



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO



FACULTAD DE ECONOMÍA

**“GASTO PÚBLICO Y PRODUCTO INTERNO BRUTO EN LAS 32 ENTIDADES
FEDERATIVAS DE MÉXICO, 1999-2014”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

PRESENTA:

ANA BERTHA DESIDERIO DE LA CRUZ

ASESOR:

Dr. EN CE. MIGUEL ÁNGEL DÍAZ CARREÑO

REVISORES:

Dra. EN CEA MARLEN ROCÍO REYES HERNÁNDEZ

Dr. EN E. PABLO MEJÍA REYES

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

AGOSTO 2017

DEDICATORIA

A Dios que ha sido mi guía espiritual en todo momento y a mis padres, Rogelio y Bernarda, quienes me han heredado el tesoro más valioso que puede heredarse a una hija: Amor. A mis hermanos, Reyna, Edgar y Angel, que han estado siempre para mí y quienes mantienen el deseo de ser mejores cada día. A mis amigos y profesores que enriquecieron el proceso de estudio. A todos gracias por ayudarme a cumplir una meta más, que hoy se plasma en este trabajo de tesis. Y especialmente agradezco el apoyo que nos brindó, a mí y a toda mi familia, un angelito que nos acompaña día tras día, y cuyas palabras me acompañan verdaderamente en mi vida cotidiana, mil gracias Sra. Rosita.

Índice

Introducción.....	1
CAPÍTULO 1.- Revisión de literatura	7
1.1 Efectos del gasto público sobre la actividad económica.....	7
CAPÍTULO 2. Marco teórico.....	14
2.1 Enfoque Clásico	14
2.1.1 Equivalencia Ricardiana.....	17
2.1.2 Efecto Crowding Out	23
2.2 Enfoque Neoclásico	24
2.3 Enfoque Keynesiano.....	26
2.3.1. Efecto de un aumento de las compras del estado.....	28
2.3.2 El efecto de una reducción de los impuestos	30
2.4 Enfoque de la Nueva Macroeconomía Clásica	31
2.5 Enfoque del Nuevo Consenso Macroeconómico	33
CAPÍTULO 3.- Metodología: Regresión Cuantílica	39
3.1 Estimación.....	40
3.2 Inferencia	42
CAPÍTULO 4.- Aplicación.....	46
4.1 Descripción de variables utilizadas.....	46
4.2 Estimación econométrica.....	61
4.2.1 Variable Gasto total	61
4.2.1.1 Estimación Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).....	61
4.2.1.2 Estimación cuantílica.....	62
Primer cuartil (0.25).....	63
Segundo cuartil (0.50).....	63
Tercer cuartil (0.75)	64
4.2.2 Variable Gasto en inversión.....	65
4.2.2.1 Estimación Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).....	65
4.2.2.2 Estimación cuantílica.....	66
Primer cuartil (0.25).....	66
Tercer cuartil (0.75)	67

4.2.3 Variable Gasto en deuda	68
4.2.3.1 Estimación Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).....	68
4.2.3.2 Estimación cuartílica.....	69
Primer cuartil (0.25).....	69
Segundo cuartil (0.50).....	70
Tercer cuartil (0.75)	70
4.2.4 Comparación entre cuartiles	72
4.2.4.1 Variable Gasto Total	72
4.2.4.2 Variables Gasto en Inversión y Gasto en deuda.....	73
4.2.5. Regresión Decílica.....	74

Conclusiones

Referencias bibliográficas

Introducción

Una rama de la política económica es la política fiscal, la cual emplea diferentes instrumentos, tales como los impuestos, el gasto del gobierno y las transferencias, para tratar de incidir sobre la actividad económica de un país. Existen dos posturas que puede adoptar la política fiscal: la expansiva y la contractiva. La expansiva es aquella que busca incrementar la demanda agregada, normalmente a partir de alguno de los siguientes mecanismos: un incremento en el gasto público, un recorte en los impuestos o un incremento en las transferencias gubernamentales. La política fiscal expansiva se emplea cuando se quiere aminorar los efectos de una recesión económica, la cual es generada debido a que la producción agregada cae por debajo de la producción potencial. Por su parte, la política contractiva, se refiere a lo contrario de una política fiscal expansiva, es decir, busca reducir la demanda agregada y se implementa de tres maneras posibles: la primera, es una reducción en el gasto público de bienes y servicios. La segunda, es un incremento de los impuestos y la tercera es una reducción en las transferencias gubernamentales (Krugman y Wells, 2014).

Por otra parte, un tema ampliamente tratado en las finanzas públicas es el del efecto que tiene una política fiscal contractiva sobre el comportamiento de la actividad económica o productiva. Diferentes estudios empíricos plantean efectos positivos, y otros efectos negativos derivados de tal política contractiva. Con respecto a los primeros, Alesina y Perotti (1995) y Alesina y Ardagna (2010) argumentan que la austeridad fiscal orientada al pago de la deuda genera crecimiento económico. Esta idea es conocida como austeridad expansiva. Así mismo, Guajardo *et al.* (2011) utilizan los argumentos de la equivalencia ricardiana para sustentar la hipótesis de la austeridad expansiva; donde se expone que un pequeño incremento en los impuestos hoy puede reducir la necesidad de un mayor ajuste fiscal más tarde. Esto puede significar que habrá un sustancial recorte en los impuestos en el futuro. Ante ello, el consumo y la inversión aumentan, incluso en el corto plazo.

Otros autores que apoyan los efectos positivos de la política fiscal contractiva son Perotti (2013) y Baker (2010) sustentan la idea de la austeridad expansiva¹ dado que argumentan el cumplimiento del efecto *crowding out*. La idea central es que un recorte en el gasto público puede liberar recursos que requiere la inversión privada para financiarse, por lo que la tasa de interés disminuirá incentivando la inversión privada y provocando una depreciación de la moneda, lo cual motivará que las exportaciones aumenten. Así la austeridad orientada a pagar parte de la deuda, por ejemplo, puede incrementar la inversión y las exportaciones netas y con ello hacer crecer la economía.

En cuanto a los efectos negativos, autores como Huerta (2015) establece que la contracción del gasto público se suma al desempleo y subempleo existentes, así como a los bajos salarios, a la gran desigualdad del ingreso que mantiene restringida la demanda y la actividad económica y que retroalimenta dichos problemas, por lo que las políticas de austeridad reducirían los niveles de empleo y producción.

En este sentido, Velázquez (2015) argumenta que la política fiscal restrictiva puede incrementar o reducir los niveles de empleo y producción. Por ejemplo un incremento en los impuestos inicialmente reduce el empleo y producción. Sin embargo, en los periodos posteriores al incremento en los impuestos, la trayectoria del empleo y la producción depende de la relación deuda pública-ahorro. Si el ahorro disminuye más (menos) que la deuda pública, entonces la economía se situará en una senda de decrecimiento (crecimiento). Este autor ofrece una explicación sobre bajo qué condiciones la austeridad puede ser expansiva y bajo cuáles ésta genera desempleo y un mayor endeudamiento.

Es por ello que a nivel internacional existe un debate teórico, empírico, y político sobre los efectos de las políticas expansivas y contractivas en la actividad económica. Al respecto se tienen los casos de España, Italia, Portugal, Irlanda y Grecia donde instituciones como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Comisión Europea (CE) han presionado fuertemente a estos países a implementar políticas fiscales de austeridad

¹ Blanchard (1990) establece que un pequeño incremento en los impuestos hoy reducirá nuestro consumo a corto plazo, pero esto puede significar que habrá una reducción substancial de los impuestos en el futuro; por lo que los hogares esperaran que incremente el ingreso disponible futuro e incremente la confianza de los inversores, esta consolidación fiscal puede así estimular el consumo privado y la inversión en el corto plazo, un fenómeno que se le conoce como “contracción fiscal expansionaria” o “austeridad fiscal”.

con el fin de pagar su deuda pública y así generar las condiciones de confianza, que de acuerdo con dichos organismos, el sector privado requiere para invertir y retornar a la senda del crecimiento. Aunque estas políticas han sido fuertemente cuestionadas en una serie de trabajos de investigación (véase Krugman, 2012 y Stiglitz, 2010), al considerarlas ineficientes, contraproducentes y costosas en términos sociales.

Para el caso de América Latina, la significativa reacción de la política fiscal a la crisis financiera mundial de 2008–2009 ayudó a entender que la región había superado su pasado fiscal procíclico. Muchos países de la región entraron en crisis en un momento en que sus reservas fiscales eran elevadas en términos históricos, lo que les permitió contrarrestar el efecto adverso de la crisis financiera mundial adoptando rápidamente una orientación fiscal expansiva para promover el crecimiento. Sin embargo, “es preciso fortalecer los márgenes de maniobra de la política fiscal en todo el grupo de América Latina, aunque la magnitud, el ritmo y el momento del ajuste varían entre país y país” (Celasun *et al.*, 2015: pp-8).

Casos particulares de América Latina son Chile y Perú donde actualmente siguen un camino de suavización de políticas, por lo que conservan un margen importante para reaccionar en caso de choques (shocks) futuros (aunque parte de ese margen se está viendo erosionado por la caída del precio de las materias primas). Caso diferente es el de Colombia, donde la política fiscal fue en su mayor parte acíclica después de la crisis. El sector público cuenta con espacio fiscal, pero es preciso utilizarlo con cautela, teniendo en cuenta la posibilidad de que el ingreso derivado de las materias primas se mantenga en niveles bajos de manera sostenida. Brasil y Uruguay erosionaron su posición fiscal hasta un punto en que posiblemente tengan que aplicar políticas más restrictivas en los próximos años, aunque el crecimiento económico se mantenga por debajo del potencial (Celasun *et al.*, 2015).

Por su parte, México ha retirado una parte del estímulo fiscal para paliar la crisis financiera mundial de 2008, pero necesita reducir aún más su déficit, a fin de estabilizar la deuda pública (Celasun *et al.*, 2015). México ha entrado en diversas crisis como la de los años ochenta o la crisis de mediados de los noventa, las cuales han llevado a debates

más profundos sobre la eficiencia de sus políticas económicas, entre ellas la política fiscal y monetaria.

Sin embargo, la crisis económica en la que se encuentra la economía mexicana y buena parte del mundo desde 2008 ha incrementado el interés por el papel que puedan desempeñar los gobiernos para acelerar la recuperación. De tal forma que se ha producido un enorme debate académico sobre si en estas circunstancias de recesión o estancamiento sería recomendable que los países llevaran a cabo estímulos fiscales para incrementar la demanda agregada, la producción y el empleo o si, por el contrario, es preferible implementar una política de austeridad presupuestaria que incremente la confianza de los inversionistas y mercados financieros en las perspectivas económicas y sane las cuentas públicas (Celasun, *et al.*, 2015). Los efectos de la política fiscal en el crecimiento son muy diferentes, incluso de signo contrario, en el corto, mediano y largo plazo (Sanz-Sanz y Sanz Labrador, 2013).

México en su historia económica moderna ha atravesado por diferentes fases de alto y bajo crecimiento (Calderón y Sánchez, 2012). De acuerdo con Esquivel (2010) la economía mexicana ha transitado por cuatro etapas al menos; la primera comienza con la recuperación de los estragos causados por la Gran Depresión y culmina alrededor de 1970; durante este periodo la economía se caracterizó por un rápido crecimiento acompañado de una relativa estabilidad de precios. La segunda etapa transcurrió entre 1970 y 1982, época en la que se continuó creciendo, pero a costa de una mayor inestabilidad macroeconómica. Durante la tercera etapa, de 1982 a 1994, el país cursó un importante periodo de ajuste económico, choques externos negativos y varias reformas económicas. Por último de 1995 a la fecha, la economía ha regresado lentamente a la estabilidad macroeconómica, aunque con un crecimiento económico relativamente bajo. Particularmente de principios de los ochenta y hasta la fecha, la economía mexicana ha presentado un muy bajo crecimiento (Calderón y Sánchez, 2012).

El crecimiento económico se considera como una medida de idoneidad de la actividad que está llevando a cabo el Gobierno. Se supone que un mayor crecimiento económico indica que, en buena medida, se está aplicando una política económica adecuada, por lo que aquellos países que muestran niveles reducidos de crecimiento se

les aconseja “adecuar” su política y seguir las medidas diseñadas por los que presentan niveles de crecimiento más elevados (Galindo, 2011). El crecimiento económico se mide a través del Producto Interno Bruto (PIB), y éste representa el valor de la producción final de bienes y servicios en un periodo específico de tiempo. De esta manera, el PIB es un indicador que resume el comportamiento de la actividad económica de un país en el tiempo (De Gregorio, 2007).

El objetivo de esta investigación es analizar la relación que existe entre el PIB y el Gasto Público, en particular se busca modelar econométricamente la respuesta de la actividad productiva de los estados de México ante cambios en los niveles de gasto del sector público (política fiscal expansiva o contractiva). En este sentido, la pregunta de investigación es: ¿Cuál es la relación existente entre los cambios en las medidas del gasto público agregado y el comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB) en las entidades federativas de México en el periodo 1999-2014?² De manera particular se busca verificar el efecto del gasto público en inversión y gasto en deuda pública sobre el comportamiento del PIB estatal. La hipótesis que sostiene este trabajo es que un mayor gasto agregado del sector público en los estados de México afectará de forma positiva y significativa al crecimiento económico, en particular en los estados que poseen una mayor participación en el PIB nacional. Así como, un mayor gasto público estatal en inversión y en pago de deuda pública tendrán efectos positivos sobre la actividad económica de dichos estados.³

Para alcanzar los objetivos de este estudio y dar evidencia a favor o en contra de la hipótesis planteada, se empleará una función de producción Cobb-Douglas aumentada para modelar econométricamente el efecto de los cambios en el gasto público sobre el comportamiento del Producto Interno Bruto Estatal. Las estimaciones de los parámetros

² El periodo de análisis del estudio se delimitó principalmente por la disponibilidad de datos más recientes de dos variables: Población ocupada (empleo) y Formación Bruta de Capital fijo (inversión) bajo el planteamiento y empleo de una función de producción de Cobb-Douglas. Dichos datos fueron extraídos de los censos económicos que publica el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), éstos están integrados por varios proyectos, alusivos a los distintos sectores de actividad económica y se llevan a cabo cada cinco años (en los años que terminan en 4 y en 9). Los censos disponibles son de 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014

³ El análisis se hace para todos los sectores de la actividad económica; sin embargo, los dos primeros censos no muestran datos para el total de todos los sectores, solo para algunos. En el caso particular del censo de 1994 los datos de población ocupada del sector comercial solo se muestran a nivel nacional y no por Estado, por lo que los datos completos de los que se disponen, son a partir del censo de 1999 hasta 2014.

de la función referida se realizarán a través de la técnica de regresión cuantílica con datos en panel.

La investigación se divide en cuatro secciones. En primer lugar, se realiza un breve resumen de los estudios realizados en torno al tema de investigación, en segundo lugar se presentan los principales enfoques teóricos acerca del efecto del gasto público sobre la actividad económica, destacando el keynesiano y neoclásico. En tercer lugar se describe la metodología econométrica utilizada para modelar el efecto del gasto público sobre el PIB de los estados de México y finalmente se comentan los principales resultados de la investigación y las conclusiones.

Capítulo 1

Revisión de literatura

Este capítulo tiene el objetivo de exponer ampliamente las principales investigaciones en el medio nacional como internacional realizadas en torno al tema de la relación entre la política fiscal (gasto) expansiva o contractiva y la actividad económica. Lo anterior pretende dar un marco de referencia al tema de investigación objeto de esta tesis.

1.1 Efectos del gasto público sobre la actividad económica.

El análisis del gasto público ha sido y es un tema de gran relevancia dentro de las finanzas públicas y la política económica debido a los efectos que produce en la economía. Recientemente, en la crisis financiera del 2008, el gasto fue catalogado como uno de los factores que dieron origen a dicha crisis (Zurita *et al.*, 2009). Diversos estudios han analizado desde diferentes perspectivas los efectos que producen los niveles de gasto en la economía donde se plantean efectos positivos y negativos en la actividad económica.

Con respecto a los primeros, Baxter y King (1993) realizan un estudio de 1930-1985 para Estados Unidos donde establecen, a través de una versión cuantitativamente del modelo neoclásico básico con un enfoque de equilibrio de la política fiscal, que cambios permanentes en las compras de gobierno tienen importantes efectos sobre la actividad macroeconómica cuando éstas son financiadas con impuestos en general (es poco probable que el multiplicador sea mayor a 1 en el largo plazo y si la oferta de trabajo es altamente elástica, entonces es posible observar un multiplicador mayor a 1). Además, los cambios permanentes en las compras de gobierno están asociados con mayores efectos en el producto y no así los cambios temporales (contrario a lo que sugieren Barro (1981)). Encontraron además que, el producto se contrae en respuesta a las compras gubernamentales cuando estas son financiadas con impuestos sobre el ingreso y que los efectos macroeconómicos de las compras gubernamentales están en función de si dichas compras afectan directamente los planes productivos del sector privado. En tanto que si el capital gubernamental aumenta la productividad del trabajo y capital privados, las políticas de inversión pública pueden tener efectos dramáticos en la producción e

inversión privada (estas conclusiones corresponden con las predicciones del modelo neoclásico básico).

Alesina y Ardagna (2010) estudian episodios de cambios de la política fiscal (ajustes y estímulos) en los países de la OCDE y cuáles fueron los efectos que tuvieron en la economía y la dinámica de la deuda, donde un periodo de ajuste fiscal (estímulo) lo definen como un año en el que el ajuste en función del ciclo mejora (deteriora) en al menos un 1.5% del PIB. Sostienen que los estímulos fiscales basados en recortes de impuestos son más expansivos, que los basados en aumento del gasto. En los ajustes fiscales se demuestra que los recortes de gastos son mucho más eficaces para la estabilización de la deuda y evitar las crisis económicas, que los aumentos de impuestos. Por lo que existe una correlación negativa entre gasto y aumentos de impuestos sobre el crecimiento del PIB.

Los estímulos fiscales basados en reducción de impuestos son mucho más propensos a ser la mejora del crecimiento que los del gasto. Este estudio sugiere que a menos que se corte el gasto primario⁴, es difícil lograr la estabilidad fiscal porque el gasto puede aumentar más rápidamente que los ingresos fiscales.

