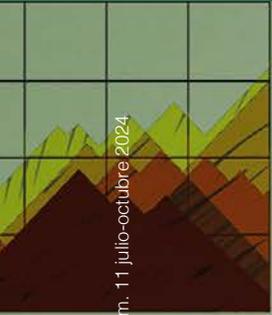
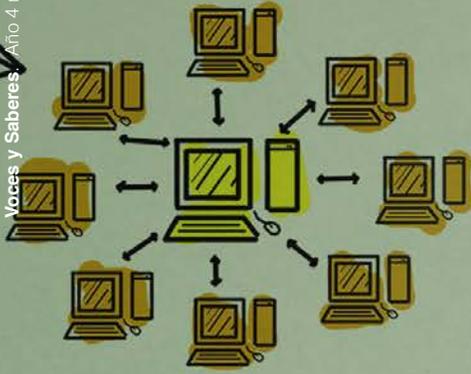
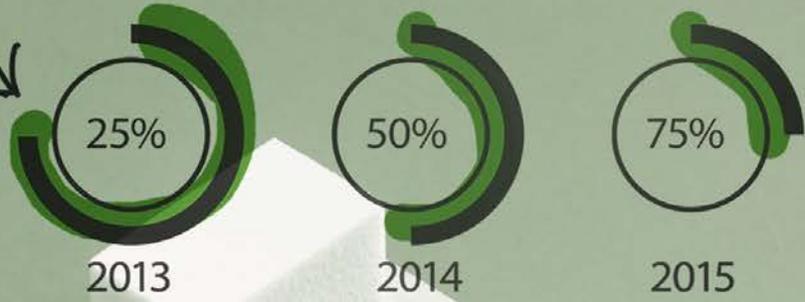


100%

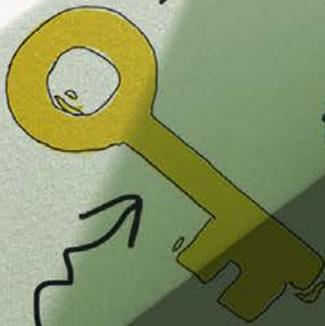
??



Voces y Saberes, Año 4 num. 11 julio-octubre 2024



€ = % = \$

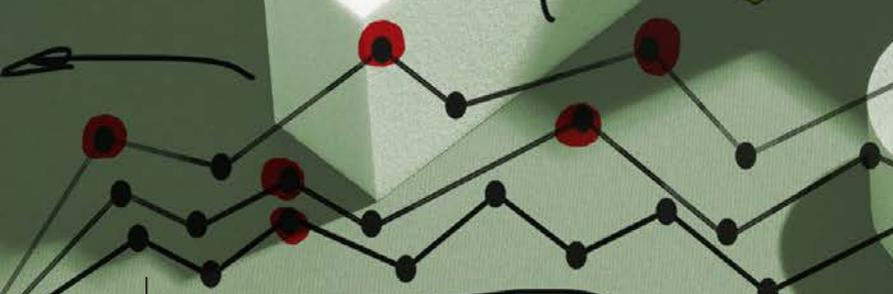


business



world

access



education

Aplicación de un modelo econométrico para medir el impacto de las finanzas públicas en el municipio de Querétaro

Application of an econometric model to measure public finances in the municipality of Querétaro

Pedro Francisco Noriega del Ángel¹
noriegadelangel@gmail.com

Resumen

El objetivo de este artículo es identificar y evaluar los indicadores que tienen impacto en las finanzas públicas del municipio de Querétaro. La evidencia empírica sobre los determinantes del nivel de ingreso y gasto de los municipios apunta a variables económicas como el PIB, población y pobreza; a las capacidades administrativas como planeación municipal, capacitación del personal y uso de tecnologías; y al desempeño gubernamental, sólo cuando los ciudadanos reciben servicios y bienes públicos de calidad.

Para analizar la recaudación y el gasto de recursos del municipio de Querétaro, se emplearon modelos econométricos de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) que se ejecutaron en el programa estadístico R. Los modelos seleccionados fueron de regresión lineal múltiple, de regresión con logaritmos naturales para suavizar las series y un modelo de regresión cuadrática logarítmica para estudiar el impacto en las tasas de crecimiento de las variables independientes.

