

# RANGO DE LA RAZÓN DEUDA PÚBLICA ESTATAL/PIB ESTATAL ACEPTABLE PARA GENERAR EFECTOS POSITIVOS EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS<sup>1</sup>

Ernesto López, Lucía López y Jesús Peña<sup>2</sup>

## PUBLIC STATE DEBT TO STATE GDP ACCEPTABLE RANGE RATIO TO GENERATE POSTIVE EFFECTS ON THE ECONOMIC GROWTH AT STATE LEVEL

### Abstract

This paper studies the relationship of public debt to Gross Domestic Product (GDP) of the different states of Mexico. Using the extension of the Barro's (1979) model, developed by Smyth and Hsing (1995), an estimation with pooled cross-section data by the method of Seemingly Unrelated Regression (SUR) cross-section for the period of time from 2004 to 2012 was performed. Subsequently the optimal level of debt for those states statistically significant was calculated. The states for which there is an optimal level of debt are Coahuila (0.54) and Nayarit (0.03). Finally a comparison between the optimal and current level of debt was performed.

**Keywords:** *Debt-GDP ratio, pooled cross-section data, optimal debt.*

### Resumen

El presente trabajo estudia la relación de la deuda pública con respecto al Producto Interno Bruto (PIB) de las diferentes entidades federativas de México. Utilizando la extensión del modelo de Barro (1979) desarrollada por Smyth y Hsing (1995) se realiza una estimación con *pooled cross-section data* por el método de Regresiones Aparentemente no Relacionadas (SUR) *cross-section* para el periodo 2004-2012. Posteriormente se calculó el nivel de deuda óptimo para Coahuila (0.54) y Nayarit (0.03), mientras que para el resto de los estados no se pudo calcular dicho nivel debido a que los resultados no fueron significativos. Por último se compararon estos valores con sus actuales niveles de deuda.

**Palabras clave:** *Razón Deuda-PIB, pooled cross-section data, deuda óptima.*

## INTRODUCCIÓN

Una de las fuentes que los gobiernos estatales utilizan para recaudar ingresos es la emisión de deuda pública. Ésta tiene como principal objetivo contribuir al crecimiento de

<sup>1</sup> Se agradece a Natalia Etienne, del área de calificación de deuda pública de la empresa Fitch Ratings, por sugerirnos este tema de investigación.

<sup>2</sup> Los puntos de vista expresados en este documento corresponden únicamente a los autores y no necesariamente reflejan las ideas del ITESM.

la entidad, ya que cuando es bien utilizada permite ampliar su capacidad productiva tal y como lo menciona el Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas (INDETEC, 2004). En México, la deuda pública cuenta con una restricción constitucional presente en el artículo 117 (Constitución de 1917), la cual limita la emisión de la deuda estatal sólo para inversión productiva. En el año 2000 se llevó a cabo una reforma al artículo 117 para crear un proceso descentralizado, donde los estados emiten sus leyes de deuda y no necesariamente van acorde al marco jurídico federal, (Sistema de Información Legislativa, SIL). Las entidades federativas tienen un nivel de endeudamiento tope, cuyo límite superior puede ser un porcentaje de egresos autorizados, el importe de sus participaciones federales o el ingreso por participaciones derivadas de la coordinación fiscal, dependiendo de cómo lo estipule cada jurisdicción local (INDETEC, 2004).

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2013) indica que los niveles de deuda estatal han registrado un crecimiento acelerado durante los últimos años, llegando a representar el 66.13% del total de los recursos federalizados en el año 2013.

CNN Expansión (2013) menciona que para el 2013, la deuda de estados y municipios rebasa los 436,000 millones de pesos (mdp), de los cuales 74% está concentrada en 10 estados. Los más endeudados son el Distrito Federal con 58,304 mdp, Nuevo León 47,863 mdp, Estado de México 40,119 mdp, y finalmente Veracruz y Coahuila con 39,809 mdp y 36,384 mdp, respectivamente.

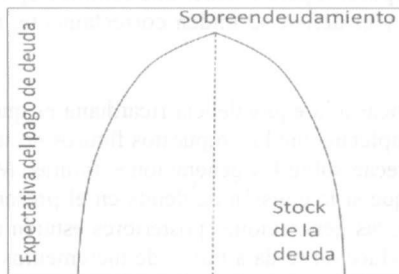
De acuerdo al Fondo Monetario Internacional (FMI, 2003), los altos niveles de endeudamiento a nivel nacional pueden significar un obstáculo para el crecimiento de las economías desarrolladas. Por su parte, José Antonio Meade, secretario de hacienda en el sexenio 2006-2012, considera que altos niveles de endeudamiento a nivel subnacional no representan un peligro para la estabilidad macroeconómica de un país, Mayoral (2012).

Sin embargo, existen casos como el de Argentina, donde el sobreendeudamiento de los gobiernos subnacionales fue una de las principales causas de la desestabilización financiera nacional, INDETEC (2004). Por ello se considera importante comprobar cuál es el verdadero impacto que el nivel de endeudamiento subnacional tiene en el crecimiento económico.

A nivel país, el FMI (2003) considera que un nivel de deuda ideal con respecto al Producto Interno Bruto (PIB), es de 40%. Sin embargo, la heterogeneidad de las entidades federativas mexicanas hace pensar que la razón óptima debe de variar para cada una de ellas, dadas sus características económicas.

Pattillo, Poirson y Ricci (2002), estudian la relación que existe entre el stock de deuda y la expectativa de pago de la deuda. Por medio de la curva de Laffer, adaptada para el estudio del fenómeno, como se observa en la gráfica 1, a medida que incrementa el stock de deuda la expectativa incrementará hasta llegar al punto en el cual seguir aumentando el stock causará sobreendeudamiento (*debt-overhang*) y efectos negativos en el crecimiento del PIB.

Gráfica 1: Curva de deuda de Laffer



Fuente: Elaboración propia con base en: Pattillo, Poirson y Ricci. (2002).

El objetivo de esta investigación es determinar la razón óptima de endeudamiento con relación al PIB en las entidades federativas. El propósito es coadyuvar al diseño de políticas públicas que permitan una mejor gestión de las finanzas estatales, de tal forma que puedan incentivar el crecimiento económico, reduciendo o bien eliminando efectos de expulsión (*crowding-out*), consecuencia del sobreendeudamiento, Elmendorf y Mankiw (1999).

El presente trabajo se divide en 7 secciones: introducción, marco teórico, revisión de literatura, metodología, datos, resultados y conclusiones. En el marco teórico se mencionan las diferentes perspectivas sobre los efectos, a corto y largo plazo, que la deuda pública tiene sobre la economía. La revisión de literatura presenta información relevante de trabajos anteriores relacionados con esta investigación. En la sección de metodología se expone el modelo econométrico utilizado, así como las razones para su selección, incluyendo sus virtudes y limitaciones. En la sección de datos se especifica la procedencia de la información utilizada para la estimación del modelo. En el apartado de resultados se reportan los valores obtenidos de las estimaciones y las interpretaciones pertinentes. Por último, en las conclusiones se engloba el análisis de todas las secciones mencionando las principales limitantes y análisis que se podría desarrollar a futuro.