Rubio y Roldán (2003) presenta un modelo teórico basado en Bajo (2000), (modelo teórico de crecimiento específicamente diseñado al efecto) el cual es una versión ampliada del modelo de crecimiento estándar de Solow, para hacer una evaluación de los efectos de la política fiscal sobre el crecimiento económico desde el punto de vista del gasto público para el caso de las regiones españolas durante el periodo 1967-1995, con el que establecen que existe una influencia positiva significativa de la inversión pública como de las transferencias personales (esto como proporciones con respecto al PIB) sobre el crecimiento del PIB per cápita en las regiones españolas durante el periodo de análisis. Sin embargo, al realizar el análisis por separado para regiones productiva y no productivas⁵ el efecto de la inversión pública resultaba más importante para las primeras, y el de las transferencias para las segundas. Los resultados obtenidos confirman el efecto

⁴ Se define como gasto primario al agregado que resulta de descontar el costo financiero al gasto neto presupuestario y representa la parte de las erogaciones presupuestarias que no están asociadas a obligaciones financieras adquiridas en el pasado.

⁵ Rubio y Roldán (2003) definieron como una región más productiva a aquella con un PIB por empleado por encima de la media española en 1967; y como región menos productiva a aquella por debajo de la media, esto debido a que aproximaron el PIB per cápita por el PIB por empleado.

positivo que ejercen los componentes del gasto público que contribuyen estrictamente al proceso productivo (capital público y transferencias) sobre el crecimiento económico. La composición del gasto público se muestra crucial, y muy especialmente en tiempos de austeridad presupuestaria: si se desea fomentar el crecimiento y la convergencia real, el énfasis debe situarse en los gastos de inversión, y no en los de consumo. Rubio y Roldán (2003) señalan que el impulso a la creación de un moderno Estado de Bienestar, reflejada en el crecimiento de las transferencias personales, no parece tener un efecto desfavorable sobre el crecimiento.

Con respecto a los estudios que analizan los efectos negativos que producen los niveles de gasto se encuentran a Velázquez (2015), donde presenta un modelo de equilibrio general dinámico para analizar cómo un incremento en el consumo del gobierno (gasto), financiado por deuda, influye sobre la actividad económica y el empleo en México. Establece que dicho gasto es no neutral, y que en el periodo que se ejerce, tiene efectos significativos sobre la producción y el empleo. Considera que en periodos posteriores, si el incremento en el gasto genera más recursos de los que fue necesario utilizar, entonces la economía puede situarse en una senda de crecimiento y, viceversa, una mayor utilización de recursos empleada para incrementar el consumo en relación a los ingresos generados por ese gasto, colocaría a la economía en una trayectoria de decrecimiento.

Finalmente, si el gasto público genera los mismos recursos que requiere para financiarse, éste no tendría impacto alguno sobre la inversión, por lo que, al mantenerse la inversión constante la economía se ubicaría en un nuevo estado estacionario caracterizado por mayores niveles de empleo y producción.

Doménech y García (2001) analizan los mecanismos a través de los cuáles operan los efectos de la estructura impositiva en el crecimiento y nivel de producción, a través de los modelos de crecimiento endógeno y exógeno, donde establecen que si hay una mayor participación de la imposición fiscal sobre el capital este genera efectos negativos sobre el crecimiento, donde se afecta negativamente a la tasa de inversión privada, mientras que para la imposición sobre las rentas del trabajo y sobre el consumo ocurre lo contrario. Se observa una relación no lineal entre inversión privada y la participación de la imposición sobre el trabajo en la recaudación impositiva.

La financiación de un determinado nivel de gasto público debe evitar un peso excesivo de imposición sobre las rentas del trabajo y, sobre todo, de las rentas del capital, por sus consecuencias negativas sobre la acumulación de capital físico y sobre la productividad.

Otros autores consideran que la eficacia de los cambios en el gasto de gobierno depende de la interacción con otros factores como la política monetaria e inclusive del ciclo económico.

Linnemann y Schabert (2000) realizan un análisis de la política fiscal, a través del Modelo de la Nueva síntesis neoclásica, para saber cuáles son las implicaciones que tiene la rigidez de precios para entender la forma en que trabaja la política fiscal, para ello distinguen dos canales por los que la política fiscal puede impactar a la economía, el primer canal es el efecto riqueza, por el cual la política fiscal influencia a la oferta laboral y el segundo, el efecto markup implícito por el escalonamiento del precio, por el cual la demanda del gobierno desplaza a la demanda laboral. En el análisis consideran dos enfoques donde interactúan la política fiscal y la política monetaria, en el primero consideran a la política fiscal con un Banco central que fija exógenamente el stock del dinero y el segundo considera a la política fiscal con un Banco central que sigue una regla de Taylor.

En el primer caso concluyen que cuando el dinero nominal es exógeno y constante ambos efectos (riqueza y markup) se contrarrestan recíprocamente, donde la política fiscal tiene efectos expansivos en el trabajo y la producción. Para el segundo caso los efectos (riqueza y markup) trabajan en la misma dirección, es decir, cuando el dinero nominal es endógeno, el choque de gasto fiscal tiene un fuerte efecto expansionario en la producción y el empleo así como en los salarios y el consumo privado pero solo para un periodo limitado después del choque (esto coincide con lo que establece la teoría Keynesiana). Se concluye que cuando el banco central tiene objetivos monetarios, la expansión fiscal es contractiva; mientras cuando los objetivos se centran en la tasa de interés vía regla de Taylor, la producción, el salario e inicialmente, el consumo incluso puede subir.

Woodford (2010) explica los factores clave que determinan la efectividad de las compras del gobierno como un medio para incrementar la producción y el empleo dentro de los nuevos modelos keynesianos donde establece que cuando una perturbación del sector financiero resulta en una demanda agregada insuficiente, aun cuando la política monetaria mantenga una tasa de interés cercana a cero, el multiplicador de las compras del sector público será superior a 1. En caso de que la perturbación se mantenga por un periodo de tiempo considerable (caso en el cual la tasa cero conduce a un severo colapso del producto), el incremento óptimo de las compras gubernamentales estará en función de los requerimientos que permitan eliminar la brecha del producto. En tales circunstancias se considera la posibilidad de incrementar drásticamente las compras del gobierno aún a costa de incrementar impuestos. No obstante, bajo circunstancias menos extremas en caso de utilizar una variación de las compras gubernamentales con propósitos de estabilización, la efectividad es mucho menor. Sin embargo, aun en este último caso el multiplicador del gasto seguirá por arriba de 1, siempre que la restricción de política monetaria relativa a tasa cero se mantengan. Cuando dicha restricción (tasa cero) no se presentara, entonces la política monetaria es más efectiva que todo el gasto del gobierno.

Christiano *et al.* (2010) a partir del empleo de un modelo de equilibrio general dinámico-estocástico argumentaron que el multiplicador del gasto de gobierno es mucho mayor que 1 cuando se mantiene una tasa de interés nominal cercana a cero, no obstante cuando la tasa de interés nominal se aleja de cero encuentran que el multiplicador del gasto del gobierno es reducido. De esta manera cuanto mayor es la fracción del gasto público cuando la tasa de interés nominal es cero mayor es el valor del multiplicador. Este planteamiento implica que un aumento sustancial del gasto de gobierno podría contrarrestar un shock generado por una política monetaria que mantiene una tasa de interés cercana a cero. Lo que a su vez resultaría socialmente óptimo en el sentido de un mayor gasto social. El multiplicador del gasto de gobierno es grande cuando la tasa de interés es cercana a cero porque el incremento de dicho gasto reduce el ahorro nacional deseado y ataja la caída de precios (o expectativas deflacionarias) generada por la paradoja del ahorro. Este resultado, según estos autores, es consistente con el

comportamiento de los principales agregados macroeconómicos durante la Gran Recesión de 2008-2009.

Guajardo *et al.* (2011) realizan un análisis de los efectos de la consolidación fiscal en el corto plazo, se centran principalmente en los cambios de política fiscal motivado por el deseo de reducir el déficit presupuestario. La consolidación fiscal puede ser medida a través de dos enfoques, el convencional y el histórico, los resultados que obtienen para estos dos enfoques son contrastantes. Por un lado, cuando se usa el saldo primario ajustado cíclicamente (enfoque convencional) para medir los cambios de política discrecional sugiere que la consolidación fiscal tiene un efecto expansionario en el consumo privado en dos años y el PIB incrementa; lo cual proporciona resultados consistente con la hipótesis de austeridad expansiva.

En contraste, el enfoque histórico establece que la consolidación fiscal tiene efectos contractivos en el consumo privado. Donde se reduce el consumo privado real y el PIB real durante los próximos dos años. Los autores se centran en este enfoque para analizar el comportamiento de la inversión privada y la tasa de desempleo, concluyendo que la primera disminuye y la segunda incrementa. Sin embargo, en el largo plazo el impacto presupuestario en el año fiscal es positivo.

La respuesta de la actividad económica depende de la composición de la consolidación fiscal en términos de impuestos y gasto del gobierno, la primera, basada en los impuestos, corresponde a las consolidaciones fiscales en los que la contribución del aumento de los impuestos para el ajuste es mayor que la de los recortes de gasto. El segundo, basada en el gasto, corresponde a los años en el que el gasto es mayor que el aumento de los impuestos. El efecto estimado para ambas consolidaciones (basadas en el gasto e impuestos) es negativo para el consumo privado y el PIB real. Sin embargo, los ajustes basados en el gasto son menos contractivos que los basados en impuestos. Estos autores, analizan si la diferencia entre los dos tipos de ajustes fiscales podría ser debido a la conducción de la política monetaria. Concluyendo que la respuesta que da la política monetaria ante los ajustes cuenta en gran parte en la diferencia del rendimiento de la producción. Los resultados en la diferencia de los ajustes basados en los gastos e impuestos no son coherentes con una reducción igual en el gasto e impuestos pues haría

estimular la actividad económica (a la inversa del multiplicador de balance presupuestario).

Cerón (2012) analiza los patrones de comportamiento de la política fiscal en los países desarrollados. El análisis se enfoca únicamente a estudiar los cambios de una cierta envergadura, tanto en la situación económica como en las variables fiscales, para evitar así la contaminación de efectos cíclicos o de otro tipo, donde se utiliza al saldo estructural primario como indicador para caracterizar la actividad fiscal de los gobiernos, estableciendo que la política fiscal es con mayor frecuencia procíclica que anticíclica en coyunturas expansivas, mientras que en recesiones es ligeramente anticíclica y el tamaño de la respuesta fiscal discrecional ante situaciones de recesión o expansión ha sido pequeño.

El sentido de las reacciones del saldo estructural primario no es uniforme, durante coyunturas recesivas, ha tenido a veces un perfil expansivo y a veces contractivo, y otro tanto pero en sentido contrario ha ocurrido durante los momentos de crecimiento. Cuando la política fiscal discrecional es relevante, es la que explica las variaciones del saldo primario, no los estabilizadores automáticos.

La respuesta de los impuestos a las oscilaciones económicas ha sido predominantemente procíclica, tanto en recesiones como en expansiones. Por su parte, los gastos se han comportado con sentido anticíclico en recesiones y sin un perfil claramente definido en expansiones. La posición de partida no afecta en ningún caso a la respuesta fiscal cuando la economía se encuentra en momentos expansivos o de estabilidad. La política fiscal también afecta a la demanda agregada de manera indirecta, especialmente a través de su incidencia en los tipos de interés reales.

Capítulo 2

Marco teórico

En este capítulo se describen los planteamientos teóricos más relevantes en torno a los efectos que tiene una política fiscal expansiva o contractiva sobre la actividad económica. En particular se busca argumentar bajo qué circunstancias una política de gasto público contractiva (expansiva) tendría efectos positivos (negativos) sobre el comportamiento de la actividad productiva de un país. De esta manera se pretende documentar posibles respuestas a la pregunta de investigación de esta tesis, la cual establece: *¿Cuál es la relación existente entre los cambios en las medidas de la política de gasto público y el comportamiento de la actividad económica en las entidades federativas de México, 1999-2014?* En este sentido a continuación se exponen las perspectivas de los enfoques teóricos: Clásico, Neoclásico, Keynesiano, Nueva macroeconomía clásica y el Nuevo consenso macroeconómico, con la finalidad de tener un panorama amplio sobre las propuestas de causalidad de dichos enfoques en torno al tema en que se centra este trabajo de investigación.

2.1 Enfoque Clásico

Según el análisis clásico, se parte de un punto de equilibrio (punto E). Un aumento de las compras del Estado -que empeora la situación económica de las personas- provoca un aumento de la oferta agregada de trabajo. El aumento de las compras del Estado provoca un desplazamiento de la curva de la oferta de trabajo hacia la derecha de ON^1 a ON^2 en la figura 1(a). Tras el desplazamiento de la curva de oferta de trabajo, el equilibrio del mercado de trabajo se desplaza del punto E al F y el empleo aumenta y el salario real disminuye.

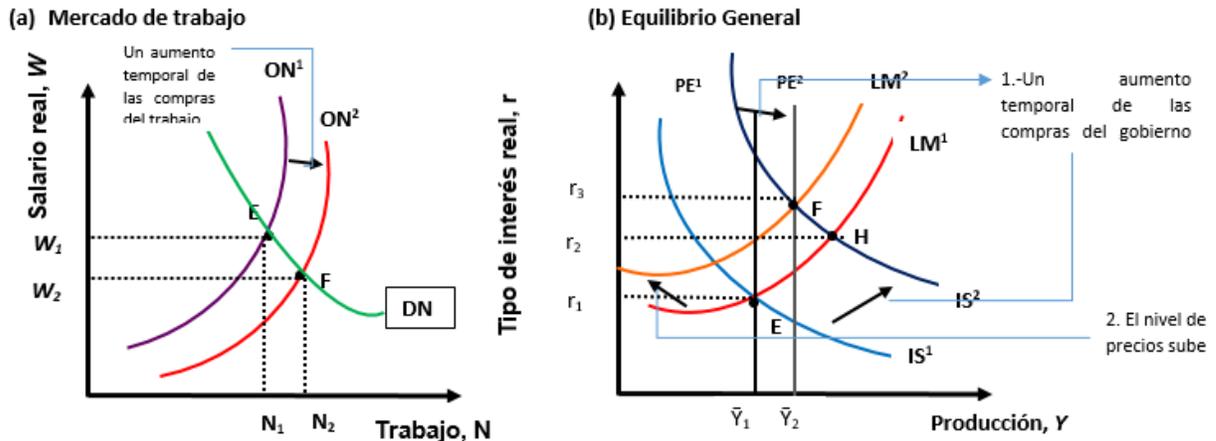
La figura 1(b) muestra los efectos del aumento de las compras del Estado en el modelo IS-LM clásico. Obsérvese, en primer lugar, que como el empleo de equilibrio aumenta, el nivel de producción de pleno empleo, \bar{Y} , también aumenta. Por lo tanto, la recta de pleno empleo se desplaza a la derecha, de PE^1 a PE^2 .

El cambio de la política fiscal, además de desplazar la recta PE hacia la derecha, desplaza la curva IS. Cualquiera que sea el nivel de producción un aumento temporal de las compras del Estado reduce el ahorro nacional deseado y eleva el tipo de interés real que equilibra el mercado de bienes. Por lo tanto, la curva IS se desplaza en sentido ascendente, de IS^1 a IS^2 . El cambio de la política fiscal no afecta directamente a la curva LM.

La nueva curva IS, IS^1 , la curva inicial, LM^1 , y la nueva recta PE, PE^2 , no tienen ningún punto común de intersección. Para que se restablezca el equilibrio general, los precios deben ajustarse, desplazando la curva LM hasta que pase por la intersección de IS^2 y PE^2 (punto F). ¿Subirán los precios o bajarán? La respuesta a esta pregunta es ambigua, ya que el cambio de la política fiscal ha aumentado tanto la demanda agregada de bienes (reduciendo el ahorro deseado y desplazando la curva IS en sentido ascendente) como el nivel de producción de pleno empleo (elevando la oferta de trabajo y desplazando la recta PE hacia la derecha). Si suponemos que el efecto que produce el aumento de las compras del Estado en la oferta de trabajo y en el nivel de producción de pleno empleo no es demasiado grande, es probable que tras el cambio de la política fiscal la cantidad agregada demandada de bienes sea mayor que el nivel de pleno empleo.

En la figura 1(b), la cantidad agregada demandada de bienes (punto H en la intersección de IS^2 y LM^1) es mayor que el nivel de producción de pleno empleo, \bar{Y}_2 . Por lo tanto, el nivel de precios debe subir, desplazando la curva LM hacia la izquierda y haciendo que la economía vuelva al equilibrio general en el punto F. En ese punto, tanto la producción, como el tipo de interés real son mayores que en el punto de equilibrio inicial, E.

FIGURA 1. Un aumento temporal de las compras del Estado



Fuente: Elaboración propia con base en Abel y Bernanke, (2004).

Por lo tanto, el aumento de las compras del gobierno eleva la producción, el empleo, el tipo de interés real y el nivel de precios. Como el aumento del empleo se debe a un aumento de la oferta de trabajo y no a un aumento de la demanda de trabajo, los salarios reales bajan cuando las compras del Estado aumentan. Como consecuencia de la productividad marginal decreciente del trabajo, el aumento del empleo también implica una disminución de la productividad media del trabajo cuando aumentan las compras del Estado.

La versión clásica del modelo IS-LM en pleno empleo predice que un aumento temporal de las compras del Estado eleva la producción, pero de una forma distinta a lo que predicen los Keynesianos. El análisis clásico centra la atención en el hecho de que un aumento de las compras del Estado exige unos impuestos más altos hoy o en el futuro para financiar el gasto adicional. Una subida de los impuestos empobrece realmente a los trabajadores (que son contribuyentes), lo cual los introduce a ofrecer más trabajo. Este aumento de la oferta de trabajo desplaza la recta de pleno empleo hacia la derecha y provocando un aumento de la producción en el modelo clásico.

2.1.1 Equivalencia Ricardiana

David Ricardo fue un corredor de bolsa millonario convertido en economista, hizo importantes contribuciones a diversas áreas de la teoría económica, entre otras: la metodología, las teorías del valor, el comercio internacional, las finanzas públicas, los rendimientos decrecientes y la renta. Su aportación más importante fue su obra *Principles of Political Economy and Taxation*, publicada en 1817, en la que desarrolló la teoría de la ventaja comparativa, a la que aún recurren los economistas para explicar las ventajas del comercio internacional. Ricardo fue también miembro del Parlamento Británico, donde puso en práctica sus propias teorías y se opuso a las leyes del grano, que restringían el comercio internacional de cereales (Landreth y Colander, 2000).

A Ricardo le interesaban las distintas formas en que un Gobierno podía pagar el gasto público. En un artículo publicado en 1820 y titulado "*Essay on the Funding System*", analizó el ejemplo de una guerra cuyo coste era de 20 millones de libras. Señaló que si el tipo de interés fuera del 5 por ciento, este gasto podría financiarse con un impuesto único de 20 millones de libras, con un impuesto perpetuo de un millón o con un impuesto de 1.2 millones durante cuarenta y cinco años, debido a que Ricardo consideraba que no existía ninguna diferencia entre las distintas posibilidades pues tienen exactamente el mismo valor. Ricardo era consistente de que en esta cuestión entraba en juego las relaciones entre las generaciones, será difícil convencer a un hombre que poseyera, 20000 libras por ejemplo, o cualquier otra cantidad de dinero, realizar pagos perpetuos al año, de 50 libras al año por ejemplo, o un único impuesto, de 1000 libras.

