

# El impacto de la deuda pública en el crecimiento económico: un estudio empírico de México (1994-2016)

Jesús Vaca Medina, Gustavo Vaca Medina  
y César Omar Mora Pérez

## Resumen

A partir de la literatura reciente sobre el mismo tema, en este artículo se analiza el impacto de la deuda pública en el crecimiento económico de México entre 1994 y 2016, en un contexto macroeconómico mundial de marcados aumentos en los indicadores de deuda del sector público, debido a las estrategias fiscales expansivas adoptadas tras la crisis de 2007-2008. Los principales objetivos de este estudio son determinar si la relación entre estas dos variables ha seguido una trayectoria no lineal en forma de U invertida, y encontrar el umbral más allá del cual los aumentos de la deuda generan disminuciones marginales en el crecimiento. Utilizando un modelo dinámico, se demuestra la existencia de una relación no lineal en forma de U invertida y se encuentra un umbral del 27% en la relación entre deuda y PIB.

---

## Palabras clave

Deuda pública, condiciones económicas, macroeconomía, producto interno bruto, crecimiento económico, modelos econométricos, México

## Clasificación JEL

E62, H63, O54

## Autores

Jesús Vaca Medina es Profesor invitado del Departamento de Administración del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara (México). Correo electrónico: [jvacamedina@gmail.com](mailto:jvacamedina@gmail.com).

Gustavo Vaca Medina es Profesor invitado del Departamento de Administración del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara (México). Correo electrónico: [gvacam58@gmail.com](mailto:gvacam58@gmail.com).

César Omar Mora Pérez es Profesor del Departamento de Administración del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara (México). Correo electrónico: [cesar.mora@cucea.udg.mx](mailto:cesar.mora@cucea.udg.mx).

## I. Introducción

En comparación con el resto del siglo XX, desde finales de los años setenta hasta principios de los años noventa las condiciones económicas y sociales fueron muy malas en México y en casi todos los demás países latinoamericanos. En algunos países de la región, el factor clave que los condujo a este doloroso período fue el establecimiento de dictaduras, mientras que en otros fue la crisis de la deuda.

En México, por ejemplo, entre 1982 y 1986 la producción se estancó, mientras que en promedio no menos del 6% del producto interno bruto (PIB) se transfirió a acreedores externos (Van Wijnbergen, 1991a). Ante el inminente colapso económico, las medidas de contención implementadas en el marco del Plan Brady ayudaron a México a avanzar, se restableció la confianza de los inversionistas y se evitó la fuga de capitales<sup>1</sup>. Esto generó una mayor estabilidad macroeconómica y las condiciones adecuadas para el retorno al crecimiento económico que México había experimentado en los 30 o 40 años anteriores a la crisis.

La reestructuración de la deuda contribuyó al retorno del crecimiento en el segundo semestre de 1989. Sin embargo, la crisis de la deuda de 1994 afectó a México con especial dureza, principalmente porque una parte importante de los bonos gubernamentales pagaderos estaban denominados en dólares, a lo que se sumaba la mala gestión de las finanzas públicas y la inestabilidad del entorno económico mundial. Una vez más a punto de declarar una moratoria, los Estados Unidos fueron los que esta vez crearon un plan de rescate para evitar un incumplimiento de México.

A pesar de la complicada situación económica y de las dificultades causadas por la apertura súbita y forzada del comercio, México pudo frenar sus problemas de endeudamiento, como se refleja en sus niveles de deuda pública, que se mantuvieron por debajo del umbral del 18% del PIB durante el resto de los años noventa y casi toda la primera década del siglo XXI<sup>2</sup>. Durante este período, con el modelo del nuevo consenso macroeconómico que gobernaba la política económica en todo el mundo, la política fiscal se limitó a ser un mero estabilizador automático, sin un papel activo en las economías de los países.

Sin embargo, la crisis financiera mundial de 2007-2008 causó un desequilibrio en las finanzas públicas de la gran mayoría de los países del mundo, tanto desarrollados como en desarrollo<sup>3</sup>. Esto se debió principalmente a las estrategias expansivas adoptadas por los gobiernos para impulsar sus economías a través del gasto público y la inversión, que habían generado grandes déficits fiscales<sup>4</sup>. En consecuencia, la relación entre deuda y PIB aumentó rápidamente, alcanzando niveles no vistos desde la posguerra, cuando prevalecía el modelo de Estado de bienestar.

México no fue inmune a esta tendencia mundial, y también se vio obligado a abandonar sus niveles de deuda, previamente estables, para superar los estragos de la crisis. Entre 1994 y 2008 la relación entre deuda y PIB del país promedió el 16,83%, e incluso su deuda se redujo un promedio del 2,74% anual, pasando del 22,02% en 1995 al 14,74% en 2008. Sin embargo, entre 2009 y 2016, la relación entre deuda y PIB se incrementó un 14,12% anual, por lo que el promedio del período se ubicó en un 31,58%. Pasó rápidamente del 14,74% en 2008 al 25,52% en 2009, y en 2016 alcanzó el 37,49%. En el gráfico 1 se muestra la evolución de la relación entre deuda y PIB en México.

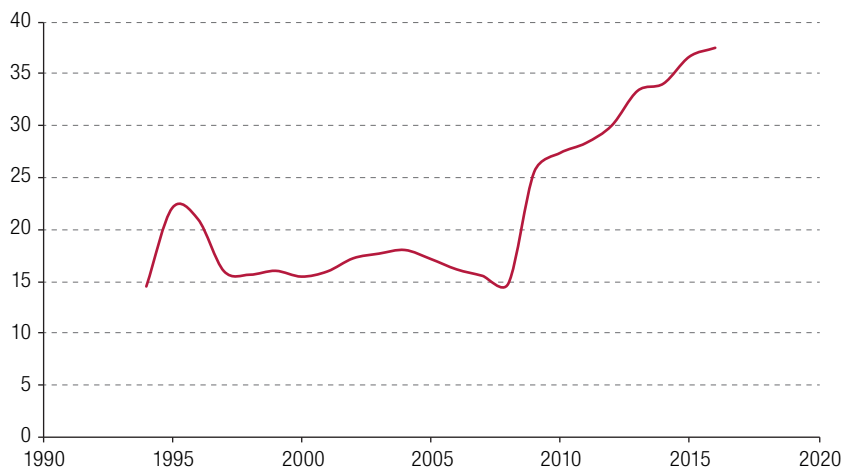
<sup>1</sup> El Plan Brady consistió en la reestructuración de la deuda de los países latinoamericanos en desarrollo en manos de bancos comerciales. Mediante la ampliación de los plazos, los períodos de gracia y una mayor facilidad de pago, se pretendía reducir el saldo adeudado y generar un mayor nivel de inversión productiva, lo que se traduciría en crecimiento y, posteriormente, en una mayor capacidad de pago. Véase un análisis detallado de este plan y los beneficios que trajo a la economía mexicana en Van Wijnbergen (1991a) y Van Wijnbergen (1991b).

