015.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/171945/Guia_de_servicios_publicos_municipales_2015.pdf)
- Wyplosz, C. (2005) Fiscal policy: Institutions versus rules. *National Institute Economic Review*, 191, 70-84.

## Cuadro X

### Descripción de variables y fuentes de información

Variable	Descripción	Unidades	Fuente
<b>Variables dependientes</b>			
CD1	Cociente del gasto por servicio de la deuda (SERV) por el ingreso municipal disponible (IMD).	%	INEGI. Finanzas públicas estatales y municipales, Consulta Interactiva de Datos
CD2	Cociente del gasto por servicio de la deuda (SERV) por los ingresos efectivos ordinarios (IEO)	%	INEGI. Finanzas públicas estatales y municipales, Consulta Interactiva de Datos
CD3	Cociente del gasto por servicio de la deuda (SERV) por las participaciones federales netas municipales.	%	INEGI. Finanzas públicas estatales y municipales, Consulta Interactiva de Datos
<b>Variables de control</b>			
PIBM	PIB municipal per cápita (pesos constantes de 2010). Se estimó multiplicando el PIB del estado por la proporción que representa la población ocupada municipal respecto de la estatal. Después, fue dividido por la población total municipal.	miles de pesos	PIB: INEGI, 2018. Población Ocupada: INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010
URB	Población que vive en localidades con más de 2500 habitantes. Se obtuvo dividiendo la población total municipal con la que se ubica en localidades con estas características.	%	INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.
<b>Variables de finanzas públicas</b>			
P	Participaciones federales nominales recibidas por el municipio divididas entre la población total municipal	pesos	INEGI. Finanzas Públicas Estatales y Municipales. Consulta Interactiva de Datos
A	Aportaciones federales nominales recibidas por el municipio divididas entre la población total municipal	pesos	INEGI. Finanzas Públicas Estatales y Municipales. Consulta Interactiva de Datos
BAL	Balance de operaciones del municipio rezagado un periodo. Cociente del ingreso efectivo ordinario por el egreso efectivo ordinario	%	INEGI. Finanzas Públicas Estatales y Municipales. Consulta Interactiva de Datos
<b>Variables políticas</b>			

CAG	Variable dicotómica de confluencia política municipal. Toma el valor de 1 si el alcalde y el gobernador tienen la misma afiliación y toma el valor de 0 en cualquier otro caso.	0, 1	SEGOB-INAFED, Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED)
CAC	Índice de confluencia política entre el alcalde y el congreso local del estado.	1, 2, 3, 4	Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión, Integración de Congresos Estatales, SEDIA; páginas web de los Congresos Estatales; Reportes IMCO
AFILIACIÓN	Nueve variables dicotómicas que indican la afiliación política del alcalde. PRI, PAN, MORENA, PRD, PT, PNA, MC, PVE, OTROS. Toma el valor de 1 en caso de que la afiliación política del presidente sea del partido identificado y 0 en cualquier otro caso.	0, 1	Con datos del Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C. (CIDAC)
ELEC	Variable dicotómica para identificar el ciclo político electoral para alcalde. Toma el valor de 1 si en el municipio hubo elecciones para presidente municipal y 0 en cualquier otro caso.	0, 1	SEGOB-INAFED, Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM)
COAL	Variable dicotómica para identificar si el alcalde fue postulado a la presidencia en coalición con otros partidos. Toma el valor de 1 si el alcalde se postuló en coalición y 0 si fue postulado por un solo partido.	0, 1	Con datos del CIDAC

---

Efectos institucionales

DE <sub>i</sub>	Variable dicotómica para incorporar la diferencia en recaudación de predial debido al marco institucional propio del estado <i>i</i> . Toma valor 1 si el mpio. pertenece al edo. <i>k</i> , y 0 en otro caso.	0, 1	Construcción propia
DMF	Variable dicotómica para incorporar la diferencia en el comportamiento del servicio de la deuda del conjunto de mpios fronterizos de acuerdo con el marco institucional propio del municipio. Toma valor 1 si el mpio. es fronterizo (22 mpios. en total) y 0 en otro caso.	0, 1	Construcción propia

## Cuadro Y

Resultados de los modelos con cada variable independiente CD1, CD2 y CD3

CD1	Modelo restringido			Modelo con efectos fijos por estado			VIF
Intercepto	5.8111*** (7.755)	6.418*** (4.126)	5.719*** (2.890)				
Variables de Control							
PIBM	-0.0079** (-2.228)	-0.0046 (-1.133)	-0.0085** (-2.032)	0.0164 (1.588)	0.0247** (2.4256)	0.0247** (2.496)	1.47
URB	0.0421*** (4.976)	0.039*** (3.598)	0.0305*** (2.832)	0.0262*** (3.0955)	0.01797* (1.8562)	0.0194** (1.9923)	1.72
FRONT	1.336325 (0.746)	1.312 (0.731)	1.641 (0.923)	3.943* (1.7654)	3.6728* (1.6919)	4.031* (1.8189)	1.06
Variables de finanzas públicas							
P		-0.0002 (-1.263)	-0.0004** (-2.476)		-0.0005*** (-3.3678)	-0.0005*** (-3.408)	2.1
A		0.00007 (0.168)	0.00045 (1.089)		0.00065* (1.7877)	0.0007* (1.8902)	1.93
BAL		-0.0101 (-0.472)	-0.0049 (-0.227)		0.0057 (0.2683)	0.0011 (0.0525)	1.73
Variables políticas							
CAG			0.5112 (0.702)			0.973 (1.441)	1.85
CAC			-0.355 (-0.741)			-0.2635 (-0.5203)	1.74
PAN			-0.7467 (-1.07)			-0.16165 (-0.212)	1.39
MOR			-0.959 (-0.494)			-0.5778 (-0.516)	1.15
PRD			-1.4954 (-1.615)			-1.0543 (-1.384)	1.37
PT			0.0403 (0.021)			-0.0114 (-0.007)	1.09
PNA			1.0401 (0.640)			1.2314 (0.7136)	1.16
MC			0.4664 (0.319)			0.9104 (0.6323)	1.18
PVE			-1.0791 (-0.747)			-1.2302 (-1.051)	1.18
OTROS			-3.342** (-1.969)			-3.2447** (-2.211)	1.13
ELEC			2.982*** (4.142)			3.9946 (1.532)	1.44
COAL			1.393** (2.054)			0.4619 (0.536)	1.3
R2 ajustada	0.0287	0.02859	0.06391	0.4997	0.5035	0.5035	