El hombre sabría vagamente que las 50 libras anuales las pagaría la posteridad y que no las pagaría él: pero si deja su fortuna a su hijo y se la deja con ese impuesto perpetuo, ¿qué más da que le deje 20000 libras con el impuesto o que le deje 19000 sin él? Ricardo consideraba que estos métodos de financiación del Estado eran equivalentes, no creía que los demás pensarán lo mismo. Ricardo dudaba de que la gente fuera lo suficientemente racional y previsora para pensar en sus futuras obligaciones tributarias (Mankiw, 2014).

La equivalencia ricardiana es una interesante proposición teórica que demuestra, bajo ciertas circunstancias, un cambio en la trayectoria de los impuestos a lo largo del tiempo

(digamos, impuestos más bajos ahora e impuestos más altos en el futuro) no afecta el gasto privado y, por ende, no afecta ni al ahorro ni a la inversión a nivel nacional, como tampoco a la cuenta corriente (Sachs y Larraín, 1994).

La equivalencia ricardiana fue introducida originalmente (y en gran medida descartada sobre bases prácticas) por el gran economista británico David Ricardo en el siglo XIX. Pero el argumento fue desarrollado más extensamente y destacado en la década de 1970 por Robert Barro, profesor de la universidad de Harvard. Por este motivo también suele conocerse con el nombre de proposición Ricardo-Barro (Blanchard y Pérez, 2000).

Según la teoría ricardiana, los consumidores son previsores y, por lo tanto, basan su gasto no solo en la renta actual, sino en la renta que esperan percibir en el futuro. La teoría ricardiana de la deuda pública aplica la lógica del consumidor previsor al análisis de los efectos de la política fiscal (Mankiw, 2014). Esta teoría considera la restricción intertemporal del gobierno y se combina con la restricción intertemporal de los individuos para analizar la influencia del déficit en la producción. Consideremos la restricción presupuestaria del sector privado en la ecuación (1).

$$C_1 + \frac{C_2}{(1+r)} = (Q_1 - T_1) + \left[\frac{Q_2 - T_2}{(1+r)} \right] = W_1 \quad (1)$$

Con un poco de manipulación, podemos escribirla en la forma siguiente

$$C_1 + \frac{C_2}{(1+r)} = Q_1 + \frac{Q_2}{(1+r)} - \left[T_1 + \frac{T_2}{(1+r)} \right] \quad (2)$$

Vemos aquí que el consumo de toda la vida es igual al valor presente del producto menos el valor presente de los impuestos. Mientras no varíe el valor presente de los impuestos, la trayectoria temporal de los impuestos no tiene importancia para la restricción presupuestaria de la familia.

Consideremos ahora lo que ocurre cuando se rebajan los impuestos corrientes (T_1) en el monto ΔT , en tanto que se suben los impuestos futuros (T_2) en el monto $(1+r) \Delta T$ (por diseño, el valor presente de los impuestos se deja inalterado):

$$\Delta T_1 + \frac{\Delta T_2}{(1+r)} = -\Delta T + \frac{(1+r)\Delta T}{(1+r)} = 0 \quad (3)$$

A pesar de la rebaja en los impuestos corrientes y el aumento en el ingreso disponible corriente, las familias previsoras no cambiarán su nivel presente de consumo C_1 . La razón es sencilla. La rebaja de los impuestos no afecta su riqueza porque los impuestos futuros subirán para compensar la disminución de impuestos corrientes. En términos contables, decimos que el ahorro corriente S_1^p sube cuando cae T_1 : las familias ahorran el ingreso que reciben por la rebaja de impuestos con el fin de pagar el futuro aumento de impuestos.

Por supuesto, ésta es una gran simplificación de lo que probablemente ocurrirá. Diversos estudios han mostrado empíricamente que, bajo ciertas condiciones, el consumo corriente en efecto crece cuando se rebaja T_1 . La existencia de restricciones de liquidez en la vida real, la incertidumbre, los efectos marginales de incentivo de los impuestos y los diferentes horizontes de tiempo de los gobiernos y las familias son todos factores que pueden hacer fallar la equivalencia ricardiana. Por otra parte, los efectos expansivos de una rebaja de impuestos, como lo visualizó Keynes, también puede producir un cambio en el gasto de consumo.

La importancia teórica de considerar una rebaja de los impuestos corrientes que deja invariable el valor presente de los impuestos se hace clara cuando consideramos la restricción presupuestaria intertemporal del gobierno. Como las familias, los gobiernos deben equilibrar su gasto y su ingreso a lo largo del tiempo, aunque no necesariamente período a período. Para ver esto, podemos derivar una restricción presupuestaria de dos períodos para el gobierno donde supondremos que el gobierno comienza sin deuda neta ($D_0^g = 0$). En consecuencia:

$$D_1^g = G_1 + I_1^g - T_1 \quad (4)$$

$$D_2^g = D_1^g + rD_1^g + (G_2 + I_2^g - T_2) \quad (5)$$

Podemos combinar estas dos ecuaciones y así obtener la restricción presupuestaria intertemporal del gobierno.

$$G_1 + I_1^g + \frac{G_2 + I_2^g}{(1+r)} = T_1 + \frac{T_2}{(1+r)} + \frac{D_2^g}{(1+r)} \quad (6)$$

De acuerdo a (6), el valor presente del gasto del gobierno (lado izquierdo de la ecuación) debe ser igual al valor presente de los impuestos más cualquier deuda que quede al final del segundo período (lado derecho de la ecuación).⁶

¿Qué tiene que ver todo esto con la equivalencia ricardiana? La proposición expresa que, para un perfil temporal dado del consumo fiscal (G_1 y G_2), la inversión (I_1^g y I_2^g) y la deuda del segundo período (D_2^g), la trayectoria temporal del consumo (C_1 y C_2) no depende de la trayectoria temporal de los impuestos (T_1 y T_2). Esto se muestra muy fácilmente, al menos en teoría, a partir de las ecuaciones (2) y (6). De la restricción presupuestaria del gobierno en (6), donde notamos que, para G_1 , G_2 , I_1^g , I_2^g y D_2^g dados, el valor presente de los impuestos también está dado. De (2) vemos que la restricción presupuestaria de la familia no depende la trayectoria temporal de los impuestos sino del valor presente de éstos. Por tanto, los cambios en T_1 y T_2 que preservan T_1 y $T_2 / (1 + r)$ no tiene ningún efecto sobre la restricción presupuestaria intertemporal de la familia.

Ya hemos aludido a las fuertes implicancias teóricas de esta proposición. Supongamos, por ejemplo, que un gobierno comienza con su presupuesto equilibrado período a período, con $G_1 + I_1^g = T_1$ y $G_2 + I_1^g = T_2$. Supongamos ahora que el gobierno rebaja T_1 en ΔT sin hacer ningún cambio en su gasto. En este caso, la deuda pública subirá en el monto de la rebaja tributaria. En el siguiente período, los impuestos (T_2) tendrán que subirse en $(1+r) \Delta T$ para evitar que la deuda de ese periodo aumente (D_2^g). Debe advertirse que los impuestos futuros tienen que subir más que la rebaja tributaria porque el gobierno está obligado a pagar el interés además del capital de su endeudamiento del período 1. Entonces, de acuerdo a la equivalencia ricardiana, C_1 y C_2 no serán afectados por el cambio en T_1 y T_2 .

Hay que observar también el efecto que ejerce sobre el ahorro de este cambio en la programación de los impuestos. Cuando se rebaja T_1 , el ahorro del gobierno disminuye en el monto de la rebaja de impuestos ($S_1^g = T_1 - G_1$). El ahorro privado aumenta en el monto de la rebaja de los impuestos ($S_1^p = (Q_1 - T_1) - C_1$). En consecuencia, el ahorro nacional no se ve afectado por la rebaja de impuestos, ya que la caída en el ahorro del

⁶ Aquí se considera que el gobierno tiene vida más larga que los individuos, es decir, más allá de la vida de dos períodos de las familias que existen ahora.

gobierno queda exactamente compensada por el aumento del ahorro privado. Así pues, la equivalencia ricardiana implica que una cierta forma de política fiscal expansiva, en este caso una rebaja tributaria sin cambios en los gastos fiscales, no tiene ningún efecto sobre el ahorro nacional, ni en consecuencia, sobre la cuenta corriente o las tasa de interés. Estos resultados son válidos para tres tipos de economías: países pequeños con libre movilidad del capital, economías con controles de capital y países grandes sin restricciones al flujo de capitales (Sanchs y Larraín, 1994). Aquí se mostró que hay condiciones bajo las cuáles déficit presupuestarios más altos influyen sobre el ahorro privado y, en realidad, lo compensan exactamente.

Hasta este momento se ha hablado de que según este principio, la deuda pública equivale a impuestos futuros, y si los consumidores son suficientemente previsores, para ellos no hay diferencia entre impuestos futuros e impuestos actuales. Por tanto, financiar al Estado por medio de deuda equivale a financiarlo por medio de impuestos. La equivalencia ricardiana implica que una reducción de los impuestos financiados mediante deuda no afecta el consumo. Los hogares ahorran la renta disponible adicional para pagar la futura deuda tributaria consecuencia de la reducción de los impuestos. Este aumento del ahorro privado contrarresta simplemente la disminución del ahorro público. El ahorro nacional⁷ no varía. Por lo tanto, la reducción de los impuestos no produce ninguno de los efectos que predice el análisis tradicional.⁸

La lógica de la equivalencia ricardiana no significa que todos los cambios de la política fiscal sean irrelevantes. Los cambios de la política fiscal influyen en el gasto de consumo si influyen en las compras actuales o futuras del Estado. Supóngase, por ejemplo, que el gobierno baja hoy los impuestos porque planea reducir las compras del Estado en el futuro. Si el consumidor comprende que esta reducción de los impuestos no exige su subida en el futuro, se siente más rico incrementa su consumo. Pero obsérvese que es la reducción de las compras del Estado, no la reducción de los impuestos, la que estimula el consumo: el anuncio de una futura reducción de las compras del Estado

⁷ El ahorro nacional equivale a la suma del ahorro privado y el público.

⁸ La teoría tradicional de la deuda pública supone que cuando el gobierno baja los impuestos e incurre en un déficit presupuestario, los consumidores responden al aumento de la renta después de impuestos gastando más.

elevaría el consumo hoy cuando no variaran los impuestos actuales, ya que significaría unos impuestos más bajos en algún momento futuro (Mankiw, 2014).

Existe un conjunto de razones por las cuales esta proposición no es válida:

- Existen restricciones de liquidez que impiden por ejemplo que cuando hay un alza de impuestos a ser devuelta en el futuro, los individuos puedan endeudarse para deshacer el efecto del cambio impositivo. Técnicamente, más allá de la restricción presupuestaria intertemporal, el individuo está restringido en su endeudamiento máximo en cada período.
- La gente no tiene horizonte infinito. Esto no es tan importante en la medida en que los cambios impositivos ocurren en períodos no muy prolongados, por ejemplo ocurren dentro de una década. Sin embargo, lo relevante es que cuando pasa el tiempo, hay nuevos individuos que comienzan a pagar impuestos. En consecuencia, desde el punto de vista individual, una rebaja hoy se paga con un alza mañana, pero debido al crecimiento, lo que le corresponderá pagar a los beneficiados de la rebaja tributaria es menor, pues lo comparten con nuevos imponentes que no se beneficiaron de la rebaja pasada pues no trabajaban.
- Existe incertidumbre y distorsiones. Por ejemplo, los cambios de impuestos tienen impacto sobre las decisiones de trabajo, consumo, etcétera, por la vía de cambio en precios relativos. Todo ello implica que los cambios en el *Timing* de impuestos no son irrelevantes
- Finalmente, los individuos (al menos algunos) son miopes y no hacen una planificación de largo plazo, en consecuencia son más cercanos al consumidor keynesiano, que consume mecánicamente su ingreso disponible en lugar de planificar con tanta precisión el futuro.

Asimismo, existen estudios empíricos que ponen en tela de juicio la proposición de la equivalencia ricardiana. Feldstein (1982) sometió a prueba los efectos de la política fiscal sobre el consumo en Estados Unidos durante el período 1930-1977. Sus estimaciones indican que, manteniendo fijo el gasto fiscal, una rebaja tributaria tiende a incrementar el consumo. Summers y Poterba (1987) han estudiado la relevancia de la equivalencia

ricardiana para la economía de Estados Unidos en la década de los 80. En esta época, a causa de una rebaja de impuestos, EU incurrió en grandes déficits presupuestarios. De acuerdo a la equivalencia ricardiana, esto debió haber impulsado a un aumento del ahorro privado, en la medida en que las familias anticipan un aumento de los impuestos futuros.

Por el contrario Summers y Poterba encontraron que las tasas de ahorro privado mantenían su nivel e incluso caían después de la rebaja tributaria. Esta evidencia es consistente con la existencia de un número significativo de familias con restricciones de liquidez (sin embargo, también es consistente con la posibilidad de que las familias esperen que las rebajas de impuestos se equilibren en el futuro con reducciones en el gasto fiscal en lugar de aumentos de impuestos). Por otro lado, Bernheim (1987), ha llegado a la siguiente conclusión: “Una sucesión de estudios ha establecido que existe una relación robusta de corto plazo entre los déficit y el consumo agregado. Aunque ese patrón puede admitir muchas explicaciones potenciales, es al menos consistente con el punto de vista Keynesiano tradicional (de que no existe la equivalencia ricardiana). Pero, aunque la evidencia de las series de tiempo se carga en contra la equivalencia ricardiana, por sí misma no llega a inclinar la balanza. Sin embargo, emerge un cuadro coherente en que el resultado ricardiano parece relativamente improbable” (Bernheim, 1987: 291).

2.1.2 Efecto crowding out

Desplazamiento fiscal (en inglés, *crowding out*) es un término general que describe cualquier caída del gasto privado que acompañe a un aumento del gasto público. Más frecuentemente, el término se refiere a una disminución de la inversión privada provocada por una expansión del gasto de gobierno (G). En una economía abierta, sin embargo, otras formas de gasto –las exportaciones netas, por ejemplo- también pueden ser desplazadas cuando aumenta G.

El fenómeno del desplazamiento se puede expresar a través de dos casos: el primero, el aumento temporal del gasto de gobierno financiado con impuestos y el segundo, cuando el gobierno desea expandir el gasto en forma permanente.

Para el primer caso, en una economía pequeña con libre movilidad del capital, esta acción del fisco no afecta la tasa de interés y por lo tanto tampoco afecta a la inversión privada. El deterioro de la cuenta corriente sugiere una forma distinta de desplazamiento:

una reducción de las exportaciones netas del país. Al no contar con información adicional, sin embargo, no podemos decir cómo se distribuye la reducción de las exportaciones netas entre más importaciones (a causa del aumento de G) y menos exportaciones. Por otra parte, cuando el país pequeño tiene controles al capital, ocurre que al aumentar el gasto de gobierno se desplaza la inversión y no las exportaciones netas (las exportaciones netas deben ser siempre cero debido a los controles). La reducción del ahorro provoca un aumento de la tasa de interés interna, deprimiendo así la inversión interna. En un país grande con libre movilidad de capital, el aumento transitorio del gasto fiscal desplaza tanto a la inversión interna y las exportaciones netas como a la inversión en el exterior.

En el segundo caso, cuando un gobierno desea expandir el gasto en forma permanente (suponiendo que su presupuesto está en equilibrio), sin embargo, el desplazamiento es necesariamente menor, o incluso nulo (como caso hipotético en que el consumo es igual al ingreso permanente).

Todo este análisis es válido sólo con el supuesto de pleno empleo clásico. Si también hay efectos Keynesianos sobre la demanda cuando el gasto de gobierno y los impuestos, entonces es necesario modificar el análisis (Larraín y Sachs, 2002).

2.2 Enfoque Neoclásico

Los pioneros de este enfoque fueron Stanley Jevons⁹, Carl Menger¹⁰ y León Walras¹¹ (James, 1963). Hacia 1870, estos tres autores sugirieron de manera independiente que el valor (o precio) de una mercancía depende de la utilidad marginal que ésta proporciona al consumidor. La contribución trascendental de estos tres escritores—así como la de Alfred Marshall, quien tuvo esas ideas a finales de la década de 1860, pero no las publicó sino hasta 1890—fue la utilización del análisis marginal en la teoría económica. Tanto Alfred Marshall como León Walras reclaman ser el padre de la economía neoclásica (Landreth y Colander, 2000).

⁹ Jevons, W. S. *Theory of Political Economy*. New York: Kelley and Millman (1871) 1957.

¹⁰ Menger, Carl. *Principles of Economics*. Glencoe, Illinois: Free Press (1871), 1950.

¹¹ Walras, León. *Elements of Pure Economics*. Homewood, Ill. Richard D. Irwing, (1874), 1954.

El enfoque neoclásico toma como supuestos fundamentales que la relación capital-trabajo es variable,¹² característica distintiva esencial del modelo neoclásico, la relación capital-producto también es variable. Ambos postulados descansan en un segundo supuesto, a menudo sólo formulando implícitamente, de que los empresarios reaccionan frente a cambios en los precios relativos de los factores. Si la expansión del capital es mayor que la de la oferta de fuerzas de trabajo, por ejemplo, la tasa de interés disminuye con respecto a los salarios, lo cual induce a los empresarios a adoptar técnicas de capital intensivo (Peacock y Shaw, 1974).

El objetivo del modelo neoclásico consiste en demostrar que independientemente de cuál pueda ser la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo, siempre hay un ritmo de acumulación de capital compatible con su plena ocupación. Por lo que la tasa de crecimiento está determinada únicamente por la tasa de crecimiento de la población. Así, independientemente de cuál sea la tasa de crecimiento de la población que supongamos inicialmente, el ajuste requerido en la tasa de ahorro se dará siempre que la acumulación de capital a lo largo del tiempo sea compatible con el mantenimiento de la ocupación plena. Por lo tanto la economía como un todo debe crecer de acuerdo con el crecimiento de la población. Debe tenerse en cuenta que ninguna otra solución ofrece un equilibrio estable.