Palabras clave: Econometría, finanzas, políticas públicas, administración de recursos, presupuesto.

Abstract

The aim of this article is to identify and evaluate the indicators that impact the public finance of Queretaro municipality. The empirical evidence shows that the determinants of the municipalities' income and expenditure are economic variables such as GDP, population and poverty; administrative capacities such as municipal planning, staff training and use of technologies; and government performance, in situations that citizens receive quality public goods and services.

Several econometric models of Ordinary Least Squares (OLS) were designed to analyze the income and expenditure of Queretaro municipality. The simulations were performed with the statistical program R. The selected models were multiple linear regressions, regressions with logarithms to smooth the series, and a quadratic logarithmic regression to analyze the impact of the independent variables' growth rates.

Keywords: *Econometrics, finance, public policy, resource management, budget.*

¹ Licenciado en Economía por el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), maestro en Derecho por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Cuenta con amplia experiencia en temas de políticas públicas, finanzas, energía y medio ambiente.

Introducción

Se elabora un estudio econométrico de las finanzas públicas del municipio de Querétaro con la finalidad de identificar las variables que afectan los ingresos y egresos del municipio. Entre mejor se tengan identificados los componentes que impactan las finanzas públicas locales, mejor será la administración y uso de los recursos municipales.

Diversas investigaciones han analizado el papel fundamental que tienen las finanzas públicas locales, así como los determinantes en el nivel de ingreso y gasto de los municipios en México. En este sentido, se elabora un análisis econométrico que contribuya a identificar y medir los componentes que impactan a las finanzas públicas del municipio de Querétaro.

La posición metodológica con la que se construye esta investigación es el sincretismo y el método general es analítico y estadístico. El presente estudio pretende comprobar con modelos econométricos que los elementos correspondientes a la actividad económica; al rezago y demandas ciudadanas; y las instituciones y desempeño gubernamental son los que determinan las finanzas públicas de Querétaro. Para ello, el artículo se encuentra estructurado en tres capítulos de la siguiente manera:

Finanzas públicas municipales: presenta la revisión bibliográfica con respecto a las finanzas públicas locales y se estudian diversos análisis empíricos que identifican las variables determinantes de los ingresos y gastos municipales. Modelo empírico para el municipio de Querétaro: se establecen los

modelos econométricos que permitan estudiar los efectos de los determinantes del ingreso y gasto a nivel municipal, asimismo, se muestran los resultados de las regresiones y los valores de los coeficientes. Conclusiones: se presentan los principales hallazgos.

Finanzas públicas municipales

Las finanzas públicas municipales son un tema esencial de estudio para la academia y el sector público debido a que, con pautas que generen un apropiado gasto municipal para proveer servicios públicos, reducir disparidades sociales y estimular las actividades económicas locales, se alcanzan mejores niveles de bienestar para la población. Por tal motivo, para impulsar la descentralización fiscal, a principios de los ochenta, se les cedió a los municipios la potestad sobre los impuestos inmobiliarios y, actualmente, están a cargo de otros servicios como la provisión de agua potable; alumbrado público; parques y jardines; calles y caminos; policía; y recolección de basura.

El informe del Contexto de las Finanzas Públicas Municipales (2020) del Instituto Mexicano para la Competitividad, señala que en México solo el 1.6% del total de los ingresos por impuestos es recaudado por los Gobiernos Municipales, mientras que los Estados recaudan el 4.1% y el Gobierno Federal recauda 94.3%. Asimismo, el promedio de los recursos municipales indica que el 73% proviene de los Estados o la Federación, el 23% son recursos propios y el 4% son ingresos de financiamiento.

Lo anterior indica que las finanzas municipales dependen fuertemente de las participaciones federales y restringe a los gobiernos locales en sus políticas de desarrollo económico.

Lo que constituye un límite a los municipios para responder a las circunstancias propias de su región y a las demandas de sus habitantes (Grupo Financiero Bancomer, 2000).

Determinantes del ingreso

Numerosos estudios han analizado el papel fundamental que tienen las finanzas públicas locales, así como las determinantes en el nivel de ingreso y la composición del gasto. En cuanto a la capacidad de generar ingresos propios, la literatura sobre los determinantes del nivel de recaudación apunta a tres factores: económicos, administrativos y desempeño gubernamental.