## MARCO TEÓRICO

Ricardo (1817) propone que la carga de la deuda pública recae en los consumidores y que éstos internalizan los cambios en política fiscal. Esto implica que son indiferentes ante cualquier opción que el gobierno decida para financiar su gasto, ya sea a través de deuda o de un aumento en los impuestos. Dado que la emisión de deuda se tiene que pagar eventualmente, esto implica un aumento en los impuestos en el futuro. La base de la hipótesis es que los individuos son racionales y anticiparán el aumento en los impuestos, por lo que incrementarán sus ahorros presentes para solventarlos, disminuyendo así su consumo actual. Por consiguiente, el efecto en la demanda agregada es el mismo que si el gobierno decidiera aplicar un impuesto inmediato.

Barro (1979) propuso una teoría de deuda pública óptima, la cual toma como proposición

válida la equivalencia ricardiana, pero introduce otras consideraciones relacionadas con la carga excesiva de los impuestos para obtener una cantidad óptima de deuda. Su análisis concluye que si la deuda y el déficit se miden correctamente, un mayor nivel de éstos estimulará el crecimiento.

Una de las principales críticas a la equivalencia ricardiana es que, dado que no todos los individuos descuentan completamente los impuestos futuros de su ingreso actual, parte de los intereses de la deuda recae sobre las generaciones futuras. Modigliani (1961) aborda esta cuestión y concluye que si la emisión de deuda en el presente afecta negativamente la producción en el futuro, las generaciones posteriores estarán peor que las actuales. El impacto negativo en la producción se da a través de incrementos en la tasa de interés que provocan la expulsión de capital actual y, por ende, del stock de capital futuro. Saint-Paul (1992) utilizó un modelo de crecimiento endógeno con retornos constantes al capital para comprobar que un incremento en la deuda pública reduce la tasa de crecimiento, por lo que siempre habrá una generación futura que se verá afectada; y que, una reducción en la deuda pública, aunque provoca un aumento en la tasa de crecimiento económico, no es Pareto eficiente, puesto que la generación actual resulta afectada.

Barro (1990) también utilizó un modelo de crecimiento endógeno para comprobar que un incremento en el gasto público tiene impactos directos en el crecimiento. Un incremento en éste afecta positivamente la productividad económica, pero también tiene efectos negativos al incrementar la carga impositiva y deuda pública necesarias para financiar el gasto, resultando en una disminución en el ahorro.

La teoría ha distinguido entre los diferentes efectos que la deuda pública tiene sobre el crecimiento económico. Diversas corrientes afirman que la acumulación de deuda pública tiene efectos positivos de corto plazo, cuando la emisión de ésta se usa para implementar políticas contra-cíclicas. Por otra parte, la teoría también afirma que los altos niveles de deuda tienen potenciales efectos negativos en el crecimiento. En relación a ambas perspectivas sobre la deuda pública, Elmendorf y Mankiw (1999) afirman que un incremento en el gasto público a través de un aumento del déficit fiscal y una reducción de impuestos, genera un efecto positivo en la economía en el corto plazo, a través de una mayor demanda agregada. Sin embargo, también señalan que, en el largo plazo, dado que el Estado compite con las empresas por la captación de ahorro, un alto incremento en la emisión de deuda provocará un aumento en los intereses, lo que resulta en la expulsión de la inversión privada al ser más caro su financiamiento.

Según Kourtellos, Stengos y Tan (2013), uno de los puntos más importantes al estudiar los efectos de la deuda pública en el crecimiento económico, es identificar la relación no lineal entre ambas variables, y los efectos de la deuda sobre el crecimiento al estar por debajo o arriba de cierto nivel. También, la literatura ha abordado el cuestionamiento sobre la relación de causalidad entre los altos niveles de deuda y el crecimiento del ingreso. Es decir, si altos niveles de ésta llevan a un bajo crecimiento, o es el bajo crecimiento el que lleva a altos niveles de deuda. Sobre este aspecto, Lof y Malinen (2014) afirman que si bien un alto nivel de deuda pública es una carga para las finanzas, el efecto de la deuda sobre el crecimiento es ambiguo. No encuentran efectos de largo

plazo estadísticamente significativos de la deuda sobre el crecimiento económico, para cualquier nivel alto de deuda; pero sí encuentran que el crecimiento del PIB tiene un impacto negativo sobre la deuda.

Como se ha mencionado, existen diversas teorías en cuanto a los efectos de la deuda pública sobre el crecimiento, dependiendo del plazo en el que se lleve a cabo el análisis. Si bien la emisión de deuda puede tener efectos positivos en el corto plazo, cuando ésta tiene como objetivo incentivar la economía, también puede tener efectos negativos cuando se llega a niveles excesivos de endeudamiento.

El caso del crecimiento acelerado de los niveles de deuda estatal en México es preocupante. Si bien para algunos estados el rápido incremento de la deuda se utilizó para implementar medidas contra-cíclicas que tuvieran un efecto positivo en las economías estatales en el corto plazo, los altos niveles de crecimiento de la deuda se han mantenido. De acuerdo a la teoría, si esta tendencia continúa los efectos sobre el crecimiento económico serán negativos en el largo plazo, no sólo por el probable efecto de expulsión de la inversión privada, sino también porque la liquidez de las finanzas públicas estatales se ve comprometida, principalmente si la deuda contraída es de corto plazo.

En este estudio se pretende determinar la razón óptima de endeudamiento con relación al PIB en las entidades federativas de México, con el propósito de sugerir políticas públicas que permitan una mejor gestión de sus finanzas.

## REVISIÓN DE LITERATURA

El endeudamiento es un tema que ha estado presente desde los primeros años de gestación de la ciencia económica, la equivalencia Ricardiana estipulaba que no existe diferencia entre el financiamiento del gasto público con impuestos o con deuda y con base en ésta, Barro (1979) desarrolló una teoría que identifica los factores que tienen influencia en la emisión de deuda.

Partiendo de estos estudios, autores como Prasetyo y Yoshino (2013) determinan la proporción óptima de deuda interna y externa del gobierno. Utilizando un modelo de equilibrio general, encuentran que existe una relación inversa-cuadrática entre la oferta del gobierno por deuda y la proporción óptima de deuda pública doméstica, concluyendo que el gobierno necesita una mayor deuda externa. Esta relación es utilizada como hipótesis por Wang (2009) que hace una estimación para verificar la relación entre la deuda pública y el crecimiento económico, encontrando que cuando el nivel de endeudamiento está dentro de cierto límite, el crecimiento económico es más dinámico; sin embargo, cuando excede ese límite, tiene efectos negativos, como el alto costo de la deuda, el cual actúa como una limitante para el crecimiento.

