

EL EFECTO MODERADOR DEL GASTO ESTATAL Y SU IMPACTO EN LA DEUDA PÚBLICA EN MÉXICO

THE MODERATING EFFECT OF GOVERNMENT SPENDING AND
ITS IMPACT ON PUBLIC DEBT IN MEXICO.

EDGARD ALFREDO NANDE VÁZQUEZ¹

OMAR ALEJANDRO PÉREZ CRUZ²

RESUMEN

El endeudamiento, componente del gasto público estatal en México, se encuadra en el ciclo político presupuestal (CPP) como parte de la teoría general del ciclo político económico (CEP). En esta investigación se realiza un análisis retrospectivo de los determinantes del endeudamiento público de las entidades federativas de México, del periodo 2000-2014. Para este análisis se reunieron datos del gasto público, para posteriormente estimar modelos autorregresivos extendidos que incorporan variables (dicótomas) electorales que se controlan mediante los efectos del ciclo económico. Los resultados muestran la presencia del CEP en el gasto público estatal, específicamente en el rubro de los gastos de capital, lo que permite explicar que el endeudamiento es un recurso que financia la obra pública en los estados de México.

PALABRAS CLAVE: ciclo político económico, deuda pública, datos panel.

CLASIFICACIÓN DEL JEL: E62, H61, H63.

¹ Profesor Investigador de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad de Colima. cpnade@ucol.mx

² Profesor investigador de la Facultad de Contabilidad y Administración de la Universidad de Colima omar_perez@ucol.mx

ABSTRACT

The indebtedness component of state public spending in Mexico fits into the political budget cycle (CPP) as part of the general theory of the political economic cycle (CEP). In this research, a retrospective analysis of the determinants of public indebtedness of the states of Mexico in the period of 2000-2014 is carried out. To obtain information on the values of public spending for later, estimate extended autoregressive models that incorporate electoral (dichotomous) variables and are controlled by the effects of the economic cycle. The results show the presence of the CEP in the state public expenditure, in the area of capital expenditures, which explains the debt is a resource that finances public works in the states of Mexico.

Keywords: political economic cycle, public debt, data panel

JEL Classification: H7, E62, H61, H63.

Recepción: 13/09/2021

Aceptación: 12/12/2021

INTRODUCCIÓN

Desde el enfoque macroeconómico tradicional, se entiende la política económica como las estrategias que el orden de gobierno, de los tres niveles, establece con la finalidad de incidir en alguna variable de la economía. Es por ello, que se asume que dichas estrategias se orientan a metas específicas, como el autofinanciamiento, la eficiencia productiva, el desarrollo de infraestructura o el crecimiento sostenible, con el fin de minimizar el desequilibrio económico.

Sin embargo, la teoría establece que, en tiempos electorales, los gobiernos intentan mejorar la economía, aunque sea de manera transitoria para aumentar sus probabilidades de seguir en el poder (Gámez, 2018). De este modo, existe una amplia posibilidad de que el manejo de la política económica de los tres niveles de gobierno responda a intereses políticos-electorales. Esta condición ha provocado el análisis académico del ciclo político económico (CPE), en lo general, y del ciclo político presupuestal (CPP), en lo particular.

El CPP es un campo de reciente desarrollo en las investigaciones sobre la teoría del CPE, enfocado en analizar el papel que juegan las estrategias de la política económica y tributaria, y su implementación por los dirigentes estatales y/o de los partidos políticos para fortalecer su presencia al frente de estas instituciones.

Específicamente, el objetivo de esta investigación es corroborar si los gobiernos estatales en México operan el endeudamiento y determinados elementos de este, como el nivel del gasto en inversión, las transferencias y el nivel de deuda anterior; como indicadores de la capacidad de gestión de los gobiernos estatales ante la percepción de la ciudadanía para fortalecer así la presencia del partido en el poder.

Las investigaciones sobre el CPP a nivel nacional tienen la limitante de que las elecciones no son tan frecuentes, pues en México cada seis años se pueden obtener datos para su análisis desde la perspectiva econométrica. El análisis a nivel estatal brinda mayores ventajas que los estudios a nivel de países, respecto a los grados de libertad con que se pueden trabajar los datos obtenidos (Ramírez & Erquizio, 2012). Otra ventaja de este análisis estatal, es que los datos de las diversas instancias (estatal, municipal y/o delegacional), mantienen características más homogéneas que cuando se realizan comparaciones entre países.

La hipótesis central de esta teoría del CPE, es que los gobernantes aplican el gasto público en transferencias de capital (que incluye infraestructura y obra pública), los cuales hacen más visibles las mejoras de la economía, ante la percepción de los ciudadanos (empleo, ingresos y producción). De este modo, por medio de la implementación de políticas económicas y fiscales, antes y después del periodo electoral, buscan incrementar sus probabilidades de mantenerse en el poder.

En este orden, en análisis que aquí se presenta se hace para las 31 entidades federativas del país, utilizando datos del 2000 al 2014 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). En este periodo se realizaron cerca de 100 procesos electorales a nivel estado en el país. Para el desarrollo del análisis, este documento se encuentra organizado en varios apartados. En primera instancia, se realiza un recorrido por el origen y la evolución de las teorías del ciclo político económico y del ciclo presupuestal, así como evidencia empírica de los CPE y CPP en México; con las adaptaciones e implicaciones de los agentes de los tres niveles de gobierno. En el siguiente apartado se expone la metodología implementada para el estudio, así como las descripciones de las variables. Posteriormente se aplica el modelo utilizado en

la estimación, así como los resultados encontrados. Finalmente se esbozan diversas conclusiones, así como directrices para futuras investigaciones.