El primer factor establece que las variables económicas determinan el monto de recaudación (Hinrichs, 1966; Musgrave, 1969; Lotz & Morss, 1970). El fundamento es que los indicadores que detonan la riqueza y capacidad de pago reflejan los recursos potenciales sobre los cuales se pueden extraer impuestos. Las variables más aludidas suelen ser PIB per cápita, tamaño del sector agropecuario, manufacturas o servicios, nivel del comercio internacional, porcentaje de población urbana, pobreza y desigualdad. Asimismo, algunos estudios sugieren que el bajo nivel de recaudación municipal tiene que ver con las transferencias de recursos que les hace el gobierno federal (Canavire y Zúñiga 2015; Zúñiga 2010; Peña & Wence 2011), ya que la presencia de recursos alternos desincentiva la recaudación.

En segundo lugar, el factor administrativo sugiere que la capacidad institucional de un gobierno influye en el nivel de recaudación (Tanzi, 2000). Se entiende como capacidad administrativa o capacidad institucional a la habilidad que tiene un gobierno para lograr sus objetivos. La mayoría de las variables aludidas se enfocan en los recursos humanos, pero también se distinguen componentes que fortalecen al ayuntamiento como el servicio civil de carrera, estructura administrativa, reglamentación,

innovación municipal, automatización municipal y servicios públicos. De igual forma, existen los componentes que impulsan el desarrollo social y económico del municipio como la planeación municipal, desarrollo urbano municipal, medio ambiente, ecología y participación ciudadana (Chávez, 2005).

El tercer factor indica que la recaudación es un problema político y de desempeño gubernamental. La política tributaria es una política coercitiva que generalmente supone la oposición del contribuyente o al menos la impopularidad de la medida. Además, los gobiernos prefieren ser populistas en el tema impositivo ante la expectativa de perder las elecciones (Unda, 2017). Adicionalmente, la capacidad de generar recursos propios está relacionada con el desempeño del gobierno a través del gasto. Se presupone de que el contribuyente tiene un cierto margen para decidir pagar sus impuestos o no, ya que el cumplir las contribuciones está en función de qué tanto perciba el contribuyente que le conviene pagar, siendo que sus impuestos se transforman en bienes y servicios públicos municipales (Unda, 2019).

En este sentido, existe el concepto *quasi-voluntary compliance* o cumplimiento casi voluntario en el que los gobiernos tienen que convencer a sus contribuyentes demostrándoles que tienen algo que ganar en el intercambio de pago de impuestos por servicios y bienes públicos. Por tal motivo, el pago de impuestos es voluntario en la medida en que algunos contribuyentes encuentren conveniente pagar, pero también en la medida en que los gobiernos utilicen su capacidad de control y sanción entre los contribuyentes (Levi, 1989).

Determinantes del gasto

Por otro lado, para los determinantes explicativos del gasto público Unda (2019) sugiere que el gasto corriente crece con una

mayor competencia electoral debido a que la competitividad para elegir a los representantes públicos y la alternancia política, incentiva la capacidad del gobierno para atender las expectativas de sus bases sociales y dar respuesta a las necesidades de su sociedad, ya que los ciudadanos son más eficaces para premiar o castigar a sus políticos. Aunque sus resultados en este rubro no son contundentes y no encuentra un aumento del gasto a mayor competencia electoral, sí logra comprobar que los municipios prefieren destinar sus recursos en gasto corriente en lugar de inversión debido a que ante el riesgo de perder las elecciones anteponen destinar sus recursos al gasto corriente.

Lo anterior apunta a que la alternancia política y un periodo de tres años en la administración de los municipios no genera los incentivos para realizar inversiones de largo plazo como lo son la infraestructura o la capacitación de personal, ya que gran parte de los beneficios de estas inversiones se reflejarán al concluir el encargo del municipio y en caso de que gane las siguientes elecciones algún otro partido, el personal será reemplazado. Por tal motivo, los incentivos para destinar parte del gasto se encaminan a cubrir necesidades inmediatas de la población y demandas ciudadanas.

