



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

MÉXICO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ-CORDOBA

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO EN SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E

INFORMÁTICA

ECONOMÍA

LA DEUDA PÚBLICA Y EL PIB, DE LAS ENTIDADES

FEDERATIVAS DE MÉXICO

SAID ESTEBAN DOMÍNGUEZ OLÁN

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

La presente tesis, titulada: **La deuda Pública y el PIB, de las Entidades Federativas de México**, realizada por el alumno, **Said Esteban Domínguez Olán**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS

SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

ECONOMÍA

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO

DR. MIGUEL ANGEL MARTINEZ DAMIAN

ASESOR

DR. JOSÉ DOMINGO MOLINA GALAN

ASESOR

DR. DANIEL BARRERA ISLAS

Montecillo, Texcoco, México, 24 de Octubre de 2013

**LA DEUDA PÚBLICA Y EL PIB, DE
LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE
MÉXICO**

LA DEUDA PÚBLICA Y EL PIB, DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MÉXICO

Said Esteban Domínguez Olán

Treinta y un Entidades Federativas de México se encuentran endeudadas con empréstitos de carácter público, en un rango que va desde 404.8 millones de pesos el más bajo, (Campeche), hasta 52,162.4 millones de pesos el más alto (Distrito Federal); el objetivo de este estudio fue evaluar la influencia de la deuda pública de los Estados y el Distrito Federal de México, sobre los indicadores macroeconómicos, consumo privado, formación bruta de capital (Activos Fijos) y el Producto Interno Bruto de las mismas entidades. Con un modelo de datos panel se obtiene que la tasa de crecimiento del PIB y de las otras variables de estudio por entidad federativa, es afectada negativamente por el aumento de deuda pública de la entidad, pero no de manera significativa estadísticamente. Lo que indica que el uso que se le da a la deuda pública en los Estados de la República mexicana, no influye en el crecimiento de la cantidad de bienes y servicios de la Economía de cada entidad y por ende del País, por lo tanto contratar más deuda pública no implica mayor crecimiento del PIB, Consumo y Formación bruta de capital. Sin embargo aumentar los niveles de deuda en 0% o el disminuirla si tiene un impacto positivo sobre las tasas de crecimiento de los indicadores de crecimiento económico.

Palabras clave: Consumo privado, Formación bruta de capital, Producto Interno

Said Esteban Domínguez Olán – Tesis de Maestría en Economía – Colegio de Postgraduados 2013.

Bruto, empréstitos de carácter público, modelos de datos panel, indicadores macroeconómicos, crecimiento.

THE PUBLIC DEBT AND THE GDP, OF MEXICAN FEDERAL ENTITIES

Said Esteban Domínguez Olán

Thirty-one Mexican Federal Entities they have public debt, in a range from 404.8 million pesos lower (Campeche) to 52,162.4 million the highest (Distrito Federal), the objective of this study was to evaluate the influence of the public debt of the Mexican states and the Federal District of Mexico, on macroeconomic indicators, Private Consumption, Gross Capital Formation (fixed assets) and Gross Domestic Product of the same entities. Using a panel data model is obtained that the growth rate of GDP and the other study variables by state, is negatively affected by rising public debt of the entity, but not statistically significantly. This indicates that the use given to public debt in the States of the Mexican Republic , does not influence the growth of the amount of goods and services in the economy of each entity and therefore the country, thus more debt implies higher GDP growth , consumption and capital. But debt levels increase to 0% or decrease it if it has a positive impact on the growth rates of economic growth indicators.

Keywords: private consumption, gross capital formation, GDP, public debt, panel data models, macroeconomic indicators, growth.

Dedicatoria

*A Dios al que le agradezco diariamente todo
lo que me da.*

*A mi esposa María Teresa que amo con todo
mi corazón y siempre esta con mígo*

*A mis padres y hermano que son parte
importante de mi corazón y por sus consejos
y apoyo en todos momentos que lo necesito*

*A mi empresa Familiar D&D Global Service
SC por ser la fuente de empleo y trabajo que
me mantiene adelante.*

*A mis suegros por ser un apoyo moral en
momentos importantes*

Agradecimientos

A Dios por ser el que a diario me bendice con éxitos que marcan mi vida.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo financiero para realizar mis estudios de Maestría.

Al Colegio de Postgraduados por los recursos humanos y financieros invertidos para mi formación

Al Dr. Miguel Ángel Martínez Damian, por ser mi consejero y el que me guió en la elaboración de este trabajo

A mi consejo particular por la asesoría brindada en la investigación y compartir sus conocimientos con migo, dentro de este se encuentran el Dr. Daniel Barrera Islas, El Dr. José Domingo Molina Galan.

A todos mis compañeros de grupo, que compartieron con migo experiencias de vida y estudiantiles, en especial a Toño, al Luis, al Christian.

A mi padres y mi hermano que siempre han sido un apoyo moral para mí.

A mi esposa Tere que esta con migo en todo momento

A mis suegros que también son parte importante y me han apoyado muchísimo

Al Lic. Armando Ortega por ser un gran amigo y apoyarme con consejos y trabajo.

A D&D Global Service SC, porque es la empresa que me ha hecho crecer profesionalmente

A los Broncos Salvajes del ITSC que han sido una forma de liberar mi espíritu y encontrar nuevas amistades.

A todas las personas que de una u otra forma me han apoyado en mi camino.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO	5
HIPÓTESIS	6
REVISIÓN DE LITERATURA	7
Deuda Pública.....	7
La deuda pública de las entidades Federativas	9
Tipos de deuda (Estructura de la deuda)	10
Causas de la contratación de deuda por las Entidades Federativas	12
Destinos de la deuda pública	13
Implicaciones de la deuda pública.....	14
Efectos de la deuda en el crecimiento económico.....	15
MATERIALES Y MÉTODOS	17
Obtención de datos	17
Variables a emplear en el modelo	21
Modelo de Datos Panel	29
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
CONCLUSIONES	38
BIBLIOGRAFIA	39

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Obligaciones Financieras de Entidades Federativas, saldos al cierre de cada año y al 30 de junio de 2011. Millones de pesos.....	17
Cuadro 2. Valores de las variables macroeconómicas PIB, FBK y C por Estado en millones de pesos.....	19
Cuadro 3. Logaritmos de las variables macroeconómicas PIB, FBK y C por Estado	23
Cuadro 4. Valores de las variables nuevas DPIB, DFBK y DC por Estado	27
Cuadro 5. Modelos econométricos con datos panel usados en el análisis	31
Cuadro 6. Resultados de la regresión de los Modelos con Datos de Panel	34
Cuadro 7. Valores de los coeficientes estimados de los modelos.....	35

INTRODUCCIÓN

Todos los Estados mexicanos, han recurrido a solicitar préstamos (empréstitos) de carácter público para financiar el Gasto de Gobierno, unos en mayor proporción que otros; desde el 2003 al 2011 todas las Entidades Federativas han reportado deuda pública, y en el caso de 31 Entidades al 2011 aún se encuentran endeudadas, dicha deuda año con año aumenta, en algunos casos hasta más del 200 por ciento y solo en algunos Estados disminuye.

En los últimos años, las entidades federativas del país han incrementado significativamente sus respectivas deudas públicas, justificando estos actos jurídico-contractuales en virtud de la necesidad de ampliar su frontera de provisión de bienes y servicios públicos con recursos no propios, en un contexto de una amplia dependencia de las transferencias provenientes del gobierno central y de la existencia de rigideces en las administraciones públicas locales para incrementar la recaudación de sus ingresos propios (Reyes, 2012).

Se considera deuda pública tal y como se especifica en la Ley General de Deuda Pública 2012 los endeudamientos autorizados por el Congreso de la Unión y por lo tanto de los Congresos de los Estados para el financiamiento del Gobierno, otro tipo de deuda para financiar el gasto público que no tengan la característica, de ser necesariamente aprobados por los Congresos, no se considera deuda pública.

Este estudio se basa exclusivamente en Deuda Pública, por lo que los créditos otorgados a los Gobierno Estatales por proveedores, créditos a corto plazo, o cualquier otro tipo de deuda, que no tenga la característica de pública no será objeto de estudio de este trabajo.

Es lógico pensar que como el dinero solicitado por todas y cada una de las Entidades Federativas al Congreso de la Unión y Congresos de sus Estados no se paga en periodos de corto plazo, y que dichos empréstitos serán pagados en Gobiernos Futuros, debe de destinarse al financiamiento de obras de consumo duradero como infraestructura que servirá para poder generar movimiento comercial y para agilizar el ya existente, o para detonar proyectos de inversión rentables, así como en educación que en un futuro debe generar personas con mayor capacidad de generar recursos a la economía. (Ayala, 2005), ya que al ser pública la deuda, debe de destinarse a inversiones que detonen el crecimiento económico y con ello, el bienestar público aumente.

Lo anterior se sustenta en el mandato Constitucional, referido a que ningún empréstito podrá celebrarse sino para la ejecución de obras que directamente produzcan un incremento en los ingresos públicos (Constitución Mexicana (a), 2013). Sin embargo, no debería justificarse el uso de deuda para detonar proyectos productivos ya que los Estados pudieran solventar sus obligaciones con los ingresos propios de su Economía, pero existen causas que generan la necesidad de que los Gobiernos Estatales soliciten deuda pública y no solventen sus necesidades productivas con el ahorro propio de la entidad, tales como son, i) Elevada dependencia de los recursos de origen federal y debilidad de los ingresos

obtenidos de la recaudación propia; ii) Limitadas facultades y capacidades recaudatorias de los gobiernos de las entidades federativas y municipios; iii) Política de gasto local con déficit presupuestario y primario crecientes; iv) Regulación débil, insuficiente e imprecisa de la deuda pública; y v) Opacidad y casi nula rendición de cuentas sobre el ejercicio de los recursos obtenidos mediante financiamiento, especialmente de los municipios. (ASF, 2011). vi) Una crisis financiera anterior (Stephen, *et al.* 2010). vii) Para pagar deuda, viii) Construcción de obras públicas (Ayala, 2005).

Independientemente de la causa que genere que los Gobiernos contraten deuda no podrán contraer obligaciones o empréstitos sino cuando se destinen a inversiones públicas productivas (Constitución Mexicana (b), 2013), tal y como se recalca, es por ello, que es importante analizar si realmente el endeudamiento acelerado (ASF, 2012) que han presentado las Entidades Federativas Mexicanas a lo largo de los años está generando un impacto positivo sobre la economía, sobre el Producto Interno Bruto, sobre la Formación Bruta de capital o activos fijos públicos, y sobre el consumo privado de la población en general, ya que diferentes autores opinan lo contrario, como Knotek y Terry (2009), mencionan que el tener altos niveles de deuda podrían generar crisis bancarias y que las entidades con altos niveles de endeudamiento, son un riesgo latente por el decrecimiento económico que esta representa y sobre todo se convierten en entidades que no son detonantes de la economía (Ángeles, 2012); además de que un crecimiento acelerado del saldo de la deuda pública de las entidades federativas y municipios, puede poner en riesgo la sostenibilidad de las finanzas públicas, (ASF, 2011).