El sistema impositivo puede utilizarse para modificar la función de ahorro de forma que $S = I = sY(1 - t_y)$ en la que t_y es la tasa efectiva media de imposición sobre el ingreso. Si el sector público utiliza los fondos recaudados para su inversión directa, entonces nuestra función de ahorros se convierte en $S = I = sY(1 - t_y) + t_yY$. Alternativamente, el sector público puede utilizar parte del producto en gastos de consumo, y parte en actividades de inversión, en consecuencia, la ecuación del ahorro está dada por $S = I = sY(1 - t_y) + \rho t_y Y$ donde ρ es el porcentaje del ingreso público capaz de generar capacidad. De aquí se concluye que la introducción del sector público puede acrecentar o disminuir el volumen total de ahorros para cualquier nivel dado de ingreso, según sea el valor de ρ . Sin embargo, puede darse fácilmente cabida a una complicación tal haciendo el ajuste correspondiente en s . Si denominamos por s' a la tasa de ahorro después de los cambios operados en los ingresos y en el gasto público, la ecuación $\dot{r} =$

¹² Supuesto alternativo al modelo de Harrod-Domar donde consideran proporciones fijas de los factores.

$s'E(r, 1) - \psi r$ nos ofrecerá conceptualmente una solución similar a la anterior. Aunque la relación capital-trabajo de equilibrio estará modificada, \dot{r} convergerá hacia cero. La relación capital-trabajo será constante, suponiendo un ingreso constante *per cápita* y el crecimiento de la economía se igualará con la tasa de crecimiento de la población. Puesto que ello está determinado exógenamente, y presumiblemente la política fiscal no lo afecte, las medidas fiscales de gasto público no producen efecto alguno sobre la tasa de crecimiento a largo plazo. Sin embargo, dichas medidas fiscales sí influirán en el volumen de consumo. Si la tasa de crecimiento de la economía viene dada solamente por el crecimiento de la población, entonces el gobierno puede utilizar la política fiscal para influir sobre la tasa de ahorros en la dirección de un consumo máximo (Peacock. y Shaw, 1974).

2.3 Enfoque Keynesiano

El modelo Keynesiano se desarrolló inicialmente durante la Gran Depresión cuando los economistas trataron de explicar el colapso económico mundial y de encontrar medidas que ayudaran a la economía a retornar a la normalidad. Fue propuesta por el británico John Maynard Keynes en 1936 cuando introdujo su libro titulado *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, es decir, 160 años más tarde que *La riqueza de las naciones* de Adam Smith. Las características del problema que Keynes trataba de resolver: alto nivel de desempleo durante más de una década y sin mostrar signos de mejora, empresarios desanimados, gran exceso de capacidad en una economía infracapitalizada, una situación de escasez de casas, pero en la que, sin embargo, nadie puede costearse el vivir en las existentes (Abel y Bernanke, 2004).

Para mejorar el empleo era necesario aumentar la demanda efectiva (no la agregada). Esto puede conseguirse, en principio, o reduciendo la oferta agregada o aumentando la demanda agregada. En el corto plazo, sin embargo, la única manera de reducir la oferta agregada consistía en la reducción de los salarios, lo cual probablemente podría resultar inútil o incluso tener efectos contraproducentes una vez que se hubiera producido el efecto de retroalimentación sobre la demanda agregada.

Existen dos maneras de aumentar la demanda agregada: alterando la propensión al consumo o alterando la inversión. La primera modificación podría alcanzarse mediante

la redistribución de la renta. Aunque Keynes apoya esta política para conseguir el mantenimiento de las condiciones del periodo expansivo, una vez que éste empieza a desfallecer, no la menciona en el contexto de una depresión, probablemente porque para alcanzar un resultado destacable habría que realizar un esfuerzo demasiado grande.

En lo que refiere a la inversión, también hay dos posibles maneras de fomentarla: aumentar la eficiencia marginal del capital-lo que en realidad significa expectativas de beneficio- o reducir el tipo de interés.

Sin embargo, cuando dicha tasa está ya a un nivel más bajo que nunca, las posibilidades de que se produzca un cambio son pequeñas y además, con un alto nivel de infrautilización del equipamiento existente, las esperanzas de aumentas la inversión, incluso a través de una mejora de las expectativas, no son grandes. Así pues, la única posibilidad que queda disponible para el futuro inmediato es llenar el bache entre la producción potencial y la demanda del período mediante el gasto público.

El efecto del gasto sería inmediatamente beneficioso para el empleo y reduciría el coste del seguro de desempleo. El consumo inducido por el gasto inicial (efecto multiplicador) incrementaría aún más el empleo y, si las rentas crecen suficientemente, quizás incrementaría la recaudación de algunos impuestos. Así, el déficit no tendría por qué ser tan costoso (para el gobierno) como podría parecer. Además, el efecto sobre los precios podría ser mínimo para unos niveles de producción tan bajos.

Como deseo más lejano quedaría la esperanza de que el aumento de la renta pudiera producir una modificación de las expectativas de los empresarios suficiente para provocar una recuperación de la inversión. Para Keynes la política fiscal funciona y la monetaria no (Chick, 1990).

Los primeros Keynesianos insistieron en que la política fiscal -las decisiones de los gobiernos sobre las compras del Estado y los impuestos- puede influir significativamente en los niveles de producción y de empleo, es decir, al aumentar las compras del Estado o bajar los impuestos elevaría la producción y el empleo (Abel y Bernanke, 2004).

El modelo Keynesiano, al igual que el clásico, puede expresarse a través del modelo IS-LM¹³ o el diagrama de DA-OA en pleno empleo para analizar los efectos de la política monetaria y de la política fiscal. Para cuestión del análisis de este documento solo se exponen los efectos de la política fiscal en el modelo IS-LM en pleno empleo.

La simplificación fundamental del modelo keynesiano es que de momento se supone que los precios no varían y que las empresas están dispuestas a vender cualquier cantidad de producción al nivel de precios dado. Por lo que la curva de oferta agregada es totalmente plana. La demanda agregada es la cantidad total de bienes que se demandan en la economía. Distinguiendo entre los bienes demandados de consumo, para inversión, por el Estado y para exportaciones netas (Dornbush *et al.*, 2004).

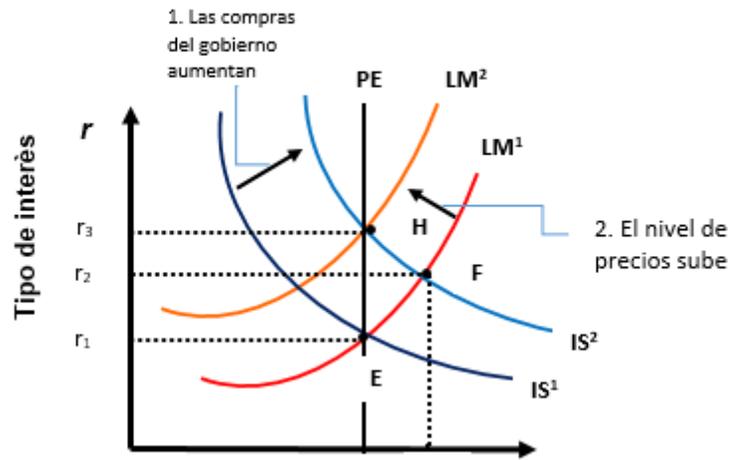
2.3.1. Efecto de un aumento de las compras del estado

La política fiscal es la política relacionada con el nivel de compras del Estado, con su nivel de transferencias y con la estructura impositiva. Un aumento de las compras del Estado es una variación del gasto autónomo; por lo tanto, el aumento desplazará la curva de demanda agregada en sentido ascendente en una cuantía igual al aumento de las compras del Estado. En el nivel de producción y de renta, la demanda de bienes es superior a la producción, por lo que las empresas aumentan la producción (Dornbush *et al.*, 2004).

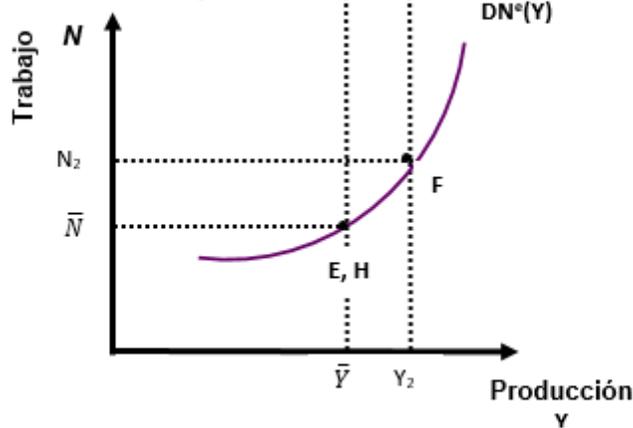
¹³ El modelo IS-LM es propuesto por Hicks en 1937 en su artículo «Mr. Keynes and the classics: a suggested interpretation», es decir, un año después de la aparición de la obra de Keynes. Varios autores trataron de interpretar las palabras de Keynes bajo este modelo, es por ello que se presenta el enfoque keynesiano bajo el modelo IS-LM.

FIGURA 2. Un aumento de las compras del Estado

(a) Análisis IS-LM



(b) Demanda efectiva de trabajo



Fuente: Elaboración propia con base en Abel y Bernanke (2004).

La figura 2 muestra el análisis Keynesiano de la influencia de un aumento de las compras del Estado en la economía, Supóngase que la economía inicialmente se encuentra en pleno empleo. El punto E representa el equilibrio inicial tanto en (a) como en (b). Al igual que antes, un aumento temporal de las compras del Estado eleva la demanda de bienes y reduce el ahorro nacional deseado cualquiera que sea el tipo de interés real, por lo que la curva IS se desplaza en sentido ascendente y hacia la derecha, de IS^1 a IS^2 . A corto plazo, antes de que se ajusten los precios, la economía se traslada al punto F de la figura 2(a), en el que se cortan la nueva curva IS, IS^2 y la LM^1 . En F, tanto la producción como el tipo de interés han aumentado. Como las empresas satisfacen el aumento de la demanda al nivel de precios fijo, el empleo también aumenta, como

muestra el desplazamiento del punto E al F a lo largo de la curva de demanda efectiva de la figura 2(b). Un cambio de la política fiscal como éste que desplaza la curva IS en sentido ascendente y hacia la derecha y eleva la producción y el empleo es un cambio expansivo.

Asimismo, una política (por ejemplo, una reducción de las compras del Estado) que desplaza a la curva IS en sentido descendente y a la izquierda y reduce la producción y el empleo es un cambio restrictivo. En este modelo, el efecto que produce un aumento de las compras del Estado en la producción sólo dura lo necesario para que se ajuste el nivel de precios (sin embargo, muchos keynesianos creen que el ajuste de los precios es suficientemente lento para que este efecto se deje sentir durante varios años). A largo plazo, cuando las empresas ajustan sus precios, la curva LM se desplaza en sentido ascendente y hacia la derecha, de LM^1 a LM^2 en la figura 2(a), y la economía alcanza el equilibrio general en el punto H, en el que la producción vuelve a ser \bar{Y} . Así pues, un aumento de las compras del Estado no eleva la producción a largo plazo.

Para analizar, los efectos de un aumento o reducción de las compras del Estado o de otros tipos de gastos, los Keynesianos utilizan a menudo el concepto de multiplicador. El multiplicador correspondiente a cualquier tipo de gasto es la variación que experimenta a corto plazo la producción total cuando ese tipo de gasto varía en una unidad. Así, por ejemplo, si el aumento de las compras del Estado analizado en la figura 2 es ΔG y el aumento a corto plazo resultante de la producción entre los puntos E y F de la figura 2 es ΔY , el multiplicador correspondiente a las compras del Estado es $\Delta Y/\Delta G$. Los Keynesianos sostienen normalmente que el multiplicador de la política fiscal es mayor a 1.

2.3.2 El efecto de una reducción de los impuestos

Los Keynesianos generalmente creen que una reducción de cuantía fija de los impuestos actuales es expansiva, exactamente igual que un aumento de las compras del Estado. En otras palabras, esperan que una reducción de los impuestos desplace la curva IS en sentido ascendente y hacia la derecha, elevando la producción y el empleo a corto plazo. Asimismo, esperan que una subida de los impuestos sea restrictiva y desplace la curva

IS en sentido descendente y hacia la izquierda. ¿Por qué afecta una reducción de los impuestos a la curva IS, según los Keynesianos? Porque si los consumidores reciben una reducción de los impuestos, gastan una parte de esa reducción en un aumento del consumo. Cualquiera que sea el nivel de producción, Y , y el de compras del Estado, G , un aumento del consumo deseado provocado por una disminución de los impuestos reduce el ahorro nacional deseado. Una reducción del ahorro deseado eleva el tipo de interés real que equilibra el mercado de bienes y desplaza la curva IS en sentido ascendente¹⁴. A corto plazo, una reducción de los impuestos eleva la demanda agregada y, por lo tanto, la producción y el empleo en el nivel inicial de precios. La única diferencia entre la reducción de impuestos y el aumento de las compras del Estado se halla en que una reducción de impuestos, en lugar de aumentar la proporción de la producción de pleno empleo dedicada a compras del Estado, eleva la proporción de la producción de pleno empleo dedicada a consumo.

2.4 Enfoque de la Nueva Macroeconomía Clásica

La nueva macroeconomía clásica se sitúa en torno al triángulo formado por el monetarismo, la escuela de las expectativas racionales y la macroeconomía del equilibrio (Casares, 2002).

Este enfoque se apoya en las tesis del modelo monetarista, encabezado por Milton Friedman, para desde esa base formular un nuevo planteamiento apoyado en dos pilares, la tesis de Equilibrio continuo de los mercados y la Hipótesis de las Expectativas Racionales.

Las tesis monetaristas, o neoclásicas, mantienen la validez del modelo Keynesiano, a corto plazo, para explicar el equilibrio basándose en que los individuos no perciben de forma inmediata el efecto sobre los precios de una modificación de la cantidad de dinero en circulación, porque para eso se necesita tiempo. Es decir, que son sensibles a sufrir una cierta ilusión monetaria lo que demuestra una irracionalidad parcial, debida a un defecto de información de los individuos, aspecto importante para los nuevos clásicos. Sin embargo, a largo plazo los individuos son capaces de evaluar

¹⁴ Al afirmar que una reducción de los impuestos eleva el consumo deseado y reduce el ahorro nacional deseado, los economistas Keynesianos rechazan la proposición de la equivalencia ricardiana

adecuadamente el efecto que tiene sobre los precios una variación de la oferta monetaria exógena, porque desaparece la ilusión monetaria y, en consecuencia, determinarán su oferta y su demanda en función de los precios relativos, con lo que vuelve a las posiciones clásicas.

Este efecto que tiene la variación de la cantidad de dinero en circulación sobre los precios, es el hilo conductor que une las distintas teorías. En el modelo clásico, las variaciones de la cantidad de dinero se transfieren directamente a los precios, el dinero es por lo tanto neutral, tal y como lo dice la ecuación de cambios de Fisher. Mientras que para las tesis Keynesianas posteriores, los precios son fijos cualquiera que sea el nivel de la cantidad de dinero, es decir el dinero no es neutral. Para las tesis monetaristas, la moneda no es neutral, a corto plazo, aunque sí a largo plazo, puesto que a corto tiene un efecto inducido sobre el nivel de actividad económica y precios, debido a que la ilusión monetaria produce errores en la formación de expectativas, pero estos desaparecen a largo plazo ajustándose correctamente las expectativas.

Por último, los nuevos clásicos son más radicales que los monetaristas al llevar al extremo sus postulados proclamando la neutralidad del dinero tanto a corto como a largo plazo, rompen por tanto con el modelo Keynesiano al restaurar la hipótesis clásica de la flexibilidad de los precios y transforman el concepto, también clásico, de información perfecta por la llamada “hipótesis de expectativas racionales”, de manera que esta escuela supuso una vuelta a la ortodoxia neoclásica, que gracias a las aportaciones de autores como Lucas, Barro, Sargent y Wallace, se ha convertido en un marco obligado para la mayoría de los analistas neoclásicos contemporáneos.

El modelo de la Nueva Macroeconomía Clásica es una modernización del modelo neoclásico, pero sus implicaciones de Política económica rebasan ampliamente las orientaciones neoclásicas derivadas del análisis de los monetaristas del que inicialmente surge.

Los efectos de las medidas de la política económica, tanto de oferta como de demanda, son muy similares a los que se obtienen en el modelo clásico tradicional, si bien existen diferencias derivadas del proceso de ajuste de expectativas en el modelo de la nueva macroeconomía clásica. Conviene precisar que en el modelo de la Nueva

Macroeconomía clásica la curva de oferta agregada a largo plazo es completamente vertical en el nivel de producción correspondiente a la tasa natural de equilibrio, nivel en que se cumplen las expectativas y los precios esperados coinciden con los realizados. Por ello una política de demanda expansiva (contractiva) no afectaría el nivel de producción de equilibrio a largo plazo, pero si incrementaría (reduciría) los precios; mientras que la expansión (contracción) de la oferta agregada desplazaría hacia la derecha, incrementando (reduciendo) el nivel de producción para cada nivel de precios,

Sin embargo, a corto plazo sí pueden producirse efectos sobre el nivel de producción con medidas de demanda, a diferencia del modelo clásico tradicional, en el caso que los agentes se equivoquen en sus expectativas y las medidas que lleve a cabo el Gobierno no fuesen perfectamente anticipadas por los agentes económicos. Si bien, estos efectos serían temporales porque al establecer los agentes sus expectativas de manera racional no se equivocarían, sino de forma totalmente aleatoria y, en consecuencia, estos resultados serían puramente ocasionales.

2.5 Enfoque del Nuevo Consenso Macroeconómico

Este enfoque tiene sus antecedentes en la “Nueva Macroeconomía Clásica” y en la “Nueva Macroeconomía Keynesiana” (Bajo y Díaz, 2011). Surgió a fines del siglo XX con los trabajos de Goodfriend y King (1997), Clarida, Galí y Gertler (1999) quienes retoman los planteamientos nekeynesianos, la regla de política monetaria de Taylor (1993) adaptándola al proceso de endogeneización de la oferta monetaria propuesta por los post keynesianos, el esquema IS y la relación de Phillips, para construir el denominado Nuevo Consenso Macroeconómico (NCM). El nuevo consenso Macroeconómico conocido también como el modelo IS-MP,

Este enfoque macroeconómico, conocido también como el modelo IS-MP, es considerado como el modelo macroeconómico de base para la política económica en un análisis de corto plazo (Villegas, 2014), donde pone especial énfasis en la política monetaria y margina a la política fiscal como instrumento de política macroeconómica. El NCM propone una política monetaria centrada en la tasa de interés como herramienta macroeconómica para conseguir las metas inflacionarias con base a objetivos previamente determinados por el Banco Central. La política monetaria debe contener seis

aspectos fundamentales: el Banco Central debe ser autónomo, se deben fijar metas inflacionarias, se deben aplicar reglas, la tasa de interés es el ancla nominal de la inflación, no hay efectos reales de la política monetaria y la política fiscal no importa.