1. Ciclo político presupuestal: teoría y evidencia empírica

1.1. Teoría de los ciclos políticos

El estudio de los ciclos económicos tiene sus orígenes en los años de la revolución industrial, con la llegada de las primeras crisis económicas. Inicialmente, estos periodos de escases monetaria se entendían como eventos aislados que tenían su origen en situaciones ajenas al país; como guerras, sequías, inundaciones u otras situaciones de índole climatológica que incidían en acontecimientos no previstos (Pérez-Cruz, 2015). Sin embargo, con el desarrollo del capitalismo se comienzan a observar crisis cada vez más habituales, asociadas a la actividad económica moderna, es decir, aparecen fluctuaciones más complejas relacionadas, en un primer momento con los precios, y más adelante con la producción, el empleo y el consumo.

La teoría de los ciclos políticos es una rama de la teoría de la elección pública que define al ciclo económico como político, porque las fluctuaciones de la economía son provocadas por los gestores de la política económica cuando influyen en algunas variables como el gasto público y la oferta monetaria, entre otras, con la intención de apaciguar temporalmente a la sociedad en tiempos de elecciones y hacerle creer que realizan un buen trabajo en pro de ella y conseguir de esta manera que los ciudadanos voten por su reelección o la permanencia del partido político en el poder.

Al respecto Pérez-Cruz, Nande-Vázquez y Martínez-Verdugo (2020 y 2021), explican que, tras unos comicios, el nivel de producción mantiene sus fluctuaciones en un nivel bajo para crecer antes y durante los tiempos de la

siguiente campaña electoral; hasta pocos meses después de las elecciones. Posteriormente, en sus primeros meses de gestión, el nuevo gobierno, independientemente de que sea dirigido por el mismo partido político o por otro, busca reducir los altos niveles de gasto público, así como las demás variables económicas que fueron estimuladas por los gestores de política económica para las elecciones pasadas. Esto, con la finalidad de aminorar las altas tasas de inflación y financiar el déficit resultado del incremento del gasto público, mediante el aumento de los impuestos, de la deuda pública y/o con la reducción del propio gasto público. Este proceso es cíclico y se repite cada vez que se acercan unos comicios.

Al considerar el comportamiento de los políticos y de los votantes, William D. Nordhaus (citado en Vila i Vila, 2010) clasificó a estos últimos en racionales y no racionales. A los partidos políticos los divide en oportunistas e ideológicos. A los primeros sólo les interesa llegar al poder o conservarlo y no les preocupan los resultados de sus políticas en la economía. Los segundos buscan alcanzar sus objetivos económicos y sociales minimizando la pérdida de bienestar de la sociedad; ganar las elecciones se deja en segundo plano.

La literatura reconoce cuatro modelos de ciclos políticos: a) partidos oportunistas con votantes no racionales, cuyo resultado es un modelo de ciclo oportunista; b) partidos ideológicos con votantes no racionales, relación de la que se obtiene un modelo de ciclo ideológico; c) votantes racionales que hacen imposible la existencia de un ciclo político en la economía, y d) perturbaciones externas al proceso político, es decir, ya sea que los votantes sean o no racionales y tengan información incompleta o completa, puede suceder que no detecten el origen de los impactos que los afectan y la probabilidad de que se presente un ciclo político en la economía dependerá del tipo de partido en el poder.

Actualmente, la teoría propone al menos cuatro hipótesis sobre las motivaciones que subyacen en la conducta de los votantes, a saber: a) Racionalidad colectiva, es decir, que el comportamiento del votante se determina de acuerdo con su nivel de bienestar social. b) Votantes miopes, que son aquellos que se dejan llevar únicamente por el comportamiento de la economía durante los meses recientes antes de las elecciones y para quienes el nivel de la actividad económica es la variable determinante. c) Votantes ilusionados con el efecto del crecimiento del empleo, para los cuales la variable clave es el nivel de ocupación y no el de la inflación. d) Sesgo deficitario, esto es, cuando los políticos buscan crear más empleos incrementando el gasto público, sin importar que éste exceda los ingresos que tiene el gobierno, puesto que el objetivo es ganar más votos.

Los ciclos políticos presupuestarios sugieren la posible existencia de una relación estratégica entre el ciclo político y el nivel de endeudamiento. La literatura sugiere que en los ciclos electorales los gobiernos incrementan su endeudamiento y, por tanto, generan un CED que pueden considerarse en los CPP.

Es posible también plantear un modelo en que los gobiernos aumentan la deuda como estrategia para limitar que las próximas administraciones la utilicen en un escenario electoral polarizado y, por ende, con escasa posibilidad de que el partido en el poder siga gobernando.

El trabajo de Brusca, Labrador y Montesinos (2010), señala que los gobiernos manejan estratégicamente su deuda para influir en el resultado de las elecciones, pretendiendo incidir en las preferencias electorales, y aplican el recurso de deuda como instrumento político para el gobernante en su aspiración de ser reelegido o aumenta su posibilidad de continuar en el poder.

Otros estudios como el de Guillamón, Benito y Bastida (2011), obtuvieron conclusiones donde el endeudamiento se incrementa al final del ciclo político presupuestario. Por otro lado, Zafra, López y Hernández (2011), constataron que, en los gobiernos regionales de España, el endeudamiento público se incrementa en el año electoral debido a las transferencias y pago de atrasos salariales, lo que podría llevar a que los gobiernos en funciones manipulen las políticas fiscales.