<sup>2</sup> Para efectos de este estudio, la relación entre deuda y PIB se calcula sobre la base de las cifras de deuda neta del sector público del Banco de México, deflactadas por el deflactor del PIB, con 2008 como año base. Los datos del PIB de México pueden consultarse en [en línea] <https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>.

<sup>3</sup> Por ejemplo, en España, los Estados Unidos, Irlanda, Islandia y el Reino Unido el promedio de la relación entre la deuda y el PIB aumentó aproximadamente un 75% entre 2007 y 2009 (Reinhart y Rogoff, 2010).

<sup>4</sup> En la zona euro, el déficit fiscal aumentó rápidamente del 0,7% del PIB en 2007 al 6% del PIB en 2010 (Checherita-Westphal y Rother, 2012).

**Gráfico 1**  
México: relación entre deuda pública y PIB, 1994-2016  
(En porcentajes)



**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Este patrón, que se observó en México y en muchas otras partes del mundo, junto con un exceso de optimismo sobre la expansión fiscal debido a un renacimiento de las ideas keynesianas, generó la preocupación de algunos académicos sobre el impacto que los altos índices de deuda tienen o podrían tener en el crecimiento económico.

La literatura actual sugiere que la deuda tiene una relación no lineal y de U invertida con el crecimiento: la deuda pública tiene inicialmente un impacto positivo en la economía, ya que puede impulsar la demanda agregada a través del consumo, así como financiar actividades e inversiones productivas con recursos privados, algo que de otra manera no podría llevarse a cabo. Sin embargo, hay un punto más allá del cual la deuda tiene un efecto negativo sobre el crecimiento marginal, ya que surge la especulación sobre la capacidad de pago de los gobiernos y el capital comienza a migrar en busca de proyectos en otros lugares, reduciendo así la inversión y estancando el crecimiento de cualquier economía.

Por ello, en el contexto actual, es de gran importancia el estudio de la relación entre deuda pública y crecimiento en México. El objetivo de este análisis es examinar el impacto que la deuda ha tenido en el crecimiento del país, verificar si existe una curva en forma de U y, en caso afirmativo, utilizar herramientas econométricas para determinar el umbral en la relación más allá del cual la deuda tiene un impacto marginal negativo en la economía.

Es cierto que, en comparación con otros países, las cifras de la deuda de México no ponen en riesgo la economía ni anuncian una crisis inminente<sup>5</sup>. Sin embargo, si no se hace nada y se permite que la relación entre deuda y PIB siga creciendo al ritmo actual durante varios años más, solo será cuestión de tiempo que asistamos a una grave inestabilidad y a recesiones, con un Estado debilitado que tiene poca capacidad de intervención.

Aunque varios estudios han intentado comprender y explicar esta relación, puede decirse que el rango promedio del punto de inflexión en la U invertida se encuentra en una relación de entre el 30% y el 50% entre deuda y PIB. Estas cifras parecen indicar que ahora es un momento oportuno

<sup>5</sup> Según San Isidoro (2017), el Japón encabezó la lista de los países más endeudados en cuanto a la relación entre deuda y PIB (237%), seguido de Grecia (181%). Los Estados Unidos se encuentran en la decimosexta posición (105%), mientras que China se encuentra en la sexta posición (42%).

para abordar el tema en México, ya que, como se puede ver en el gráfico 1, la relación entre deuda y PIB del país fue de poco menos del 38% en 2016. Además, como indica Rojas (2017), la empresa de servicios financieros Standard & Poor's asume una alta probabilidad de que la deuda pública de México aumente, en vista de los paquetes de política económica que el país ha adoptado en los últimos años.

El resto del presente análisis se estructura de la siguiente manera: en la sección II se examina la literatura y los debates académicos y políticos de los últimos años sobre este controvertido tema. En la sección III se describen y justifican los datos y las variables utilizados en el modelo econométrico, así como la metodología empleada. En la sección IV se presentan los resultados del modelo y se ofrecen algunas sugerencias de política para abordar la situación actual. Por último, en la sección V, se presentan las observaciones finales.

## II. Examen de la literatura

### 1. La relación entre deuda pública y crecimiento

Existe muy poca bibliografía especializada acerca del impacto de la deuda pública en el crecimiento económico y la mayoría de las investigaciones se realizó en la década de 2010, posiblemente a raíz del aumento considerable de los déficits fiscales en el mundo después de la crisis de 2007 y 2008. Entre los artículos publicados con anterioridad a 2010, los que más sobresalen son los de Pattillo, Poirson y Ricci (2002) y Van Wijnbergen (1991a).

El drástico aumento de los déficits fiscales tras la crisis de 2007-2008 fue el resultado de un cambio de paradigma en los países desarrollados que posteriormente se replicó en muchos países en desarrollo. Después de la Segunda Guerra Mundial, el modelo keynesiano y el estado de bienestar lograron un impulso importante, y el sector público jugó un papel relevante en la actividad económica de los países. A raíz de esto, en ese período el gasto público fue una herramienta fundamental para sustentar el crecimiento, debido a sus efectos sobre la demanda agregada. Este modelo coincidió con un crecimiento económico muy vigoroso en varios países del mundo. Incluso, en Europa Occidental se denominó al período de posguerra “los treinta gloriosos” (*les Trente Glorieuses*).

Algunas de las economías que habían quedado rezagadas con respecto a las principales potencias económicas, es decir, los Estados Unidos y el Reino Unido, comenzaron a recuperar terreno tras la Segunda Guerra Mundial, por lo que las potencias decidieron implementar un nuevo modelo económico de carácter neoliberal para intentar retomar el liderazgo económico mundial, modelo que posteriormente adoptaron varios países más. En algunos de esos países aún se pone en duda esta decisión, pues las tasas de crecimiento se desplomaron con posterioridad a la aplicación del modelo. Los resultados de este cambio incluyeron la apertura al comercio, el retiro del Estado de las actividades económicas y la adopción del nuevo consenso macroeconómico.

El modelo de nuevo consenso macroeconómico revolucionó las políticas económicas al alejarse de la demanda agregada efectiva que planteaba el modelo keynesiano y proponer un modelo de metas de inflación y tasas de cambio flexibles en que la tasa de interés a corto plazo era un instrumento de política monetaria esencial (Arestis, 2009). Por su parte, la política fiscal perdió credibilidad y terminó desestimada por considerarse ineficiente, tras lo cual su función se limitó a la de mero estabilizador de la economía. En otras palabras, el nuevo consenso macroeconómico supone una relación directa entre la demanda agregada y las tasas de interés.

No obstante, a pesar de las bajas tasas de interés de algunas economías sólidas que utilizan el modelo de nuevo consenso macroeconómico, en los últimos años los países desarrollados no han logrado recuperarse de las crisis que los afectan ni volver a alcanzar las tasas de crecimiento que

lograron en décadas pasadas. En consecuencia, varios de ellos han vuelto a considerar la política fiscal, con el fin de impulsar la demanda agregada y, a su vez, el crecimiento económico.

Es este el cambio de paradigma que ha provocado el aumento de los déficits fiscales y los niveles de endeudamiento de los Estados. A su vez, esto ha iniciado un debate en profundidad acerca de los efectos de la deuda sobre el crecimiento, que parece estar lejos de llegar a su fin.