Clarida, Galí y Gertler (1999) establecen que el modelo del NCM se fundamenta en tres ecuaciones:

$$Y_t^g = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1}^g + \alpha_2 E_t(Y_{t+1}^g) - \alpha_3 [R_t - E_t(P_{t+1})] + s_1 \quad [1]$$

$$P_t = b_1 Y_t^g + b_2 P_{t-1} + b_3 E_t(P_{t+1}) + s_2 \quad \text{con } b_2 + b_3 = 1 \quad [2]$$

$$R_t = (1 - c_3) [R^* + E_t(P_{t+1}) + c_1 Y_{t+1}^g + c_2 (P_{t-1} - P^T)] + c_3 R_{t-1} \quad [3]$$

Donde Y^g es la brecha del producto, α_0 es el componente autónomo de la demanda agregada –política fiscal–, R es la tasa de interés nominal, P es la tasa de inflación, P^T es la meta inflacionaria, R^* la tasa real de interés de equilibrio, la cual es la tasa de interés consistente con una brecha nula del producto, lo cual se deduce de la ecuación [2] una tasa de inflación constante, si representa shocks estocásticos, y E_t son las expectativas.

La ecuación [1] es la ecuación de demanda agregada –o curva IS–, donde la brecha del producto se determina tanto por su brecha pasada y esperada como por la tasa de interés real futura. Mientras la ecuación [2] es la conocida Curva de Phillips, que establece que la inflación está en función de la brecha del producto, de la inflación pasada y de las expectativas futuras respecto a la inflación. Por su parte, la ecuación [3] establece una regla de política monetaria donde la tasa de interés nominal se encuentra en función de la tasa de interés real de equilibrio, de la inflación esperada, de la brecha del producto pasado, de la desviación de la inflación de su meta y del rezago de la tasa de interés nominal.

De las relaciones [1]-[3] establecidas en líneas arriba se deduce que, en la curva de Phillips, la brecha del producto se relaciona con la dinámica de la inflación; esto implica que, dada la regla de Taylor, la tasa de interés y los objetivos de inflación óptimos se ajustan a la brecha del producto esperada. Lo anterior significa que la política monetaria debe procurar estabilizar el producto para maximizar el ingreso, para lo cual la oferta agregada dependerá de las expectativas de inflación: si las expectativas son racionales,

el dinero es súper neutral –no hay efectos reales de la política monetaria–, mientras con expectativas adaptativas hay efectos transitorios. Así, la conclusión es que la mejor contribución que puede hacer la política monetaria para el crecimiento económico es procurar la estabilización de los precios. Bajo esta perspectiva, si el Banco Central sigue la regla de Taylor y fija adecuadamente la meta inflacionaria, ajustando para ello la tasa de interés corriente a su nivel de equilibrio, por lo que, en consecuencia, ningún choque aleatorio proveniente de la demanda agregada –derivado de una política fiscal con fines explícitos– tendrá efectos sobre el equilibrio de largo plazo¹⁵. Ello implica que una política fiscal discrecional generadora de déficit fiscal no tendrá efectos sobre la oferta agregada, pues un shock provocado por el déficit fiscal, al suponerse expectativas racionales, los agentes reaccionaran rápidamente y el Banco Central ajustará al alza a la tasa de interés, reduciendo el financiamiento, por lo que se tendrá que ajustar el déficit fiscal para evitar caer en un proceso de inconsistencia dinámica¹⁶ y en un proceso inflacionario futuro. Por lo anterior, se deduce entonces que la oferta agregada está en función de los recursos productivos disponibles.

En consecuencia, las fluctuaciones de demanda no influyen sobre el producto potencial. Así, la relación entre la política fiscal y la política monetaria es marginal y no coordinada, pues cada una de ellas solo está en función de sus propias restricciones: equilibrio presupuestal para la política fiscal y metas inflacionarias para la política monetaria.

A diferencia del modelo IS-LM, el NCM ha desacreditado por completo la política fiscal, mostrando una hegemonía de la política monetaria. Las razones son diversas: 1) Si los agentes no sufren de ilusión fiscal¹⁷, un aumento del gasto de gobierno que busque

¹⁵ Si la brecha del producto aumentara por impulsos de demanda, por ejemplo, entonces esto provoca que se incremente la brecha de inflación. Por tanto, el Banco Central debe aumentar la tasa de interés para disminuir la inflación –reduce la demanda agregada y, por tanto, su presión– y ello provoca la disminución de la brecha del producto y de la inflación, convergiendo a las metas hasta el punto en que la tasa de interés se iguale con la tasa de interés de equilibrio o de pleno empleo, alcanzándose así la estabilidad de precios.

¹⁶ El problema de inconsistencia dinámica surge en escenarios en los que el público forma sus expectativas inflacionarias de forma racional: la imposibilidad del engaño (la ausencia de sorpresas inflacionarias) asegura que la política óptima sea inconsistente (o, visto de otra forma, que la política consistente sea subóptima). La relación del problema de inconsistencia con el enfoque de banca central se refiere a las diferencias entre la política anunciada por el instituto monetario, que trata de influir con ella en las expectativas del público, y las acciones de política que podría adoptar una vez que los agentes han llevado a cabo decisiones de empleo y producción con base a dichas expectativas.

¹⁷ Cuando un individuo percibe de forma sesgada los costes y beneficios de la acción pública, se dice que sufre de ilusión fiscal, un caso particular y especialmente relevante de ilusión económica. Bajo el efecto de la ilusión fiscal, o

incentivar la economía, se verá neutralizado por los agentes, ya que estos anticipan un aumento de los impuestos futuros (Teorema de Equivalencia Ricardiana). 2) Si partimos de una situación de equilibrio y se supone un aumento en el gasto de gobierno, la economía entrará en una fase de expansión en un ambiente inflacionario, en vista del objetivo de la autoridad monetaria, está se verá en la necesidad de aumentar la tasa de interés de referencia para controlar el evento inflacionario, la economía regresará a su nivel potencial, pero se habrá presentado un efecto desplazamiento, ya que luego del aumento de la tasa de interés, la inversión privada se ve reducida. 3) Como se dijo anteriormente, un aumento del gasto público en el presente, se traducirá necesariamente en un aumento impositivo en el futuro, la equidad intergeneracional es un elemento importante para el abandono de la política fiscal, ya que las generaciones futuras no tendrían por qué pagar los beneficios de la generación presente (Hernández, 2014).

Se empleará una función de producción Cobb-Douglas aumentada para modelar el efecto de los cambios en el gasto público sobre el comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB)

La función de producción de Cobb Douglas, es quizás la función de producción más utilizada en economía, debido a su fácil manejo y el cumplimiento de las propiedades básicas que los economistas consideran deseables. Es la función de producción neoclásica por excelencia.

Su existencia se debe a Paul Douglas y su amigo matemático Charles Cobb. En 1927 Douglas descubrió la distribución de la renta entre trabajo y capital en EEUU, en donde observó que se había mantenido más o menos constante a lo largo del tiempo. Donde, el trabajo se llevaba el 70% de las rentas y el capital el 30%. Al observar esto, Douglas y Cobb expresaron la función de producción, en su forma estocástica, como:

$$Y_i = \beta_1 X_{2i}^{\beta_2} X_{3i}^{\beta_3} e^{u_i} \quad (1)$$

Dónde:

bien el individuo piensa que recibe más beneficios del Estado de los que realmente recibe, o bien percibe que su contribución al presupuesto público es menor de lo que en realidad es, o ambas cosas.

$Y =$ Producto

$X_2 =$ Insumo trabajo

$X_3 =$ Insumo capital

$u =$ Término de perturbación estocásticos

$e =$ base del logaritmo natural

De la ecuación (1) es claro que la relación entre el producto y los dos insumos es no lineal. Sin embargo, si se transforma este modelo, mediante la función logaritmo, se obtiene:

$$\ln Y_1 = \ln \beta_1 + \beta_2 \ln X_{2i} + \beta_3 \ln X_{3i} + u_i$$
$$\ln Y_1 = \beta_0 + \beta_2 \ln X_{2i} + \beta_3 \ln X_{3i} + u_i \quad (2)$$

Dónde: $\beta_0 = \ln \beta_1$

Escrito de esta forma, el modelo es lineal en los parámetros β_0, β_2 y β_3 y por consiguiente es un modelo de regresión lineal. Obsérvese, sin embargo que es no lineal en las variables Y y X aunque sí lo es en los logaritmos de éstas. En resumen (2) es un modelo *log-log, doble log o log lineal*, el equivalente es la regresión múltiple al modelo log-lineal con dos variables.

Las propiedades de la función de producción de Cobb-Douglas son:

1. β_2 es la elasticidad (parcial) del producto con respecto al insumo trabajo, es decir, mide el cambio porcentual en la producción debido, a una variación del 1% en el insumo trabajo, manteniendo el insumo capital constante.
2. De igual forma, β_3 es la elasticidad (parcial) del producto con respecto al insumo capital, manteniendo constante el insumo trabajo.
3. La suma ($\beta_2 + \beta_3$) nos da información sobre los *rendimientos a escala*, es decir, la respuesta del producto a un cambio proporcional en los insumos. Si esta suma es 1, entonces existen *rendimientos constantes a escala*, es decir, la duplicación de los insumos duplicarán el producto, la triplicación de los insumos triplicará el

producto y así sucesivamente. Si la suma es menor que 1 existen *rendimientos decrecientes a escala*: duplicando los insumos, el producto crecerá en menos del doble. Finalmente, si la suma es mayor que 1, habrá *rendimientos crecientes a escala*; la duplicación de los insumos aumentará el producto en más del doble (Gujarati, 2004).

La gran ventaja de esta metodología es que evita los malos resultados a que suelen dar lugar las estimaciones de funciones de producción agregadas. Esta función de producción ha sido utilizada para analizar el comportamiento del crecimiento económico incorporándole otras variables como el capital humano, los recursos naturales, crecimiento de la población, y la depreciación (tecnología, del capital físico y humano). En donde el modelo neoclásico (al estilo Solow) establece que dichos factores son los que explican el crecimiento económico y la diferencia de ingresos entre países.

Capítulo 3

Metodología: Regresión Cuantílica

Para modelar el efecto de los cambios en el gasto público sobre el comportamiento de la actividad económica se empleará la regresión cuantílica.

La regresión cuantílica da una imagen más completa de los efectos de las variables independientes sobre la variable dependiente. En lugar de la estimación del modelo con efectos promedio utilizando el modelo lineal de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), la regresión cuantílica produce diferentes efectos a lo largo de la distribución (cuantiles) de la variable dependiente. Esta técnica distingue dos etapas la primera de estimación y la segunda de inferencia (Katchova, 2013).

La técnica de regresión cuantílica es propuesta por Roger Koenker y Gilbert Bassett en 1978. Sin embargo, Koenker (2005) afirma que la idea básica de la que parte la regresión cuantílica se encuentra en los trabajos de Boskovich de la segunda mitad del siglo XVIII, acerca del estudio de la forma elíptica de la Tierra; en ellos, Boskovich empieza a usar la minimización del valor absoluto de los residuos para encontrar los parámetros de la función de la elíptica de la Tierra (Vicéns y Sánchez, 2012).

A pesar de ser una técnica con más de treinta años de historia, y las ventajas que reporta su uso bajo determinadas condiciones, resulta todavía bastante desconocida y las aplicaciones que pueden encontrarse no son muy numerosas (Vicéns y Sánchez, 2012).

La regresión cuantílica, como su propio nombre deja entrever, se basa en el concepto de cuantil. Un cuantil es un valor b de la muestra que deja por debajo una proporción de observaciones igual a θ^* y una proporción $(1 - \theta)$ de observaciones por encima. Los cuantiles más utilizados son: Mediana, Cuartiles, Deciles, Percentiles o centiles (Sánchez 2010). Una forma alternativa de expresar la definición de los cuantiles que es además una primera aproximación al método de estimación de la regresión cuantílica, viene dada por la siguiente expresión:

$$\min_{b \in \mathbb{R}} [\sum_{y_i \geq b} \theta |y_i - b| + \sum_{y_i \leq b} (1 - \theta) |y_i - b|] \quad (1)$$

Siendo θ el cuantil (0.10 para el primer decil, 0.25 para el primer cuantil, 0.50 para la mediana, etc), y los distintos valores que toman las observaciones de la muestra para la variable y y b el valor que minimiza la expresión.

Los objetivos que se persiguen en la regresión cuantílica son los mismos que en la regresión lineal por MCO, es decir, modelizar la relación entre dos variables. Sin embargo, la primera es útil cuando hay cambio en la estructura de la muestra y variabilidad en los parámetros (heteroscedasticidad, presencia de valores atípicos). Así, la regresión cuantílica ofrece la posibilidad de crear distintas rectas de regresión para distintos cuantiles de la variable endógena a través de un método de estimación que se ve menos perjudicado por la presencia de tales inconvenientes.

3.1 Estimación

La regresión cuantílica es descrita por la siguiente ecuación:

$$y_i = X_i\beta_\theta + u_{\theta i} \quad (2)$$

Donde:

y_i : es la variable endógena

X_i : representa a la matriz de Variables exógenas o independientes

β_θ : es el parámetro a estimar correspondiente al cuantil; θ y

$u_{\theta i}$: es la perturbación aleatoria correspondiente al cuantil θ .

De forma análoga al modelo MCO, en el que $E(y_i/x_i) = X_i\hat{\beta}_{MCO}$ y por tanto $E(u_i/X_i) = 0$, aquí $Quant_\theta(y_i/X_i) = X_i\beta_\theta$ lo que implica que $Quant_\theta(u_{\theta i}/x_i) = 0$, siendo éste el único supuesto que se hace sobre la perturbación aleatoria. Por lo tanto, en la regresión de mínimos cuadrados ordinarios se minimiza la suma de las desviaciones (errores) al cuadrado y en la regresión cuantílica se minimiza la suma de las desviaciones absolutas ponderadas con pesos asimétricos.

A diferencia de lo que pasaba en la regresión por MCO, en la que hablamos de una única recta de regresión, aquí existen tantas rectas, y por tanto tantos vectores β_θ ,

como cuantiles estemos considerando (una recta si estimamos la regresión mediana, cuatro en el caso de la cuartílica, diez en la “decílica”, etc.).

De la misma manera que en la regresión MCO en la que el valor de β la minimizaba la media y a partir de ella se obtenía la expresión para el cálculo de los estimadores $\hat{\beta}_{MCO}$ ahora se parte de la expresión (1), en la que el valor b corresponde al cuantil θ el cual minimiza la función. Si consideramos que el valor b de (1) es una simplificación del producto $X_i\beta_\theta$ cuando $X_i = 1$, entonces tenemos que el problema de estimación de parámetros en regresión cuantílica se puede expresar de la siguiente manera:

$$\min_{\beta_\theta \in \mathbb{R}} \sum_{i: Y_i \geq X_i \beta_\theta} \theta |Y_i - X_i \beta_\theta| + \sum_{i: Y_i < X_i \beta_\theta} (1 - \theta) |Y_i - X_i \beta_\theta| \quad (3)$$

donde $0 < \theta < 1$

Al igual que en MCO, el valor que minimiza en la suma de residuos al cuadrado es la media condicional de y dada x , ahora en (3) es el cuantil condicional de y dado x .

Lo que se lleva a cabo ahora es una minimización de las desviaciones absolutas ponderadas con pesos asimétricos; es decir, que a cada desviación correspondiente a la observación i se le da más o menos peso, según el cuantil, cuya recta de regresión se esté estimando. La principal ventaja que aporta el uso de las desviaciones en valor absoluto en lugar de las desviaciones al cuadrado, es el comportamiento ante la existencia de valores atípicos; ante tal situación, la estimación que ofrece la regresión cuantílica prácticamente no se ve alterada por valores extremos ya que “penaliza” los errores de forma lineal. Esta característica de la regresión cuantílica hace que también sea especialmente útil para el trato de datos censurados, ya que realmente sólo es relevante el hecho de si el valor estimado se encuentra por encima o por debajo del real, no su magnitud.

Otra manera habitual de presentar el problema de minimización de la expresión (3) es la siguiente:

$$\min_{\beta \in \mathbb{R}} \left[\sum_{i=1}^n \rho_\theta(u) \right] \quad (4)$$

Donde $u_{\theta i} = y_i - x_i \beta_{\theta}$ y $\rho_{\theta}(u) = u(\theta - 1(u < 0))$ es lo que se conoce como *función de chequeo*, de manera que:

$\rho_{\theta}(u)$:

$$u(\theta - 1) \text{ si } u < 0 \quad (5)$$

$$u\theta \text{ si } u \geq 0$$

El problema planteado en las funciones equivalentes (3), (4) y (5) presenta el inconveniente de que dichas funciones son diferenciables, lo que hace necesario que se lleven algunas transformaciones para convertirlo en un problema de programación lineal de la siguiente forma:

$$\min_{(\beta, u, v) \in \mathbb{R}^p \times \mathbb{R}_+^{2n}} \{\theta 1_n^T u + (1 - \theta) 1_n^T v \mid X\beta + u + v = y\} \quad (6)$$

Dicho problema puede ser resuelto mediante diversos algoritmos. Mora (2005) realiza una comparación entre el método de optimización lineal que proponen Koenker y Bassett (1978), la solución al problema dual (también en el marco de la optimización lineal) y el método de planos de corte, llegando a la conclusión de que este último resulta la mejor opción cuando se trabaja con grandes muestras, dejando la solución dual para modelos con menos observaciones.

3.2 Inferencia

La etapa de inferencia de esta técnica se encuentra marcada por la ausencia de supuestos o hipótesis previos a la estimación, muy al contrario de lo que sucede en Mínimos Cuadrados Ordinarios. A partir de algunas transformaciones sobre las expresiones (3) y (4) y con la ayuda del método generalizado de los momentos, bajo determinadas condiciones de regularidad, se llega a que el parámetro estimado $\widehat{\beta}_{\theta}$ se distribuye asintóticamente como una normal, de manera que tenemos que:

$$\sqrt{n}(\widehat{\beta}_{\theta} - \beta_{\theta}) \xrightarrow{L} N(0, \Lambda_{\theta}) \quad (7)$$

Donde Λ_{θ} es la matriz de varianzas y covarianzas de los estimadores que adopta la siguiente expresión:

$$\Lambda_{\theta} = \theta(1 - \theta)(E[f_{u_{\theta}}(0|x_i)x_i\acute{x}_i])^{-1}E[x_i\acute{x}_i](E[f_{u_{\theta}}(0|x_i)x_i\acute{x}_i])^{-1} \quad (8)$$

Siendo $f_{u_{\theta}}(0|x_i)$ la matriz de densidad de la perturbación aleatoria $u_{\theta i}$.