Said Esteban Domínguez Olán – Tesis de Maestría en Economía – Colegio de Postgraduados 2013.

Es por ello que este trabajo tiene como finalidad, mediante un modelo de datos panel, alimentado con reportes de las 32 Entidades Federativas, que incluyen los 31 Estados y el Distrito Federal, de sus saldos de deuda pública y los indicadores macroeconómicos Producto Interno Bruto, Formación Bruta de Capital y Consumo privado durante un periodo de 8 años, evaluar si estos indicadores incrementan al explicar su comportamiento con los niveles de deuda pública que presentan las Entidades Federativas mexicanas o si esta tiene algún efecto sobre ellos considerando la hipótesis de que dicho efecto es nulo, tal y como se presenta en un caso para Bolivia en el que se determina que a incrementos del saldo de la deuda pública el Producto Interno Bruto de ese País disminuye de manera no significativa estadísticamente (Maquera, 2011).

OBJETIVO

Evaluar si los saldos de la deuda pública reportada por las 32 Entidades Federativas de México durante un periodo de 8 años, tienen impacto sobre las tasas de crecimiento de las Variables Macroeconómicas PIB, Formación Bruta de Capital y el Consumo Privado.

HIPÓTESIS

El incremento de la deuda pública en las entidades federativas tiene un efecto nulo sobre el crecimiento de las variables Macroeconómicas PIB, Formación Bruta de Capital y Consumo Privado.

REVISIÓN DE LITERATURA

Deuda Pública

Se entiende como Deuda pública según la Ley General de Deuda Pública 2012, los endeudamientos autorizados por el Congreso de la Unión y por lo tanto de los Congresos de los Estados para el financiamiento del Gobierno, otro tipo de deuda para financiar el gasto público que no tengan la característica, de ser necesariamente aprobados por los Congresos, no se considera deuda pública. Dicha deuda, será pagada en un futuro por Gobiernos diferentes a los que lo contrataron; por lo tanto es necesario que la deuda contratada en el presente sea empleada para financiar bienes de consumo duraderos, que a su vez se traducirán en beneficios futuros (Infraestructura y activos fijos, empresas productoras de bienes y servicios, Educación y salud, etc.) (Ayala, 2005).

La Deuda Pública es un mecanismo para obtener recursos financieros a través de la emisión de títulos de valores. Algunos rasgos característicos de la deuda pública están relacionados con la necesidad que tiene el Estado para contraerla con el objeto de solucionar problemas de liquidez (hacer frente a sus necesidades de gasto corriente) o para financiar proyectos productivos de mediano o largo plazo. Puede ser contraída por la administración municipal, estatal o nacional. En su contratación, el Estado promete un pago futuro con intereses, según los plazos estipulados. La emisión de deuda pública, al igual que la creación de dinero e

impuestos, son medios que tiene el Estado para financiar sus actividades. (Reyes, 2012).

La deuda pública interna consiste en los pasivos que el sector público tiene con acreedores nacionales y en que incurrió para financiar sus actividades; la fuente de dicha deuda es el ahorro financiero interno. Se incluye aquí aquella proveniente de bonos emitidos localmente, aunque sean adquiridos por agentes internacionales (Hernández, 2000).

En México, las autoridades subnacionales obtienen los ingresos totales para financiar la provisión de bienes y servicios públicos de tres fuentes: el sistema de transferencias que provienen de la Federación; los ingresos propios tributarios y no tributarios que recaudan de su sistema impositivo; y el financiamiento público que obtienen a través del sistema financiero interno. (Reyes, 2012).

Jurídicamente, la deuda de los Estados del País está regulada en *el artículo 117, fracción VIII, de la Constitución Mexicana*, que establece que los gobiernos Estatales y municipales, los organismos públicos dependientes de éstos, únicamente pueden contratar deuda con personas físicas o morales (públicas o privadas) nacionales, en pesos mexicanos. A partir de esta norma jurídica, constitucionalmente se prohíbe implícitamente contratar deuda externa, facultad indelegable y exclusiva del Gobierno Federal.

La deuda pública de las entidades Federativas

En pesos corrientes, el saldo acumulado de la deuda pública de los estados del país y del Distrito Federal pasó de 18 mil 278.2 mdp en 1993 a 390 mil 777.5 mdp al cierre del 2011. La evolución de esta deuda pública como proporción de la actividad económica pasó del 1.5% al 2.9% del PIB. Para el periodo de 1994 al 2011 pasó del 64.5 a casi 80%, con respecto a las participaciones federales, (Reyes, 2012, ASF, 2011).

Del análisis de la deuda pública, por entidad federativa, se observa que en términos nominales, en el año 2011, el Distrito Federal fue la entidad más endeudada, asciende a 56 mil 232.2 mdp, le siguen en orden de importancia, Nuevo León con 38 mil 590.5 mdp, el Estado de México con 38 mil 195.9 mdp, Coahuila con 36 mil 509.6 mdp y Veracruz con 27 mil 938.1 mdp. (Reyes, 2012, ASF, 2011).

Sin embargo, cuando este endeudamiento se estima como proporción de la actividad económica, las conclusiones se modifican sensiblemente: Coahuila es el estado que tiene el mayor endeudamiento como proporción del PIB, representa el 8.45%, le siguen Nayarit con el 6.77%, Quintana Roo con el 6.71%, Chiapas con el 5.62% y Michoacán con el 4.54%. (Reyes, 2012)

Los Estados cuyas haciendas locales tienen altos riesgos financieros, porque el monto acumulado de su deuda es superior a las participaciones que reciben de la Federación son Coahuila, que representa el 304.56%, Quintana Roo que es equivalente al 204.23%, Nuevo León es del 165.85%, Chihuahua es del 118.39% y Nayarit asciende al 111.83%. (Reyes, 2012)

Cinco entidades federativas del País tienen el 100% de su deuda garantizada con participaciones federales: Sonora, Sinaloa, Querétaro, Distrito Federal y Coahuila. Asimismo, en 11 estados su deuda está garantizada con más del 90% de sus participaciones: Hidalgo, Colima, Morelos, Yucatán, Veracruz, Baja California, San Luis Potosí, Jalisco, Aguascalientes, Guerrero y Quintana Roo. (Reyes, 2012)

Tipos de deuda (Estructura de la deuda)

La deuda pública de los Entidades Federativas puede ser directa, que es la contratada por el gobierno del estado o el municipio, y la indirecta que es contraída por los organismos y empresas estatales y municipales. (Reyes, 2012).

La deuda pública se divide de diferentes formas, por plazos, que incluyen deuda a corto plazo y a largo plazo; la deuda de corto plazo da la oportunidad a los gobiernos a mantener desbalances temporales entre sus ingresos y sus gastos. Esto es, les permite suavizar y acomodar temporalmente su gasto ante variaciones en los ingresos sin tener que recurrir a fuentes impositivas de

financiamiento. Por su parte, presumiblemente la deuda de largo plazo (LP) es utilizada principalmente para financiar actividades productivas de largo plazo. Asimismo, la deuda de corto plazo puede representar importantes ahorros en el costo financiero de la deuda ya que la de LP refleja la incertidumbre que los inversionistas perciben acerca de la política monetaria futura. (Hernández, 2000).

La deuda además se puede tipificar por categorías de valores gubernamentales, en este caso existen dos categorías de valores gubernamentales, de descuento y de cupón. La diferencia entre ellos radica en la forma del flujo de pago recibida por quien lo posee, los primeros pagan solamente una cantidad fijada en el contrato al vencimiento, denominada valor de vencimiento; éstos son emitidos por debajo de su valor de vencimiento, con lo que el rendimiento del inversionista es resultado de la diferencia entre el precio, al momento de la emisión, y su valor en el momento del vencimiento. Por su parte, los valores de cupón pagan intereses cada cierto periodo más el principal, al vencimiento (Fabozzi y Franco, 1996).

Otra tipo de deuda son las deudas Indizadas o no indizadas, la indización puede reducir la volatilidad de los rendimientos reales y, por ello, reduce la variabilidad de los costos financieros reales del gobierno. Finalmente, puede reducir las expectativas inflacionarias si se mejora la credibilidad de una política monetaria antiinflacionaria (Hernández, 2000).

Causas de la contratación de deuda por las Entidades Federativas

Existen varias causas de endeudamiento, entre ellas se encuentra; i) Elevada dependencia de los recursos de origen federal y debilidad de los ingresos obtenidos de la recaudación propia; ii) Limitadas facultades y capacidades recaudatorias de los gobiernos de las entidades federativas y municipios; iii) Política de gasto local con déficit presupuestario y primario crecientes; iv) Regulación débil, insuficiente e imprecisa de la deuda pública; y v) Opacidad y casi nula rendición de cuentas sobre el ejercicio de los recursos obtenidos mediante financiamiento, especialmente de los municipios. (ASF, 2011; Reyes, 2012). vi) Una crisis financiera anterior (Stephen, *et al.* 2010). vii) Para pagar deuda, viii) Construcción de obras públicas (Ayala, 2005), ix) Corrupción, x) Ineficacia de los controles formales, xi) La casi inexistente cultura de la transparencia y la rendición de cuentas, xii) La nula injerencia del gobierno central para imponer límites a este endeudamiento (Reyes, 2012).

Sin embargo, no solo una mala gestión de recursos y una mala recaudación impulsan a generar una mayor deuda, Reinhart y Rogoff (2009), Reyes (2012) señalan que tres años después de una crisis bancaria típica, el nivel absoluto de la deuda pública es, en promedio alrededor del 86% más alto que antes de la crisis, ya que la tendencia es anti-cíclica, para el caso de México, el que Estados Unidos entrara en una crisis hipotecaria con la banca privada en 2009, repercutió en la poca demanda de bienes y servicios mexicanos y por tanto en una crisis en

nuestro País (Reinhart y Rogoff, 2009; Ángeles, 2010) y puede llegar a explicar en parte el gran aumento en términos reales de la deuda pública de 92.4%, en términos nominales y de 67.9% en términos reales (ASF, 2012).

Destinos de la deuda pública

Independientemente de la causa de endeudamiento, ningún empréstito podrá celebrarse sino para la ejecución de obras que directamente produzcan un incremento en los ingresos públicos (Constitución Mexicana (a), 2013), además de que los Estados y los Municipios no podrán contraer obligaciones o empréstitos sino cuando se destinen a inversiones públicas productivas (Constitución Mexicana (b), 2013).