En la literatura teórica existen distintas posiciones con respecto a este fenómeno: algunas análisis suponen que existe una relación negativa entre deuda y crecimiento económico per cápita, mientras que otros varios modelos de crecimiento endógeno muestran que la deuda influye de forma positiva sobre el crecimiento, siempre y cuando los recursos obtenidos de terceros se utilicen para financiar capital público productivo, algo que ocurre principalmente en los países en desarrollo.

En la actualidad, la teoría dominante plantea que la deuda tiene un efecto negativo en el crecimiento. CEPAL (2018) identifica tres canales de transmisión que justifican la conclusión de que el modelo económico actual y el nuevo consenso macroeconómico han desestimado el uso de la política fiscal y la capacidad de los déficits fiscales de impulsar el crecimiento.

El primer canal de transmisión —y probablemente el más mencionado— es la equivalencia ricardiana, en la que se asume que un aumento en el gasto público financiado con deuda tarde o temprano obligará al gobierno a aumentar los impuestos para pagarlo. Se cree que esto provocará que los agentes económicos ahorren los ingresos adicionales generados por el aumento del gasto público, ya que tendrán que pagar impuestos más altos en el futuro, razón por la cual el déficit fiscal no se traduce en una demanda agregada mayor.

El segundo canal de transmisión es una inflación mayor y un poder adquisitivo disminuido, producto del aumento del gasto público, ya que se estimula el consumo, pero no la productividad. Esto, a su vez, provocaría que la demanda agregada general disminuyera. En otras palabras, la transferencia de recursos del sector privado al público funciona como un impuesto, pues la transferencia equivaldría a un aumento de precios, lo que disminuye el poder adquisitivo de los agentes económicos.

Finalmente, el tercer canal de transmisión es el desplazamiento (*crowding out*), en que se presume que el endeudamiento tiene efectos negativos sobre la inversión privada debido a los movimientos que provoca en el mercado de capitales. Las tasas de interés aumentan a raíz de la competencia por los recursos entre los sectores público, privado y externo, lo que desincentiva la inversión y provoca la apreciación del tipo de cambio y se produzca un efecto combinado sobre la demanda agregada, que la mayoría de las veces supera al incentivo económico generado por el déficit fiscal. Quienes consideran que las crisis se pueden posponer, mas no evitar, apoyan este argumento.

Según Arestis (2009), la consecuencia principal del nuevo consenso macroeconómico es la interpretación limitada de que la política fiscal solo debería ocuparse de lograr un equilibrio entre gasto fiscal y tributación, lo que degrada su importancia como instrumento activo de la política económica. Es por esto que los defensores de este modelo consideran que la estrategia de déficit fiscal es absolutamente ineficiente.

Por otra parte, otros autores defienden la posición contraria, que plantea que existe una relación positiva entre déficit público y crecimiento económico. Krugman (2009), parte de este grupo, señala que el crecimiento del gasto fiscal aumenta automáticamente la deuda futura, aunque no de forma equivalente, pues el gasto más alto incrementa el PIB y provoca una recaudación mayor que compensa una parte significativa del gasto inicial. En la misma publicación el autor indica también que el costo real del estímulo fiscal es de aproximadamente un 60%, ya que el crecimiento de la demanda agregada compensa el 40% restante.

Además, Krugman comenta en el mismo estudio que en un mundo dominado por las expectativas como el actual, el elemento principal que determina la inversión privada es el estado de la economía,

lo que significa que toda medida que mejore la economía nacional, incluso el estímulo fiscal, lleva a una mayor inversión y, en consecuencia, mejora el potencial futuro de esa economía. Es por esto que el gasto que provoca déficit no conduce a un efecto de desplazamiento de la inversión, sino a uno de complementariedad (*crowding in*). El autor llega a la conclusión de que el peor error que se podría cometer con respecto a las generaciones futuras es no tener déficits lo suficientemente altos en la actualidad.

Por último, Krugman (2009) formula su propuesta en el marco de una economía desarrollada que está inmersa en una trampa de liquidez, en la que las tasas de interés bajas se traducen en una política monetaria incapaz de impulsar la inversión privada. En consecuencia, concluye que las reglas normales de prudencia económica se impondrán una vez que se supere la trampa de liquidez gracias a esta estrategia. Es decir, en ciertas ocasiones se debe utilizar el déficit fiscal para impulsar la demanda agregada, aunque no debe convertirse en una doctrina permanente, pues puede provocar problemas graves para las economías.

La complementariedad, descrita inicialmente por Aschauer (1989a) y Aschauer (1989b), supone que el gasto público tiene un efecto positivo importante en la inversión privada al aumentar la productividad, siempre y cuando los fondos públicos estén directamente destinados a la inversión pública y a los gastos de capital, lo que significa ejecutar el gasto en áreas como investigación, carreteras, transporte, infraestructura y proyectos energéticos. Hatano (2010) proporciona pruebas empíricas a favor de este argumento.

Con respecto a la relación entre deuda pública y crecimiento económico, el consenso existente parece indicar que ambos conceptos —desplazamiento y complementariedad— tienen cierto grado de impacto, por lo que su relación se puede graficar con una curva de Laffer; en otras palabras, sigue una tendencia en forma de U invertida. En las economías con niveles bajos de deuda, los recursos producen un efecto positivo marginal debido a su influencia en la demanda agregada hasta que superan un umbral a partir del cual sus efectos provocan una tendencia negativa marginal, principalmente debido a las expectativas relacionadas con la sostenibilidad de la deuda y con los problemas del mercado de capitales.

En este caso, si se asignan recursos de deuda al gasto de capital en lugar de asignarlos al gasto social, la relación no lineal no experimenta cambios, aunque esa asignación puede alterar la pendiente de las curvas y desplazar su punto de inflexión, lo que hace que la deuda sea más productiva y permite estimular el crecimiento económico.

Pattillo, Poirson y Ricci (2002) realizaron las primeras referencias empíricas a esta curva de Laffer o curva en forma de U invertida entre la deuda pública y el crecimiento económico. Realizaron un estudio de 93 países en desarrollo en el período comprendido entre 1969 y 1998 y descubrieron que el punto en el que el aporte general de la deuda al crecimiento pareciera volverse negativo está entre el 160% y el 170% de las exportaciones y entre el 35% y el 40% del PIB. Por consiguiente, concluyeron que el elemento principal que determina este punto de inflexión y las diferencias en el crecimiento entre los países es la productividad total de los factores, más que la acumulación de los mismos, por lo que este punto podría variar en el tiempo o según el país, dependiendo de cómo se asignen los recursos obtenidos por medio de la deuda.

A pesar de ser un estudio muy completo en cuanto a datos utilizados (cantidad de países y número de años) y aspectos metodológicos, no tuvo un impacto significativo en el mundo político o académico, posiblemente debido al ambiente predominante de calma y estabilidad económicas que se experimentaba a principios de la década de 2000.