Sánchez (2011) contrastó la hipótesis de la existencia de un ciclo político-presupuestario a partir de datos de los municipios asturianos, mediante un panel referido al período 2001-2008. En esta investigación pretendió construir un modelo que ahondara en los factores del endeudamiento, estimado en forma de variación de pasivos financieros y teniendo en cuenta dos periodos electorales. Los resultados de este trabajo no corroboran una tendencia a un mayor endeudamiento de los gobiernos de carácter progresista, y tampoco de los gobiernos compuestos por coaliciones. Igualmente, el aumento de la deuda pública en los años antes y en los años de la elección, es un argumento rechazado en las estimaciones del estudio. Básicamente pone de manifiesto que, en los principales ayuntamientos asturianos el endeudamiento está directamente relacionado con la autonomía financiera, y en menor medida con la estructura del gasto público asumido; gastos de capital e inversiones, por un lado, y gastos «rígidos» o «cautivos» de carácter corriente, por otro.

Considerando la literatura empírica de México, las aportaciones todavía son escasas, pudiendo destacarse el estudio de Ramírez (2003), el cual utilizó una base de datos de 2.412 ayuntamientos para el periodo 1989-1999, relacionando las finanzas públicas municipales con variables políticas y su efecto con los ciclos políticos como determinantes del endeudamiento. Este

estudio indicó que el endeudamiento de los municipios aumenta en el año posterior a la elección.

Por su parte Ramírez y Erquizio (2012), en su estudio para los 31 estados del periodo 1993-2009, vincularon el ciclo político con variables de gasto público y su influencia con el endeudamiento. Este trabajo confirmó la presencia del ciclo político en el gasto total, como factor determinante de incremento de deuda en los estados de México.

Carpizo (2012), para entidades estatales en el periodo 2003-2010, estimó varios modelos econométricos, tomando como variable dependiente la deuda total (deuda directa + deuda organismos) y adicionalmente, las dos medidas de endeudamiento en función del PIB estatal. Para las variables independientes consideró gobiernos divididos, partidos políticos, dependencia financiera, recaudación per cápita y variables retardadas de la población y del PIB de los estados. Los resultados concluyeron que las decisiones de endeudamiento son condicionadas por el entorno de la competencia política de cada entidad, es decir, la presión política ejerce mayores incentivos en los gobernadores para financiar obras públicas de forma más activa. Además, el nivel de intensidad de la competencia política es clave para entender los incentivos que tienen los distintos actores a la hora de negociar los montos de endeudamiento estatal en cada ciclo político presupuestario.

2. Metodología

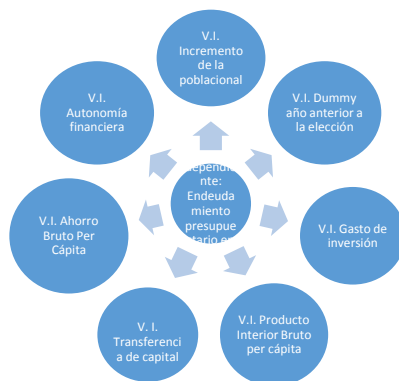
En este apartado, se pretende realizar un análisis de los factores que explican el comportamiento del recurso a la deuda pública estatal, basado en evidencia teórica y literatura previa analizada.

2.1. Muestra y datos

La muestra está compuesta por las 31 entidades federativas de México, utilizando datos del 2000 al 2014 del INEGI. Este análisis se realizó en base a la información presupuestaria de dichas entidades, reportada en pesos nominales. Los datos originales fueron deflactados usando el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) elaborado por el Banco de México, para ser re-expresados en pesos constantes de 2002.

En este trabajo se toma como variable dependiente el endeudamiento presupuestario de cada estado de México, en tanto que no se dispone de información sobre la deuda acumulada. Para las variables independientes se diseñaron siete con información presupuestaria: gasto en inversión (GI_A); gasto de inversión presupuestaria transferencias de capital (R_E); producto interior bruto per cápita (PIB_PER); autonomía financiera (AUT_FIN); ahorro bruto per cápita (AHB); demografía poblacional (POB); y año electoral (ELEC_1). Para una mejor comprensión puede verse la siguiente Figura 1.

Figura 1. Variables independientes y dependiente



Fuente: Elaboración propia.

2.2. Modelo de estimación

El modelo econométrico de este estudio será debatido a continuación, tanto en el diseño, como en el método de estimación. El primer paso para la selección del modelo es la identificación de la presencia de endogeneidad. Si tenemos en cuenta la no presencia de endogeneidad, entonces el método recomendado como segundo recurso es la metodología de datos de panel, Mínimos Cuadrados Ordinario, Efectos Fijos y Aleatorios (MCO; EF; EA).

No obstante, si por el contrario las pruebas en esos modelos dan indicio o confirman la presencia de endogeneidad, necesariamente deberemos utilizar un método para tratarla. Finalmente, exponemos además del supuesto de endogeneidad, para comprobar su presencia, los supuestos de multicolinealidad, heterocedasticidad y autocorrelación, con el objetivo de presentar un modelo que optimice los resultados y que además sean confiables en su explicación.

2.2.1. Supuesto de endogeneidad

Desde un punto econométrico, el tema de endogeneidad se puede definir como la existencia de correlación entre la variable dependiente y el término error, es decir, analizando la correlación entre errores de x_i y los errores del modelo: $Cov(x_i, \mathcal{E}) \neq 0$

En ese contexto, los rezagos en un modelo de datos de panel implican problemas metodológicos, porque se viola el supuesto de exogeneidad estricta de los regresores. La presencia de rezagos de la variable a explicar como parte de las variables explicativas genera endogeneidad en el término de error, lo cual implica estimadores sesgados e inconsistentes (Pérez, Plata, Zafra y López, 2013).