Dado que en regresión cuantílica no se hace ningún supuesto sobre la distribución de la perturbación aleatoria, el problema en la fase de inferencia es precisamente calcular la matriz de varianzas y covarianzas Λ_{θ} . La forma de calcular dicha matriz dependerá de si se asume o no que la función de densidad de la perturbación aleatoria sea independiente de x (esto es, $f_{u_{\theta}}(0|x_i) = f_{u_{\theta}}(0)$), bajo tal supuesto, la expresión anterior (8) queda reducida a la siguiente:

$$\Lambda_{\theta} = \frac{\theta(1 - \theta)}{f_{u_{\theta}}^2(0)} (E[x_i\acute{x}_i])^{-1} \quad (9)$$

Buchinsky (1998) sintetiza diferentes métodos para llevar a cabo la estimación de Λ_{θ} según se cumpla o no el supuesto de independencia entre regresores y perturbación aleatoria:

- a) Order Statistic Estimator
- b) Estimadores Bootstrap
 - i. Design Matrix Bootstrapping Estimator (DMB)
 - ii. Error Bootstrap Estimator
 - iii. Sigma Bootstrap Estimator
- c) Estimator de Kernel

Todos los estimadores anteriores son válidos cuando se cumple la condición de independencia; sin embargo, solo el b.i) y el c) son válidos también cuando $f_{u_{\theta}}(0|x_i) \neq f_{u_{\theta}}(0)$.

Los mejores resultados se consiguen con el uso del estimador Design Matrix Bootstrapping que no sólo es el mejor y casi el único que se puede usar en el caso general sin tener en cuenta la condición de independencia, sino que además, bajo tal supuesto, también resulta el procedimiento más idóneo. Tomando en consideración dichas observaciones, a continuación se resume en tres sencillos pasos el proceso para la obtención del estimador DMB basado en la técnica bootstrap (Efron, 1979):

1. Se toman B muestras con reemplazo de tamaño n de la variable endógena ($y^{*1}, y^{*2}, y^{*3}, \dots, y^{*B}$) y de la variable exógena ($x^{*1}, x^{*2}, x^{*3}, \dots, x^{*B}$).
2. Para cada una de las muestra obtenidas en el paso primero se tiene el modelo:

$$Y^* = X^* \beta_\theta + u_\theta \quad (10)$$

Y para cada modelo estimamos el correspondiente parámetro $\widehat{\beta}_\theta^*$ de manera que acabaremos teniendo B vectores de parámetros ($\widehat{\beta}_{\theta 1}^*, \widehat{\beta}_{\theta 2}^*, \dots, \widehat{\beta}_{\theta B}^*$) correspondientes a las B muestras y, por tanto, los B modelos.

3. Tenemos que el estimador bootstrap de Λ_θ viene dado por la siguiente expresión:

$$\widehat{\Lambda}_\theta^{DMB} = \frac{n}{B} \sum_{b=1}^B (\widehat{\beta}_{\theta b}^* - \overline{\beta}_\theta^*) (\widehat{\beta}_{\theta b}^* - \overline{\beta}_\theta^*), \quad (11)$$

Donde $\overline{\beta}_\theta^* = \sum_{b=1}^B \widehat{\beta}_{\theta b}^*$.

Una vez obtenida la matriz de varianzas y covarianzas, ya se pueden hacer contrastes sobre la nulidad de los parámetros de la regresión, ahora bien, como medida global de ajuste de la misma, al igual que en MCO se dispone del valor R^2 , en este caso se habla de un pseudo – R^2 que toma la siguiente expresión:

$$\text{pseudo} - R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |y_i - \widehat{y}_1|}{\sum_{i=1}^n |y_i - y_\theta|} \quad (12)$$

Donde el numerador representa la suma de residuos en valor absoluto y el denominador la suma de las desviaciones de cada valor real de la variable endógena al cuantil θ muestral.

Las ventajas que aporta la regresión cuantílica son que presenta gran flexibilidad para modelar datos con distribuciones condicionales heterogéneas, robustez de los resultados frente a valores atípicos de la variable regresada, eficiencia para un conjunto amplio de distribuciones del error y abundante caracterización y descripción de los datos pueden mostrar diferentes efectos de la variable independiente sobre la variable dependiente.

La aplicación de la regresión cuantílica se han llevado a cabo en diferentes ramas desde la medicina, ecología, educación, en los salarios, la productividad y en el gasto en investigación y desarrollo (I+D) (Vicéns y Sánchez, 2012). Este estudio empleará específicamente la regresión cuantílica y decílica.

El modelo particular que define la relación a estimar es:

$$Y = X_1 X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} e^{u_i}$$

Dónde:

$Y =$ *Producto Interno Bruto de las entidades federativas de México*

$X_1 =$ *Tecnología (constante)*

$X_2 =$ Insumo trabajo

$X_3 =$ Insumo capital

$X_4 =$ Insumo gasto

$u =$ Término de perturbación estocásticos

$e =$ base del logaritmo natural

Donde la relación lineal entre el producto y los tres insumos Se expresa de la siguiente forma:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + u$$

Dado que X_1 es constante se expresa como: $\beta_0 = \ln X_1$

Capítulo 4

Aplicación

Este capítulo, se divide en dos partes. En la primer parte, se describen las variables utilizadas para este estudio. En la segunda parte, se realiza la estimación econométrica donde se explican y comparan los resultados obtenidos de la regresión a través de Mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y regresión cuantílica para cada dimensión del gasto.

4.1 Descripción de variables utilizadas

Las variables que se utilizan en este estudio para determinar la relación existente entre los cambios en las medidas de la política de gasto público y el comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB) en las 32 entidades federativas de México son cuatro: Producto Interno Bruto estatal(PIB), Gasto (G), Empleo (PO) e Inversión (FBKF).

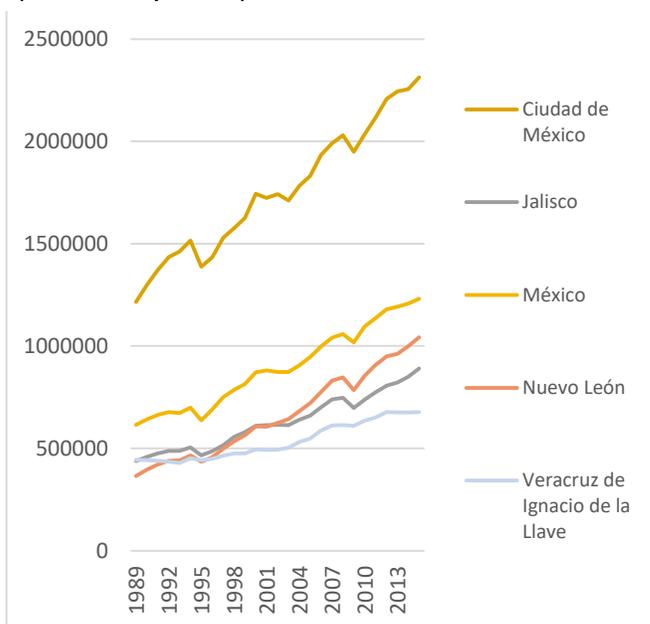
- **Producto Interno Bruto (PIB):** De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Producto Interno Bruto por entidad federativa permite conocer anualmente el comportamiento y composición de las actividades económicas de los estados. Se presenta con base en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2007 para el total estatal, las tres grandes actividades, los 20 sectores de actividad, la apertura de la minería en petrolera (que incluye la extracción de petróleo y gas y perforación de pozos petroleros y de gas), minería no petrolera y doce grupos de subsectores de la industria manufacturera. Es el indicador de la producción agregada en la contabilidad nacional (Abel y Bernanke, 2004).

Se extrajeron dos series de datos anuales con diferente año base del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI. La primera, con año base 2003 a partir de 1989 a 2011; y la segunda, con año base 2008 de 2003 a 2015. Se recurrió a la técnica de empalme¹⁸ para obtener una sola serie con año base 2008 con temporalidad de 1989 a 2015 y periodicidad anual expresada en miles de pesos.

¹⁸ La técnica de empalme estadístico se utiliza para obtener series largas y consistentes como lo establece Ponce (2004). Esta técnica utiliza el método de variación para efectuar el empalme de las series anuales a precios constantes del PIB y los componentes del gasto, manteniendo las características temporales de las originales.

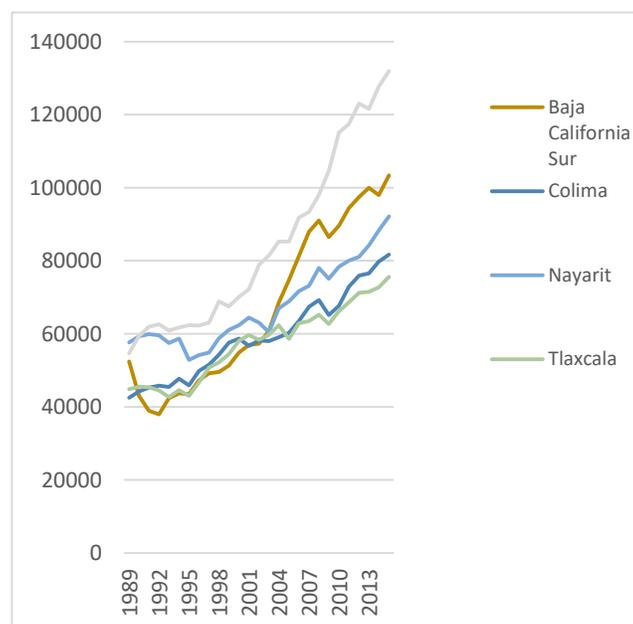
En el Gráfico 1 se observa, el comportamiento del PIB Estatal de las entidades federativas que presentan una mayor participación de su producción en relación al PIB Nacional tales como la Ciudad de México, el Estado de México, Nuevo León, Jalisco y Veracruz. Por otro lado, se presenta el comportamiento del PIB de aquellos estados con menor contribución al PIB nacional (Gráfico 1.1), como lo son Baja California Sur, Tlaxcala y Zacatecas).

Gráfico 1. PIB de las entidades con mayor participación al PIB nacional, 1989-2015 (miles de pesos).



Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI (2017).

Gráfico 1.1. PIB de las entidades con menor participación al PIB nacional, 1989-2015 (miles de pesos).



Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI (2017).

- Gasto¹⁹ (G): Se define como la Erogación o salida de recursos financieros, motivada por el compromiso de liquidación de algún bien o servicio recibido o por algún otro concepto.²⁰

¹⁹ Entiéndase como gasto a los egresos de las entidades federativas de México.

²⁰ Definición extraída del glosario del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Para fines de este estudio, se contemplan tres diferentes dimensiones de la variable gasto: egresos totales, egresos en Inversión y egresos en deuda pública.

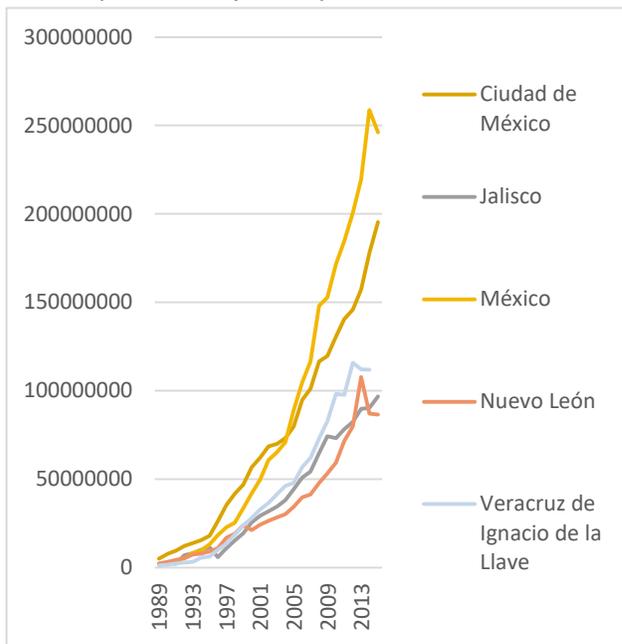
Las diferentes dimensiones del gasto²¹ se definen como:

- Egresos totales (brutos) (Et): Los recursos que erogan los gobiernos para sufragar los gastos que se originan en el cumplimiento de sus funciones y programas, según los términos establecidos en su respectivo Presupuesto de Egresos y demás leyes sobre la materia. Se integran por la suma de servicios personales, materiales y suministros; servicios generales; subsidios, transferencias y ayudas; adquisición de bienes muebles e inmuebles; obras públicas y acciones sociales; inversión financiera; recursos federales y estatales a municipios; otros egresos; por cuenta de terceros; deuda pública y disponibilidad final.

La serie obtenida (a precios corrientes) de 1989 a 2015, expresada en miles de pesos (fue deflactada con el índice de precios implícitos para expresarla en términos reales). El gráfico 2 y 2.1 muestran a las entidades federativas con mayor y menor participación de su gasto total en relación al gasto total nacional, respectivamente. Para el primer caso se encuentran a las entidades federativas: como la Ciudad de México, Jalisco y el Estado de México y para el segundo, Baja California Sur, Colima, Aguascalientes, Tlaxcala y Campeche principalmente.

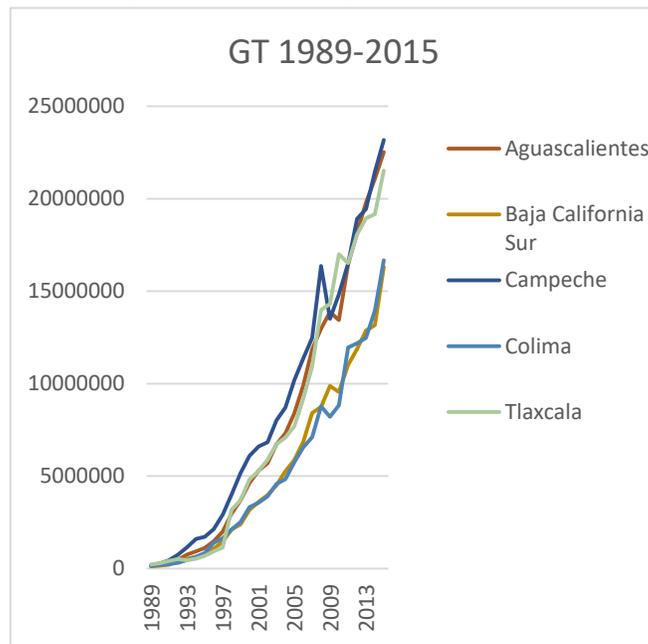
²¹ Las definiciones aquí presentadas de las diferentes dimensiones del gasto corresponden a las extraídas del glosario del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Gráfico 2. Gasto total de las entidades con mayor participación al PIB nacional, 1989-2015 (miles de pesos).



Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI (2017).

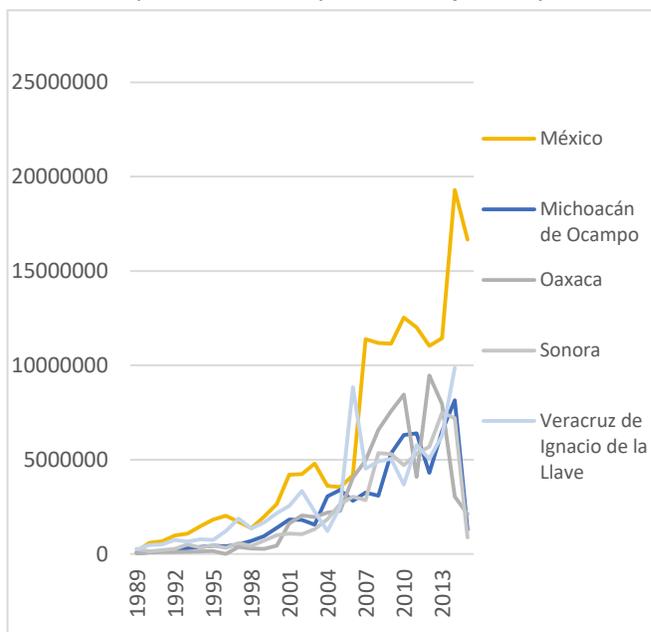
Gráfico 2.1. Gasto total de las entidades con menor participación al PIB nacional, 1989-2015 (miles de pesos).



Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI (2017).

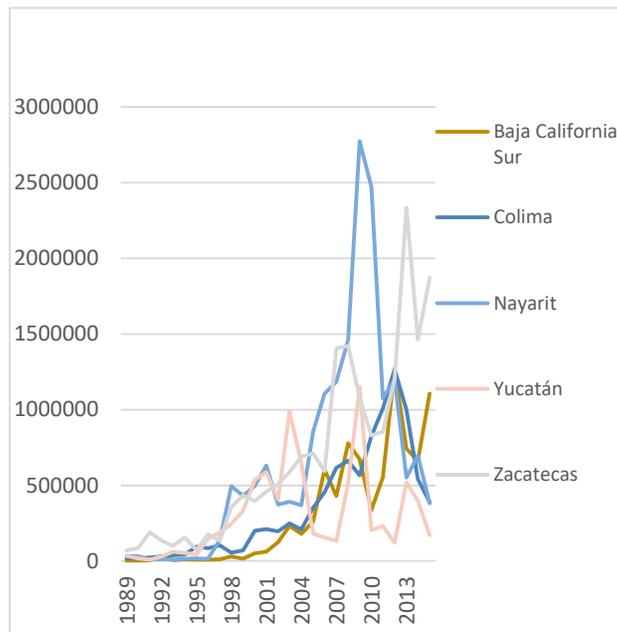
- Egresos en Inversión (Ei): Son asignaciones destinadas a obras por contrato y proyectos productivos y acciones de fomento. Incluye los gastos en estudios de preinversión y preparación del proyecto. La serie obtenida (a precios corrientes) de 1989 a 2015, expresada en miles de pesos. El siguiente Gráfico (3) exhibe a las entidades federativas con una mayor participación en gasto de inversión en relación al total nacional entre las que se encuentran el Estado de México, Veracruz, Tamaulipas, Sonora, Oaxaca y Michoacán. En el Gráfico 3.1 se muestran a los estados con menor participación, tales como Yucatán, Zacatecas, Nayarit, Colima y Baja California Sur.

Gráfico 3. Gasto en inversión de las entidades con mayor participación al PIB nacional, 1989-2015 (miles de pesos).



Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI (2017).

Gráfico 3.1. Gasto en inversión de las entidades con menor participación al PIB nacional, 1989-2015 (miles de pesos).