Esto se explica ya que como menciona Musgrave y Musgrave (1992), citado por Cuamatzin, (2006), y Stiglitz, (2000), los servicios públicos deben ser financiados de acuerdo al beneficio que reportan, para ello es importante considerar la naturaleza del gasto que se va a financiar:

- 1) Si se trata de un gasto corriente, el beneficio lo obtiene la generación actual, por lo tanto, el financiamiento de este tipo de gastos debe hacerse mediante impuestos que graven a esta generación.
- 2) Si se trata de gastos de inversión, para obras de infraestructura por ejemplo, el beneficio no lo adquiere la generación actual, éste se distribuye en el tiempo sobre las generaciones futuras; por lo tanto, el financiamiento debe hacerse mediante la

emisión de deuda pública, lo cual garantiza que su costo se distribuya también en el tiempo sobre las distintas generaciones beneficiadas

Implicaciones de la deuda pública

La facilidad por el cual los Bancos privados adquieran los bonos de Gobierno Estatales para que estos se financien es porque, los instrumentos de deuda pública al estar respaldados por el gobierno, gozan de una gran confianza entre los inversionistas, quienes los ven como instrumentos libres de riesgo (Cuamatzin, 2006).

Una de las peores implicaciones de la deuda pública, es que en el marco de nuestro federalismo hacendario, el Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), está **facultado únicamente** para que las entidades federativas suscriban los montos de los endeudamientos en el Registro de Obligaciones y Empréstitos. El complejo entramado de nuestro sistema federalista, impide a la autoridad administrativa central tener injerencia en los límites, la fiscalización y la evaluación del endeudamiento de las jurisdicciones locales, facultad arrojada a las Legislaturas estatales (Reyes, 2012)

Sin embargo, los Poderes de la Unión tendrían que tener facultades más amplias en estas materias, como puede ser la autorización y/o el establecimiento de los topes máximos de endeudamiento de las entidades, porque tal como lo analizó Gamboa (1997), ante una eventual quiebra financiera de las haciendas locales, el

Gobierno Federal actúa como prestamista de última instancia, rescatando y asumiendo el costo fiscal del sobre-endeudamiento de los gobiernos de los estados.

Efectos de la deuda en el crecimiento económico

El financiamiento público adecuadamente gestionado y destinado, es un medio para detonar proyectos de inversión pública, hace posible incrementar la capacidad de atender necesidades públicas prioritarias y proveer condiciones que incentiven la actividad económica y el empleo (ASF, 2011; Marichal, 2005).

Sin embargo, un crecimiento acelerado del saldo de la deuda pública de las entidades federativas y municipios, puede poner en riesgo la sostenibilidad de las finanzas públicas, debido a que las obligaciones financieras se cubren en su gran mayoría con cargo en las participaciones fiscales, que representaron 42.5% del total de los recursos federalizados en 2010 (ASF, 2011).

Sin embargo el país no puede permitir seguir teniendo altos niveles de deuda para no llegar a una crisis bancaria, en este sentido Knotek y Terry (2009); y la OECD (2009), predicen que las tasa de desempleo después de una crisis financiera puede mantenerse por encima de 10% hasta tres años después, y de forma gradual hasta un 8% en los tres años siguientes y cerca del 6% en los siguientes tres, además de ello un País con altos niveles de endeudamiento, es un riesgo

latente por el decrecimiento económico que esta representa y sobre todo no son detonantes de la economía (Ángeles, 2012).

Maquera (2011), en su estudio de los efectos de la deuda sobre el crecimiento económico de Bolivia, reporta que efectivamente para este País en un periodo de tiempo que abarca de 1980 al 2009, la deuda presenta un efecto negativo no significativo sobre el Producto Interno Bruto. Fernández *et al* (2001), concluye que la reducción en la deuda pública lograría que las finanzas públicas fueran viables en el largo plazo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Obtención de datos

Para la realización de este trabajo, los datos base utilizados fueron los saldos de la deuda pública **(DEU)**, y los indicadores macroeconómicos, producto interno bruto **(PIB)**, la Formación Bruta de Capital **(FBK)** y el Consumo privado **(C)** en millones de pesos, de las 32 Entidades Federativas durante un periodo de 8 años, desde el 2003 hasta el 2010. Los saldos de la deuda son datos provenientes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público los cuales a su vez los reportan todos y cada uno de los Estados del País, los cuales se presentan de manera pública en la página, de esta secretaría en el siguiente link web, http://www.shcp.gob.mx/Estados/Deuda_Publica_EFM/Paginas/Presentacion.aspx, (Cuadro 1). Dichos datos se reportan por Hacienda de manera ordenada tomando como base a junio de 2011 desde el menos endeudado que es Tlaxcala con cero millones de pesos de deuda, hasta el más endeudado que es el Distrito Federal con 52 mil millones de pesos de deuda.

Cuadro 1. Obligaciones Financieras de Entidades Federativas, saldos al cierre de cada año y al 30 de junio de 2011. Millones de pesos.

Entidad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tlaxcala	0.0	0.0	180.0	180.0	210.0	0.0	0.0	0.0
Campeche	0.0	20.5	55.7	0.0	56.4	35.0	0.0	328.6
Colima	509.2	437.2	593.1	889.7	901.6	1,068.0	1,270.0	1,303.9

Said Esteban Domínguez Olán – Tesis de Maestría en Economía – Colegio de Postgraduados 2013.

Morelos	842.6	851.1	935.7	737.8	653.3	486.1	346.2	1,269.6
Zacatecas	381.6	370.1	293.5	216.1	133.7	639.6	572.8	682.0
Baja California Sur	602.8	572.3	637.5	647.9	662.3	731.0	2,015.4	2,030.8
Yucatán	874.9	730.3	607.1	743.1	476.0	730.9	2,076.1	1,844.3
Querétaro	1,493.5	1,559.5	1,717.3	1,717.9	1,891.2	1,975.2	2,355.8	2,219.8
Tabasco	535.5	493.4	690.4	639.4	4,561.7	2,068.0	1,962.7	2,233.2
Aguascalientes	711.3	621.0	1,110.0	958.4	2,347.4	2,440.2	2,816.1	2,603.1
Hidalgo	1,346.4	1,271.5	2,461.8	2,451.8	2,481.4	2,466.4	3,909.2	4,022.9
Guerrero	2,018.1	2,417.5	1,999.4	2,309.5	2,236.3	1,773.0	3,140.8	3,794.9
Durango	1,778.0	2,592.2	2,710.0	2,680.9	2,692.1	3,153.3	3,643.7	3,697.7
Nayarit	98.4	270.7	363.4	547.9	648.0	1,539.7	2,215.7	3,150.9
Oaxaca	583.3	552.7	491.7	1,506.2	4,245.3	4,544.6	4,483.8	4,615.4
San Luis Potosí	1,211.0	2,721.0	2,146.0	2,712.8	2,771.5	2,865.4	4,580.1	4,823.5
Sinaloa	3,150.8	3,225.0	4,182.0	4,226.1	4,579.2	4,514.7	4,476.5	4,879.3
Guanajuato	1,181.3	1,536.4	1,889.8	1,972.4	3,174.9	3,801.1	6,410.0	7,632.2
Chiapas	887.7	1,062.9	1,416.0	881.7	6,005.4	7,069.9	9,215.0	8,236.2
Coahuila	261.3	273.0	323.2	420.0	486.9	1,831.9	1,561.6	8,267.1
Tamaulipas	758.1	1,343.0	1,008.5	782.9	1,344.0	1,507.4	6,637.4	10,069.8
Puebla	2,829.9	3,057.8	3,012.6	3,360.3	6,250.0	6,327.4	6,501.8	9,104.7
Baja California	2,503.2	3,161.1	3,928.4	4,556.0	5,809.9	6,438.2	8,895.2	9,490.8
Quintana Roo	1,505.3	2,000.7	1,927.8	1,880.0	2,427.8	2,756.4	3,743.2	10,037.2
Sonora	5,460.2	5,419.9	5,744.7	6,248.8	6,922.5	11,390.7	11,258.2	17,287.4
Michoacán	1,597.7	1,481.8	2,787.8	2,811.4	6,581.1	6,757.8	7,770.9	10,069.5
Chihuahua	4,016.3	5,664.6	5,534.4	6,896.7	6,623.3	6,300.6	13,183.0	12,547.0
Veracruz	1,882.9	3,528.7	3,464.2	5,514.3	7,074.4	9,169.7	9,331.2	21,499.9
Jalisco	5,672.3	6,231.9	8,160.9	8,830.8	8,480.4	12,309.9	20,163.4	22,122.9
Nuevo León	8,418.2	9,248.8	11,721.7	16,711.1	17,346.2	17,959.9	27,070.7	33,971.5
Edo. México	31,147.2	29,988.4	31,790.4	31,975.7	32,316.3	32,838.6	33,017.5	38,249.7
Distrito Federal	41,634.0	42,310.0	43,527.4	44,085.9	44,079.5	45,579.6	47,529.5	52,578.5

Fuente: Elaboración propia con datos de la Unidad de Coordinación con Entidades Federativas, SHCP (información de las Entidades Federativas y Comisión Nacional Bancaria y de Valores)

Said Esteban Domínguez Olán – Tesis de Maestría en Economía – Colegio de Postgraduados 2013.

Los valores de los indicadores macroeconómicos PIB, FBK y C, se obtuvieron de la página web del INEGI, de la oferta y demanda de bienes y servicios base 2003 para los Estados, series originales a precios constantes, en millones de pesos (Cuadro 2), durante los años del 2003 al 2010 de la misma manera que los saldos de la deuda, en el siguiente link web:
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn>.