Modelo empírico para el municipio de Querétaro

En esta sección se desarrollará un modelo de econometría para estudiar las finanzas públicas del municipio de Querétaro. Para facilitar el análisis, se agruparon las variables que afectan las finanzas públicas en tres componentes. Se pretende comprobar que los componentes que explican el nivel de ingresos en el municipio de Querétaro

son: 1) económicos; 2) rezago y demandas ciudadanas; y 3) institucionales y desempeño gubernamental. Por otro lado, se analiza si el impacto en los requerimientos del gasto en el municipio de Querétaro, se definen principalmente por los componentes: 1) económicos; y 2) rezago y demandas ciudadanas.

En primera instancia, se examinarán los insumos seleccionados para definir las variables independientes y dependientes. Posteriormente, se realizarán modelos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para identificar los factores que afectan tanto de forma positiva como negativa a las finanzas públicas municipales.

Selección de variables y del modelo econométrico

La base de datos para este estudio se construyó con información del municipio de Querétaro, así como del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), del Banco de México (BANXICO), y del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Debido a la complejidad de adquirir bases de datos para medir todas las posibles variables se seleccionaron las más representativas.

El análisis considera como variables dependientes a los ingresos y egresos totales del municipio de Querétaro. Por otro lado, las variables independientes se definieron de acuerdo con los tres componentes establecidos en nuestra teoría.

En primer lugar, en el componente económico se midieron las variables del tamaño de la población (POB), las remesas

(Remesas), así como la proporción de transferencias federales respecto a los ingresos totales (Federalprop).

En segundo lugar, el componente de rezago y demandas ciudadanas se evaluó con la población indígena (PobInd) y algunos indicadores de rezago social como el porcentaje de población sin derechohabencia a servicios de salud (Rez4), el porcentaje de viviendas con piso de tierra (Rez5) y el porcentaje de viviendas que no disponen de agua entubada en la red pública (Rez7).

En tercer lugar, para el componente de instituciones y desempeño gubernamental se utilizó como variable proxy del desempeño institucional del municipio a los conflictos de trabajo de jurisdicción local solucionados (Lnsolucionlab). De igual forma, para evaluar la provisión de servicios públicos, se utilizó el presupuesto del municipio en proveer agua potable, alumbrado público, limpia, rastro, parques y jardines, calles y seguridad pública (Servicios).

Para estudiar las finanzas públicas respecto a la recaudación y el gasto de recursos se realizaron varios modelos econométricos de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) tanto en “niveles” como en logaritmos para identificar las variables que tienen impacto en las finanzas del Municipio de Querétaro. El modelo de regresión múltiple que se utilizó en este análisis es el siguiente:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t1} + \beta_2 X_{t2} + \beta_3 X_{t3} + \dots + \beta_k X_{tk} + \varepsilon_t,$$

$$t = 1, 2, \dots T$$

De igual forma, se realizó un modelo de regresión con logaritmos naturales para suavizar las series. El modelo que se implementó es el siguiente:

$$\ln Y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln X_{t1} + \beta_2 \ln X_{t2} + \beta_3 \ln X_{t3} + \dots + \beta_k \ln X_{tk} + \varepsilon_t,$$

$$t = 1, 2, \dots T$$

Adicionalmente, para el modelo econométrico de los egresos del municipio se implementó una regresión cuadrática logarítmica para estudiar el impacto en las tasas de crecimiento de las variables independientes. El modelo es el siguiente:

$$\ln Y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln X_{t1} + \beta_2 (\ln X_{t1})^2 + \beta_3 \ln X_{t2} + \beta_4 (\ln X_{t2})^2 + \varepsilon_t,$$

$$t = 1, 2, \dots T$$

Donde Y es la variable dependiente cuyo comportamiento es el que estamos analizando, en este caso, el estudio considera a los egresos e ingresos del Municipio de Querétaro. Del mismo modo, X1, X2, ... Xk son las variables independientes que se relacionan potencialmente relevantes como factores explicativos de Y.

El vector indica una lista de parámetros que miden la magnitud con que las variaciones en los valores de las variables X_k se transfieren a variaciones en la variable Y (Novales, 2010). En este sentido, el parámetro β_0 se emplea como una constante que representa la ordenada al origen y sirve para obtener una mejor estimación del modelo. Mientras que los parámetros $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ proporcionan las elasticidades de las variables, es decir, el cambio que se produce en Y cuando cambia X_k . Por último, el término ε es el residual o errores de ajuste del modelo.