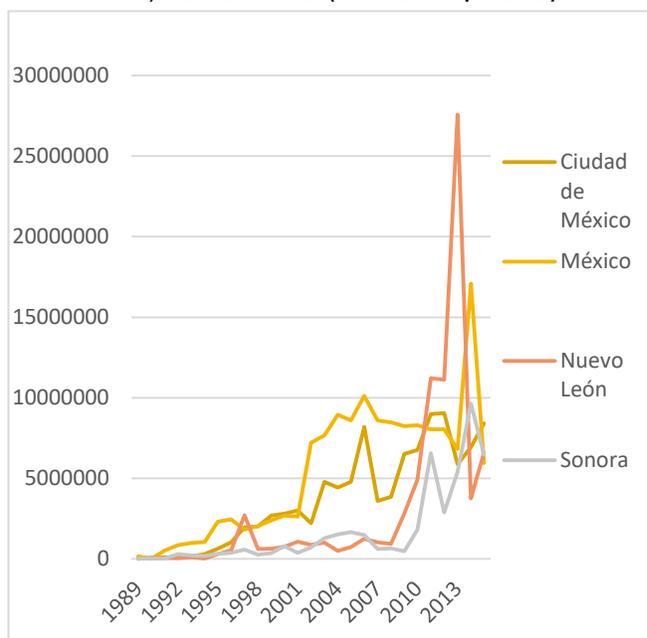
Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI (2017).

- Egresos en deuda pública (Ed): Son aquellas asignaciones destinadas a cubrir obligaciones del gobierno por concepto de deuda pública interna derivada de la contratación de empréstitos; incluye la amortización, los intereses, gastos y comisiones de la deuda pública, así como las erogaciones relacionadas con la emisión y/o contratación de deuda. Asimismo, incluye los adeudos de ejercicios fiscales anteriores (ADEFAS). La serie que se obtuvo (a precios corrientes) fue de 1989 a 2015, expresada en miles de pesos.²² El gráfico 4 muestra a los estados con mayor participación del gasto en deuda pública en relación al total nacional, entre los que se encuentran la Ciudad de México, el Estado de México, Nuevo León y Sonora. Y las entidades federativas con menor participación en el

²² Es importante resaltar que la serie de datos presentaba datos faltantes por lo que se sustituyeron éstos valores con la media de la variable en el periodo en cuestión.

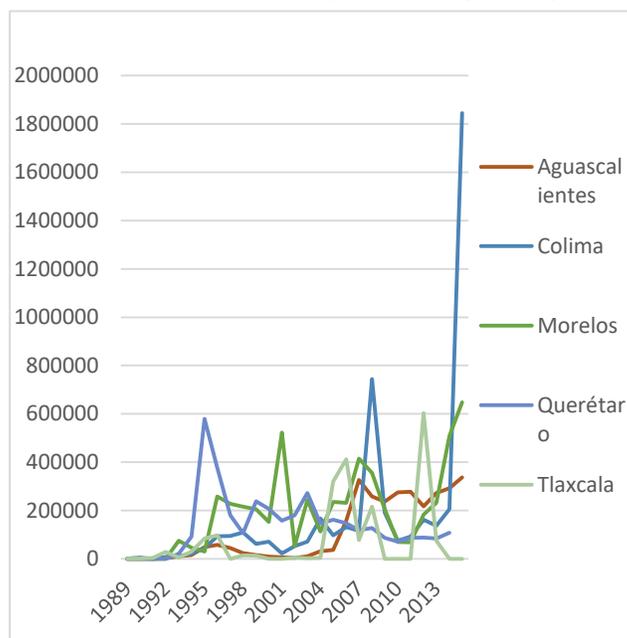
gasto en deuda (Gráfico 4.1) tales como Aguascalientes, Colima, Morelos, Querétaro y Tlaxcala.

Gráfico 4. Gasto en deuda pública de las entidades con mayor participación al PIB nacional, 1989-2015 (miles de pesos).



Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI (2017).

Gráfico 4.1. Gasto en deuda pública de las entidades con menor participación al PIB nacional, 1989-2015 (miles de pesos).



Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI (2017).

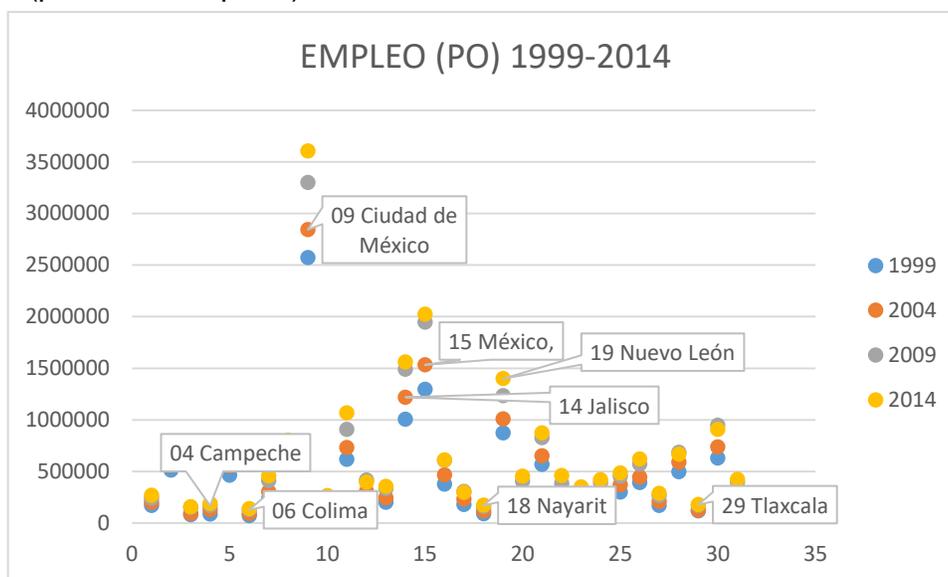
- Empleo (PO): Se utilizó los datos de personal ocupado de las entidades federativas que comprende a los trabajadores empleados y obreros, eventuales o de planta, que en el mes de referencia trabajaron bajo control o dirección de la empresa en la entidad federativa o fuera de ésta (es decir en el estado donde se ubica la empresa o en cualquier estado de la República Mexicana) con una remuneración fija o determinada, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral. Incluye al personal con licencia por enfermedad, vacaciones, huelgas y licencias temporales con o sin goce de sueldo. Excluye al personal con licencia ilimitada, pensionado con base en honorarios, igualas o comisiones.²³

La serie de datos se obtuvo de los censos económicos de 1999 a 2014 de las 32 entidades federativas de México. El gráfico 5 exhibe a las entidades federativas

²³ Definición extraída del glosario del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

con mayor participación en la variable empleo de 1999 a 2014, en relación al total nacional, entre las que se encuentran la Ciudad de México, Jalisco, México y Nuevo León. Mientras, los estados con menor participación se encuentran Baja California Sur, Colima y Nayarit, principalmente.

Gráfico 5. Empleo de las 32 entidades federativas, 1999-2014 (personal ocupado).



Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI (2017).

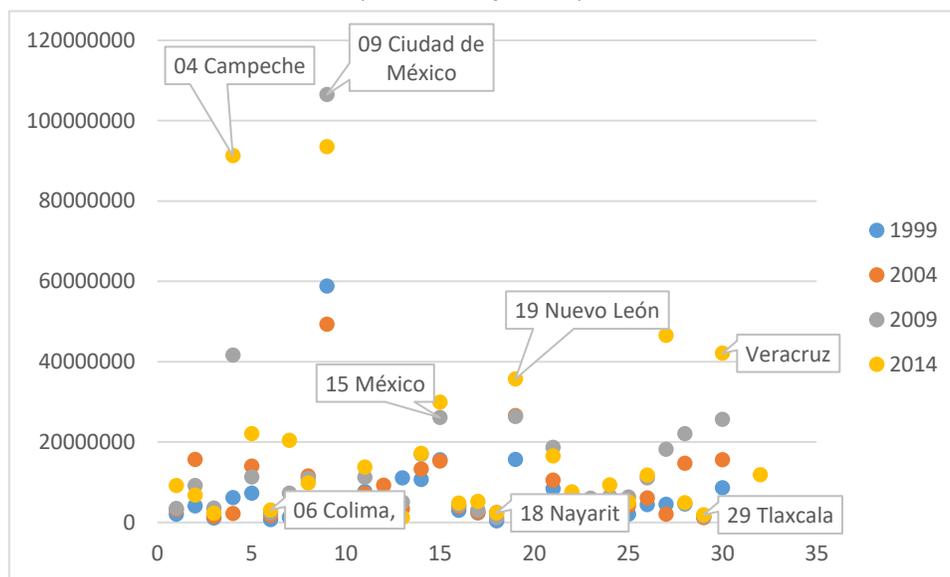
- Inversión (FBKF)²⁴: Se integra por el valor total de las adquisiciones, menos disposiciones de activos fijos; más las adiciones al valor de los activos no producidos. Los activos fijos, que pueden ser tangibles e intangibles, se obtienen como resultado de procesos de producción y se utilizan repetida o continuamente en otros procesos de producción durante más de un año. Son los gastos de inversión que realizan las empresas para incrementar la capacidad productiva de la economía (Jiménez, 2010).

La serie que se obtuvo fue de 1999 a 2014 a valores corrientes expresada en millones de pesos. El gráfico 6 muestra a las entidades federativas con mayores niveles de inversión en relación al total nacional, entre las que se pueden

²⁴ Se utilizó la variable formación bruta de capital fijo para referirnos a la inversión.

mencionar a la Ciudad de México, Campeche, México, Nuevo León y Veracruz. Así mismo, los estados con menor participación, tales como Baja California Sur, Colima, Nayarit y Tlaxcala.

Gráfico 6. Inversión de las 32 entidades federativas, 1999-2014 (miles de pesos).



Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Información Económica (BIE) del INEGI (2017).

- Índice de Precios Implícitos: se utilizó para deflactar las series de datos a precios corrientes. Se extrajeron dos series de datos del Baco de Información Económica (BIE), con diferente año base. La primera, de 1993 a 2006 con año base 1993 y la segunda, de 2003 a 2015 con año base 2008, por lo que se utilizó la técnica de empalme para obtener una sola serie y poder así deflactar los datos correspondientes.

Las diferentes series de datos, de las variables en estudio, comprenden diferente periodo por lo que éste se delimita por la serie de dos variables, empleo e inversión de 1999 a 2014 extraídos de los censos económicos. Por lo que el periodo de este estudio se establece de 1999 a 2014.

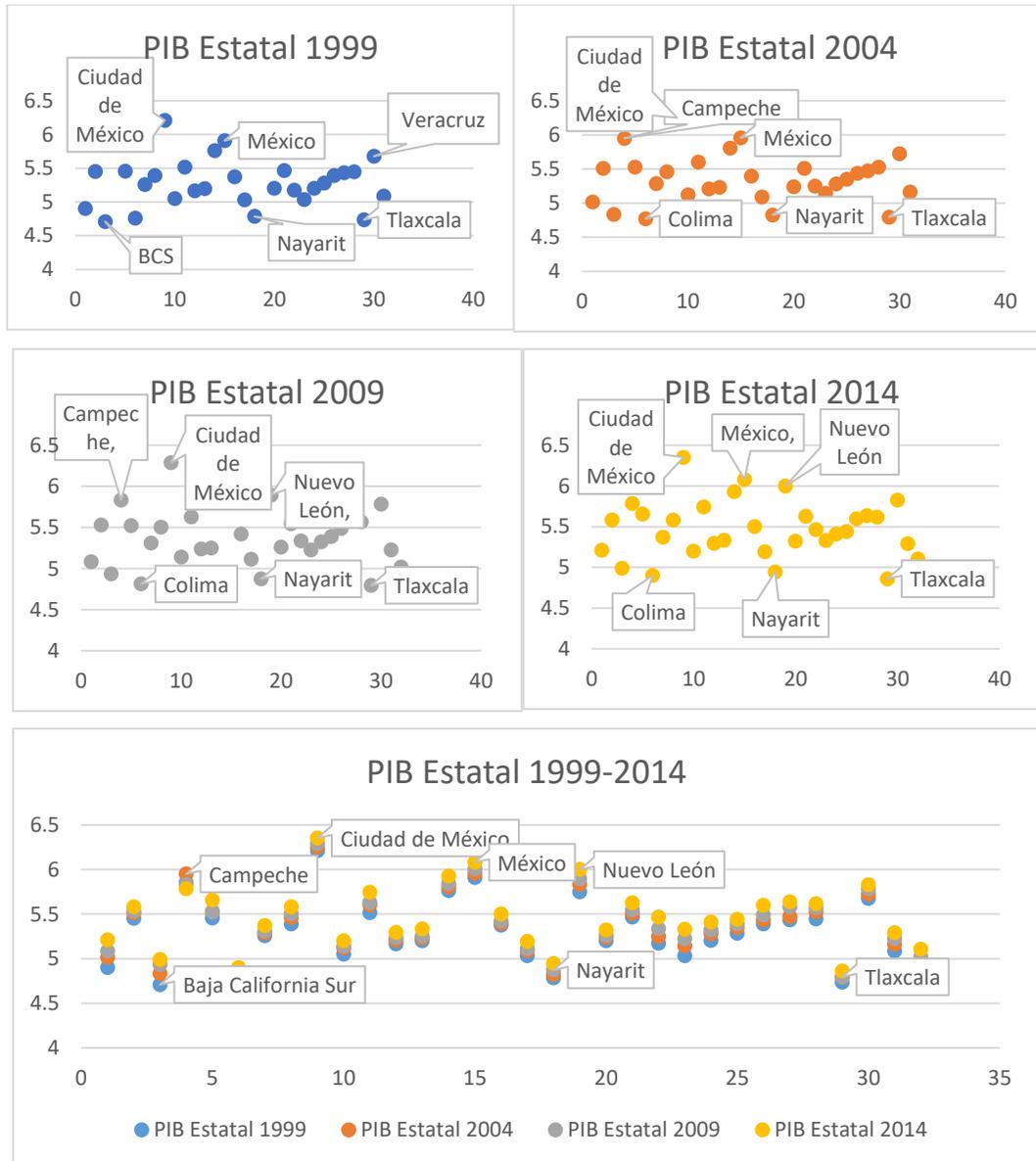
Cada una de las variables expresadas a precios corrientes (gasto total, gasto en inversión y gasto en deuda) se deflactaron a través del índice de precios implícitos, al igual que la inversión, para considerarlas en términos reales y realizar las estimaciones

económicas. Las variables independientes y dependientes se expresan en logaritmos, por lo que los coeficientes estimados mostrarán sus elasticidades²⁵. Las series de datos a utilizar en este estudio, considerando el periodo 1999-2014, expresadas a precios constantes, se muestran en los siguientes gráficos.

El gráfico 7 muestra la evolución del Producto Interno Bruto Estatal de las 32 entidades federativas de 1999 a 2014, año por año y en conjunto. En donde no se presentaron grandes cambios, refiriendonos a que los estados, tanto con mayores y menores niveles fueron los mismos. Para el primer caso, los estados fueron Campeche, Ciudad de México, Jalisco, México y Nuevo León, solo en el año 2014 el estado de Veracruz desplaza al estado de Campeche. Para el segundo caso, las entidades federativas con los niveles más bajos del PIB estatal fueron Baja California Sur, Colima, Nayarit, Tlaxcala y Zacatecas.

²⁵ La elasticidad cuantifica la variación (que puede ser positiva o negativa) experimentada por una variable al cambiar otra.

Gráfico 7. Producto Interno Bruto de las 32 entidades federativas, 1999-2014 (logaritmos).

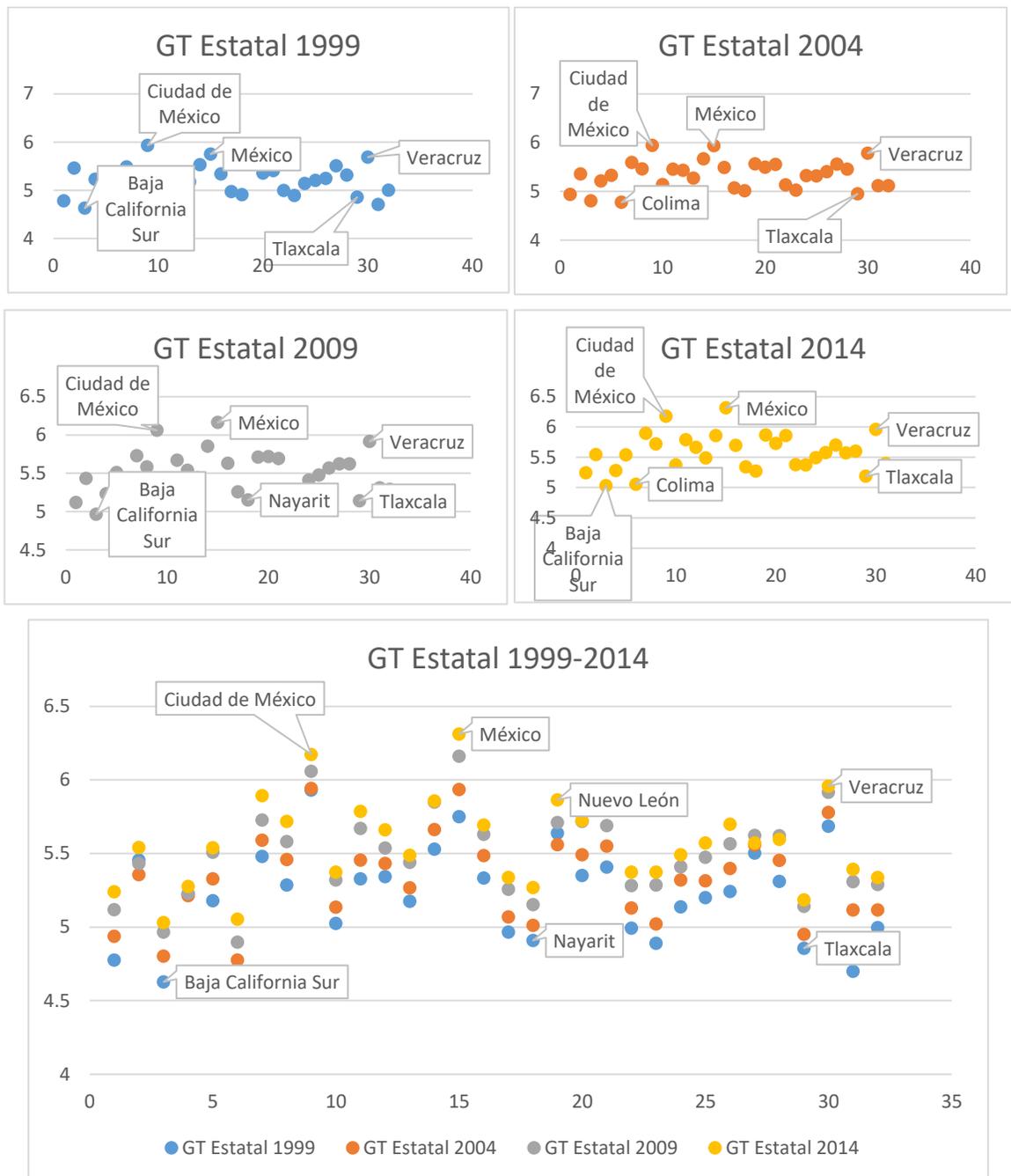


Fuente: Elaboración propia con base a datos de INEGI (2017).