Cuadro 2. Valores de las variables macroeconómicas PIB, FBK y C por Estado en millones de pesos

Entidad	Indicador Macroeconómico	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Aguascalientes	PIB	102846.7	107316.5	112945.7	125106.4	133377.6	134492.6	124574.9	138902.3
Aguascalientes	C	54125.6	56564.0	59762.7	65460.3	69653.2	70368.1	66605.9	71788.6
Aguascalientes	FBK	15358.3	16412.8	17783.4	20254.8	22164.5	23213.9	20906.7	22773.0
Baja California	PIB	290189.0	309824.8	325096.9	348630.2	359801.6	359752.9	318464.6	340345.3
Baja California	C	152719.0	163301.5	172017.8	182416.2	187897.5	188227.1	170272.1	175900.1
Baja California	FBK	43334.4	47383.9	51186.6	56443.4	59791.3	62094.5	53446.1	55799.5
Baja California Sur	PIB	51239.9	55948.2	59216.8	64654.7	70166.0	72656.9	71241.3	74727.8
Baja California Sur	C	26966.2	29489.0	31333.3	33829.7	36642.5	38015.0	38090.3	38621.5
Baja California Sur	FBK	7651.7	8556.6	9323.7	10467.6	11660.1	12540.8	11956.0	12251.6
Campeche	PIB	469320.1	475262.4	473690.2	471675.7	450362.5	438369.3	384006.9	378192.1
Campeche	C	246991.1	250499.8	250642.7	246798.1	235190.7	229360.1	205315.3	195460.3
Campeche	FBK	70084.3	72685.6	74582.7	76364.6	74840.6	75664.0	64445.6	62004.5
Coahuila de Zaragoza	PIB	313516.8	331835.5	342419.5	370655.7	380464.0	388392.8	325207.5	378473.2
Coahuila de Zaragoza	C	164995.8	174902.8	181183.7	193940.7	198688.0	203211.8	173877.3	195605.6
Coahuila de Zaragoza	FBK	46818.0	50750.2	53914.1	60009.4	63225.0	67037.9	54577.7	62050.6
Colima	PIB	53918.9	54634.3	55771.3	59919.5	63149.6	63902.7	58610.4	67436.2
Colima	C	28376.1	28796.5	29510.1	31352.1	32978.3	33434.7	31337.0	34852.9
Colima	FBK	8051.8	8355.7	8781.2	9701.0	10494.1	11029.8	9836.3	11056.2
Chiapas	PIB	189701.0	190990.9	199225.2	208927.1	206604.4	215687.8	202105.6	222689.5
Chiapas	C	99834.8	100666.9	105415.6	109318.4	107894.0	112850.5	108058.9	115092.2
Chiapas	FBK	28328.4	29209.7	31368.1	33825.4	34333.2	37228.4	33918.2	36509.9
Chihuahua	PIB	318236.7	339390.9	355625.3	384214.4	399973.2	404751.6	352284.5	368867.3
Chihuahua	C	167479.8	178885.1	188171.3	201035.1	208876.1	211770.9	188354.4	190641.1
Chihuahua	FBK	47522.8	51905.7	55993.4	62204.5	66467.0	69861.4	59121.9	60475.7
Distrito Federal	PIB	1772720.0	1855045.1	1924716.0	2052171.5	2131336.9	2147791.3	1963924.0	2114059.1
Distrito Federal	C	932936.9	977751.2	1018420.9	1073771.6	1113038.1	1123750.4	1050042.7	1092605.5
Distrito Federal	FBK	264723.1	283706.5	303047.4	332247.7	354182.5	370715.7	329593.9	346599.4

Said Esteban Domínguez Olán – Tesis de Maestría en Economía – Colegio de Postgraduados 2013.

Durango	PIB	126565.5	135081.0	134010.3	140503.2	144331.5	147375.3	136285.1	146849.1
Durango	C	66608.1	71198.1	70908.6	73516.5	75373.6	77108.6	72867.0	75895.8
Durango	FBK	18900.2	20659.0	21100.0	22747.6	23984.8	25437.5	22871.9	24075.9
Guanajuato	PIB	388009.4	404378.7	416934.2	447901.2	457898.4	463421.5	426928.8	484581.1
Guanajuato	C	204199.3	213138.6	220611.5	234358.4	239126.1	242467.8	228264.2	250445.2
Guanajuato	FBK	57942.1	61844.8	65646.5	72515.5	76092.9	79988.1	71649.0	79446.9
Guerrero	PIB	155725.7	164551.2	170607.1	176019.6	186163.8	182158.2	168652.8	184653.3
Guerrero	C	81954.4	86731.1	90273.0	92099.9	97219.5	95307.4	90172.9	95434.0
Guerrero	FBK	23254.8	25166.1	26862.2	28497.7	30936.4	31441.1	28304.0	30273.9
Hidalgo	PIB	136245.2	146549.7	153482.7	158525.8	167329.3	179797.4	159127.2	171258.1
Hidalgo	C	71702.4	77242.9	81212.0	82946.5	87383.6	94072.2	85079.8	88511.0
Hidalgo	FBK	20345.7	22413.0	24165.9	25665.4	27806.5	31033.6	26705.4	28077.7
Jalisco	PIB	643044.1	675013.9	706934.0	755309.0	791087.6	796605.8	710955.8	779379.3
Jalisco	C	338417.6	355784.1	374058.5	395205.5	413126.0	416793.8	380123.7	402805.3
Jalisco	FBK	96026.8	103235.1	111307.1	122284.9	131461.8	137496.7	119315.6	127779.0
México	PIB	864015.9	911277.1	966505.2	1039461.0	1092529.6	1114868.5	1020043.2	1141964.1
México	C	454709.3	480313.0	511404.8	543884.2	570546.6	583312.7	545382.1	590199.3
México	FBK	129024.9	139368.7	152176.7	168289.3	181555.0	192429.9	171187.9	187224.7
Michoacán de Ocampo	PIB	239340.9	251473.5	255963.6	271671.1	285002.1	296069.1	268961.8	288307.7
Michoacán de Ocampo	C	125959.0	132545.8	135437.5	142148.3	148835.3	154906.9	143804.6	149005.6
Michoacán de Ocampo	FBK	35741.2	38459.8	40301.6	43983.7	47361.2	51102.5	45138.3	47268.0
Morelos	PIB	120840.5	124698.5	130430.5	135118.1	140421.8	136166.8	131128.7	143506.1
Morelos	C	63595.3	65725.7	69014.4	70698.7	73331.8	71244.1	70110.0	74168.0
Morelos	FBK	18045.3	19071.1	20536.3	21875.7	23335.1	23502.8	22006.6	23527.8
Nayarit	PIB	55698.7	61101.7	63183.7	74403.0	71909.7	75194.5	69891.4	74002.6
Nayarit	C	29312.8	32205.3	33432.3	38930.4	37553.1	39342.7	37368.6	38246.6
Nayarit	FBK	8317.6	9344.8	9948.3	12045.9	11949.8	12978.8	11729.5	12132.7
Nuevo León	PIB	697278.1	747944.7	791114.0	862819.1	924435.5	939208.7	825010.1	912682.0
Nuevo León	C	366959.5	394224.3	418600.5	451458.7	482763.6	491405.4	441104.6	471699.9
Nuevo León	FBK	104125.7	114389.0	124561.2	139690.9	153621.3	162110.5	138456.6	149634.0
Oaxaca	PIB	152149.3	161548.2	167369.9	171503.3	175709.7	179975.7	169042.1	178853.1
Oaxaca	C	80072.3	85148.3	88560.1	89736.9	91760.0	94165.5	90381.0	92436.3
Oaxaca	FBK	22720.7	24706.8	26352.5	27766.5	29199.2	31064.4	28369.4	29322.9
Puebla	PIB	327672.4	336844.3	364216.3	393402.5	412080.3	423141.1	371095.1	420936.6
Puebla	C	172445.5	177542.8	192717.0	205842.7	215198.7	221392.5	198411.8	217551.9
Puebla	FBK	48931.8	51516.2	57346.0	63692.1	68478.9	73035.5	62278.7	69012.4
Querétaro	PIB	158055.6	171305.3	182941.1	199022.4	216112.6	225080.4	199046.4	219874.3
Querétaro	C	83180.6	90291.0	96799.2	104135.8	112859.5	117764.8	106423.3	113637.2
Querétaro	FBK	23602.7	26199.1	28804.2	32221.8	35913.3	38849.6	33404.8	36048.3
Quintana Roo	PIB	131747.1	142966.9	155033.7	165470.0	182429.8	185279.8	162845.6	177176.4
Quintana Roo	C	69335.1	75354.5	82032.7	86580.0	95269.5	96940.6	87067.9	91569.8
Quintana Roo	FBK	19674.0	21865.0	24410.1	26789.7	30315.9	31979.9	27329.4	29048.0
San Luis Potosí	PIB	171805.2	183931.9	192074.3	206459.1	212126.1	220122.4	199194.5	220381.2
San Luis Potosí	C	90416.7	96946.2	101631.9	108027.0	110777.6	115170.7	106502.5	113899.2
San Luis Potosí	FBK	25656.0	28130.1	30242.2	33425.9	35250.8	37993.8	33429.7	36131.4
Sinaloa	PIB	195336.2	210130.5	215072.4	225931.1	241182.7	247215.8	226344.7	246538.7
Sinaloa	C	102800.4	110754.9	113800.8	118215.5	125951.7	129346.3	121018.7	127418.2
Sinaloa	FBK	29169.9	32136.9	33863.2	36578.4	40079.4	42670.3	37986.1	40420.0
Sonora	PIB	226785.0	243126.0	255319.5	282750.1	293485.4	295321.1	270785.3	296043.9
Sonora	C	119351.1	128146.1	135096.7	147945.3	153265.5	154515.6	144779.6	153003.9
Sonora	FBK	33866.2	37183.2	40200.2	45777.4	48771.0	50973.4	45444.3	48536.3
Tabasco	PIB	227927.9	240314.1	262957.9	284142.1	294632.4	307777.4	304214.9	331425.0
Tabasco	C	119952.6	126664.0	139138.4	148673.6	153864.5	161032.9	162653.3	171289.8
Tabasco	FBK	34036.8	36753.1	41402.8	46002.8	48961.6	53123.4	51054.6	54337.0
Tamaulipas	PIB	326874.5	353916.3	363471.8	373287.1	401127.9	417160.8	365867.9	385564.6
Tamaulipas	C	172025.6	186541.1	192323.1	195317.6	209479.2	218263.6	195617.0	199270.7

Said Esteban Domínguez Olán – Tesis de Maestría en Economía – Colegio de Postgraduados 2013.

Tamaulipas	FBK	48812.7	54127.2	57228.8	60435.4	66658.9	72003.3	61401.5	63213.2
Tlaxcala	PIB	56101.8	59571.6	57843.0	62673.0	64396.9	64830.4	59476.7	65475.6
Tlaxcala	C	29524.9	31398.8	30606.4	32792.8	33629.7	33920.0	31800.1	33839.7
Tlaxcala	FBK	8377.8	9110.8	9107.4	10146.8	10701.4	11189.9	9981.6	10734.7
Veracruz	PIB	419258.8	444322.6	468239.3	517124.9	538203.0	537749.0	518606.7	556054.2
Veracruz	C	220645.1	234192.1	247758.5	270578.8	281063.2	281356.8	277281.2	287384.5
Veracruz	FBK	62608.6	67953.7	73724.5	83722.8	89437.8	92817.2	87034.8	91164.9
Yucatán	PIB	128365.7	139487.8	147311.9	158472.1	169519.4	170110.9	160240.0	172153.1
Yucatán	C	67555.6	73520.8	77946.9	82918.4	88527.3	89004.1	85674.8	88973.6
Yucatán	FBK	19169.1	21333.0	23194.3	25656.7	28170.5	29361.7	26892.2	28224.4
Zacatecas	PIB	71458.8	76123.4	78362.1	84023.3	86760.2	93506.2	90504.7	97527.2
Zacatecas	C	37606.9	40122.9	41463.6	43964.1	45308.4	48923.6	48389.7	50404.8
Zacatecas	FBK	10671.1	11642.1	12338.1	13603.4	14417.7	16139.5	15188.9	15989.6

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

Variables a emplear en el modelo

Para realizar el análisis adecuadamente se empleará un modelo econométrico, para lo cual se deben definir las variables dependientes e independientes, como el objetivo es explicar si la Deuda Pública tiene algún efecto sobre el crecimiento económico, las variable que reciben los efectos o variable dependiente, serán los indicadores Macroeconómicos **PIB, FBK y C**, y por lo tanto la variable explicativa o independiente es la **DEU**.