Regresiones de los ingresos del municipio

En esta sección se presentan los resultados de los modelos de regresión múltiple que se corrieron en el paquete estadístico R para estudiar las variables que afectan a los ingresos de Querétaro. Los modelos del análisis econométrico de los ingresos totales del municipio se presentan en la Figura 1.

Figura 1 Variable dependiente: ingresos del municipio

V. Independientes	Modelo A1	Modelo A2
POB	707.963**	
POBInd	-54652.9**	-5179.064*
Rez4	422819.3*	
Servicios	0.001128**	0.002302*
Remesas		2546.380*
R^2	0.989556	0.858097
R^2 ajustada	0.975632	0.751670
Prob(F-statistic)	0.002651	0.035919

*** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

Los resultados indican, de manera estadísticamente significativa, que a mayor nivel de actividad económica hay mayor recaudación de ingresos del municipio. Por ejemplo, los parámetros muestran que los ingresos totales se correlacionan de forma positiva con el tamaño de la población (POB), mientras más poblado sea el municipio más ingresos tiene debido a que está relacionado con un mayor número de contribuyentes. El modelo A1 indica que cada persona adicional representa 707 pesos de recaudación de ingresos, ya que los habitantes constituyen el capital humano capaz de generar ingresos al municipio.

De igual forma, se encontró un impacto positivo y estadísticamente significativo con las remesas y el nivel de ingresos totales del municipio debido a que las remesas significan una mayor capacidad

de consumo de la población y reflejan recursos potenciales sobre los cuales se pueden extraer impuestos. De acuerdo con el modelo A2, por cada millón de remesas que recibe el municipio se obtienen 2,546 pesos de recaudación de ingresos.

Con relación al componente de rezago y demandas ciudadanas, el indicador de porcentaje de población sin derechohabencia a servicios de salud (Rez4) tiene un efecto positivo en los ingresos totales del municipio. Es decir, para atender los rezagos del municipio se obtienen más ingresos, esto se explica principalmente por las transferencias federales que recibe de participaciones, aportaciones y convenios, muchas de las cuales están etiquetadas para fomentar el desarrollo social y poder disminuir el rezago social del municipio.

No obstante, la población indígena tiene un efecto negativo en los ingresos totales, y aunque los valores de los coeficientes β son relativamente altos, el porcentaje de la población indígena en el municipio de Querétaro es menor al 1%, por lo que el impacto en los ingresos es pequeño. Esto sugiere que la población indígena no está integrada en una estrategia de atención en la cual el municipio pueda recibir transferencias y sus actividades económicas tampoco generan una recaudación considerable de impuestos.

Para el componente de instituciones y desempeño gubernamental, se construyó una variable con el presupuesto que destina el municipio para proveer los servicios públicos (Servicios). Como lo sugiere la evidencia empírica, cuando existe un desempeño favorable del gobierno municipal, los ciudadanos se muestran optimistas en pagar sus contribuciones, ya que los ven reflejados en adecuados servicios públicos. En este sentido, los resultados de los modelos A1 y A2 muestran que el gasto en servicios públicos tiene un efecto positivo con los ingresos y aunque los coeficientes de esta variable son pequeños, el signo positivo es acorde

a la teoría. Como lo señala Levi (1989) el pago de impuestos es voluntario en la medida en que algunos contribuyentes encuentren conveniente pagar debido que tienen algo que ganar del intercambio de pago de impuestos por servicios y bienes públicos.

Adicionalmente, se construyó un modelo de regresión múltiple logarítmica de los ingresos del municipio, el cual obtuvo resultados estadísticamente significativos que se muestran en la Figura 2.