De esta forma, la manera más sencilla para saber si existe un problema de endogeneidad, es hacer una prueba de correlación entre las variables explicativas y el término de error, es decir, debemos almacenar los residuos para luego correr dicha regresión.

De ser esta correlación distinta a cero, entonces nos encontramos ante un problema de endogeneidad. Los resultados se muestran en la Tabla 1:

Tabla 1. Correlaciones entre los residuos y variables exógenas

	deud	gigt2	r_e	log_pob	ahb	aut_fin	pi_b_per	el1	resid
deud	1.0000								
gigt2	-0.0769	1.0000							
r_e	0.2848	-0.0120	1.0000						
log_pob	-0.0120	-0.0978	-0.2668	1.0000					
ahb	-0.0743	0.2433	-0.3179	-0.1654	1.0000				
aut_fin	0.1639	0.2849	0.1634	-0.1919	0.5779	1.0000			
pi_b_per	0.1302	0.0432	0.3229	-0.2498	-0.3120	0.0636	1.0000		
el1	-0.0557	0.0705	0.0444	-0.0100	-0.0433	-0.0087	0.0080	1.0000	
resid	0.3506	-0.2194	0.8124	-0.0342	-0.2119	0.4674	0.3714	-0.1588	1.0000

Fuente: Elaboración propia.

Como podemos observar en la tabla anterior, los resultados confirman la presencia de endogeneidad, es decir, existe correlación entre los residuos y las variables exógenas, comprobando un valor distinto de cero, lo que sugiere la existencia de problemas de endogeneidad.

La endogeneidad puede ser tratada a través de diferentes vías, sin embargo, una de las formas más habitualmente empleada, es a través de variables instrumentales expresadas como retardos de la variable endógena.

2.2.2. Supuesto de multicolinealidad

Después de analizar la endogeneidad y haber corroborado su presencia, podría ocurrir que exista también relación entre las variables independientes, lo que quedaría reflejado mediante un coeficiente de correlación alto entre ellas, y por tanto, daría lugar a multicolinealidad.

La multicolinealidad surge cuando las variables explicativas se encuentran correlacionadas entre sí y no es posible analizar con precisión los efectos individuales de cada una de ellas. Si las variables se encuentran perfectamente correlacionadas, se dice que existe multicolinealidad perfecta cumpliendo la siguiente condición:

$$\lambda_1 X_1 + \lambda_2 X_2 + \dots + \lambda_K X_K = 0$$

Donde $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_K$ son constantes distintas de cero.

Sin embargo, lo más común es que las variables muestren correlación alta, pero no perfecta, como se muestra en la siguiente condición:

$$\lambda_1 X_1 + \lambda_2 X_2 + \dots + \lambda_K X_K + v_i = 0$$

Bajo esos esquemas, ahora procedemos a evaluar la matriz de correlaciones, la cual nos debe presentar un primer indicio de la existencia o no existencia de multicolinealidad.

En primer lugar, podemos observar una correlación media entre ahorro bruto (ahh) y autonomía financiera (aut_fin), siendo una de estas dos variables la que presente probablemente el problema de multicolinealidad.

Tabla 2. Correlaciones entre los residuos y variables exógenas

	deud	gigt2	r_e	log_pob	ahb	aut_fin	pi_b_per	el1
deud	1							
gigt2	-0.0769	1						
	0.0975							
r_e	0.2848	-0.012	1					
	0.0000	0.7965						
log_pob	-0.012	-0.0978	-0.2668	1				
	0.7963	0.0350	0.0000					
ahb	-0.0743	0.2433	-0.3179	-0.1654	1			
	0.1096	0.0000	0.0000	0.0003				
aut_fin	0.1639	0.2849	0.1634	-0.1919	0.5779	1		
	0.0004	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000			
pi_b_per	0.1302	0.0432	0.3229	-0.2498	-0.312	0.0636	1	
	0.0049	0.3524	0.0000	0.0000	0.0000	0.1712		
el1	-0.0557	0.0705	0.0444	-0.01	-0.0433	-0.0087	0.008	1
	0.2309	0.1288	0.3389	0.8297	0.3512	0.8524	0.8631	

Fuente: Elaboración propia.

Bajo ese contexto, observamos que *ahb* es la variable que tiene el factor de inflación de la varianza (VIF) más alto, es decir, es cercano a 3, siendo la variable sugerida con coeficientes inflados; sin embargo, la multicolinealidad es leve, no obstante, existe un problema que deberá corregirse.

Tabla 3. Variables con coeficientes inflados

Variable	VIF	1/VIF
ahb	2.55	0.392667
aut_fin	2.06	0.48592
r_e	1.56	0.640834
pi_b_per	1.36	0.734782
log_pob	1.26	0.791203
gigt2	1.11	0.896907
el1	1.01	0.989762
Mean VIF	1.56	

Fuente: Elaboración propia.

2.2.3. Supuesto de heterocedasticidad

El problema de la heteroscedasticidad es más común en datos de corte transversal (datos de una o más variables recogidos en el mismo momento), lo que implica que el error presenta diferentes dispersiones para cada observación. Esto contradice el supuesto del modelo clásico de regresión lineal, de que la varianza o dispersión del error (perturbación estocástica) es la misma en todas las observaciones.