Sin embargo, después de la crisis económica mundial, un artículo innovador escrito por Reinhart y Rogoff (2010) utilizó la estadística descriptiva para mostrar que los países con una relación entre deuda y PIB superior al 90% registraron un crecimiento más lento que aquellos con relaciones inferiores. En el período 1946-2009, una relación entre deuda y PIB de un 90% se correlacionó con una reducción de un 0,1% del crecimiento, incluso en las economías avanzadas.

A pesar de su gran similitud con la investigación de Pattillo, Poirson y Ricci (2002) y de contar con menos requisitos metodológicos, el artículo de Reinhart y Rogoff tuvo un efecto extraordinario en la sociedad. Según Krugman (2013), puede haber sido la investigación de mayor influencia directa en el debate público en la historia de la economía, ya que se publicó justamente en medio de los debates con respecto a si la mejor respuesta gubernamental a la crisis económica era la expansión keynesiana o la consolidación fiscal neoclásica. Las conclusiones de Reinhart y Rogoff condujeron a la adopción de numerosas políticas de consolidación en el mundo (Domínguez, 2013).

Si bien estas conclusiones aún influían en las estrategias de política económica de muchos países, Herndon, Ash y Pollin (2013) señalaron la existencia de deficiencias metodológicas en el trabajo de Reinhart y Rogoff. Al corregir los errores y omisiones, demostraron que el umbral de la relación entre deuda y PIB superaba el 120%, cifra mucho mayor que el 90% expresado por Reinhart y Rogoff.

Estos nuevos datos fortalecieron la perspectiva keynesiana en cuanto a que el gasto financiado con deuda continuaba siendo el instrumento más efectivo para contrarrestar el desempleo masivo provocado por las recesiones y crisis económicas graves. En consecuencia, Herndon, Ash y Pollin (2013) sugirieron a los líderes de los Estados Unidos y Europa reconsiderar las políticas de austeridad implementadas a partir de las conclusiones de Reinhart y Rogoff<sup>6</sup>.

El factor decisivo que plantearon Herndon, Ash y Pollin (2013) es la posibilidad de utilizar la econometría para el estudio del punto de inflexión que marca cuándo las contribuciones marginales de la deuda al crecimiento se hacen negativas. Al respecto, señalan que el umbral se encuentra en una relación entre deuda y PIB de entre el 0% y el 30%.

Además de Reinhart y Rogoff (2010) y Herndon, Ash y Pollin (2013), cuyas investigaciones se consideran trabajos seminales en el estudio de los efectos de la deuda en el crecimiento, otros autores también mostraron interés en este tema y lograron un progreso significativo en la expansión de la relación causal entre ambas variables. Por ejemplo, Cecchetti, Mohanty y Zampolli (2011) descubrieron una relación de curva en forma de U invertida en su muestra de 18 economías avanzadas integrantes de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) e identificaron un umbral en la relación entre deuda y PIB de un 84%.

Cecchetti, Mohanty y Zampolli (2011) tienen el convencimiento de que la deuda es una parte fundamental del sistema económico, pues las economías no pueden crecer sin ella y existiría una volatilidad macroeconómica mayor a la deseable. Además, sin deuda, los países serían pobres y seguramente seguirían siéndolo por un largo tiempo. No obstante, si la deuda alcanza niveles mayores, se hace muy riesgosa, pues provoca riesgo sistémico, aumenta la volatilidad real e incrementa la fragilidad financiera del país, lo que reduce el crecimiento medio y acrecienta la probabilidad de la cesación de pagos. Aunque la deuda beneficia al crecimiento, la capacidad de endeudamiento de los gobiernos no es ilimitada. Si los inversionistas privados creen que los niveles de deuda son altos y existe incertidumbre sobre la capacidad fiscal de pagar la deuda y mantener la estabilidad macroeconómica, el crecimiento puede desplomarse y la capacidad de intervención de los gobiernos será muy limitada.

Por otra parte, Checherita-Westphal y Rother (2012), en un estudio de 12 países de la zona del euro a lo largo de 40 años, descubrieron una relación no lineal entre deuda y crecimiento y un umbral de entre el 90% y el 100% a partir del cual la deuda empieza a tener un efecto negativo en la economía.

Égert (2015) realiza una de las contribuciones más importantes y recientes al debate al observar que el encontrar una relación no lineal negativa entre el coeficiente entre deuda pública y PIB y el crecimiento económico es extremadamente complejo y depende de la cobertura de los datos, por lo que la correlación no es tan evidente como se podría pensar. Sin embargo, al usar pruebas econométricas

<sup>6</sup> Véanse más detalles sobre la discusión planteada por Reinhart y Rogoff (2010) y Herndon, Ash y Pollin (2013) en Domínguez (2013).

estandarizadas, observa que en aquellos casos en que se puede encontrar una curva en forma de U invertida en la relación entre deuda y crecimiento, la correlación marginal negativa ocurre a niveles de entre el 20% y el 60% del PIB. En el mismo sentido, los resultados empíricos recientes parecen indicar que esto se debe a que el multiplicador de la inversión pública puede ser mayor para países con coeficientes de deuda pública inferiores. Sus resultados también permiten deducir que el umbral puede estar en esos niveles debido a que las oportunidades de inversión pública con retornos altos pueden darse con niveles bajos de infraestructura y deuda públicas.

A partir de esta información, se puede concluir que el gasto público de capital tiene un efecto positivo en el crecimiento económico, con un multiplicador más alto que el del gasto social, lo que respeta la regla de oro de la teoría económica moderna, aunque esta capacidad no es infinita. En consecuencia, siempre y cuando el gasto de capital supere al gasto social en el gasto total, la relación no lineal no cambiará. No obstante, la pendiente positiva de la curva en forma de U invertida puede cambiar y el punto de inflexión puede moverse, lo que permite que los países tengan niveles más altos de endeudamiento productivo y, producto de esto, mayores oportunidades de crecimiento. Con el fin de profundizar esta discusión, el cálculo de los multiplicadores de gasto social y de capital en México se dejará para un análisis futuro.

La literatura mencionada muestra claramente que el debate sobre el alcance de la política fiscal en la economía actual está lejos de concluir. La deuda pública y el multiplicador keynesiano han surgido como elementos a considerar en la nueva política fiscal, en oposición a las reglas del nuevo consenso macroeconómico que se establecieron hace algunos años.

Finalmente, se debe tener presente que el estudio de los efectos de la deuda en el crecimiento respalda el apasionado debate existente entre expansión fiscal y consolidación fiscal, que se ha vuelto más intenso debido a las políticas de mayor gasto público que se adoptaron tras la crisis económica de 2007 y 2008.

Al respecto, Roeger y Veld (2013) intentan mantener una posición de mayor neutralidad y analizar las ventajas y desventajas de cada estrategia. Por ejemplo, argumentaron que si los países sufren turbulencias externas adversas — como ocurre actualmente tras la crisis financiera mundial — la consolidación fiscal y la austeridad empeoran el déficit de demanda en la economía, mientras que la no consolidación puede tener efectos similares o incluso peores en los países con niveles de deuda altos, debido a los costos potenciales de primas más altas y al riesgo de cesación de pagos de la deuda soberana.