Sin embargo los indicadores macroeconómicos por si solos no muestran una medida de crecimiento, por ello es necesario transformar cada variable dependiente en una variable de tasa de crecimiento entre los años t y $t-1$, donde “ t ” son los años del 1 al 8 (2003 al 2010), y de esa manera la variable DEU explicará mediante los valores estimados el efecto sobre los valores de crecimiento de las variables dependientes.

Las nuevas variables de tasas de crecimiento se crean para las 3 variables dependientes, en este trabajo se construyeron de manera manual en Excel.

La ecuación que buscamos es la siguiente:

$$DY_{it} = (LogY - LogY_r)_i$$

Lo primero es calcular los logaritmos de cada una de las variables (Cuadro 3) por cada uno de los Estados, por cada uno de los años, señalando que cada Entidad Federativa es totalmente independiente de cualquier otra en el tiempo, por lo que no deben cruzarse los datos entre cada una de las 32.

$$LogY = logY_{it} \dots \dots (1)$$

Donde

Y= PIB, FBK y C

i=1.....32 Entidad Federativa o Estado mexicano.

t=1.....8 Años (2003-2010)

Cuadro 3. Logaritmos de las variables macroeconómicas PIB, FBK y C por

Estado

Entidad	Variable	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Aguascalientes	LogPIB	5.01219	5.03067	5.05287	5.09728	5.12508	5.12870	5.09543	5.14271
Aguascalientes	LogC	4.73340	4.75254	4.77643	4.81598	4.84294	4.84738	4.82351	4.85606
Aguascalientes	LogFBK	4.18634	4.21518	4.25001	4.30653	4.34566	4.36575	4.32029	4.35742
Baja California	LogPIB	5.46268	5.49112	5.51201	5.54237	5.55606	5.55600	5.50306	5.53192
Baja California	LogC	5.18389	5.21299	5.23557	5.26106	5.27392	5.27468	5.23114	5.24527
Baja California	LogFBK	4.63683	4.67563	4.70916	4.75161	4.77664	4.79305	4.72792	4.74663
Baja California Sur	LogPIB	4.70961	4.74779	4.77244	4.81060	4.84613	4.86128	4.85273	4.87348
Baja California Sur	LogC	4.43082	4.46966	4.49601	4.52930	4.56398	4.57995	4.58081	4.58683
Baja California Sur	LogFBK	3.88376	3.93230	3.96959	4.01985	4.06670	4.09833	4.07759	4.08819
Campeche	LogPIB	5.67147	5.67693	5.67549	5.67364	5.65356	5.64184	5.58434	5.57771
Campeche	LogC	5.39268	5.39881	5.39906	5.39234	5.37142	5.36052	5.31242	5.29106
Campeche	LogFBK	4.84562	4.86145	4.87264	4.88289	4.87414	4.87889	4.80919	4.79242
Coahuila de Zaragoza	LogPIB	5.49626	5.52092	5.53456	5.56897	5.58031	5.58927	5.51216	5.57804
Coahuila de Zaragoza	LogC	5.21747	5.24280	5.25812	5.28767	5.29817	5.30795	5.24024	5.29138
Coahuila de Zaragoza	LogFBK	4.67041	4.70544	4.73170	4.77822	4.80089	4.82632	4.73702	4.79275
Colima	LogPIB	4.73174	4.73747	4.74641	4.77757	4.80037	4.80552	4.76798	4.82889
Colima	LogC	4.45295	4.45934	4.46997	4.49627	4.51823	4.52420	4.49606	4.54224
Colima	LogFBK	3.90589	3.92198	3.94355	3.98682	4.02095	4.04257	3.99283	4.04360
Chiapas	LogPIB	5.27807	5.28101	5.29934	5.31999	5.31514	5.33383	5.30558	5.34770
Chiapas	LogC	4.99928	5.00289	5.02290	5.03869	5.03300	5.05250	5.03366	5.06105
Chiapas	LogFBK	4.45222	4.46553	4.49649	4.52924	4.53571	4.57087	4.53043	4.56241
Chihuahua	LogPIB	5.50275	5.53070	5.55099	5.58457	5.60203	5.60719	5.54689	5.56687
Chihuahua	LogC	5.22396	5.25257	5.27455	5.30327	5.31989	5.32587	5.27498	5.28022
Chihuahua	LogFBK	4.67690	4.71522	4.74814	4.79382	4.82261	4.84424	4.77175	4.78158
Distrito Federal	LogPIB	6.24864	6.26835	6.28437	6.31221	6.32865	6.33199	6.29312	6.32512
Distrito Federal	LogC	5.96985	5.99023	6.00793	6.03091	6.04651	6.05067	6.02121	6.03846
Distrito Federal	LogFBK	5.42279	5.45287	5.48151	5.52146	5.54923	5.56904	5.51798	5.53983
Durango	LogPIB	5.10232	5.13059	5.12714	5.14769	5.15936	5.16842	5.13445	5.16687
Durango	LogC	4.82353	4.85247	4.85070	4.86638	4.87722	4.88710	4.86253	4.88022
Durango	LogFBK	4.27647	4.31511	4.32428	4.35693	4.37994	4.40547	4.35930	4.38158
Guanajuato	LogPIB	5.58884	5.60679	5.62007	5.65118	5.66077	5.66598	5.63036	5.68537
Guanajuato	LogC	5.31005	5.32866	5.34363	5.36988	5.37863	5.38465	5.35844	5.39871
Guanajuato	LogFBK	4.76299	4.79130	4.81721	4.86043	4.88134	4.90303	4.85521	4.90008
Guerrero	LogPIB	5.19236	5.21630	5.23200	5.24556	5.26990	5.26045	5.22699	5.26636
Guerrero	LogC	4.91357	4.93817	4.95556	4.96426	4.98775	4.97913	4.95508	4.97970
Guerrero	LogFBK	4.36651	4.40082	4.42914	4.45481	4.49047	4.49750	4.45185	4.48107
Hidalgo	LogPIB	5.13432	5.16598	5.18606	5.20010	5.22357	5.25478	5.20174	5.23365
Hidalgo	LogC	4.85553	4.88786	4.90962	4.91880	4.94143	4.97346	4.92983	4.94700
Hidalgo	LogFBK	4.30847	4.35050	4.38320	4.40935	4.44415	4.49183	4.42660	4.44836
Jalisco	LogPIB	5.80824	5.82931	5.84938	5.87812	5.89822	5.90124	5.85184	5.89175
Jalisco	LogC	5.52945	5.55119	5.57294	5.59682	5.61608	5.61992	5.57992	5.60510
Jalisco	LogFBK	4.98239	5.01383	5.04652	5.08737	5.11880	5.13829	5.07670	5.10646
México	LogPIB	5.93652	5.95965	5.98520	6.01681	6.03843	6.04722	6.00862	6.05765
México	LogC	5.65773	5.68152	5.70876	5.73551	5.75629	5.76590	5.73670	5.77100
México	LogFBK	5.11067	5.14417	5.18235	5.22606	5.25901	5.28427	5.23347	5.27236

Said Esteban Domínguez Olán – Tesis de Maestría en Economía – Colegio de Postgraduados 2013.