CD2	Modelo restringido			Modelo con efectos fijos por estado			VIF
Intercepto	2.328*** (4.619)	2.405** (2.304)	1.6918 (1.273)				
Variables de Control							
PIBM	-0.00045 (-0.187)	-0.0021 (-0.778)	-0.00504* (-1.793)	0.0183** (2.244)	0.0184** (2.323)	0.0175** (2.325)	1.47
URB	0.0378*** (6.657)	0.0288*** (4.009)	0.024*** (3.255)	0.0244*** (4.276)	0.0142** (2.247)	0.0151** (2.358)	1.72
FRONT	1.4033 (1.165)	1.225 (1.017)	1.4302 (1.197)	3.1894** (1.9696)	3.172** (1.97)	3.379** (2.078)	1.06
Variables de finanzas públicas							
P		-0.0000076 (-0.070)	-0.00014 (-1.272)		-0.00021** (-2.256)	-0.00021** (-2.273)	2.1
A		-0.00039 (-1.377)	-0.00013 (-0.447)		0.00002 (0.098)	0.00004 0.2248	1.93
BAL		0.0229 (1.604)	0.0287** (1.982)		0.0304** (2.146)	0.028** (1.978)	1.73
Variables políticas							
CAG			-0.06947 (-0.142)			0.0304 (0.693)	1.85
CAC			-0.1156 (-0.359)			-0.044 (-0.128)	1.74
PAN			-0.3457 (-0.737)			0.139 (0.26)	1.39
MOR			-0.7644 (-0.587)			-0.366 (-0.514)	1.15
PRD			-0.6835 (-1.099)			-0.392 (-0.805)	1.37
PT			0.30062 (0.231)			0.3321 (0.307)	1.09
PNA			0.66513 (0.609)			0.896 (0.749)	1.16
MC			0.3564 (0.363)			0.7062 (0.735)	1.18
PVE			-1.38498 (-1.428)			-1.245* (-1.753)	1.18
OTROS			-2.5107** (-2.202)			-2.318*** (-2.656)	1.13
ELEC			1.9209*** (3.973)			0.701 (0.3613)	1.44
COAL			1.0384** (2.280)			0.5783 (1.015)	1.3
R2 ajustada	0.0483	0.0527	0.0851	0.4891	0.4914	0.4918	

CD3	Modelo restringido			Modelo con efectos fijos por estado			VIF
Intercepto	5.28396***	3.231	1.003				
	-4.584	-1.35	-0.33				
Variables de Control							
PIBM_PO	-0.00581	-0.0033	-0.0094	0.0232	0.0304	0.0288	1.47
	(-1.065)	(-0.54)	(-1.46)	(1.23)	(1.63)	(1.63)	
URB	0.09041***	0.0667***	0.058***	0.0697***	0.0393***	0.0423***	1.72
	-6.953	-4.06	-3.462	(5.62)	(2.98)	(3.12)	
FRONT	4.3706	3.881	4.268	7.835*	7.622*	8.05*	1.06
	-1.587	-1.41	-1.553	(1.68)	(1.67)	(1.75)	
Variables de finanzas públicas							
PMN		-0.0006**	-0.0008***		-0.0009***	-0.0009***	2.1
		(-2.31)	(-3.20)		(-3.96)	(-3.95)	
AMN		0.0002	0.00068		0.0007	0.0008*	1.93
		(0.275)	(1.05)		(1.62)	(1.745)	
BAL		0.0733**	0.085**		0.0846**	0.0807**	1.73
		(2.24)	(2.56)		(2.25)	(2.12)	
Variables políticas							
CAG			-0.423			0.7525	1.85
			(-0.38)			(0.78)	
CAC			-0.054			-0.1254	1.74
			(-0.07)			(-0.19)	
PAN			-0.194			0.6962	1.39
			(-0.18)			(0.57)	
MOR			-1.027			-0.241	1.15
			(-0.34)			(-0.12)	
PRD			-0.988			-0.472	1.37
			(-0.69)			(-0.45)	
PT			3.872			4.141	1.09
			(1.29)			(0.87)	
PNA			1.854			1.858	1.16
			(0.74)			(0.67)	
MC			0.406			1.388	1.18
			(0.18)			(0.71)	
PVE			-0.939			-1.42	1.18
			(-0.42)			(-0.88)	
OTROS			-4.005			-4.365*	1.13
			(-1.53)			(-1.85)	
ELEC			3.711***			-0.117	1.44
			(3.34)			(-0.03)	
COAL			2.504**			1.046	1.3
			(2.39)			(0.83)	
R2 ajustada	0.054	0.0599	0.081	0.462	0.469	0.468	

## Cuadro Z

Pruebas de hipótesis – Análisis de Varianza

$H_0 \rightarrow$  El predictor no contribuye a la explicación del modelo

CD1	F	P valor
	4.69	1.96e-14 ***
CD2	F	P valor
	4.99	9.07e-16 ***
CD3	F	P valor
	5.13	2.24e-16 ***