Se tiene un problema de este tipo cuando la varianza de los términos estocásticos no es constante, observándose que la covarianza entre ellas es cero. Cuando la varianza de las perturbaciones es proporcional a una variable ω , se cumplirá que:

$$\sigma_i^2 = \sigma^2 \omega_1$$

En ese sentido, ante la presencia de heteroscedasticidad los estimadores mínimos cuadrados ordinarios siguen siendo ineficientes, y además siguen siendo insesgados. Para este análisis aplicaremos el test de Contraste de Breusch–Pagan–Godfrey, teniendo como hipótesis nula la existencia de homocedasticidad, lo cual nos muestra la siguiente Tabla 4.

Tabla 4. Prueba heterocedasticidad de Breusch y Pagan/ Cook-Weisberg

Breusch-Pagan Weisberg	/	Cook- for
heteroskedasticity		
Ho: Constant variance		
Variables: fitted values of deud		
chi2(1) = 311.13		
Prob > chi2 = 0.0000		

Fuente: Elaboración propia.

Como podemos comprobar la hipótesis nula no se acepta, porque el p-value es de 0.0000, por lo tanto asumimos la presencia de heteroscedasticidad.

2.2.4. Supuesto de autocorrelación

La autocorrelación surge por diversas razones como la exclusión de variables correlacionadas, error de especificación, errores de medición que se acumulan, etc. De acuerdo con los supuestos de Gauss-Markov, los estimadores de OLS son los Mejores Estimadores Lineales Insesgados (ELI), siempre y cuando los errores sean independientes entre sí, y además se distribuyan idénticamente con varianza constante. No obstante, las

condiciones son violadas en datos panel, es decir, la independencia se viola cuando los errores de diferentes unidades están correlacionados (correlación contemporánea), o cuando los errores dentro de cada unidad se correlacionan temporalmente (correlación serial), o ambos. A su vez, la distribución “idéntica” de los errores es violada cuando la varianza no es constante (heteroscedasticidad). En línea con lo anterior, el problema de la correlación serial o “autocorrelación, se da cuando los errores no son independientes con respecto al tiempo.

Wooldridge (citado en Montero, 2010) desarrolló una prueba muy flexible basada en supuestos mínimos, el cual utiliza los residuales de una regresión de primeras diferencias, observando que, si uit no está serialmente correlacionado, entonces la correlación entre los errores uit diferenciados para el periodo t y $t-1$ es igual a -0.5 . Nuestros resultados en esta prueba son los siguientes:

Tabla 5. Prueba de autocorrelación

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 30) = 1.921
Prob > F = 0.1759

Fuente: Elaboración propia.

Como podemos observar, la prueba nos indica que no tenemos problema de autocorrelación, que para este caso no es necesario corregir.

Para los demás problemas detectados, es decir, endogeneidad, colinealidad y heteroscedasticidad, deberán corregirse. Por ello optamos por emplear el modelo Arellano y Bond (1991), que proponen un estimador

basado en el Método Generalizado de Momentos (GMM), utilizando variables instrumentales basadas en retardos de la variable dependiente y diferencias de todas las variables del modelo; aplicando diferencias en el intercepto como la heterogeneidad no observada, presentando el siguiente modelo:

$$y_{it} = \beta_2 \Delta y_{i,t-1} + \Delta X_{it} \beta_3 + \Delta e_{it}$$

Dado el gran número de unidades transversales (gobiernos estatales), sería difícil estimar el efecto específico de cada gobierno, por lo que se estimó un modelo de ecuaciones en diferencias. La estimación se realizó utilizando el modelo Arellano y Bond (1991), que propone un estimador basado en el Método Generalizado de Momentos (GMM) que utiliza variables instrumentales basadas en retardos y diferencias de todas las variables del modelo. La regresión de los datos de panel se muestra en el siguiente modelo econométrico:

Ecuación (1)

$$\Delta y_{it} = \beta \Delta y_{it-1} + \Delta EL_1 + \Delta \chi_{it} + v_{it}$$

Usando $y_{i,t-s-1}$ como instrumentos de $\Delta y_{i,t-s}$ y $y_{k,i,t-s}$ como instrumentos de $\Delta x_{k,i,t-s}$. Donde el vector $v_{it} = \Delta \varepsilon_{it}$, garantiza la validez de la información. De esa manera, el enfoque GMM puede construir un estimador más eficiente para el modelo dinámico de datos de panel, donde incluye regresores estrictamente exógenos y predeterminados, incluida la variable retardada de la variable dependiente, y regresores endógenos correlacionados con el efecto individual inobservable v_i . Donde, además,

Δy_{it} refleja la variable dependiente en el año (t) en el ente gubernamental (i)

Δy_{it-1} refleja el retardo de la variable dependiente en el año (t-1) del ente gubernamental

i. Se incluyó la variable retardada porque de acuerdo con Pascual, Cabasés y Ezcurra (2008), dentro del marco de referencia del presupuesto hay una inercia en la gestión presupuestaria, lo que predetermina el endeudamiento de los gobiernos estatales de México.

- ΔEL es una variable dummy que refleja la influencia de las elecciones y toma el valor 1 si se trata del año antes de las elecciones (2000, 2006, 2012), y un valor de 0 en otros casos.

- ΔX_{it} es un vector de variables control. Se utilizaron las siguientes: población, transferencias de capital, producto interior bruto per cápita, autonomía financiera y ahorro bruto per cápita.