Figura2 Variable dependiente: logaritmo de ingresos del municipio

V. Independientes	ModeloA3
LnPOB	2.852665*
LnFederalprop	-2.926411***
Lnsolucionlab	0.524255*
LnRemesas	-1.285076*
R ²	0.995980
R ² ajustada	0.990620
Prob(F-statistic)	0.000636
*** p < 0.001, ** p < 0.01, * p < 0.05	

Para identificar el efecto que tienen las transferencias federales en los ingresos, se construyó la variable LnFederalProp que es logaritmo del porcentaje de ingresos recibidos por convenios, participaciones y aportaciones federales respecto al total de ingresos del municipio de Querétaro. Los resultados son consistentes con la evidencia empírica, LnFederalesprop tiene un impacto negativo ($\beta = -2.92$) debido a que una mayor proporción de ingresos federales respecto a los totales genera incentivos al municipio para no mejorar la recaudación propia, ya que crea una dependencia a la federación, tal como lo señalan Canavire y Zúñiga (2015).

En esta regresión se incorporó una variable proxy del desempeño institucional del municipio con los conflictos de trabajo de jurisdicción local solucionados (Lnsolucionlab). El modelo A3 arrojó un coeficiente significativo y con signo positivo, lo que indica que una adecuada capacidad institucional del municipio está relacionada con un aumento en la recaudación de ingresos.

Al igual que en los modelos anteriores, se obtuvo un efecto positivo con el tamaño de la población, pero las remesas cambiaron de signo. Una explicación podría ser que, al incorporarse la variable de instituciones y desempeño gubernamental, esta tuvo mayor relevancia en las finanzas públicas demeritando el efecto de las remesas.

Regresiones del gasto del municipio

En el presente apartado se analiza el efecto de las variables de los componentes económicos y de rezago y demandas ciudadanas sobre los egresos del municipio de Querétaro para explicar el gasto de las finanzas públicas. Los resultados del modelo econométrico se muestran en la Figura 3.

Las regresiones indican que la población tiene un efecto positivo en el nivel de egresos, ya que a medida que aumentan los habitantes del municipio se requerirá un mayor gasto para atender las necesidades de los ciudadanos. Los modelos B1, B2 y B3 señalan que, por cada persona adicional, el gasto del municipio aumenta en 18, 20 y 32 mil pesos, respectivamente, lo cual es consistente con la teoría establecida en nuestro componente económico.

Figura 3 Variable dependiente: egresos del municipio

V. independientes	Modelo B1	Modelo B2	Modelo B3
POB	18.55393***	20.06526***	32.19295***
Rez4	74716.88*		
Rez5		569226.7*	
Rez7			1289026**
R ²	0.929540	0.932545	0.947651
R ² ajustada	0.921711	0.925050	0.941834
Prob(F-statistic)	0.000000	0.000000	0.000000
*** p < 0.001, ** p < 0.01, * p < 0.05			

En cuanto al componente de rezago y demandas ciudadanas, se demuestra que los indicadores de rezago afectan de forma positiva los egresos del municipio debido a que un aumento en el porcentaje de población sin derechohabencia a servicios de salud (Rez4), porcentaje de viviendas con piso de tierra (Rez5) y porcentaje de viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública (Rez7), requerirá de un mayor gasto del municipio para atender esta problemática.

Finalmente, se elaboró un modelo de regresión cuadrática utilizando logaritmos naturales para analizar el efecto de las tasas de crecimiento en la población. Los resultados se muestran en la Figura 4 y al igual que los modelos lineales explicados anteriormente, los indicadores de rezago muestran una relación positiva con la variable independiente, ya que se requerirá mayor gasto para atender las necesidades o rezagos del municipio.

Figura 3 Variable dependiente: egresos del municipio

V. independientes	Modelo B4	Modelo B5
LnPOB	243.1658***	218.4578***
LnPOB ²	-8.707736***	-7.788044***
LnRez4	0.846909**	
LnRez5		0.552035***
R ²	0.967187	0.969833
R ² ajustada	0.961397	0.964509
Prob(F-statistic)	0.000000	0.000000

Para estudiar las tasas de crecimiento de la población se muestran las fórmulas de los modelos cuadráticos:

$$\text{Modelo B4: } \ln Y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln POB_t + \beta_2 \ln POB_t^2 + \beta_3 \ln Rez4_t + \varepsilon_t$$

$$t = 1, 2, \dots T$$

$$\text{Modelo B5: } \ln Y_t = \beta_0 + \beta_1 \ln POB_t + \beta_2 \ln POB_t^2 + \beta_3 \ln Rez5_t + \varepsilon_t$$

$$t = 1, 2, \dots T$$

La regresión cuadrática indica un efecto positivo con la variable población (LnPOB) y un efecto negativo con la población elevada al cuadrado (LnPOB²), en todos los casos los coeficientes son estadísticamente significativos. Esto significa que un aumento en la población tiene un efecto positivo en los egresos municipales a tasas decrecientes. Para explicar este resultado, se analizan las derivadas parciales, de primer y segundo orden, de la función de egresos con respecto al tamaño de la población.