Pattillo, Poirson y Ricci (2002) toman como base el análisis de la curva de Laffer y utilizan especificaciones no lineales para estimar la curva de deuda de Laffer. Sus resultados demuestran una relación de U-invertida, siendo el incremento en la deuda un efecto positivo en el crecimiento al inicio, pero convirtiéndose en un factor de desaceleración a medida que alcanza una razón de alrededor de 20% y produciendo luego

un efecto inverso, al alcanzar entre 35% y 40% del PIB.

Al considerar variables como la tasas de interés, podría esperarse un cambio en los anteriores hallazgos, sin embargo, Gale y Orzag (2003), encuentran que los déficits reducen el ahorro nacional, aún y cuando el mercado espere un incremento en las tasas de interés, que pueda atraer inversión en cartera y que el ingreso nacional futuro se reduzca significativamente.

Partiendo de la construcción de distribuciones de probabilidades para analizar la evolución del stock de la deuda sobre el tiempo, Ferrucci y Penalver (2003), crean un vector autorregresivo para tomar en cuenta los shocks y la correlación serial de los parámetros del análisis de deuda sostenible. Analizando datos trimestrales entre 1994 y 2002, concluyen que una varianza finita del valor esperado de la razón deuda-PIB, es un prerrequisito para que la deuda pública sea sostenible.

Por otra parte, es necesario hacer la diferenciación entre países desarrollados y en vías de desarrollo debido a sus características diferenciales. Dentro de estos estudios destacan trabajos como el de Presbitero (2012) quien estudia el impacto de la deuda pública en 92 países, entre 1990 y 2007. Tomando como base las variables de la ecuación de crecimiento sugerida por Solow (1956) y variables de control, realiza una estimación con datos panel. Para tomar en cuenta los efectos diferenciados de los países, la endogeneidad de las variables explicativas y la estructura dinámica del modelo, decide utilizar el método generalizado de momentos (GMM). Sus resultados demuestran que la deuda pública tiene un impacto negativo en el crecimiento hasta que alcanza 90% del PIB y que, por encima de este umbral, los efectos del endeudamiento se vuelven irrelevantes. Lo anterior, es complementado por la comprobación de la existencia del problema de sobreendeudamiento, estudiado también por Bachvarova (2008) en una muestra de 127 países. En su estimación de la curva de Laffer utiliza una regresión *pooled cross-section* con datos para 1986, 1987 y 1989. Supone una relación lineal entre el mercado secundario de la deuda y el valor en libros de la misma. Para los países analizados, muestra el lugar de la curva de Laffer donde se encuentran situados, partiendo la curva donde alcanza su punto máximo y colocando a los países a la derecha o izquierda de este punto. En general, los países latinoamericanos se encuentran en la parte izquierda de la curva, con un nivel de endeudamiento acorde a su crecimiento, a excepción de Argentina, Nicaragua y Perú en algunos de los años analizados.

Kumar y Woo (2010) también utilizan un panel que abarca 38 años, de 1970 a 2007, tomando como variables del modelo de crecimiento económico, la deuda pública como porcentaje del PIB y un vector de variables financieras y económicas que incluyen el capital humano, apertura, inflación, comercio y déficit fiscal. Comprende distintos países desarrollados en su análisis y encuentran que, en promedio, un aumento de 10% en la razón deuda-PIB, genera un desaceleramiento de 0.2 puntos porcentuales por año en el crecimiento del PIB, con un impacto menor en economías avanzadas. Lo anterior implica que la razón de endeudamiento de las economías desarrolladas es mayor y más cercano al punto de sobreendeudamiento, efecto confirmado por Caner, Grennes y Koehler-Geib (2010), quienes utilizando datos de 75 países en desarrollo y 26 desarrollados, y variables como apertura económica e indicadores de inflación y deuda pública, encuentra que el

nivel de deuda óptimo para los países desarrollados de 1980 a 2008 fue de 77%, mientras que para los países en desarrollo, de 64%.

Para el caso de Estados Unidos destacan los estudios de Smyth y Hsing (1995) y de Aiyagar y McGrattan (1998). Los primeros toman como base el planteamiento teórico de Barro (1979) para examinar si la deuda pública impacta en el crecimiento y probar si existe un nivel óptimo de deuda que maximice el crecimiento del PIB. Utilizan datos anuales y estiman que el nivel de deuda pública óptima para el crecimiento económico es de 38.4% y 48.9%. Posteriormente, Aiyagar y McGrattan (1998) tomando como base los efectos del modelo de generaciones traslapadas y en particular el efecto expulsión, llegan a determinar que la razón óptima de deuda es dos tercios del PIB del país, utilizando un modelo que busca emular las características de la economía de EUA.

Para el caso de México no se encuentran estudios que determinen el nivel óptimo de deuda estatal, sin embargo algunos autores como Stein (2005), Blázquez y Taft (2003) y Cotera (2010), presentan resultados en diferentes periodos a nivel país. El primer autor realiza comparaciones entre 1980 y 1999 para distintos países y expone que México tiene un nivel óptimo de 13%, que en comparación con el 45% observado, representaba riesgo de caer en default. Cotera (2010), por su parte, analiza la deuda óptima interna y externa utilizando el modelo de Miller (1997), para obtener la mezcla óptima de éstas, en función de los riesgos asociados a la variación de los determinantes del presupuesto público. Encuentra que entre 1995 y 2008 la deuda interna óptima debió ser de 60.9%, mientras que en 2008 de 76.9%. Al parecer, existe una sobreestimación de los riesgos externos. El autor estipula que actualmente el propósito principal de la gestión de deuda del gobierno de México está encaminado a reducir el costo y riesgo de sus obligaciones, lo cual coincide con las recomendaciones que se observan en la literatura reciente sobre la gestión de pasivos del sector público, y a su vez, es compatible con el objetivo de procurar reducir las distorsiones económicas que generan los cambios en la carga tributaria. Sin embargo, aunque el objetivo es justificable, el autor encontró que la mezcla de deuda interna y externa es inadecuada.

Por último Blázquez y Taft (2003) desarrollan un indicador de sostenibilidad de la deuda externa para 37 países emergentes. Para construir este indicador, se parte de la ley de movimiento de la deuda externa o la balanza de pagos, expresada en moneda extranjera. En particular, el comportamiento de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios son las variables clave que determinan cuando la deuda externa es sostenible y cuando no lo es. Cuanto mayor sea el nivel de deuda externa inicial, mayor el tipo de interés nominal denominado en moneda extranjera al que se remunere dicha deuda, menor el crecimiento potencial, menor la inflación internacional y menores los flujos de inversiones extranjeras, mayores tendrán que ser las exportaciones netas para garantizar la sostenibilidad de la deuda. El modelo teórico considera que la deuda externa es sostenible si ésta, como proporción del PIB, se mantiene constante en el estado estacionario, haciendo así de la sostenibilidad, un concepto dinámico que implica realizar supuestos acerca del comportamiento futuro de otras variables. México es considerado en los países sin riesgo de sostenibilidad en el año 2002 con un nivel de equilibrio correspondiente a 25.3%.

A continuación se expone el procedimiento metodológico seguido en la presente investigación.