A pesar de los intensos debates y de la diversidad de resultados y conclusiones, debe reconocerse que las estrategias fiscales adoptadas en la actualidad por los gobiernos para estimular la actividad económica tendrán como consecuencia un crecimiento potencialmente menor a futuro. Si esto no ocurriera, como pregunta Domínguez (2013), ¿por qué no utilizar políticas fiscales expansivas de forma indefinida?

## 2. La deuda pública y el crecimiento económico en México

Con la notable excepción de Pattillo, Poirson y Ricci (que utilizaron un panel de 93 economías en desarrollo), tanto los estudios empíricos como el debate macroeconómico sobre la relación entre deuda y crecimiento económico se han centrado casi exclusivamente en los países desarrollados, lo que significa que la literatura no proporciona un análisis actualizado de la situación de las economías en desarrollo, como las de América Latina.

Esto se refleja en el caso de México en el hecho de que la literatura sobre este tema es muy escasa: solo Sánchez-Juárez y García-Almada (2016) abordan este debate. En su estudio, determinan que el creciente endeudamiento de los gobiernos subnacionales de México ha promovido un aumento



de la inversión pública y, con ello, el crecimiento económico de los estados. Sin embargo, aunque encuentran una correlación positiva, subrayan que hay que prestar atención a la trayectoria de los niveles de deuda de los estados para evitar el punto de inflexión más allá del cual el crecimiento se vería afectado negativamente.

Esto confirma una vez más el precepto económico de endeudarse exclusivamente para realizar inversión pública o gastos de capital, dado que el efecto multiplicador que tienen sobre el crecimiento es mayor que el del gasto social. Sin embargo, Sánchez-Juárez y García-Almada (2016) también sugieren la existencia de una tendencia no lineal y asumen que la deuda puede tener efectos negativos en el funcionamiento de las economías.

La razón dada por Sánchez-Juárez y García-Almada (2016) para estudiar esta relación a nivel de los estados mexicanos es que el volumen de la deuda nacional no ha alcanzado aún un nivel que sea motivo de preocupación o que amenace la estabilidad macroeconómica y las expectativas de los inversionistas. Por lo tanto, no consideran que la deuda nacional represente un problema que requiera análisis.

A diferencia de Sánchez-Juárez y García-Almada (2016), con base en los resultados empíricos de los documentos mencionados, en este estudio se considera que los niveles actuales de deuda de México y sus tendencias de deuda de los últimos años son un tema digno de análisis. Un análisis de esta índole proporcionará información para ayudar a aclarar una relación entre variables que sigue siendo muy difusa. Este estudio también es importante dado el potencial latente en la economía mexicana, donde las tasas de interés son mucho más altas que la tasa de crecimiento económico, lo que incrementa la posibilidad de un aumento explosivo en la relación entre deuda y PIB, con graves repercusiones económicas.

Estas condiciones se dan en un contexto —tras la crisis financiera mundial— en el que se ha asignado a la política fiscal el papel de estabilizar la economía. Sin embargo, en México, como en gran parte de América Latina, la tendencia de la política fiscal ha sido procíclica, lo que ha profundizado los ciclos en lugar de suavizarlos. Sin embargo, en tiempos de crisis, ante la falta de estabilizadores automáticos, los gobiernos han caído en la trampa del endeudamiento para financiar gastos improductivos, con el objetivo de impulsar la demanda agregada en el corto plazo, lo que se traduce en un déficit público persistente.

Por otra parte, según CEPAL (2018), existe una tendencia en la región, y también en México, a aumentar el gasto público, pero con una notable preferencia por el gasto social y una constante reducción de los niveles de gasto de capital. Por ejemplo, de acuerdo con datos de Durán (2018) y del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados, desde 2006 la tendencia en México ha sido la de aumentar el gasto corriente y reducir la inversión privada. De hecho, este último disminuyó del 3,7% del PIB en 2015 al 2,6% en 2017.

De acuerdo con Albarrán (2017), un informe de la Auditoría Superior de la Federación (ASF) de México muestra que la inversión física se redujo del 20,3% del gasto presupuestado del gobierno federal en 2010 al 15,9% en 2016, lo que significa que, en promedio, dicha inversión disminuyó un 1,1% anual en términos reales durante el período. Además, entre 2000 y 2016, el gasto público ha crecido dos veces más rápido que la economía (4,4% en comparación con el 2,2%). Si se toma solo el período posterior a la crisis financiera, esta cifra se vuelve más crítica: un crecimiento económico anual medio del 2,05% frente a un crecimiento anual medio de la deuda neta (deflactada por el deflactor del PIB) del 13,81%. Además, en el informe de la ASF se afirma que el gasto en educación está por debajo de la media de los países de la OCDE y que el gasto en salud está por debajo del nivel recomendado por la Organización Panamericana de la Salud.

Por lo tanto, podemos ver que el gasto público no contribuye en gran medida al crecimiento económico de México, porque históricamente el gasto de capital ha sido muy bajo, y sigue siéndolo, incluso disminuyendo en algunos períodos del siglo XXI. Además, Albarrán (2017) afirma que los

recursos de la deuda pública se han utilizado para financiar las pensiones públicas, las contribuciones federales a los presupuestos regionales y locales, y los costos financieros, gastos que están lejos de ser productivos.

Más aún, el gasto público mexicano muestra un comportamiento procíclico: aumenta cuando la economía está en expansión, pero no disminuye proporcionalmente cuando la economía está en recesión. Como resultado, se han acumulado persistentes déficits presupuestarios, junto con una creciente deuda pública. Por ello, al igual que México, otros países de la región han sufrido problemas de sobreendeudamiento en los últimos años, que han tratado de resolver con leyes de responsabilidad fiscal.

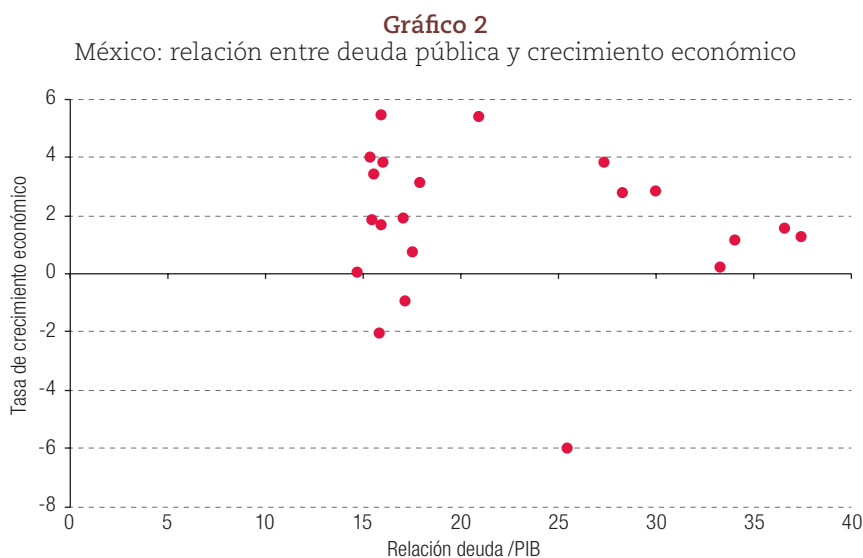
### III. Descripción del modelo

El objetivo de este artículo es analizar el impacto de la deuda pública en el crecimiento económico de México y, específicamente, determinar si la relación entre estas dos variables forma una U invertida. Si se encuentra entonces una relación no lineal, el objetivo es también identificar el punto de inflexión en la curva. El período de estudio es 1994-2016, debido a la disponibilidad y homogeneidad de los datos que el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) tiene para ese intervalo.