En ambos casos, los resultados de la primera derivada tienen signos positivos, mientras que los valores de la segunda derivada tienen signos negativos. Esto demuestra que la población tiene un impacto creciente a tasas decrecientes en los egresos del municipio de Querétaro. Es decir, cada persona adicional requerirá mayor gasto por parte del municipio, pero cada vez a tasas menores.

Estadísticos de las regresiones

Como se puede observar en los modelos econométricos presentados, el estadístico F y las variables explicativas resultaron significativas. En primer lugar, los valores del estadístico F resultaron menores a 0.05, por lo que se cumple la consistencia global de cada modelo. El estadístico F mide la significancia global de la regresión estimada, que trata de comprobar la nulidad simultánea de todos los parámetros y nuestros modelos cumplieron con este parámetro.

En segundo lugar, los valores p de todos los coeficientes fueron menores a 0.05. El valor p es el valor de probabilidad, también conocido como el nivel observado o exacto de significancia. Más técnicamente, el valor p está definido como el nivel de significancia más bajo al cual puede rechazarse una hipótesis nula (Gujarati, 2004). Entre más pequeño sea el valor p se tiene una evidencia más contundente para cada variable independiente en contra de la hipótesis nula. Como se observa en los resultados de nuestras regresiones, todas las variables independientes tienen un alto poder explicativo.

En tercer lugar, se analiza la R cuadrada como una medida de la bondad de ajuste, su valor oscila entre 0 y 1 y nos informa el poder explicativo que tiene el modelo. La R

cuadrada resultó bastante amplia, ya que en la mayoría de las regresiones se obtuvo un valor mayor al 0.90 lo que indica que estos modelos se explican correctamente por las variables utilizadas.

Finalmente, el modelo clásico de regresión lineal supone que no existe autocorrelación en los residuales. La autocorrelación indica si los errores del modelo están relacionados de forma serial. Para detectar esto, existe el estadístico Durwin-Watson, en el caso de que el valor de dicho estadístico sea cercano a 2 no existe correlación, si se aproxima a 0 la correlación es positiva y si es cercano a 4 la correlación es negativa. De igual forma, no debe existir heteroscedasticidad en los errores, es decir, las varianzas de los residuales deben ser homoscedásticas (la misma varianza para todas las observaciones). En todos nuestros modelos se cumplieron con estos parámetros.

Conclusiones

Durante este trabajo se confirmó que las variables relacionadas a la actividad económica; al rezago y demandas ciudadanas; y las instituciones y desempeño gubernamental tienen un efecto estadísticamente significativo sobre las finanzas públicas de Querétaro.

Las regresiones señalaron que el componente de actividad económica es importante en la determinación de ingresos debido a que el tamaño de la población y las remesas impactan de forma positiva a los ingresos municipales. En este sentido, los habitantes representan el capital humano capaz de generar riqueza y las remesas significan una mayor capacidad de consumo de la población del municipio, ambos reflejan los recursos potenciales sobre los cuales se pueden extraer impuestos.

El análisis correspondiente a los determinantes del gasto del municipio de Querétaro muestra que la población tiene un efecto positivo en el nivel de egresos debido a que, a mayor número de habitantes, las necesidades del municipio aumentarán. De igual forma, el componente de rezago y demandas ciudadanas afecta de forma positiva los egresos del municipio, ya que a mayor rezago social se requerirá un mayor nivel de gasto para solucionar estas carencias.

Finalmente, la estructura de la investigación utilizada en este artículo fue suficiente debido a que se logró cuantificar los efectos que tienen las variables establecidas, sobre los ingresos y egresos del municipio de Querétaro. Asimismo, el presente artículo da pie a elaborar estudios similares con otros municipios de México y analizar nuevas variables que puedan impactar las finanzas públicas. 