Michoacán de Ocampo	LogPIB	5.37902	5.40049	5.40818	5.43404	5.45485	5.47139	5.42969	5.45986
Michoacán de Ocampo	LogC	5.10023	5.12237	5.13174	5.15274	5.17271	5.19007	5.15777	5.17320
Michoacán de Ocampo	LogFBK	4.55317	4.58501	4.60532	4.64329	4.67542	4.70844	4.65455	4.67457
Morelos	LogPIB	5.08221	5.09586	5.11538	5.13071	5.14743	5.13407	5.11770	5.15687
Morelos	LogC	4.80342	4.81774	4.83894	4.84941	4.86529	4.85275	4.84578	4.87022
Morelos	LogFBK	4.25636	4.28038	4.31252	4.33996	4.36801	4.37112	4.34255	4.37158
Nayarit	LogPIB	4.74584	4.78605	4.80061	4.87159	4.85679	4.87619	4.84442	4.86925
Nayarit	LogC	4.46706	4.50793	4.52417	4.59029	4.57465	4.59486	4.57251	4.58259
Nayarit	LogFBK	3.92000	3.97057	3.99775	4.08084	4.07736	4.11323	4.06928	4.08396
Nuevo León	LogPIB	5.84341	5.87387	5.89824	5.93592	5.96588	5.97276	5.91646	5.96032
Nuevo León	LogC	5.56462	5.59574	5.62180	5.65462	5.68373	5.69144	5.64454	5.67367
Nuevo León	LogFBK	5.01756	5.05838	5.09538	5.14517	5.18645	5.20981	5.14131	5.17503
Oaxaca	LogPIB	5.18227	5.20830	5.22368	5.23427	5.24480	5.25521	5.22799	5.25250
Oaxaca	LogC	4.90348	4.93018	4.94724	4.95297	4.96265	4.97389	4.95608	4.96584
Oaxaca	LogFBK	4.35642	4.39282	4.42082	4.44352	4.46537	4.49226	4.45285	4.46721
Puebla	LogPIB	5.51544	5.52743	5.56136	5.59484	5.61498	5.62649	5.56949	5.62422
Puebla	LogC	5.23665	5.24930	5.28492	5.31354	5.33284	5.34516	5.29757	5.33756
Puebla	LogFBK	4.68959	4.71194	4.75850	4.80409	4.83556	4.86353	4.79434	4.83893
Querétaro	LogPIB	5.19881	5.23377	5.26231	5.29890	5.33468	5.35234	5.29895	5.34217
Querétaro	LogC	4.92002	4.95564	4.98587	5.01760	5.05254	5.07102	5.02704	5.05552
Querétaro	LogFBK	4.37296	4.41829	4.45946	4.50815	4.55526	4.58939	4.52381	4.55689
Quintana Roo	LogPIB	5.11974	5.15524	5.19043	5.21872	5.26110	5.26783	5.21178	5.24841
Quintana Roo	LogC	4.84095	4.87711	4.91399	4.93742	4.97895	4.98651	4.93986	4.96175
Quintana Roo	LogFBK	4.29389	4.33975	4.38757	4.42797	4.48167	4.50488	4.43663	4.46312
San Luis Potosí	LogPIB	5.23504	5.26466	5.28347	5.31483	5.32659	5.34266	5.29928	5.34317
San Luis Potosí	LogC	4.95625	4.98653	5.00703	5.03353	5.04445	5.06134	5.02736	5.05652
San Luis Potosí	LogFBK	4.40919	4.44917	4.48061	4.52408	4.54717	4.57971	4.52413	4.55789
Sinaloa	LogPIB	5.29078	5.32249	5.33258	5.35398	5.38235	5.39308	5.35477	5.39189
Sinaloa	LogC	5.01199	5.04436	5.05615	5.07267	5.10020	5.11175	5.08285	5.10523
Sinaloa	LogFBK	4.46493	4.50700	4.52973	4.56322	4.60292	4.63013	4.57962	4.60660
Sonora	LogPIB	5.35561	5.38583	5.40708	5.45140	5.46759	5.47029	5.43263	5.47136
Sonora	LogC	5.07683	5.10771	5.13064	5.17010	5.18544	5.18897	5.16071	5.18470
Sonora	LogFBK	4.52977	4.57035	4.60423	4.66065	4.68816	4.70734	4.65748	4.68607
Tabasco	LogPIB	5.35780	5.38078	5.41989	5.45354	5.46928	5.48824	5.48318	5.52039
Tabasco	LogC	5.07901	5.10265	5.14345	5.17223	5.18714	5.20691	5.21126	5.23373
Tabasco	LogFBK	4.53195	4.56529	4.61703	4.66278	4.68986	4.72529	4.70804	4.73510
Tamaulipas	LogPIB	5.51438	5.54890	5.56047	5.57204	5.60328	5.62030	5.56332	5.58610
Tamaulipas	LogC	5.23559	5.27077	5.28403	5.29074	5.32114	5.33898	5.29141	5.29944
Tamaulipas	LogFBK	4.68853	4.73342	4.75761	4.78129	4.82386	4.85735	4.78818	4.80081
Tlaxcala	LogPIB	4.74898	4.77504	4.76225	4.79708	4.80887	4.81178	4.77435	4.81608
Tlaxcala	LogC	4.47019	4.49691	4.48581	4.51578	4.52672	4.53046	4.50243	4.52943
Tlaxcala	LogFBK	3.92313	3.95955	3.95939	4.00633	4.02944	4.04883	3.99920	4.03079
Veracruz de Ignacio de la Llave	LogPIB	5.62248	5.64770	5.67047	5.71360	5.73095	5.73058	5.71484	5.74512
Veracruz de Ignacio de la Llave	LogC	5.34369	5.36957	5.39403	5.43229	5.44880	5.44926	5.44292	5.45846
Veracruz de Ignacio de la Llave	LogFBK	4.79663	4.83221	4.86761	4.92284	4.95152	4.96763	4.93969	4.95983
Yucatán	LogPIB	5.10845	5.14454	5.16824	5.19995	5.22922	5.23073	5.20477	5.23591
Yucatán	LogC	4.82966	4.86641	4.89180	4.91865	4.94708	4.94941	4.93285	4.94926
Yucatán	LogFBK	4.28260	4.32905	4.36538	4.40920	4.44979	4.46778	4.42963	4.45063
Zacatecas	LogPIB	4.85406	4.88152	4.89411	4.92440	4.93832	4.97084	4.95667	4.98913
Zacatecas	LogC	4.57527	4.60339	4.61767	4.64310	4.65618	4.68952	4.68475	4.70247
Zacatecas	LogFBK	4.02821	4.06603	4.09125	4.13365	4.15890	4.20789	4.18153	4.20384

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

Como segundo paso, se construye otra variable que corresponde únicamente a la variable $\text{Log}Y_{it}$ pero del año anterior o rezagada de cada uno de los datos, tomados por Entidad Federativa de manera independiente; como se muestra a continuación,

$$\text{Log}Y_r = \log Y_{it-a} \dots \dots (2)$$

Donde

Y_r = Valor rezagado (año anterior) del PIB, FBK y C del t -ésimo año.

$i=1 \dots 32$ Entidad Federativa o Estado mexicano.

$t=1 \dots 8$ Años (2003-2010)

$a=1$

Una vez que se obtuvieron las variables que se necesitan para calcular las Tasas de Crecimiento por cada variable macroeconómica y cada Estado mexicano en el periodo de 8 años, se procede como tercer punto a generar la ecuación para el cálculo de la misma; que en pocas palabras es la Diferencia entre el Logaritmo de la variable dependiente menos la rezagada de la misma del año anterior (**DY**), esta nueva variable, diferencia entre logaritmos indica la existencia de crecimiento económico o decrecimiento, y en cuanto (Tasa de crecimiento).

La nueva variable se expresa de la siguiente manera:

$$Dy = (1 - 2)_i \dots \dots (3)$$

Donde

$Y = \text{PIB, FBK y C}$

$i = 1 \dots 32$ Entidad Federativa o Estado mexicano.

La “ i ” después de la diferencia de los logaritmos, expresa que cada grupo de datos se calcula por cada Entidad Federativa, de manera independiente para evitar en el acomodo de los datos que al primer año del Estado “ i ”, se le reste el último año del Estado “ $i-1$ ”.

Las variables nuevas resultantes de aplicar la ecuación 3 ($Dy = (\text{Log}Y - \text{Log}Y_r)_i$), son las siguientes

Para la variable PIB

$$DPIB = (\text{Log}PIB - \text{Log}PIB_r)_i \dots \dots (3.1)$$

Para la variable FBK

$$DFBK = (\text{Log}FBK - \text{Log}FBK_r)_i \dots \dots (3.2)$$

Para la variable C

$$DC = (\text{Log}C - \text{Log}C_r)_i \dots \dots (3.3)$$

Una vez que se obtuvo cada ecuación se sustituyen los datos y se calculan los nuevos valores en Excel (Cuadro 4) que serán los que se emplearán para determinar si la **DEU** tiene algún efecto sobre ellos.

Cuadro 4. Valores de las variables nuevas DPIB, DFBK y DC por Estado

Entidad	Variable	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Aguascalientes	DPIB	.	0.01848	0.02220	0.04441	0.02780	0.00362	-0.03327	0.04728
Aguascalientes	DC	.	0.01914	0.02389	0.03955	0.02696	0.00444	-0.02386	0.03254
Aguascalientes	DFBK	.	0.02884	0.03483	0.05651	0.03913	0.02009	-0.04546	0.03714
Baja California	DPIB	.	0.02844	0.02090	0.03035	0.01370	-0.00006	-0.05294	0.02886
Baja California	DC	.	0.02910	0.02258	0.02549	0.01286	0.00076	-0.04354	0.01412
Baja California	DFBK	.	0.03880	0.03353	0.04246	0.02502	0.01642	-0.06514	0.01871
Baja California Sur	DPIB	.	0.03818	0.02466	0.03816	0.03553	0.01515	-0.00855	0.02075
Baja California Sur	DC	.	0.03884	0.02635	0.03329	0.03469	0.01597	0.00086	0.00601
Baja California Sur	DFBK	.	0.04854	0.03729	0.05026	0.04685	0.03162	-0.02074	0.01061
Campeche	DPIB	.	0.00546	-0.00144	-0.00185	-0.02008	-0.01172	-0.05750	-0.00663
Campeche	DC	.	0.00613	0.00025	-0.00671	-0.02092	-0.01090	-0.04810	-0.02136
Campeche	DFBK	.	0.01583	0.01119	0.01025	-0.00875	0.00475	-0.06970	-0.01677
Coahuila de Zaragoza	DPIB	.	0.02466	0.01364	0.03441	0.01134	0.00896	-0.07711	0.06587
Coahuila de Zaragoza	DC	.	0.02532	0.01532	0.02955	0.01050	0.00978	-0.06771	0.05114
Coahuila de Zaragoza	DFBK	.	0.03503	0.02626	0.04652	0.02267	0.02543	-0.08931	0.05573
Colima	DPIB	.	0.00572	0.00895	0.03116	0.02280	0.00515	-0.03754	0.06092
Colima	DC	.	0.00639	0.01063	0.02630	0.02196	0.00597	-0.02814	0.04618
Colima	DFBK	.	0.01609	0.02157	0.04326	0.03413	0.02162	-0.04974	0.05077
Chiapas	DPIB	.	0.00294	0.01833	0.02065	-0.00486	0.01869	-0.02825	0.04212
Chiapas	DC	.	0.00360	0.02002	0.01579	-0.00570	0.01951	-0.01884	0.02739
Chiapas	DFBK	.	0.01331	0.03096	0.03275	0.00647	0.03516	-0.04044	0.03198
Chihuahua	DPIB	.	0.02795	0.02029	0.03358	0.01746	0.00516	-0.06029	0.01998
Chihuahua	DC	.	0.02861	0.02198	0.02872	0.01662	0.00598	-0.05089	0.00524
Chihuahua	DFBK	.	0.03831	0.03292	0.04569	0.02878	0.02163	-0.07249	0.00983
Distrito Federal	DPIB	.	0.01971	0.01601	0.02785	0.01644	0.00334	-0.03887	0.03199
Distrito Federal	DC	.	0.02038	0.01770	0.02298	0.01560	0.00416	-0.02946	0.01726
Distrito Federal	DFBK	.	0.03008	0.02864	0.03995	0.02777	0.01981	-0.05106	0.02185
Durango	DPIB	.	0.02828	-0.00346	0.02055	0.01167	0.00906	-0.03398	0.03242
Durango	DC	.	0.02894	-0.00177	0.01569	0.01083	0.00988	-0.02457	0.01769
Durango	DFBK	.	0.03864	0.00917	0.03265	0.02300	0.02554	-0.04617	0.02228
Guanajuato	DPIB	.	0.01795	0.01328	0.03111	0.00959	0.00521	-0.03562	0.05501
Guanajuato	DC	.	0.01861	0.01497	0.02625	0.00875	0.00603	-0.02622	0.04027
Guanajuato	DFBK	.	0.02831	0.02591	0.04322	0.02091	0.02168	-0.04782	0.04487
Guerrero	DPIB	.	0.02394	0.01570	0.01356	0.02433	-0.00945	-0.03346	0.03936
Guerrero	DC	.	0.02460	0.01738	0.00870	0.02349	-0.00863	-0.02405	0.02463
Guerrero	DFBK	.	0.03430	0.02833	0.02567	0.03566	0.00703	-0.04565	0.02922
Hidalgo	DPIB	.	0.03166	0.02007	0.01404	0.02347	0.03121	-0.05304	0.03191
Hidalgo	DC	.	0.03233	0.02176	0.00918	0.02263	0.03203	-0.04363	0.01717
Hidalgo	DFBK	.	0.04203	0.03270	0.02614	0.03480	0.04769	-0.06523	0.02176
Jalisco	DPIB	.	0.02107	0.02007	0.02875	0.02010	0.00302	-0.04940	0.03991
Jalisco	DC	.	0.02173	0.02175	0.02388	0.01926	0.00384	-0.04000	0.02517
Jalisco	DFBK	.	0.03144	0.03270	0.04085	0.03143	0.01949	-0.06160	0.02976
México	DPIB	.	0.02313	0.02555	0.03160	0.02163	0.00879	-0.03861	0.04903
México	DC	.	0.02379	0.02724	0.02674	0.02078	0.00961	-0.02920	0.03430
México	DFBK	.	0.03349	0.03818	0.04371	0.03295	0.02526	-0.05080	0.03889
Michoacán de Ocampo	DPIB	.	0.02148	0.00769	0.02587	0.02080	0.01654	-0.04170	0.03017
Michoacán de Ocampo	DC	.	0.02214	0.00937	0.02100	0.01996	0.01736	-0.03230	0.01543

Said Esteban Domínguez Olán – Tesis de Maestría en Economía – Colegio de Postgraduados 2013.