Los 15 años que abarca el estudio pueden incluir varias elecciones constitucionales para los estados que, por tener periodos heterogéneos, en algunos casos abarca dos elecciones y, en otros, hasta tres. De ese modo, el modelo de regresión queda de la siguiente manera:

Ecuación (2)

$$DEUD_{it} = \Delta DEUD_{it-1} + \Delta_1 GI_{it} + \Delta_2 RE_{it} + \Delta_3 LOGPOB_{it} + \Delta_4 AHB_{it} + \Delta_5 AUT_FIN_{it} + \Delta_6 PIB_PER_{it} + \Delta ELECC_1 + v_{it}; \quad \text{para } i = 1, \dots, 31 \text{ y } t = 2000, \dots, 2014$$

Todos los cuadros muestran los coeficientes de cada regresión de las variables explicativas, además del error estándar y las pruebas de Arellano y Bond (1991) para detectar autocorrelación y probar la validez de la información por medio del test de Sargan. En ese sentido, a partir de estas pruebas se puede comprobar si en cada modelo se acepta o no la hipótesis nula, es decir, si los errores no están serialmente correlacionados y, luego, demostrar que la información utilizada en cada regresión es válida. Este tipo de pruebas, tanto para este primer grupo de regresiones como para el segundo,

darán mayor sustento a los resultados de la estimación del modelo dinámico en diferencias.

3. Resultados

Una vez analizado y explicado el método en este trabajo empírico, se presentan en este apartado los resultados de las estimaciones según del modelo propuesto por Arellano y Bond (1991). Se presenta y analiza aquí la estimación del modelo, con el objeto de identificar los factores que puedan explicar el comportamiento del recurso a la deuda pública estatal en México.

El cuadro muestra los coeficientes de la regresión de las variables explicativas, además del error estándar y las pruebas de Arellano y Bond (1991) para detectar autocorrelación y probar la validez de los instrumentos por medio del test de Sargan. Así, a partir de estas pruebas, podremos comprobar si el modelo acepta o no la hipótesis nula, es decir, si los errores no están serialmente correlacionados y luego demostrar que los instrumentos utilizados en cada regresión son válidos. Este tipo de pruebas nos darán mayor sustento a los resultados de la estimación del modelo dinámico en diferencias.

Tabla 6. Factores determinantes del endeudamiento presupuestario en los estados de México

Variables independientes	Coefficiente	Sig.	Signo esperado	Std. Err
Nivel de deuda anterior	0,1395947	*		0,0088103
Nivel del gasto en inversión	0,0440458	*	(+)	0,009605
Transferencias de capital	0,0203091	***	(-)	0,011468
Incremento de la población	-265,3639	*	(+)	48,69447
Producto interior bruto per cápita	1,974732	*	(+)	0,474355
Ahorro bruto per cápita	-0,2759134	*	(-)	0,012622
Autonomía financiera	5,927272	*	(-)	0,719395
Variable <i>dummy</i> electoral	-100,8097	*	(+)	14,0453
Constante	3180,762	*		687,0825
Test Abond	0,1634			
Test Sargan	0,4139			
Número de observaciones	434			
*significativa al 1% **significativa al 5% *** significativa al 10%				

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados nos muestran que en todas las variables los resultados fueron significativos. Además, el trabajo incluye por determinación del modelo, la variable retardada, porque dentro del marco de referencia del presupuesto que trabajamos en el modelo, hay mucho manejo por inercia, lo que predetermina el nivel de deuda de acuerdo con Brusca, Montesinos y Mora (2012). Es decir, la variable retardada es positiva y además significativa, lo que demuestra cierta estabilidad en la composición del nivel de deuda, explicada en gran medida por la deuda en años anteriores.

En lo que respecta a las pruebas de Arellano y Bond, muestran que para el segundo orden no hay correlación serial y, por tanto, H_0 no se rechaza, lo que permite inferir que la endogeneidad ha sido tratada adecuadamente en el modelo.

Para la prueba de Sargan, se analiza la validez de los instrumentos, por lo que también es posible deducir si nos encontramos con un modelo endógeno. En ese sentido, en nuestra prueba la $\text{Prob} > \chi^2 = 0,4139$ (41,39%); demostrando que los instrumentos en la estimación son válidos y por tanto no existe sobre identificación.

Por otro lado, en la interpretación de las variables independientes, la primera de estas que resulta significativa fue el nivel de deuda anterior que se presenta como variable significativa y positiva, lo cual puede ser explicado con que los estados que se endeudan ya tienen un financiamiento y en lugar de atender esta deuda previa, deciden adquirir otra.

Respecto al nivel del gasto en inversión (GI_A), entendida como el gasto en obra pública, presenta un alto nivel de significatividad, con un coeficiente positivo, lo que constata que el endeudamiento se destina a la financiación de obra pública. Este resultado confirma las conclusiones de los trabajos de Letelier (2010), Zafra, López y Hernández (2011), y Kinto (2014),

quienes analizaron que los gastos de inversión en obra pública influyen positivamente sobre el endeudamiento.

La variable correspondiente a las transferencias de capital (R_E), recurso federal utilizado exclusivamente para obra pública, es también significativa, también con signo positivo, lo cual no quiere decir que los estados no tengan necesidad de financiación, por medio de transferencias de capitales para obra pública lo que provoca una mayor apelación al endeudamiento financiero. Este resultado contradice lo analizado por Benito y Bastida (2008) para entidades españolas, quienes aseguran que el endeudamiento sí es una fuente de financiamiento estatal.

En cuanto al incremento de la población (POB), los resultados muestran que su crecimiento influye negativamente en el incremento de deuda. Este resultado constata que el crecimiento de la población en los estados no influye en el endeudamiento de forma positiva, puesto que presenta su coeficiente negativo. Ello indica que el endeudamiento no se realiza por razones de construir infraestructura, para satisfacer las necesidades demográficas.