Referencias

- Acemoglu, D., Johnson, S. (2004). *Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth*, NBER Working paper No 10481, Cambridge.
- Baier, S., Tamura, R. (2004). *How Important Are Capital and Total Factor Productivity for Economic Growth*, Banco de la Reserva Federal de Atlanta, Departamento de Investigación Económica.
- Bravo-Ortega, C., De Gregorio, J. (2002). *The Relative Richness of the Poor? Natural Resources, Human Capital and Economic Growth*, Banco Central de Chile, Documento de Trabajo No 138
- Canavire-Bacarreza, G., Zúñiga, N. (2015). *Transferencias e impuesto predial en México*. Economía, UNAM, Vol. 12. Núm. 35. pp. 69 – 99.
- Chávez, A. (2005). *Indicadores de desarrollo institucional municipal*, en Bazdresch, Parada, Miguel y Díaz, Montes, Fausto, El gobierno local del futuro: nuevo diseño del municipio, IGLOM, pp. 321–329.
- Díaz Cayeros, A. (1995). *Desarrollo Económico e Inequidad Regional: Hacia un Nuevo Pacto Federal*. Fundación Friedrich Newman - Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C. Miguel Ángel Porrúa, Grupo Editorial. México.
- Easterly, W., Rebelo, S. (1993). *Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation*, NBER Working paper No 4499, Cambridge
- Easterly, W., Summers, L. (1993). *Good Policy or Good Luck?: Country Growth Performance and Temporary Shocks*. Journal of Monetary Economics, No 32, pp. 459-483.
- Grupo Financiero Bancomer. (2000). *Los Ingresos Estatales y Municipales*. Serie Propuestas No. 7.
- Gujarati, D. (2004). *Econometría*, Editorial McGraw-Hill, 4ta Edición, México D.F.
- Gwartney, J. (1998). *The Scope of Government and The Wealth of Nations*, Cato Journal, Vol. 18, No 2.
- Hinrichs, H. (1966), *A General Theory of Tax Structure Change during Economic Development*. Cambridge, MA: Harvard Law School.
- Instituto Mexicano de la Competitividad. (2020), *Contexto de las Finanzas Públicas Municipales*, Barómetro de Información Presupuestal Municipal.
- Kaufmann D., Mastruzzi, M. (2006), *Governance Matters V: Governance Indicators for 1996-2005.*, World Bank Policy Research Working Paper No 3630.
- Krugman, P., Obstfeld, M. (2003). *International Economics Theory and Policy*, Addison Wesley.
- Levi, M. (1989). *Of Rule and Revenue*. Berkeley y Los Angeles, CA: University of California Press.
- Lotz, J., Morss, E. (1970). *A Theory of Tax level Determinants for Developing Countries*, Economic Development and Cultural Change.
- Musgrave, R. (1969). *Fiscal Systems*. New Haven: Yale University Press
- North, D. (1993). *Instituciones, Cambio Institucional y Desarrollo Económico*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Novalés, A. (2010). *Análisis de Regresión*. Universidad Complutense. Departamento de Economía Cuantitativa. Recuperado de: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/518-2013-11-13-Analisis%20de%20Regresion.pdf>
- Peña A., Wence, L. (2011). *La Distribución de Transferencias Federales para Municipios, ¿Qué Incentivos se Desprenden para el Fortalecimiento de sus Haciendas Públicas?* Hacienda Municipal. No. 115. México: Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas.
- Tanzi, V. (2000). *Taxation in Latin America in the last decade*. Documento de trabajo No. 76. Stanford: Center for Research on Economic Development and Policy Reform.
- Unda, M. (2019). *Finanzas municipales en México: Por qué unos municipios recaudan más y gastan mejor*, Working Paper, WP19MU1SP, Lincoln Institute of Land Policy.
- Unda, M. (2017). *Una hacienda local pobre: los determinantes de la recaudación predial en México*, Working Paper, WP17MU1SP, Lincoln Institute of Land Policy.
- Zúñiga, N. (2010). *Transferencias condicionadas e impuesto predial para los municipios de Sinaloa*, México, Dimensión Económica, Vol. 1 Núm. 3.