## METODOLOGÍA

Diversos modelos teórico-empíricos han sido empleados para identificar el impacto de la razón de deuda-PIB, sobre el crecimiento económico. Por ejemplo, Kourtellos, Stengos y Tan (2013) proponen un modelo de Solow aumentado. Sin embargo, al no especificar una relación cuadrática entre ambas variables (ya que no se incluye  $D/PIB^2$ ), el resultado que se obtendría sería sólo el impacto de un cambio en la razón de deuda sobre el crecimiento económico y no el óptimo que se debería tener.

Por su parte, Smyth y Hsing (1995) utilizan una extensión del modelo de Barro (1979), que identifica el nivel óptimo de deuda para EUA de 1960 a 1991. El modelo que plantean es adaptado en el presente documento, para hacer el análisis sobre los diferentes estados de la República Mexicana utilizando *pooled cross-section data* y se define de la siguiente manera:

$$\Delta PIB_{i,t} = \beta_1 + \beta_2 (D/PIB)_{i,t} + \beta_3 (D/PIB)_{i,t}^2 + \beta_4 \Delta INV_{i,t} + \beta_5 \Delta EMP_{i,t} + \beta_6 \Delta CRED_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

donde  $\Delta PIB_{i,t}$  representa el crecimiento del Producto Interno Bruto estatal,  $D/PIB$  es la razón de la deuda con respecto al PIB del estado;  $\Delta INV_{i,t}$  es la inversión fija bruta estatal,  $\Delta EMP_{i,t}$  es la tasa de crecimiento de la población empleada y  $\Delta CRED_{i,t}$  representa la penetración de la banca comercial en el estado, definida como el crédito comercial entre el PIB estatal.  $\varepsilon_{i,t}$  es el término de error. Este modelo supone que el proceso de crecimiento estructural es común para todos los estados.

Se espera que el crecimiento del PIB varíe positivamente con el crecimiento del empleo y de la inversión.  $\Delta CRED_{i,t}$  se utiliza como una proxy del agregado monetario, que fue lo que utilizaron Smyth y Hsing (1995) en su modelo, a este respecto, Husemann, González y Ramos (2012), han demostrado empíricamente que una mayor penetración bancaria incrementa la sensibilidad de un estado a los cambios de política monetaria, provocando efectos diferenciados en el empleo estatal y, por tanto, en la producción, de ahí que se espera que su coeficiente sea positivo, o insignificante para los estados con menor penetración bancaria.

La heterogeneidad de los estados, asociada con su geografía, situación política y otros factores específicos diferenciales, pueden afectar la eficiencia de los parámetros estimados. Debido a la estructura de los datos utilizados, con 32 unidades de sección cruzada (los estados), observados a través del tiempo (2004-2012), se decidió manejar la información como *pooled cross-section data*.

Para que una función sea cóncava y tenga un punto máximo, su primera derivada debe ser positiva y su segunda derivada debe ser negativa, por lo que se espera que la variable  $D/PIB$  tenga signo positivo, y  $(D/PIB)^2$  tenga signo negativo. De esta manera, al maximizar la ecuación (1) respecto a  $D/PIB$  e igualarla a cero, se obtiene la ecuación (2)



que al despejarse permite identificar la razón óptima de deuda sobre PIB para cada estado.

$$\beta_2 + 2 \beta_3 (D/PIB)_{i,t} = 0 \quad (2)$$

Al contar con una regresión polinomial, en la cual la variable explicativa de  $(D/PIB)$  aparece elevada a la segunda potencia, se esperaría contar con un alto grado de multicolinealidad. Es por ello que se utilizó la técnica desarrollada por Kim (1993) en la cual se estandariza la variable que se encuentra elevada a diferentes potencias en la regresión de la siguiente forma,  $D/PIB = \frac{x-\bar{x}}{S_x}$ , donde  $X$  es el valor original de la variable,  $\bar{X}$  es la media y  $S_x$  es la desviación estándar de la variable. Con ello se espera la multicolinealidad sea reducida significativamente.

Por otra parte, debido a la naturaleza de la estimación, se espera encontrar problemas de heteroscedasticidad y correlación serial, para lo cual se obtienen los residuales de la estimación por el método *pooled OLS* y se realizan las pruebas pertinentes.

Debido a que el modelo implica la utilización de *pooled cross-section data* se prosiguió a utilizar una generalización del estadístico Durbin-Watson, propuesta por Bhargava, Franzini y Narendranathan (1983). Con este nuevo estadístico se busca probar la hipótesis nula de que no existe correlación serial. El estadístico que se calcula es el siguiente:

$$pDW = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T (\hat{u}_{it} - \hat{u}_{i,t-1})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{u}_{it}^2}$$

donde,  $\hat{u}_{it}$  son los residuales del estado  $i$  en el periodo  $t$ .

Una vez calculado el estadístico Durbin-Watson se compara con las tablas que elaboran Bhargava, Franzini y Narendranathan (1983). En este caso se encuentra que el valor del estadístico es 2.40, por lo que se encuentra ubicado en la región de rechazo de la hipótesis nula, por lo cual se rechaza la ausencia de correlación serial en el modelo a un 5% de significancia.

Posteriormente se probó la existencia del supuesto de homoscedasticidad entre las variables. Para ello se utilizó la prueba de Bartlett y las de Levene y Brown-Forsythe, que no son tan sensibles al supuesto de normalidad. Todas ellas prueban la hipótesis nula de que las varianzas entre individuos son iguales. Para las tres pruebas se rechaza la hipótesis nula al 1% como se observa en el cuadro 1.

Cuadro 1. Pruebas de Homoscedasticidad

Método	Valor	P-value
Bartlett	97.2409	0.0000
Levene	4.6354	0.0000
Brown-Forsythe	2.8127	0.0000

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a resultados obtenidos en Eviews.

Con estos resultados se decidió estimar la ecuación (1) con el Método de Regresiones Aparentemente no Relacionadas (SUR, por sus siglas en inglés). Este método toma en cuenta los efectos de la heteroscedasticidad y la correlación contemporánea en los errores de las ecuaciones. Por lo cual se espera que sus resultados sean consistentes.

## DATOS

Los datos referentes al PIB y empleo estatal se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para los años de 2004 a 2012. Para la variable de inversión, se realizó una aproximación de la inversión total por entidad federativa, obteniendo el porcentaje de inversión nacional con respecto al PIB para cada año dentro del análisis y realizando el supuesto de que en todos los estados el porcentaje de la inversión que forma parte de su PIB es igual al nacional. Estos datos se recopilaron del INEGI y se realizó el supuesto debido que no se contaba con el valor de inversión total estatal. En cuanto a la deuda de cada estado, la información se obtuvo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), para los años mencionados. Para calcular la penetración de la banca comercial, se obtuvieron datos del crédito comercial estatal publicados por el Banco de México (Banxico).