La hipótesis, basada en los datos teóricos y empíricos anteriormente expuestos, es que existe un efecto de curva de Laffer entre la deuda y el crecimiento. Además, el punto de inflexión de la curva se encuentra entre el 20% y el 60% de la relación entre deuda y PIB, según los cálculos de Égert (2015).

Mediante un ejercicio estadístico básico se determinó que el coeficiente de correlación entre las variables de producción per cápita y la relación entre deuda y PIB fue de 0,63, por lo que ambas muestran una asociación lineal moderada en sus tendencias históricas.

Para justificar un modelo cuadrático, debemos demostrar la relación no lineal potencial entre las dos variables. Para ello, en el gráfico 2, el eje horizontal muestra las relaciones entre la deuda y el PIB y el eje vertical muestra las tasas de crecimiento del PIB per cápita. Existe una clara relación no lineal que abona la hipótesis de la curva en U invertida, aunque con una forma imperfecta, debido a una pendiente muy pronunciada en la parte positiva con coeficientes de deuda inferiores a aproximadamente el 20%, y una pendiente más suave en la parte negativa una vez que el coeficiente de deuda pasa del 20% al 25%.



**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de datos de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

**Nota:** La observación atípica corresponde a 2009, cuando México se vio gravemente afectado por la crisis mundial.

Estos resultados sugieren que se utilice un modelo cuadrático con herramientas econométricas para comprender mejor la elasticidad y el punto de inflexión a partir del cual la deuda afecta negativamente al crecimiento marginal (según el gráfico 2, alrededor del 20%-25%), así como para comprobar la significación estadística de estos resultados. El objetivo de este modelo es hacer coincidir los resultados de la evidencia empírica con las teorías mecanicistas de la causalidad, y así corroborar las conclusiones resultantes (Maziarz, 2017).

Para lograr el objetivo establecido en este documento, se aplicó una función simple, en la que el PIB per cápita se ve afectado por la deuda. Para desarrollar el modelo y establecer las variables de control, se utilizó un enfoque tradicional de la función de producción, según el cual el PIB per cápita es una función del capital físico y humano y del insumo de mano de obra. Para cuantificar esta función, seguimos los pasos definidos por Égert (2015) para establecer las siguientes variables sustitutas (*proxy*) para cada una de las variables independientes: relación entre deuda y PIB para la variable de deuda; relación entre inversión y PIB para el capital físico; promedio de años de escolarización para el capital humano, y crecimiento de la población para el insumo de mano de obra. Los datos de crecimiento poblacional se obtuvieron del Consejo Nacional de Población (CONAPO), mientras que el resto de la información se basó en los datos del INEGI.

En primer lugar, se realizó un análisis individual para detectar la existencia de autocorrelación en cada una de las variables mediante el proceso de identificación del método recursivo de Bartlett (1946). En todas las variables, tanto dependientes como independientes, incluidas las variables de control, se rechazó la hipótesis nula de no autocorrelación. Sin embargo, al obtener la primera diferencia de cada una de ellas y la segunda diferencia en el caso de los años de escolarización promedio, se corrigió el problema y se obtuvieron variables estacionarias.

Por lo tanto, se decidió implementar un modelo dinámico, en el que se añade una variable endógena retardada como parte de las variables explicativas. Sánchez-Juárez y García-Almada (2016) afirman que este tipo de modelo es apropiado cuando se intenta explicar una variable basada en gran medida en el comportamiento pasado, lo que resulta muy útil en un contexto en el que la historia juega un papel importante.

Además, para el diseño final del modelo se utilizó como referencia la metodología propuesta por Pattillo, Poirson y Ricci (2002), y se aplicaron logaritmos naturales a todas las variables, excepto a la relación de deuda y a la relación de deuda al cuadrado, ya que presentarían problemas de colinealidad exacta.

El modelo propuesto fue el siguiente:

$$\begin{aligned} \ln GDPcap_t = & \beta_1 Debt\_GDP\_1_t + \beta_2 sq\_Debt\_DGP\_1_t + \beta_3 \ln DemGrowth\_1_t \\ & + \beta_4 \ln Inv\_GDP\_1_t + \beta_5 \ln Esc\_2_t + \beta_6 \ln GDPcap\_1_t + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Donde  $\ln GDPcap_t$  es el logaritmo natural del PIB per cápita en el período  $t$ ,  $Debt\_GDP\_1_t$  es la primera diferencia de la relación entre deuda y PIB en el período  $t$ ,  $sq\_Debt\_DGP\_1_t$  es la primera diferencia del cuadrado de la relación entre deuda y PIB en el período  $t$ ,  $\ln DemGrowth\_1_t$  es la primera diferencia del logaritmo natural del crecimiento demográfico en el período  $t$ ,  $\ln Inv\_GDP\_1_t$  es la primera diferencia del logaritmo natural de la relación entre inversión y PIB en el período  $t$ ,  $\ln Esc\_2_t$  es la segunda diferencia del logaritmo natural de la escolarización media en el período  $t$  y  $\ln GDPcap\_1_t$  es la primera diferencia del logaritmo natural del PIB per cápita en el período  $t$ .

Los resultados obtenidos del análisis econométrico se presentan en la siguiente sección.

## IV. Resultados

Se implementó el modelo propuesto en la sección anterior. Las estadísticas para evaluar la validez del modelo en su conjunto fueron favorables, así como la correspondiente evidencia de heteroscedasticidad, normalidad residual y autocorrelación. En el cuadro 1 se muestran los resultados obtenidos de los coeficientes y su significación estadística.

**Cuadro 1**  
Resultados del modelo de regresión  
Variable dependiente:  $\ln GDP_{cap}$

	Coefficiente	Desviación estándar	Estadístico t	Valor p
$Debt\_GDP\_1$	1,89473	0,745717	2,5408	0,02261**
$sq\_Debt\_GDP\_1$	-3,49558	1,47711	-2,3665	0,03184**
$\ln DemGrowth\_1$	-0,107548	0,0765673	-1,4046	0,1805
$\ln Inv\_GDP\_1$	-0,0734902	0,091145	-0,8063	0,43267
$\ln Esc\_2$	-0,181212	0,175181	-1,0344	0,31733
$\ln GDP_{cap\_1}$	0,963512	0,0532298	18,101	<0,00001***
F(6, 15) = 1 213 218				
Prob > F = 0,0000				
R <sup>2</sup> = 0,99				
Ho: Ausencia de heteroscedasticidad			Prob > chi	0,5625
Ho: El error se distribuye normalmente			Prob > chi	0,2453
Ho: Ausencia de autocorrelación			Valor p	0,3377

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** Ho: hipótesis nula.