La variable del PIB per cápita (PIB_PER), resulta significativa, con un signo positivo, lo que permite constatar que el PIB condiciona de manera positiva al recurso del endeudamiento; permitiendo argumentar que los estados con mayor PIB recurren en mayor medida a la estrategia del endeudamiento presupuestario. Este resultado confirma la consideración planteada por Benito y Bastida (2008), quienes exponen que, a mayor riqueza de una entidad, mayores serán las demandas de la población, lo que conlleva a un mayor endeudamiento.

En lo que respecta al ahorro bruto per cápita que generan los estados (AHB), la variable además de significativa muestra en su coeficiente signo

negativo, confirmando que, a menor ahorro de los estados, mayor es su incremento de deuda. Estos resultados confirman los obtenidos en los trabajos de Guillamón, Benito y Bastida (2011), quienes encontraron que el ahorro bruto influye negativamente en el nivel de deuda per cápita; cuanto menor el ahorro, mayor será su endeudamiento.

Para la variable de autonomía financiera (AUT_FIN), su signo es positivo y además significativo, lo que supone que los estados con mayores recursos propios para financiar su gasto tienen mayor endeudamiento. Este resultado sugiere que la relación de los ingresos propios/gasto corriente es positiva; además de indicar que los recursos propios no garantizan la reducción de la necesidad de acudir a más pasivos para financiar su gasto. Este resultado coincide con el obtenido por Pascual, Cabasés y Ezcurra (2008), quienes obtienen coeficientes con signos positivos, de modo que concluyen que los municipios que realizan mayor esfuerzo para recaudar ingresos propios tienden a incrementar su endeudamiento. Sin embargo, Benito y Bastida (2008), midiendo la autonomía financiera únicamente a través de la capacidad recaudatoria de los impuestos directos e indirectos propios del ente local, obtienen un resultado que rechaza la significatividad de esta variable.

En la variable dummy de elecciones (ELEC_1), su resultado es significativo, con un signo negativo, lo que puede interpretarse de forma en que los gobiernos estatales prefieren no endeudar a sus estados en el año previo a la elección. Así lo señala Sánchez (2011), acudiendo a otras fuentes financieras, por entender que no representa una buena credencial de presentación antes de la elección, en el sentido que refiere Vila i Vila (2012), y que evidentemente puede restar la aceptación electoral de su gestión.

4. Conclusiones

En este trabajo empírico, se realizó un análisis de los factores que explican el comportamiento al endeudamiento estatal en México. Para ello se utilizaron variables de tipo presupuestario, económicas, población y el ciclo electoral en el periodo de 2000 a 2015.

En ese contexto, primero se analizaron de manera general las estadísticas de incremento de deuda en estados, observando que la variable de deuda muestra un incremento gradual en conjunto de 7,96 veces desde 2005 a 2015. Este comportamiento ascendente nos indica serios problemas para su liquidación y la relevancia de su traspaso a las generaciones futuras durante varios ciclos presupuestarios.

La principal conclusión a la que se ha llegado es que los resultados ponen de manifiesto que son los gastos de capital los que en mayor medida justifican el incremento de la deuda, es decir, que el endeudamiento es un recurso que financia obra pública. Estos resultados confirman las conclusiones de las investigaciones anteriormente descritas, las cuales encontraron que los gastos de capital influían positiva y significativamente en el endeudamiento.

Por otro lado, respecto a los recursos financieros que reciben de la Federación, y en concreto los recursos etiquetados para obra pública, su comportamiento es distinto a lo esperado, lo que nos indica que el nivel de transferencias de capital para obra pública no representa la necesidad de financiación, lo que provoca una mayor apelación al endeudamiento financiero.

Otra variable que resultó significativa fue el ratio que mide el nivel económico per cápita a través del producto interior bruto respecto al número

de habitantes. En ese sentido, el resultado nos manifiesta que existe una relación estadísticamente positiva con el incremento de deuda, evidenciando que mayor nivel económico conduce a un mayor endeudamiento; posiblemente porque hay mayor necesidad de infraestructura y de servicios.

En la variable incremento de población, observamos que la correlación con la variable endeudamiento es negativa, aunque presenta su coeficiente significativo. Este resultado señala que el crecimiento de la población en los estados no provoca mayor nivel de endeudamiento.

Por otro lado, la variable que mide el ahorro bruto, como fuente alternativa de financiamiento, aparece significativa y con signo negativo, confirmando nuestra hipótesis de que, a mayor ahorro de los estados, menor endeudamiento por parte de las entidades federativas. Esto se respalda con los análisis de Brusca y Labrador (2006), quienes señalan que el ahorro bruto influye en el nivel de deuda per cápita, es decir, cuanto menor sea el ahorro, mayor será la necesidad de recurrir al endeudamiento.

Para la variable autonomía financiera, los resultados concluyen que los estados con mayores recursos propios para financiar su gasto tienen menor endeudamiento, resultado que coincide con el obtenido por Pascual, Cabasés y Ezcurra (2008), quienes obtienen coeficientes con signos positivos; de modo que concluyen que las entidades que realizan mayor esfuerzo para recaudar ingresos propios, tienden a incrementar su endeudamiento.

En lo que respecta a la variable dicotómica ELEC_1, el coeficiente fue negativo y significativo, lo que sugiere que los estados no tratan de endeudarse en el año previo a la elección, acudiendo a otros financiamientos para generar obra pública; apuntando, como señala la literatura, que no es una buena credencial de presentación antes de la elección tal como señala Sánchez (2011).

La evidencia de este trabajo empírico permite constatar que el gasto en inversión es el factor que en mayor medida justifica el incremento de deuda. El estudio mostró también que el sistema de transferencias que el gobierno federal asigna a las haciendas públicas locales, no influye tampoco en el recurso al endeudamiento.