## RESULTADOS

Al realizar la estimación mediante SUR se obtuvieron los siguientes resultados para las 32 entidades federativas de México. Como se observa en la cuadro 2, no todas las estimaciones estatales resultaron significativas. Esto debido a que probablemente el crecimiento del PIB de esos estados está dado por otras variables que no se consideran en la especificación del modelo considerado en esta investigación. Estas otras variables podrían ser el logaritmo del crecimiento de la población, el logaritmo de los años promedio de educación secundaria y el logaritmo del PIB per cápita real al inicio del periodo, Kourtellos, Stengos y Tan (2013).

Dado que esta investigación tiene como objetivo identificar el saldo óptimo de deuda pública que maximiza la tasa de crecimiento del PIB, se procederá a analizar los resultados obtenidos en aquellos estados en los que las variables de razón deuda-PIB sean significativas y cuyos signos vayan de acuerdo a lo esperado.

Como se mencionó en la metodología, se espera que la variable  $(D/PIB)^2$  tenga signo negativo en la ecuación estimada y que el de la variable  $(D/PIB)$  sea positivo. Luego de la estimación de los parámetros, se maximizó la ecuación (1) obteniendo la primera derivada con respecto a la razón  $(D/PIB)$  e igualando a cero, para obtener el nivel de deuda óptimo para cada estado.

Cuadro 2. Resultados de la estimación.

Estado	D/PIB	(D/PIB)2	ΔINV	ΔEMP	ΔCRED
Aguascalientes	0.0019	-0.0057	0.5643	0.1291	-0.0244
Baja California	-0.0025	0.0045	0.1591	0.7265***	0.0036
Baja California Sur	-0.0120	0.0125	0.6708***	-0.0643	-0.0223
Campeche	-0.0031	0.0061	0.6403***	0.1038	-0.0250***
Chiapas	-0.0078	-0.0205**	0.4162**	1.0947**	-0.0125
Chihuahua	0.0062	0.0167	0.4162	0.3265	0.0629
Coahuila	0.0477*	-0.0442***	0.4284*	0.6550	-0.0082
Colima	0.0102	-0.0050	0.4749***	0.4461	0.0021
Distrito Federal	0.0061	0.0057	0.3640	0.2222	-0.0344
Durango	-0.0014	0.0004	0.3768***	0.1786	-0.0214
Estado de México	0.0086	-0.0057	0.1748	0.5880	-0.0297
Guanajuato	-0.0109	0.0071	0.1897	0.7179	-0.1089***
Guerrero	0.0119	0.0061	0.3530	0.0793	0.0037
Hidalgo	-0.0129	-0.0152	0.4048***	-0.3575	0.0002
Jalisco	0.0035	-0.0099	0.2705	1.0609***	-0.0767*
Michoacán	0.0051	-0.0024	0.3675*	0.4000	-0.0411**
Morcos	0.0220	-0.0148	-0.0118	0.7742	0.0101
Nayarit	0.0015*	-0.0288**	0.7047***	0.2906	-0.0116
Nuevo León	0.0234	-0.0007	0.5285***	0.3628	-0.0652*
Oaxaca	0.0135	0.0045	0.2005*	0.3903*	-0.0177*
Puebla	-0.0149	0.0192***	0.1238	1.2704***	0.0253
Querétaro	0.0050	0.0002	0.3125**	0.4234	0.0049***
Quintana Roo	-0.0304**	0.0247**	0.4676***	0.3360*	-0.1024
San Luis Potosí	0.0121*	0.0154**	0.1686	1.0085**	-0.0080
Sinaloa	0.0076	-0.0019	0.3884***	1.3337***	-0.1106**
Sonora	0.0090	-0.0003	0.3217*	0.4356	-0.0050
Tabasco	0.0022	-0.0034	0.3243	-0.1337	-0.0061
Tamaulipas	-0.0055	-0.0007	0.2944**	0.1039	-0.0462**
Tlaxcala	-0.0010	-0.0197	0.5735***	0.0442	-0.0043
Veracruz	-0.0010	-0.0002	0.3831***	0.4883	0.0000
Yucatán	-0.0035	-0.0160***	0.1523*	0.8355***	0.0200
Zacatecas	-0.0007	-0.0034	0.4555	0.2139	0.0235

Fuente: Elaboración propia con datos de Eviews. El valor representa el coeficiente de cada variable y el número de asteriscos el grado de significancia para el 10%, 5% y 1% \*, \*\* y \*\*\* respectivamente.

De acuerdo a los resultados que se observan en el cuadro 2 los estados de Coahuila, Nayarit, Quintana Roo y San Luis Potosí fueron los únicos que resultaron significativos en las variables (D/PIB) y (D/PIB)2. Por su parte, como Quintana Roo y San Luis Potosí no cuentan con los signos esperados, los resultados que se obtienen de la derivación del modelo no corresponden a un máximo, por lo tanto solamente se analizarán los resultados de Coahuila y Nayarit.

Al obtener nivel de deuda óptimo como porcentaje del PIB para dichos estados, se encuentra que en Coahuila es de 0.54 y para Nayarit fue de 0.03. De acuerdo a datos de la SHCP, para 2013 el saldo de la deuda pública como porcentaje del PIB de estos estados fue de 6.8 y 6.1, respectivamente. Esto significa que el nivel de deuda actual de Coahuila es 12 veces mayor que el óptimo, y 203 veces mayor para el caso de Nayarit.

Además, tanto para Coahuila como para Nayarit, sólo la tasa de crecimiento de la inversión resultó significativa del resto de las variables incluidas en el modelo. Cuando se incrementa la tasa de inversión en 10 puntos porcentuales en dichos estados, el crecimiento aumenta en 4.28% y 7.04% respectivamente. Esta variable resultó significativa en otras 15 entidades más, siendo Nayarit, Baja California Sur y Campeche las de mayor beneficio marginal ante un incremento en la inversión total.

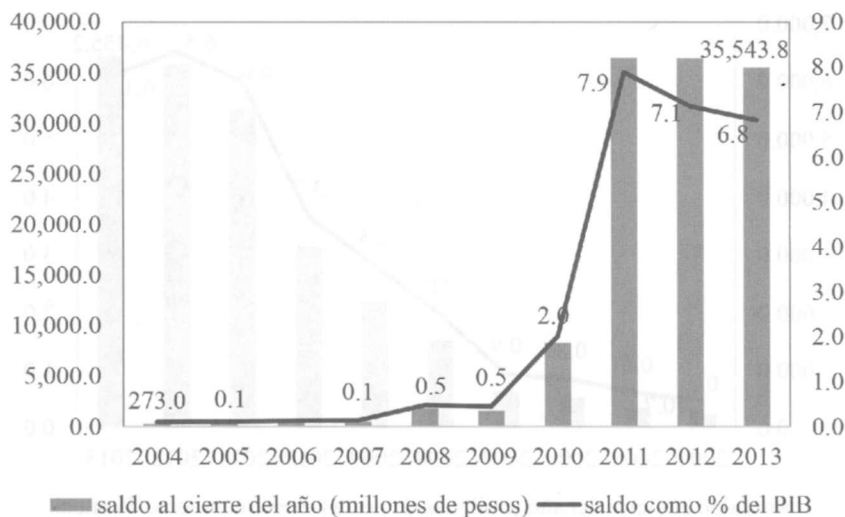
El crecimiento en el empleo resultó ser una variable de mayor impacto al explicar el crecimiento de las entidades en las que resultó significativa, representando incrementos con una razón 1:1 con el PIB, es decir, un aumento en el empleo en 10% representa prácticamente el mismo aumento en el crecimiento en Baja California, Chiapas, Jalisco, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa y Yucatán.