Michoacán de Ocampo	DFBK	.	0.03184	0.02031	0.03797	0.03213	0.03302	-0.05390	0.02002
Morelos	DPIB	.	0.01365	0.01952	0.01533	0.01672	-0.01336	-0.01637	0.03917
Morelos	DC	.	0.01431	0.02120	0.01047	0.01588	-0.01254	-0.00697	0.02444
Morelos	DFBK	.	0.02401	0.03215	0.02744	0.02805	0.00311	-0.02857	0.02903
Nayarit	DPIB	.	0.04021	0.01455	0.07099	-0.01480	0.01940	-0.03176	0.02482
Nayarit	DC	.	0.04087	0.01624	0.06612	-0.01564	0.02022	-0.02236	0.01009
Nayarit	DFBK	.	0.05057	0.02718	0.08309	-0.00348	0.03587	-0.04396	0.01468
Nuevo León	DPIB	.	0.03046	0.02437	0.03768	0.02996	0.00689	-0.05630	0.04386
Nuevo León	DC	.	0.03113	0.02606	0.03282	0.02912	0.00771	-0.04690	0.02912
Nuevo León	DFBK	.	0.04083	0.03700	0.04979	0.04128	0.02336	-0.06850	0.03372
Oaxaca	DPIB	.	0.02603	0.01538	0.01060	0.01052	0.01042	-0.02722	0.02450
Oaxaca	DC	.	0.02669	0.01706	0.00573	0.00968	0.01124	-0.01781	0.00977
Oaxaca	DFBK	.	0.03640	0.02800	0.02270	0.02185	0.02689	-0.03941	0.01436
Puebla	DPIB	.	0.01199	0.03393	0.03348	0.02014	0.01150	-0.05700	0.05473
Puebla	DC	.	0.01265	0.03562	0.02862	0.01930	0.01232	-0.04760	0.04000
Puebla	DFBK	.	0.02235	0.04656	0.04558	0.03147	0.02798	-0.06919	0.04459
Querétaro	DPIB	.	0.03496	0.02854	0.03659	0.03578	0.01766	-0.05338	0.04322
Querétaro	DC	.	0.03562	0.03023	0.03173	0.03494	0.01848	-0.04398	0.02848
Querétaro	DFBK	.	0.04532	0.04117	0.04870	0.04710	0.03413	-0.06558	0.03308
Quintana Roo	DPIB	.	0.03549	0.03519	0.02829	0.04238	0.00673	-0.05605	0.03663
Quintana Roo	DC	.	0.03616	0.03688	0.02343	0.04154	0.00755	-0.04665	0.02189
Quintana Roo	DFBK	.	0.04586	0.04782	0.04040	0.05370	0.02321	-0.06825	0.02649
San Luis Potosí	DPIB	.	0.02962	0.01881	0.03136	0.01176	0.01607	-0.04339	0.04390
San Luis Potosí	DC	.	0.03028	0.02050	0.02650	0.01092	0.01689	-0.03398	0.02916
San Luis Potosí	DFBK	.	0.03998	0.03144	0.04347	0.02309	0.03254	-0.05558	0.03375
Sinaloa	DPIB	.	0.03171	0.01010	0.02139	0.02837	0.01073	-0.03831	0.03711
Sinaloa	DC	.	0.03237	0.01178	0.01653	0.02753	0.01155	-0.02890	0.02238
Sinaloa	DFBK	.	0.04207	0.02272	0.03350	0.03970	0.02720	-0.05050	0.02697
Sonora	DPIB	.	0.03022	0.02125	0.04432	0.01618	0.00271	-0.03767	0.03873
Sonora	DC	.	0.03088	0.02294	0.03946	0.01534	0.00353	-0.02826	0.02400
Sonora	DFBK	.	0.04058	0.03388	0.05642	0.02751	0.01918	-0.04986	0.02859
Tabasco	DPIB	.	0.02298	0.03911	0.03365	0.01574	0.01896	-0.00506	0.03720
Tabasco	DC	.	0.02364	0.04079	0.02879	0.01490	0.01978	0.00435	0.02247
Tabasco	DFBK	.	0.03334	0.05174	0.04575	0.02707	0.03543	-0.01725	0.02706
Tamaulipas	DPIB	.	0.03452	0.01157	0.01157	0.03124	0.01702	-0.05698	0.02277
Tamaulipas	DC	.	0.03518	0.01326	0.00671	0.03040	0.01784	-0.04757	0.00804
Tamaulipas	DFBK	.	0.04488	0.02420	0.02368	0.04257	0.03349	-0.06917	0.01263
Tlaxcala	DPIB	.	0.02606	-0.01279	0.03483	0.01178	0.00291	-0.03743	0.04173
Tlaxcala	DC	.	0.02672	-0.01110	0.02997	0.01094	0.00373	-0.02803	0.02700
Tlaxcala	DFBK	.	0.03643	-0.00016	0.04693	0.02311	0.01939	-0.04963	0.03159
Veracruz de Ignacio de la Llave	DPIB	.	0.02522	0.02277	0.04313	0.01735	-0.00037	-0.01574	0.03028
Veracruz de Ignacio de la Llave	DC	.	0.02588	0.02446	0.03827	0.01651	0.00045	-0.00634	0.01554
Veracruz de Ignacio de la Llave	DFBK	.	0.03558	0.03540	0.05523	0.02868	0.01611	-0.02794	0.02014
Yucatán	DPIB	.	0.03609	0.02370	0.03171	0.02927	0.00151	-0.02596	0.03114
Yucatán	DC	.	0.03675	0.02539	0.02685	0.02843	0.00233	-0.01656	0.01641
Yucatán	DFBK	.	0.04645	0.03633	0.04382	0.04059	0.01799	-0.03816	0.02100
Zacatecas	DPIB	.	0.02746	0.01259	0.03029	0.01392	0.03252	-0.01417	0.03245
Zacatecas	DC	.	0.02812	0.01427	0.02543	0.01308	0.03334	-0.00476	0.01772
Zacatecas	DFBK	.	0.03783	0.02522	0.04240	0.02525	0.04899	-0.02636	0.02231

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

* En el año 2003 no hay valor ya que es el año inicial y por lo tanto la tasa de crecimiento es 0 o no hay tal.

Modelo de Datos Panel

Para poder identificar si la deuda tiene algún efecto sobre las variables macroeconómicas expuestas anteriormente se utilizó un Modelo de Datos Panel; un conjunto de datos es panel, cuando se tienen observaciones de series temporales sobre una muestra de unidades individuales, es decir un conjunto de individuos son observados en distintos momentos en el tiempo, (Arellano y Bover, 1990).

Una de las ventajas de esta metodología de estimación econométrica se relaciona, en términos de la disponibilidad de bases de datos que se ajusten a la estructura de panel, (Mendoza, 2011; Hsiao, 2005).

El modelo general de datos de panel que se estima, parte de observaciones múltiples para los Estados que componen el total de las Entidades Federativas de México y se representa de la siguiente manera.

$$Y_{it} = \beta_0 + x_{it}\beta_1 + \varepsilon_{it}$$

i=1... 32 Entidad Federativa o Estado mexicano.

t=1... 8 Años (2003-2010)

Donde, “Y” es DPIB (3.1), DFBK (3.2), DC (3.3) lo cual representa el logaritmo de cada variable del *t*-ésimo año, menos el logaritmo de la variable rezagada *t-1*,

como ya se explicó anteriormente, para la *i*-ésima Entidad; "*i*" es el número de Estados y "*t*" es el número de periodos, " x_{it} " es la variable dependiente Deuda Pública, y e_{it} , es el término del error.

La variable " β_1 " es el parámetro desconocido del modelo econométrico que mide las variaciones de las variables de crecimiento económico por efecto de las variaciones de la variable explicativa DEU. La variable " β_0 " es también un parámetro desconocido del modelo, pero no relaciona las variables dependientes con ninguna variable explicativa, estos dos parámetros son de gran relevancia ya que son los que se interpretan para determinar la influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente.

Para los tres casos se determinaron tres modelos econométricos con Datos Panel, como el explicado anteriormente, los cuales se presentan a continuación en el **cuadro 5**.

Cuadro 5. Modelos econométricos con datos panel usados en el análisis

	Variable dependiente	Variable Independiente	Representación
Modelo 1	DPIB	DEU	$DPIB = \beta_0 + DEU\beta_1 + \varepsilon$
Modelo 2	DFBK	DEU	$DFBK = \beta_0 + DEU\beta_1 + \varepsilon$
Modelo 3	DC	DEU	$DC = \beta_0 + DEU\beta_1 + \varepsilon$

Con este planteamiento se usó el programa SAS System, y se corrieron los modelos, para la obtención de los resultados.

Con los resultados de correr el modelo en SAS System, se realiza la interpretación de los valores estimados " β_0 y β_1 ", y se realizan las pruebas de hipótesis pertinentes mediante la interpretación de la Probabilidad, que nos indica que para que sea significativo, el valor de "P" debe ser muy pequeño, y de esa manera se interprete la influencia de la DEU sobre las variables macroeconómica PIB, FBK y C.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cabe señalar como se presenta en la revisión de literatura, aunque el Distrito Federal sea la entidad con más deuda pública no es la que sus niveles de endeudamiento crecieron en mayor proporción, tal y como en ese caso es Nayarit que creció en un 45% desde el 2003 al 2011 o el caso de Campeche que creció en 400% en el mismo periodo; sin embargo esto no explica nada ya que no importa en cuanto crezca la deuda de manera proporcional si no el crecimiento económico que esta genere o no genere.