En primer lugar, el signo negativo de la variable del cuadrado de la relación entre deuda y PIB ( $sq\_Debt\_DGP\_1$ ) confirma la relación cuadrática o no lineal, así como la existencia de un límite superior en la curva de U invertida, entre la acumulación de deuda pública y el crecimiento económico. Además, tanto esta variable como la relación entre deuda y PIB como relación lineal  $Debt\_DGP\_1$  son estadísticamente significativas. A excepción de la validez estadística de la primera diferencia de la variable dependiente ( $\ln GDP_{cap\_1}$ ), que muestra la correlación del crecimiento económico con su pasado, ninguna de las demás variables de control muestra un valor p inferior a 0,05. Afortunadamente, no nos interesa utilizar los coeficientes de elasticidad de estos parámetros.

De acuerdo con los datos, puede decirse que inicialmente, cuando la acumulación de deuda nacional es baja y la curva sigue una trayectoria ascendente, un aumento del 10% de la deuda como proporción del PIB permite que la producción per cápita se incremente, en promedio, 0,19 puntos porcentuales. Sin embargo, una vez superado el umbral a partir del cual la curva comienza una trayectoria descendente, un aumento del 10% en la relación entre deuda y PIB provoca una reducción del PIB de 0,35 puntos porcentuales en promedio.

Una vez confirmada la existencia de la relación no lineal, el principal interés de este análisis es determinar el umbral a partir del cual la deuda deja de tener efectos positivos sobre el crecimiento y comienza a generar disminuciones marginales en el PIB. Otro objetivo es tener alguna idea del nivel de deuda que podría considerarse como causante de un crecimiento económico negativo.

Se encontró que  $\frac{\partial Debt\_GDP}{\partial GDP_{cap}} = 0,2707$ . Esto significa que, de acuerdo con los datos utilizados en el modelo propuesto, en México la relación máxima entre deuda y PIB más allá de la cual los impactos

marginales se vuelven negativos es de poco más del 27%. Esto no significa que el país deje de crecer, sino que la acumulación de más deuda hará que la economía crezca más lentamente. Finalmente, según las estimaciones realizadas, el coeficiente de endeudamiento de México tendría que situarse en torno al 55% para que la economía se estancara, es decir, para que la tasa de crecimiento fuera inferior al 0%.

Sin embargo, para confirmar este resultado, se decidió implementar otro modelo con las mismas características, con la única diferencia de que se eliminó la variable de escolarización para la cual se había asumido un crecimiento anual constante por falta de información oficial. Este modelo también es estadísticamente significativo en su conjunto, y no presenta problemas de heteroscedasticidad, autocorrelación o no normalidad en la distribución de los residuales.

Como se muestra en el cuadro 2, el signo negativo de la variable *sq\_Debt\_DGP\_1* reconfirma la existencia de la curva en forma de U invertida. Además, tanto esta variable como *Debt\_DGP\_1* son estadísticamente significativas. En este nuevo modelo, a diferencia del anterior, el resto de las variables de control pasan las pruebas de validez estadística, aunque el signo negativo de inversión y crecimiento demográfico no reflejan los efectos esperados en el crecimiento basados en la literatura económica. La variable rezagada del PIB per cápita sigue siendo significativa y tiene el signo esperado.

**Cuadro 2**  
Resultados del segundo modelo de regresión  
Variable dependiente: *l\_GDPcap*

	Coefficiente	Desviación típica	Estadístico t	Valor p
<i>Debt_DGP_1</i>	2,2804	0,719039	3,1715	0,00558***
<i>sq_Debt_DGP_1</i>	-4,5183	1,47314	-3,0671	0,00698***
<i>l_DemGrowth_1</i>	-0,212412	0,0667334	-3,183	0,00544***
<i>l_Inv_GDP_1</i>	-0,149109	0,0679229	-2,1953	0,04232**
<i>l_GDPcap_1</i>	0,87819	0,0291621	30,1141	<0,00001***
F(5, 17) = 1 268 095				
Prob > F = 0,0000				
R <sup>2</sup> = 0,99				
Ho: Ausencia de heteroscedasticidad			Prob > chi	0,3494
Ho: El error se distribuye normalmente			Prob > chi	0,3571
Ho: Ausencia de autocorrelación			Valor p	0,0929

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** Ho: hipótesis nula.

La elasticidad antes y después del punto de inflexión es muy similar a la del modelo anterior: en la parte ascendente, con un incremento del 10% en el coeficiente de deuda, el PIB per cápita aumenta, en promedio, 0,23 puntos porcentuales, y en la parte descendente, con el mismo incremento en la relación entre deuda y PIB, el producto per cápita se reduce 0,45 puntos porcentuales.

En este caso, se encontró que el umbral era ligeramente superior al 25%, solo 2 puntos porcentuales por debajo del nivel del modelo anterior. Además, el nivel de deuda que debe alcanzarse para incidir negativamente en la tasa de crecimiento del PIB es del 50%, también ligeramente inferior al del modelo anterior. Esto confirma que el manejo de los datos de escolarización no tuvo un impacto importante en los resultados del modelo. Es importante señalar que los niveles detectados en este análisis se encuentran dentro del rango propuesto por Égert (2015), a pesar de estar más cerca del límite inferior que la media.

Se considera que una de las principales causas de este bajo umbral es el uso ineficiente de los recursos públicos y, por lo tanto, la baja productividad del déficit. En los párrafos anteriores se han

presentado datos que reflejan el aumento sostenido del gasto social y la reducción del gasto de capital en los últimos años, lo que da lugar a un umbral bajo.

Las autoridades a cargo de la planificación y ejecución de la política económica de México deberían tener en cuenta estas cifras. Aunque la deuda del país no se encuentra todavía en niveles preocupantes que pongan en riesgo la soberanía nacional como los que se observaron a finales de los años ochenta y mediados de los noventa, es importante adoptar medidas adecuadas y oportunas para asegurar que no se llegue a ese punto.

Es cierto que nos enfrentamos a un entorno macroeconómico muy complejo, con más amenazas que oportunidades, y una mayor preocupación por la estabilidad de las naciones que por su crecimiento y desarrollo. Por eso es crucial que los gobiernos se comprometan en la actividad económica y proporcionen un incentivo a través de la demanda agregada.

Sin embargo, el uso de la deuda para apoyar el aumento del gasto y la inversión pública es una estrategia cuestionable que debe ser analizada en profundidad, porque puede empeorar la situación de un país. Esto no significa que la deuda en sí sea mala. Más bien, como se afirma en este análisis, la deuda es un instrumento poderoso para crecer y financiar proyectos productivos, pero una gran acumulación de deuda puede conducir a expectativas pesimistas respecto del riesgo soberano y puede tener un impacto en la inversión privada, desmantelando cualquier progreso e incluso destruyendo una economía moderna.