Cabe mencionar que empleo e inversión, fueron las variables más significativas del modelo y explican en mayor medida el crecimiento económico de los estados. De las 32 entidades, 23 se ven afectadas positivamente por al menos una de las dos variables.

Por su parte, cabe resaltar que la razón de endeudamiento con respecto al PIB, no tiene gran impacto en el crecimiento de las entidades federativas. Coahuila fue el estado en el que la deuda contribuyó en mayor medida con un 4.77% del crecimiento, mientras que para Nayarit tan sólo fue el 0.15%.

De acuerdo al registro de obligaciones y empréstitos vigente de entidades y municipios, de 2003 hasta mediados de 2011 la deuda contraída por el estado de Coahuila fue para inversión pública productiva, principalmente a través de contratos de corto plazo, SHCP (2014). Esto presionó la liquidez de las finanzas públicas estatales al grado de tener que reestructurar la deuda, debido a que el Gobierno Estatal se veía incapacitado para cumplir con sus obligaciones financieras. En septiembre de 2011, se reestructuró y refinanció la deuda pública estatal, extendiendo las obligaciones de corto plazo, a fin de liberar recursos y realizando contratos de crédito de largo plazo, tal y como lo menciona la Secretaría de Finanzas del Gobierno del Estado de Coahuila (SEFIN, 2013), ello provocó que el saldo de la deuda pública al final de ese año se ubicara en 36,509.6 millones de pesos, un 341.6% por arriba del saldo a final de 2010, como se observa en la Gráfica 2.

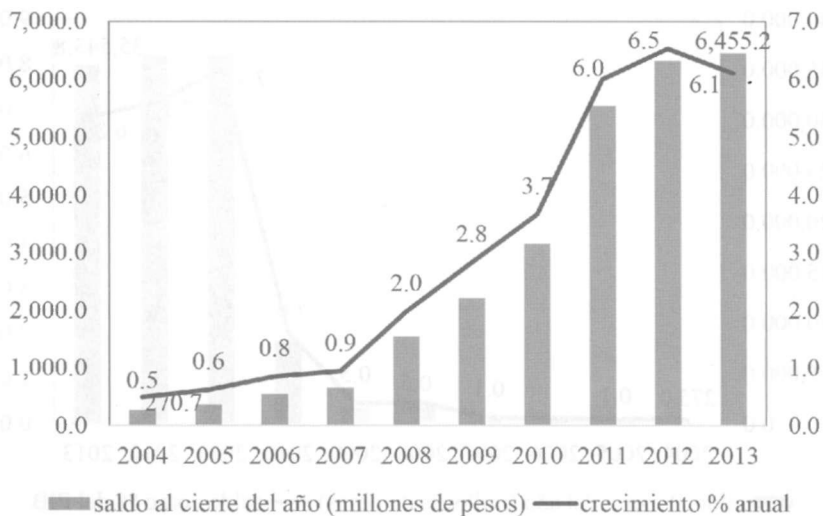
Gráfica 2. Deuda Pública del Estado de Coahuila



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Para el caso de Nayarit, de acuerdo al registro de obligaciones y empréstitos vigente de entidades y municipios, entre 2010 y 2012 la deuda contraída por el gobierno estatal fue principalmente utilizada para inversión pública productiva, SHCP (2014). Desde el 2010 hasta el 2012, la deuda estatal creció en promedio 101%, ya que año tras año registraba incrementos anuales de dos cifras. Sin embargo, en el 2013 el crecimiento anual de la deuda fue de 2%, ubicándose en 6,455.2 millones de pesos corrientes como se observa en la Gráfica 3.

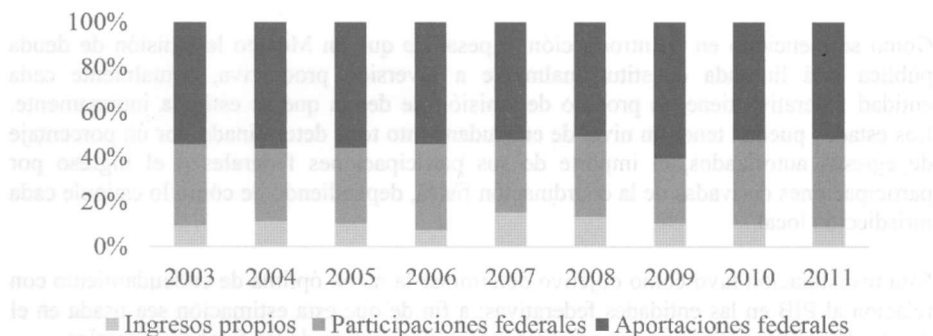
Gráfica 3. Deuda Pública del Estado de Nayarit



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

La Ley General de Deuda Pública vigente estipula que los gobiernos estatales pueden utilizar ingresos propios, participaciones y aportaciones federales, para cubrir los gastos destinados a solventar las obligaciones por concepto de deuda pública, incluyendo la amortización, los intereses y comisiones, así como los adeudos de ejercicios fiscales anteriores (Cámara de Diputados, 2012). De acuerdo a la información más reciente de la base de datos de finanzas públicas estatales y municipales del INEGI, en Coahuila tanto las participaciones como las aportaciones federales representan la mayor parte del ingreso, alrededor de 90%, que se puede utilizar para el pago de la deuda (Gráfica 4). Esto significa que las finanzas públicas del estado tienen una gran dependencia con los ingresos que recibe de la federación, por lo que cualquier disminución o cambio de éstos impacta directamente en la capacidad del gobierno estatal para el pago de la deuda pública.

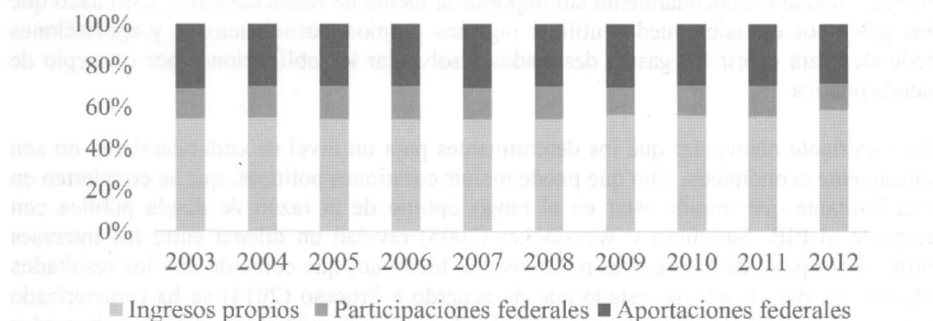
Gráfica 4. Porcentaje de participación de los rubros del ingreso de Coahuila que se pueden utilizar para el pago de la deuda



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Para el caso de Nayarit, las participaciones y aportaciones federales representan entre el 40-45% del total de ingresos que se pueden utilizar para el pago de la deuda (Gráfica 5). Dado que los ingresos propios del estado representan un porcentaje mayor que lo que recibe por parte de la federación, su capacidad de pago de la deuda pública no es altamente dependiente ante cambios en las aportaciones y participaciones federales. Sin embargo, cabe recordar que el saldo de deuda actual del estado es 203 veces mayor que el óptimo sugerido por el modelo estimado, y que los ingresos mencionados no sólo se utilizan para el pago de deuda sino que incluyen otros proyectos de gobierno con enfoque social.