En base a los resultados obtenidos por el análisis econométrico con datos de panel, se encontró que los empréstitos contratados como deuda pública por parte de los Gobiernos de los Estados y el Distrito Federal, tienen un impacto negativo no significativo sobre crecimiento económico y la producción de bienes y servicios de la Nación, lo que implica que los destinos de la deuda probablemente no se están direccionando a actividades que generan crecimiento, el problema en ese sentido se entiende, debido a que como lo expresa Reyes (2012), no existe regulación de límites, la fiscalización y la evaluación del endeudamiento de las jurisdicciones locales, el Estado solo está obligado a reportar a Hacienda los saldos contratados de manera periódica; dicha falta de regulación por parte del gobierno central puede reflejar, en que la deuda tenga un impacto negativo no significativo solo las tasas de crecimiento de las variables estudiadas, ya que

como reporta el mismo autor podrían estar financiando gasto corriente en detrimento de la inversión productiva.

El destino o el manejo que se le da a los créditos públicos según los resultados del análisis al parecer no impactan positivamente en las tasas de crecimiento, al menos en el periodo de tiempo evaluado, en ese sentido se convierten en una carga para todas y cada una de las Entidades Federativas, y por lo tanto al País, ya que los Gobiernos están obligados a pagar dichos créditos aun cuando el impacto es negativo sobre los indicadores de crecimiento macroeconómico de los Estados.

En el Cuadro 6 se presentan los resultados del análisis de regresión donde se muestran las variables dependientes y los valores estimados, en todos los casos se aprecia que los β_0 , son positivos y significativos al presentar un valor de “P” muy pequeño; en el caso de los β_1 , para todos los modelos el valor estimado es negativo y no significativo al tener un valor de “P” muy grande con respecto al valor de t.

Los resultados indican que por cada 1% que los Estados decidan aumentar la deuda pública, sus indicadores de crecimiento se comportan de la siguiente manera, la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto, disminuye -7.8959E-08%, así como -1.30132E-07% en la tasa de crecimiento del Consumo Privado, y en -2.48095E-07% en la tasa de crecimiento de la Formación bruta de capital.

Cuadro 6. Resultados de la regresión de los Modelos con Datos de Panel

Variable Dependiente	Variable Independiente	DF	Estimate	Error	Valor t	Pr > t /2/	Significancia
PIB	Término β_0	1	0.01414	0.00208	6.79	<.0001	***
	β_1 DEU	1	-7.90E-08	1.78E-07	-0.44	0.6575	
C	Término β_0	1	0.01333	0.00173	7.71	<.0001	***
	β_1 DEU	1	-1.30132E-07	1.47776E-07	-0.88	0.3795	
FBK	Término β_0	1	0.02099	0.00252	8.32	<.0001	***
	β_1 DEU	1	-2.48095E-07	2.15385E-07	-1.15	0.2506	

Para poder interpretar mejor estos valores identificando los estimados del modelo, en el cuadro 7, se presentan los modelos resultantes de estos valores donde identificamos los valores de los coeficientes estimados, y como dichos coeficientes, influyen en las variables de estudio, fácilmente en el cuadro se aprecia, si a cada modelo en la variable explicativa DEU, se evalúa ante un incremento del 1% el comportamiento de la tasa de crecimiento de las variables a explicar resulta de los valores obtenidos al sumar los coeficientes $\beta_0 + \beta_1$ de la **DEU** para cada modelo.

Cuadro 7. Valores de los coeficientes estimados de los modelos

Variable Dependiente	Variable Independiente	β_0	β_1	E
DPIB	DEU	0.01414	-7.8959E-08	0
DC	DEU	0.01333	-1.30132E-07	0
DFBK	DEU	0.02099	-2.48095E-07	0

En los tres casos (Cuadro 6 y 7), se observa que el coeficiente β_0 del modelo, es positivo, lo cual indica que ante un incremento del 0% de la Deuda, la tasa de crecimiento de las variables dependientes crecen en el valor estimado β_0 del modelo, en este caso los coeficientes son significativos estadísticamente; en el caso de los valores estimados de la deuda, se presenta un coeficiente β_1 negativo, al realizar la prueba de hipótesis los resultados arrojan coeficientes que no son significativos estadísticamente; sin embargo, aunque la variable explicativa no sea significativa, muestra un panorama de lo que sucede ante incrementos o decrementos respecto a las obligaciones contratadas por las Entidades Federativas de México.

Lo anterior puede deberse a que dentro de los destinos de la deuda, se pueden utilizar para pagar más deuda, que en su momento fue contratada para la construcción de infraestructura o para el financiamiento de proyectos de bienes y servicios de muchos años atrás que no se ven reflejados en la economía actual, o para consumo de bienes o servicios de corto plazo que no generan ingresos a la

economía de manera significativa o bien que no generan. Además que parte de esa deuda puede destinarse a obra pública que en general los rendimientos generados por las mismas que pudieran hacer crecer las variables macroeconómicas estudiadas son a muy largo plazo; además también puede existir influencia de gasto en subsidios a fondo perdido, gasto corriente, salud pública, seguridad pública, u otros destinos que no generen a corto plazo ingresos a la economía o que en la práctica no las generen como tal, por lo que en esos casos dichos empréstitos públicos más que un apoyo para financiar el gasto público, es una carga para la economía, similar a como se presenta en el trabajo de Maquera, 2011, en el cual se identifica que a incrementos del saldo de la deuda, el PIB disminuye; por lo que lo ideal sería financiar dichos gastos con ahorro de los propios Estados, evitando así la disminución de las tasas de crecimiento de las variables macroeconómicas.

Sin embargo hay necesidades dentro del País que si bien no generan ingresos directos al PIB, son necesarias para el bienestar de la población como lo es la Seguridad social, la educación, la seguridad pública, etc., ya que si no se invierte en ello, los ingresos en un futuro podrían disminuir (Ayala, 2005). En medio de una época de aumento extraordinario de los flujos privados de capitales en escala global, lo que más crece es la deuda pública. Es claro que ahora el mercado manda, pero también lo es que lo hace con base en el crecimiento de la deuda de los estados (Marichal, 2005).

Es importante comentar que aunque la deuda tenga impactos negativos no significativos o nulos sobre el crecimiento económico será difícil que las Entidades Federativas dejen de contratarla, ya que sus ingresos al 2011 dependen en promedio en el 76.34% de las transferencias provenientes de la Federación, lo que hace a los Estados poco autosuficientes, por ello el incremento del endeudamiento público de las entidades federativas encuentra su explicación en esta marcada dependencia financiera, porque el déficit fiscal de los gobiernos subnacionales se ha profundizado debido a la baja reducción de los ingresos propios. (Reyes, 2012).

CONCLUSIONES

La deuda pública actual de las Entidades Federativas de México, tiene influencia negativa no significativa sobre el crecimiento del PIB, de la Formación Bruta de Capital, y del Consumo Privado. Ante incrementos del 0% o decrementos de la deuda pública las variables de estudio crecen de manera significativa estadísticamente. Es importante poder analizar la deuda más a detalle desde el punto de vista del objetivo real que se le da a la misma para poder comparar esos empréstitos con los valores macroeconómicos del crecimiento y desarrollo al plazo a futuro que esas inversiones públicas estarán aparentemente generando ingresos a la economía, o en su caso justificar que se usen en acciones que vayan más dirigidas hacia el bienestar de la población desde otros puntos de vista como la seguridad social. Sin embargo se logra aterrizar en el punto que contratar más deuda pública no implica más crecimiento en el PIB, C, ni FBK, pero no contratarla o disminuirla sí.

BIBLIOGRAFIA

Ángeles, C., G. y Ortiz, G., J. 2010. “Dos crisis económicas recientes en México: causas y perspectivas”, *Asian Journal of Latin American Studies*. Vol. 23, Núm. 3.

Ángeles, C., G. 2012. Tendencia y perspectiva de la economía global y su impacto en la economía mexicana. *Argumentos*. Vol. 25, Núm 70.

Arellano, M. y Bover, O. 1990. *La Econometría de Datos Panel*. Investigaciones Económicas (Segunda Época). Vol. 14, Núm 1, págs. 3 – 45.

Auditoría Superior de la Federación, C.D. 2011. *Análisis de la Deuda Pública de las Entidades Federativas y Municipios*. México. 2000-Marzo 2011. Reporte.

Auditoría Superior de la Federación, C.D. 2012. *Análisis de la Deuda Pública de las Entidades Federativas y Municipios*. Reporte.

Ayala, E., J. 2005. *Economía Del Sector Público Mexicano*. 2da Edición. Editorial Esfinge. 815 p. México

Cámara de Diputados del H. C. U. 2012. *Ley General de Deuda Pública*. México.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (a). 2013. De las facultades del Congreso. Artículo 73. México.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (b). 2013. Los Estados no pueden en ningún caso. Artículo 117. México.

Cuamatzin, B., F. 2006. Referentes teóricos para el análisis de la deuda pública. *Análisis Económico*. Número 47, Volumen XXI.

Fabozzi, F. y M. Franco (1996). *Mercados e instituciones financieras*. México. Primera Edición. Editorial, Prentice-Hall.

Fernandez, A., M.; Trigueros, I.; Hernández, D., A. 2001. Una agenda para las finanzas públicas: consideraciones generales. ITAM. *Gaceta de Economía*. Una agenda para las finanzas públicas de México. Número especial (4).

Hernandez, T., F., y Villagómez, A., A. 2000. La estructura de la deuda pública en México: Lecciones y perspectivas. *Revista de Análisis Económico*, México, 2001, Vol.16, No. 1, pp. 99-143.

Hsiao, C. 2005. Why Panel Data?. *The Singapore Economic Review (SER)*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Vol. 50(02), págs 143-154.

Knotek II, S., E. and Terry, S. 2009. "How will unemployment fare following the recession?". USA. *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, Third Quarter.

Maquera, C. 2011. La deuda pública y los efectos en el crecimiento económico – Caso Boliviano periodo 1980-2009. Tesis de Grado Licenciatura en Economía.

Marichal, C. 2005. ¿Existen ciclos de la deuda externa en América Latina?. *Comercio Exterior*, Vol. 55 (8).

Mendoza, J. 2011. Impacto de la inversión extranjera directa en el crecimiento manufacturero de México. *Revista Problemas del Desarrollo*, Vol. 167 (42), págs. 45-69.

OECD (2009a): *Economic Outlook*, no 86, November.

Reinhart, C. and Rogoff K. 2009. "Banking crisis: an equal opportunity menace". USA. *CEPR Discussion Papers*, DP 7131.

Reyes, T., M. 2013. La deuda pública de las entidades federativas explicada desde la perspectiva del federalismo fiscal mexicano. Cámara de Diputados. Dirección General de Servicios de Documentación, Información y análisis.

Said Esteban Domínguez Olán – Tesis de Maestría en Economía – Colegio de Postgraduados 2013.

Stephen G., C.; Mohanty, M., S. and Zampolli, F. 2010. The future of public debt: prospects and implications. USA. BIS Working papers 300.

Stiglitz, J. (2000). La economía del sector público. Barcelona. Primera Edición.
Editor. Antonio Bosch.