Además, aunque no cambiará la relación no lineal, especialmente en los países en desarrollo, los recursos obtenidos mediante un déficit que se canalizan hacia la inversión pública y los gastos de capital pueden desplazar hacia la derecha el umbral de la relación entre deuda y crecimiento. Esto se debe a que las expectativas y la atracción de la inversión privada generan un efecto de complementariedad. De hecho, el gasto público en inversión pública y en gastos de capital puede ser un puente para un futuro más competitivo y un mayor crecimiento económico.

Ahora es el momento de introducir nuevos modelos que permitan a los Estados seguir participando activamente en la economía y que estimulen el crecimiento económico, pero con estrategias que permitan obtener ganancias y que sean sostenibles a mediano y largo plazo, sin menoscabar la soberanía de las naciones.

Por ejemplo, es posible buscar mecanismos de recaudación tributaria más eficientes que distribuyan mejor el ingreso y la riqueza, fomentando así la expansión de la demanda agregada a través de sus principales variables: el consumo, la inversión privada y el gasto público.

## V. Conclusiones

A pesar de la dificultad de encontrar una relación en forma de U invertida que represente los efectos de la deuda pública en el crecimiento económico, como menciona Égert (2015), en este análisis fue posible mostrar la existencia de este fenómeno en México en el período 1994-2016. También se detectó el punto de inflexión de la curva con una relación entre deuda y PIB del 27%. Por lo tanto, más allá de este límite aproximado, las contribuciones marginales al crecimiento se vuelven negativas. Además, si la relación entre deuda y PIB supera el umbral del 55%, la expectativa es que las tasas de crecimiento se acerquen al 0% o incluso que sean negativas.

El umbral del 27% está dentro del rango proporcionado por Égert (2015), a pesar de estar muy cerca del límite inferior. Sin embargo, está fuera del rango propuesto por Pattillo, Poirson y Ricci (2002). Esto plantea la pregunta de por qué el umbral de México parece estar por debajo de los resultados encontrados por otros autores en otros países.

La respuesta más lógica a esta pregunta parece ser que cada país tiene su propio límite según sus características, como la percepción de los inversionistas privados de cuál podría ser ese límite. Por ejemplo, la probabilidad de incumplimiento soberano es mucho mayor en México que en los Estados Unidos, por lo que su límite será mucho menor. Otra razón podría ser el mal uso de los recursos en actividades no productivas que no generan crecimiento, de modo que la acumulación de la deuda llega a un punto de divergencia más rápidamente que en los países en los que se invierten adecuadamente. En el caso de México, Sánchez-Juárez y García-Almada (2016) encontraron que la deuda federal se utiliza predominantemente para financiar el gasto social, en lugar de proyectos de inversión pública, lo que tendría un impacto directo en el crecimiento económico al atraer la inversión privada. Dicha inversión puede mover el umbral de la relación entre deuda y crecimiento hacia la derecha, aumentando la capacidad de endeudamiento de la economía mexicana y, por lo tanto, también de crecimiento.

Los futuros análisis deberían centrarse en la discusión de las causas de este límite en México, que parece muy bajo en comparación con los resultados de otros países y regiones del mundo. Además, el cálculo de los multiplicadores para el gasto social y el gasto de capital en México se dejará para futuras investigaciones, para avanzar en esta discusión y determinar qué impacto puede derivarse del uso del déficit público en las actividades productivas en México.

## Bibliografía

- Albarrán, E. (2017), "Gasto público aporta poco al PIB: ASF", *El Economista*, Ciudad de México, 1 de noviembre.
- Arestis, P. (2009), "New consensus macroeconomics: a critical appraisal", *The Levy Economics Institute Working Paper*, N° 564, Cambridge, Universidad de Cambridge.
- Aschauer, D. (1989a), "Is public expenditure productive?", *Journal of Monetary Economics*, vol. 23, N° 2, Amsterdam, Elsevier.
- (1989b), "Does public capital crowd out private capital", *Journal of Monetary Economics*, vol. 24, N° 2, Amsterdam, Elsevier.
- Bartlett, M. (1946), "On the theoretical specification and sampling properties of autocorrelated timeseries", *Supplement to the Journal of the Royal Statistical Society*, vol. 8, N° 1, Hoboken, Wiley.
- Cecchetti, S., M. Mohanty y F. Zampolli (2011), "The real effects of debt", *BIS Working Paper*, N° 352, Basilea, Banco de Pagos Internacionales (BPI).
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2018), *Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe, 2018* (LC/PUB.2018/4-P), Santiago.
- Checherita-Westphal, C. y P. Rother (2012), "The impact of high government debt on economic growth and its channels: an empirical investigation for the euro area", *European Economic Review*, vol. 56, N° 7, Amsterdam, Elsevier.
- Domínguez, J. (2013), "Deuda pública y crecimiento económico: una relación llena de dudas", *eXtoikos*, N° 11, Málaga, Instituto Econospérides.
- Durán, A. (2018), "En 2017 la inversión pública se desploma 20%", *El Sol de México*, Ciudad de México, 19 de febrero.
- Égert, B. (2015), "Public debt, economic growth and nonlinear effects: myth or reality?", *Journal of Macroeconomics*, vol. 43, Amsterdam, Elsevier.
- Hatano, T. (2010), "Crowding - in effect of public investment on private investment", *Public Policy Review*, vol. 6, N° 1, Tokio, Ministerio de Finanzas.
- Herndon, T., M. Ash y R. Pollin (2013), "Does high public debt consistently stifle economic growth? A critique of Reinhart and Rogoff", *PERI Working Paper*, N° 322, Amherst, Universidad de Massachusetts.
- Krugman, P. (2013), "How the case for austerity has crumbled", *The New York Review of Books*, Nueva York, 6 de junio.
- (2009), "Crowding in", *The New York Times*, Nueva York, 28 de septiembre.
- Maziarz, M. (2017), "'Growth in a time of debt' as an example of the logical-positivist science", *The Journal of Philosophical Economics*, vol. 10, N° 2, Bucarest, Academia de Estudios Económicos de Bucarest.

- Pattillo, C., H. Poirson y L. Ricci (2002), "La deuda externa y el crecimiento", *Finanzas & Desarrollo*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI), junio.
- Reinhart, C. y K. Rogoff (2010), "Growth in a time of debt", *American Economic Review*, vol. 100, Nashville, Asociación Estadounidense de Economía.
- Roeger, W. y J. Veld (2013), "Expected sovereign defaults and fiscal consolidations", *Economic Papers*, N° 479, Bruselas, Comisión Europea.
- Rojas, E. (2017), "Deuda externa de México frena su crecimiento", *El Financiero*, Ciudad de México, 3 de enero.
- San Isidoro, R. (2017), "¿Cuáles son los países más endeudados?", *Expansión*, Madrid, 22 de abril.
- Sánchez-Juárez, I. y R. García-Almada (2016), "Public debt, public investment and economic growth in Mexico", *International Journal of Financial Studies*, vol. 4, N° 6, Basilea, Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).
- Van Wijnbergen, S. (1991a), "Debt relief and economic growth in Mexico", *The World Bank Economic Review*, vol. 5, N° 3, Washington, D.C., Banco Mundial.
- (1991b), "Mexico and the Brady Plan", *Economic Policy*, vol. 6, N° 12, Oxford University Press.