Gráfica 5. Porcentaje de participación de los rubros del ingreso de Nayarit que se pueden utilizar para el pago de la deuda



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

## CONCLUSIONES

Como se mencionó en la introducción, a pesar de que en México la emisión de deuda pública está limitada constitucionalmente a inversión productiva, actualmente cada entidad federativa tiene un proceso de emisión de deuda que se estipula internamente. Los estados pueden tener un nivel de endeudamiento tope determinado por un porcentaje de egresos autorizados, el importe de sus participaciones federales o el ingreso por participaciones derivadas de la coordinación fiscal, dependiendo de cómo lo estipule cada jurisdicción local.

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la razón óptima de endeudamiento con relación al PIB en las entidades federativas; a fin de que esta estimación sea usada en el diseño de políticas públicas que permitan una mejor gestión de las finanzas estatales.

Debido a la estructura de los datos utilizados se decidió estimar la ecuación (1) con el método SUR *cross-section*. Los resultados de la estimación indican que tanto Coahuila como Nayarit tienen un nivel de endeudamiento actual mayor que el óptimo (12 y 203 veces mayor, respectivamente). Dichas entidades ejemplifican el problema de sobreendeudamiento estatal que se ha venido presentando a raíz de la reforma al artículo 117 en el año 2000. El resto de los modelos estatales no fueron significativos, por lo que no fue posible hacer inferencias en cuanto a su nivel óptimo de deuda.

Además, se observó que la razón de endeudamiento con respecto al PIB no tiene gran impacto en el crecimiento de las entidades federativas, contribuyendo con un 4.77% del crecimiento del PIB en Coahuila, y con un 0.15% en Nayarit. Si bien no se comprobó que el endeudamiento de los estados representa una limitante para el crecimiento económico, sí representa la posibilidad que existan incentivos perversos para continuar incrementando el endeudamiento sin importar la fuente de financiamiento. Esto dado que los gobiernos estatales pueden utilizar ingresos propios, participaciones y aportaciones federales para cubrir los gastos destinados a solventar las obligaciones por concepto de deuda pública.

Es importante mencionar que los determinantes para un nivel de endeudamiento no son únicamente económicos, sino que puede incluir cuestiones políticas, que se convierten en una limitante que impide estar en el rango óptimo de la razón de deuda pública con respecto al PIB. Süßmuth y Weizsäcker (2005) revelan un dilema entre los intereses propios por parte de los agentes políticos y el bienestar, que coincide con los resultados observados para Coahuila, estado que de acuerdo a Proceso (2014) se ha caracterizado por un alto nivel de endeudamiento atribuido a la administración del ex gobernador Moreira.

Una limitante de esta investigación es que al considerarse como exógena a la variable que mide la proporción de deuda pública con respecto al PIB, se omiten diversos factores que de alguna manera menoscaban la exogeneidad de la misma. Entre estos factores está el hecho de que el endeudamiento corriente está sujeto a votación de los diputados locales,



y puede darse el caso de que su voto esté determinado por intenciones políticas, más que por el marco jurídico. Además de que se asume que los ingresos obtenidos mediante la emisión de deuda pública se utilizan en su totalidad para la inversión productiva, cuando no necesariamente es cierto en todos los casos.

Esto último podría cambiar radicalmente con la creación de una propuesta legislativa que estipule una definición de inversión pública productiva, etiquetada en conceptos previamente consensuados y de alto impacto; o bien, con instrumentos que permitan la generación y el monitoreo de proyectos de largo plazo en infraestructura de alto impacto. Un ejemplo claro de esto sería el recientemente creado de Planeación Estratégica de Nuevo León (El Horizonte, 2014), que evaluará las políticas públicas del Estado en temas de desarrollo económico, infraestructura, educación, salud, corrupción, transparencia y gobierno eficaz; y que incluirá la participación y monitoreo por parte de consejeros ciudadanos y representantes de las principales universidades de la entidad, Milenio (2014).

Las políticas públicas en torno a este tema deben buscar regular el esquema de endeudamiento, ya que éste no está generando un crecimiento significativo en la mayoría de los estados. Tan sólo cambiando el sistema de incentivos para que el endeudamiento se enfoque en incrementar empleo e inversión total, impactaría positivamente a 23 de las 32 entidades federativas.

También, cabe mencionar que una de las principales limitantes de esta investigación es la suposición de que el proceso de crecimiento es común para todos los estados, cuando en realidad esto podría no ser cierto. Los resultados obtenidos refutan esta suposición dado que para la mayoría de los estados las variables incluidas en el modelo resultaron no significativas. Sin embargo, al calcular la inversión con estadísticas del censo económico y eliminando el supuesto que en todas las entidades federativas la proporción de inversión con respecto al PIB es la misma, se obtuvieron resultados significativos para sólo 7 estados, hecho que va en contra de lo esperado, puesto que la inversión es una de las variables que explican el PIB en la función de producción teórica.

Una extensión de esta investigación podría ser utilizar el modelo de Solow aumentado con la razón de deuda con respecto al PIB, a fin de identificar el impacto que ésta tiene sobre el crecimiento económico. Si bien no se obtendría el óptimo, los resultados serían relevantes para comprobar los efectos que los niveles de deuda tienen sobre el PIB estatal.

## REFERENCIAS

- Aiyagari, S. & McGrattan, E. (1998). The optimum quantity of debt. *Journal of Monetary Economics*, 42(3), 447-469.
- Bachvarova, E. (2008). The debt Laffer curve: estimates for 1990-2005. (Master's thesis, Duke University). Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de [http://econ.duke.edu/uploads/media\\_items/bachvarova.original.pdf](http://econ.duke.edu/uploads/media_items/bachvarova.original.pdf)
- Banco de México. (2014). Financiamiento e información financiera de intermediarios financieros. [Archivo de Datos]. Disponible en <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CF246&sector=19&locale=es>
- Baldomero, L., Husemann, W., González, D. y Ramos, A. (2012). Efectos diferenciados de la política monetaria: El caso de las entidades federativas a nivel nacional. *Gaceta de Economía del Instituto Tecnológico Autónomo de México*, 30(1), 43-74.
- Barro, R. (1979). On the determination of public debt. *Journal of Political Economy*, 87(1), 940-971.
- Barro, R. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *The Journal of Political Economy*, 98(5), 103-125.
- Bhargava, A., Franzini, L. Y Narendranathan, W. (1983). Serial correlation and the fixed effects model. *Review of Economic Studies*, 49(1), 533-549.
- Blázquez, J. & Taft, L. (2003). La sostenibilidad de la deuda externa en economías emergentes. *Revista de Economías Pública*, 4(12), 157-183.
- Caner, M., Grennes, T. & Koehler-Geib, F. (2010). Finding the tipping point, when sovereign debt turns bad. *The World Bank Latin America and the Caribbean Region*, 1(1), 1-13. Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-5391>.
- CNN Expansión. (2013). La deuda estatal alcanza nuevos máximos. Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de <http://www.cnnexpansion.com/economia/2013/05/22/la-deuda-estatal-alcanza-nuevos-maximos>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1917). Artículo 117. Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>
- Cotera, D. (2010). Evaluación de la estructura de la deuda pública de México, 1980-2008. *Análisis Económico*, 25(58), 77-98.