Los resultados obtenidos en el estudio son similares a los obtenidos por otros autores, para otros países, y en concreto para España. Por tanto, el comportamiento del endeudamiento de los estados mexicanos no difiere de forma importante del comportamiento que tiene el mismo en otros entornos, y en concreto del que se ha evidenciado para España.

A modo de conclusión general, hemos obtenido evidencia de los factores que nos permiten explicar el comportamiento del endeudamiento presupuestario estatal en México, en un periodo comprometido y difícil en el país. Sin embargo, se requiere seguir avanzando y trabajando en el estudio, por lo que proponemos analizar nuevos enfoques que permitan concluir nuevos factores y mayor número de años.

Referencias Bibliográficas

- Arellano, M. y Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
- Benito, B., y Bastida, F. (2008). Política y gestión financiera municipal. *Spanish Accounting Review*, 11(2), 43-66.
- Brusca, I., y Labrador, M. (2006). Are citizens significant users of government financial information? *Public Money and Management*, 26(4), 205-209.

- Brusca, I., Labrador, M., y Montesinos, V. (2010). *Elections and local government management*. 33rd European Accounting Association Annual Congress, Istanbul (Turquoise), 459-489.
- Brusca, I., Montesinos, V. y Mora, L. (2012). El endeudamiento como factor explicativo de la descentralización de servicios en los ayuntamientos españoles. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 41(153), 143-162.
- Brusca, I., Labrador, M. y Montesinos, V. (2015). Influencia de las elecciones en la gestión de los gobiernos locales: análisis empírico de la región española de Valencia. *Gestión y política pública*, 24(2), 459-489.
- Carpizo, C. (2012). Los efectos cruzados de la competencia política sobre el endeudamiento: un análisis empírico de la deuda estatal en México, 2003-2010. *Revista de Finanzas Públicas*, 4(8), 181-220.
- Gómez, C. (2018). Inicia el ciclo político presupuestal. *El Financiero*. Recuperado de <https://www.elfinanciero.com.mx/monterrey/inicia-el-ciclo-politico-presupuestal>
- Guillamón, M. D., Benito, B., y Bastida, F. (2011). Evaluación de la deuda pública local en España. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 40(150), 251-285.
- Kinto, M. (2014). ¿Por qué se endeudan los gobiernos estatales en México? Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. Recuperado de http://www.cefp.gob.mx/portal_archivos/convocatoria/pnfp2014/segundolugarpnfp2014.pdf
- Letelier, L. (2010). Theory and evidence of municipal borrowing in Chile. *Public Choice*, 146(1), 395-411.
- Montero, R. (2010). Panel dinámico. *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada*. Universidad de Granada, España.

- Pascual, P., Cabasés, F., y Ezcurra, R. (2008). Financiación, restricciones institucionales y endeudamiento: Un análisis con microdatos de los municipios de Navarra. *XV Encuentro de economía pública*, 7(1), 1-28.
- Pérez, G., Plata, A., Zafra, J. y López, A. (2013). Municipal debt within a situation of economic crisis: key factors and management methods. *Spanish Journal of Finance and Accounting*, 16(2), 83-93.
- Pérez-Cruz, O; Nande-Vázquez, E., y Martínez-Verdugo, J. (2021). Public Expenditure Management and Political Budget Cycles: The Case of Colima City Council 2009-2018. *International Journal of Economics and Finance*. 13(4): 40-46. DOI:[10.5539/ijef.v6n12p46](https://doi.org/10.5539/ijef.v6n12p46)
- Pérez-Cruz, O; Nande-Vázquez, E., y Martínez-Verdugo, J. (2020). The economic policy cycle and public debt in México. A retrospective analysis of 2012-2016 period. *Journal of Social Researches*. 6(17): 22-31. DOI:[10.5539/ijef.v6n12p46](https://doi.org/10.5539/ijef.v6n12p46)
- Pérez-Cruz, O. (2018). Gobernanza y gobierno electrónico. Análisis del ciclo de integración en el H. Congreso del Estado de Colima. *Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática, RECAI*. 7(18):1-21. <https://recai.uaemex.mx/article/view/9244>
- Pérez-Cruz, O. (2015). PyMES Mexicanas: Impacto de la Primera Crisis Global del Siglo XXI. RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática. 4(9): 1-4. <https://recai.uaemex.mx/article/view/8902>
- Ramírez, A. (2003). Evidencia empírica acerca de los determinantes políticos e institucionales del endeudamiento municipal en México. *Gaceta de Economía*, 9(17), 119-139.
- Ramírez, R. y Erquizio, E. (2012). Análisis del ciclo político electoral a partir de variables de gasto público por entidad federativa en México, 1993-2009. *Revista de Economía Regional y Sectorial*. 4(2), 5-27.

- Sánchez, M. (2011). Endeudamiento y ciclo político-presupuestario: aplicación a los municipios asturianos. *Presupuesto y Gasto Público*, 65(1), 75-96.
- Vila i Vila, J. (2010). Endeudamiento, gastos de inversión, y ciclo político presupuestario en las haciendas locales: el caso de los ayuntamientos valencianos. *XVII Encuentro de Economía Pública: Políticas públicas ante la crisis*, 82.
- (2012). El endeudamiento de los municipios ¿Una cuestión de comportamiento político? *Presupuesto y Gasto Público*, 66(1), 199-216.
- Zafra, J., López, A., y Hernández, A. (2011). Influencia de los factores económico-financieros, políticos y de las formas de gestión sobre el nivel de la deuda viva en las entidades locales usando una metodología de datos de panel. *XVIII Encuentro de Economía Pública*, Málaga.