- El Horizonte (2014). Instalan Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica. Recuperado el 30 de Septiembre de 2014 de <http://elhorizonte.mx/a/noticia/518722>.
- Elmendorf, D., & Mankiw, G. (1999). Government debt. *Handbook of Macroeconomics*, 1(25), 1615-1669.
- Ferrucci, G. & Penalver, A. (2003). Assessing sovereign debt under uncertainty. *Financial Stability Review*, 1(12), 91-99.
- Fondo Monetario Internacional. (2003). Public debt in emerging markets: Is it too high? *World Economic Outlook*. Recuperado el 5 de marzo de 2014 de <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2003/02/pdf/chapter3.pdf>
- Gale, W. & Orzag, P. (2003). The economic effects of long-term fiscal. *Discussion paper*, 8(1), 8-59. Recuperado el 5 Marzo de 2014 de [http://www.taxpolicycenter.org/UploadedPDF/310669\\_TPC-DP8.pdf](http://www.taxpolicycenter.org/UploadedPDF/310669_TPC-DP8.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). Banco de Datos. [Archivo de Datos] Disponible en <http://www.inegi.org.mx>
- Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas. (2004). Primera Convención Nacional Hacendaria. Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de <http://www.indetec.gob.mx/cnh/General/Trabajos/definitivos/Trabajo%204/t4Deuda.pdf>
- Kim, D. (1993). A standardization technique to reduce the problem of multicollinearity in polynomial regression analysis. *The Population and Development Studies Center*, Seoul National University.
- Kourtellos, A., Stengos, T. & Tan, C. (2013). The effect of public debt on growth in multiple regimes. *Journal of Macroeconomics*, 38(1), 35-43.
- Kumar, M. & Woo, J. (2010). Public debt and growth. *IMF working papers*. Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/wp10174.pdf>
- Lof, M. & Malinen, T. (2014). Does sovereign debt weaken economic growth? A panel VAR analysis. *Economics Letters*, 122(3), 403-407.
- Mayoral, I. (2012). "Deuda de estados, 'bomba' de 400,000 mdp". CNN Expansión 23 de Enero, México. Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de <http://www.cnnexpansion.com/economia/2012/01/20/estados-una-bomba-mayoral-400000-mdp>

- Milenio. (2014). Abren puerta a IP para planeación de estrategias en NL. Recuperado el 1 de Octubre de 2014 de [http://www.milenio.com/negocios/Abren-IP-planeacion-estrategias-NL\\_0\\_381562072.html](http://www.milenio.com/negocios/Abren-IP-planeacion-estrategias-NL_0_381562072.html)
- Miller, V. (1997). Debt structure as an indicator of central bank independence. *Southern Economic Journal*, 64(1), 85-96.
- Modigliani, F. (1961). Long-run implications of alternative fiscal policies and the burden of the national debt. *Economic Journal*, 71(284), 730-755.
- Pattillo, C., Poirson, H. & Ricci, L. (2002). La deuda externa y el crecimiento. *Finanzas y Desarrollo*, 2(69), 32-38. Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2002/06/pdf/pattillo.pdf>
- Prasetyo, A. & Yoshino, N. (2013). "Improving the government debt market quality by determining the optimal structure of government debt portfolio". *Keio/Kyoto Global COE Discussion Paper*. 1(1), 12-38. Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de [http://ies.keio.ac.jp/old\\_project/old/gcoe-econbus/pdf/dp/DP2012-038.pdf](http://ies.keio.ac.jp/old_project/old/gcoe-econbus/pdf/dp/DP2012-038.pdf)
- Presbitero, A. (2012). Total public debt and growth in developing countries. *European Journal of Developing Research*, 24(4), 606-626.
- Proceso. (2014). Moreira, políticos y empresarios afines, investigados por lavado de dinero en EU. Recuperado el 30 de Septiembre del 2014 de <http://www.proceso.com.mx/?p=378776>
- Ricardo, D. (1817). *On the principles of political economy and taxation*. Londres, Inglaterra: John Murray. Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de <http://www.econlib.org/library/Ricardo/ricPCover.html>
- Saint-Paul, G. (1992). Fiscal policy in an endogenous growth model. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(4), 1243-1259.
- Secretaría de Finanzas del Gobierno del Estado de Coahuila. (2013). Informe público de la reestructuración de la deuda 2011. Recuperado de <http://www.sefincoahuila.gob.mx/contenido/index.php#contenido>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público, (2013). Deuda pública de entidades federativas y municipios. [Archivo de Datos] Disponible en [http://www.shcp.gob.mx/Estados/Deuda\\_Publica\\_EFM/Paginas/Presntacion.aspx](http://www.shcp.gob.mx/Estados/Deuda_Publica_EFM/Paginas/Presntacion.aspx)
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2014). Registro de obligaciones y empréstitos vigente de entidades y municipios. Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de [http://www.shcp.gob.mx/Estados/Deuda\\_Publica\\_EFM/Paginas/registro.aspx](http://www.shcp.gob.mx/Estados/Deuda_Publica_EFM/Paginas/registro.aspx)

- Sistema de Información Legislativa. (2013). Reforma el artículo 117 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de [http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2013/03/asun\\_2956618\\_20130320\\_1361898940.pdf](http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2013/03/asun_2956618_20130320_1361898940.pdf)
- Smyth, D. & Hsing, Y. (1995). In search of an optimal debt ratio for economic growth. *Contemporary Economic Policy*, 13(4), 51-59.
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Stein, J. (2005). Optimal debt and endogenous growth in models of international finance. *Australian Economic Papers*, 44(4), 389-413.
- Süssmuth, B. & Weizsäcker, R. (2005). Institutional determinants of public debt: a political economy perspective. *FRFG Intergenerational Justice Workshop*, 1(1), 170-184.
- Wang, Q. (2009). The effect of public debt on state and local economic growth and its implication for measuring debt capacity: a simultaneous equations approach. (Doctoral dissertation, Nebraska University). Recuperado el 5 de Marzo de 2014 de <http://gradworks.umi.com/33/72/3372217.html>