El gráfico 8 muestra la evolución del gasto total de las 32 entidades federativas a partir de 1999 a 2014. En 1999 las entidades federativas con mayores niveles de gasto total fueron Ciudad de México, Jalisco, México, Veracruz y Nuevo León, este último perdió dinamismo y en su lugar se incorporó el estado de Chiapas en 2004, permaneciendo para el resto del periodo. Para 2014 el estado de Nuevo Leon vuelve a incorporarse a los estados con mayores niveles, esta vez desplazando al estado de Jalisco. Mientras, las entidades federativas con menores niveles de gasto total en 1999 fueron Baja California

Sur, Aguascalientes, Colima, Tlaxcala y Yucatán, a partir de 2004 este último estado es desplazado por Nayarit.

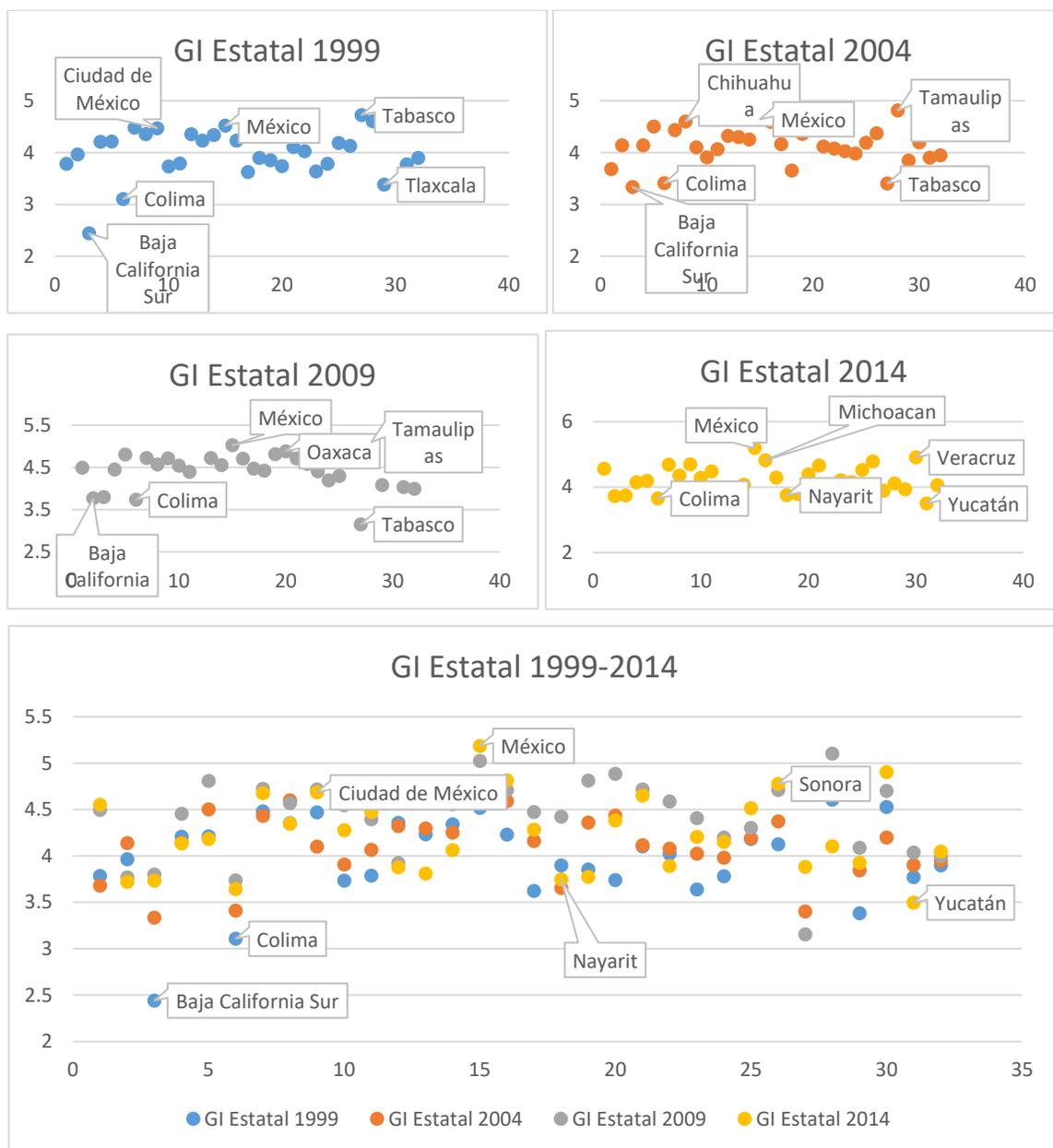
Gráfico 8. Gasto total de las 32 entidades federativas, 1999-2014 (logaritmos).



Fuente: Elaboración propia con base a datos de INEGI (2017).

En el gráfico 9 se muestra la tendencia de la variable gasto en inversión a partir de 1999 a 2014, en donde las entidades federativas con mayores niveles fueron variadas año tras año, solo permaneció el estado de México entre los cinco más altos. En el caso de los estados con menores niveles de gasto en inversión se mantuvieron los estados de Baja California Sur y Colima.

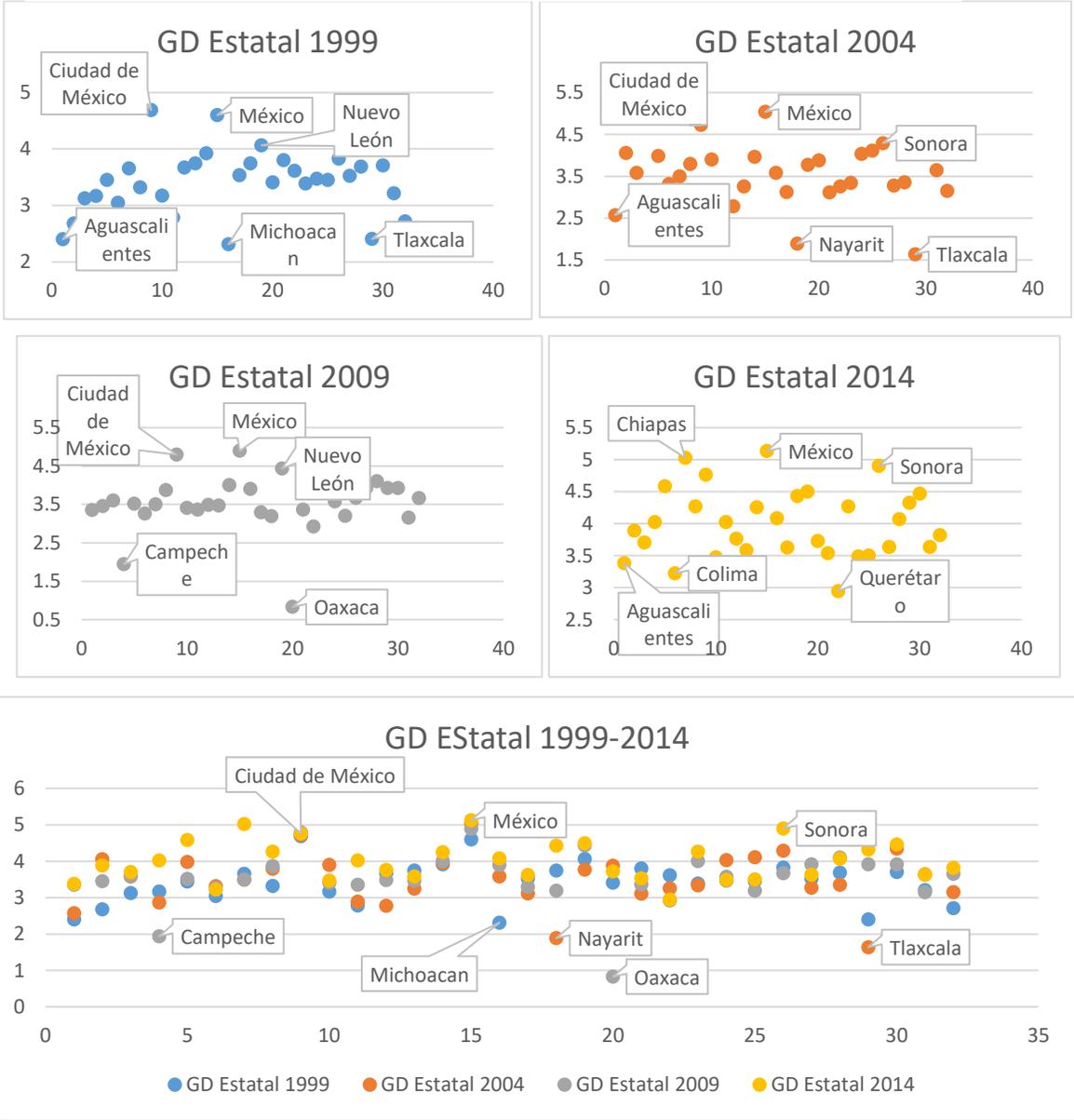
Gráfico 9. Gasto en inversión de las 32 entidades federativas, 1999-2014 (logaritmos).



Fuente: Elaboración propia con base a datos de INEGI (2017).

El gráfico 10 muestra los niveles en gasto en deuda de las 32 entidades federativas de 1999 a 2014, donde los niveles son más reducidos en comparación con los demás gastos (gasto total y gasto en inversión). Las entidades federativas con mayores niveles de gasto fueron la Ciudad de México, Sonora y México, incorporándose también los estados de Jalisco, Sinaloa, Tamaulipas, Quintana Roo, Chiapas, Coahuila y Veracruz a partir de 2004.

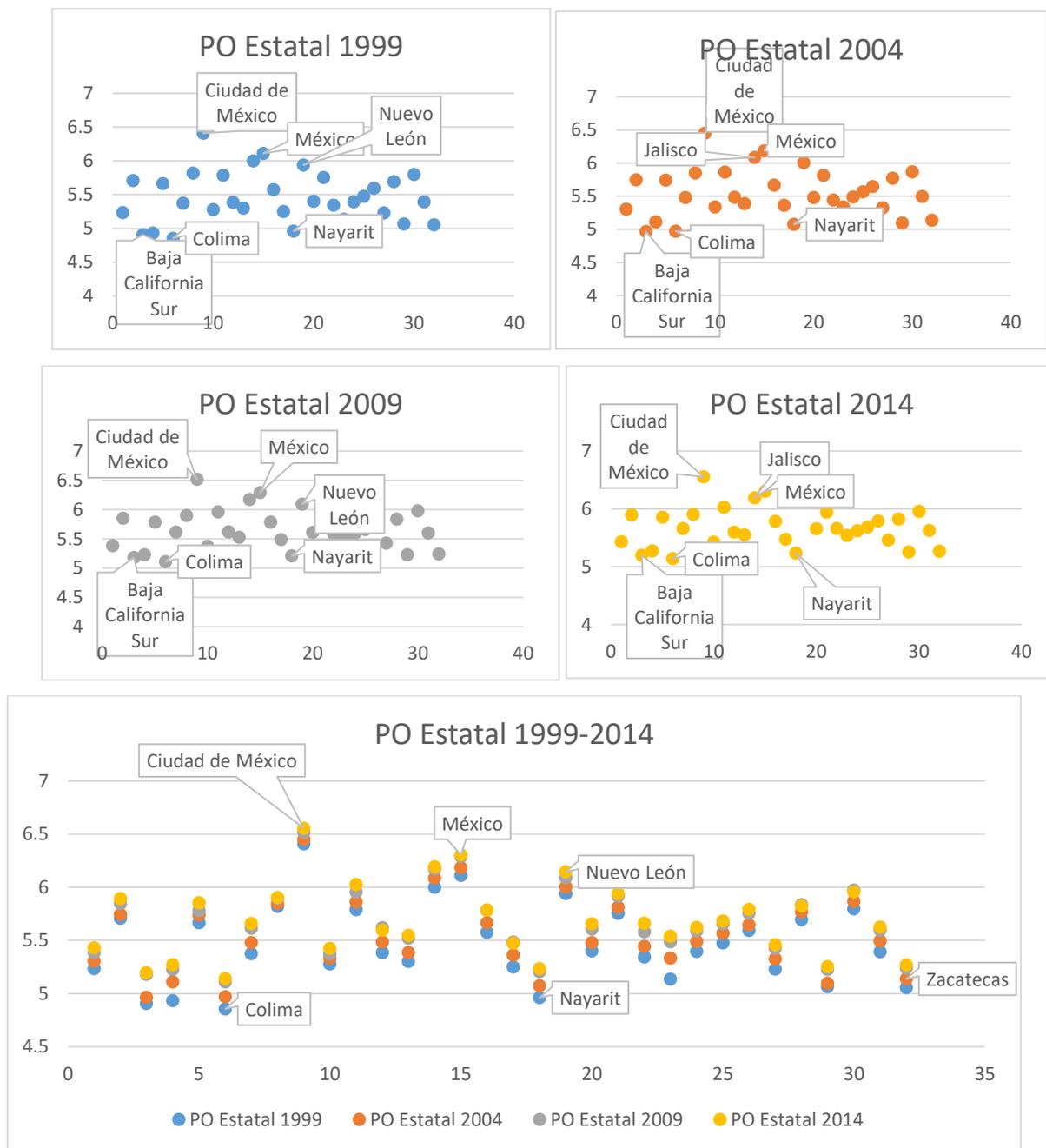
Gráfico 10. Gasto en deuda de las 32 entidades federativas, 1999-2014 (logaritmos).



Fuente: Elaboración propia con base a datos de INEGI (2017).

En el gráfico 11 se muestra la evolución de la variable empleo a partir de 1999 a 2014. Siendo un periodo de pocos cambios en los estados con mayores y menores niveles. Para el primer caso, los estados de Ciudad de México, México, Jalisco y Nuevo León se mantuvieron con los niveles más altos. Para el segundo caso, los estados de Baja California Sur, Campeche, Colima, Nayarit y Tlaxcala reportaron los niveles más bajos.

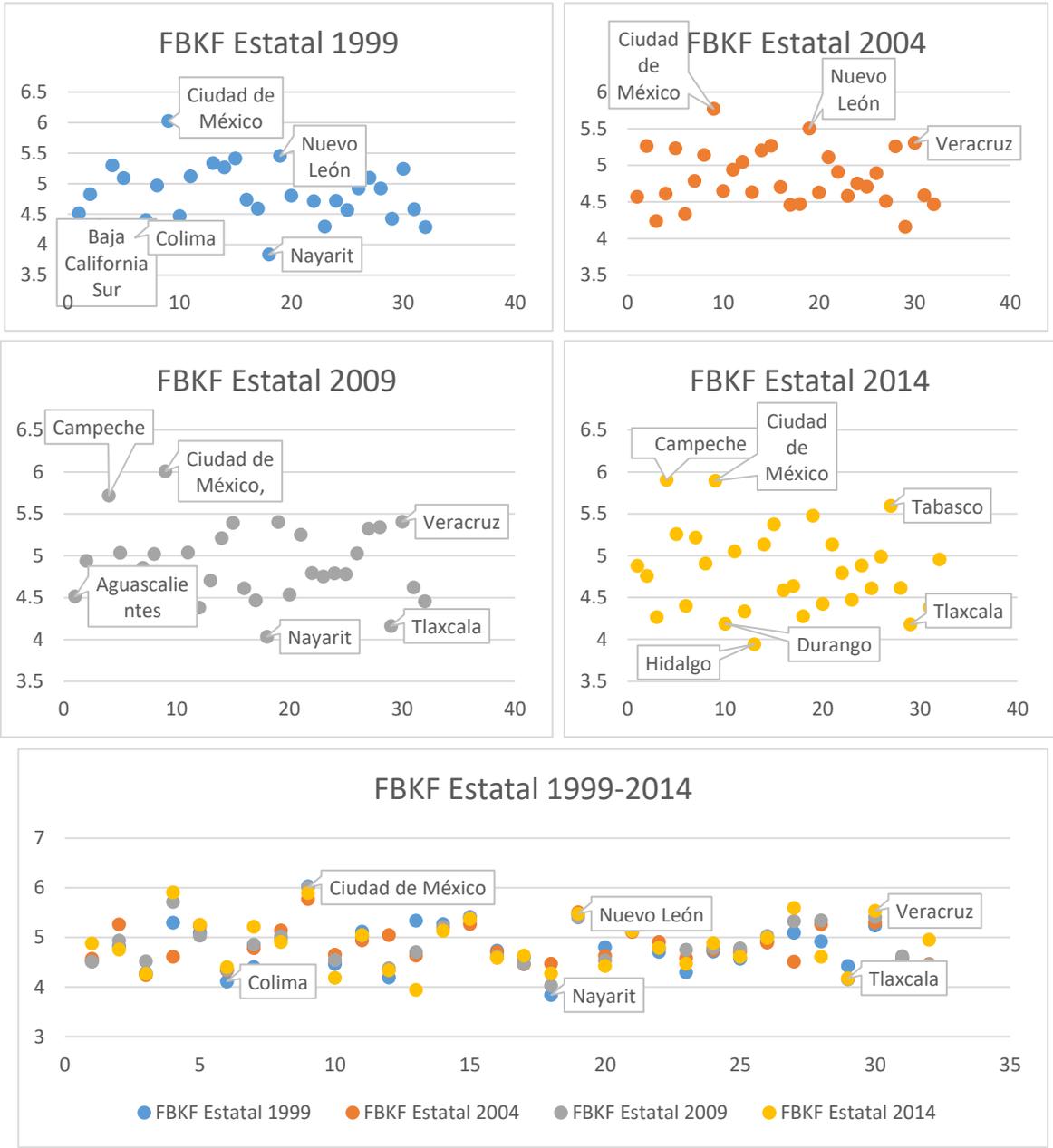
Gráfico 11. Empleo de las 32 entidades federativas, 1999-2014 (logaritmos).



Fuente: Elaboración propia con base a datos de INEGI (2017).

El gráfico 12 muestra la evolución de la inversión de las 32 entidades federativas siendo los estados de Campeche, Ciudad de México, México, Nuevo León y Veracruz las entidades con mayores niveles de inversión. Mientras, las entidades con menores niveles son Baja California Sur, Colima, Nayarit y Tlaxcala para todo el periodo.

Gráfico 12. Inversión de las 32 entidades federativas, 1999-2014 (logaritmos).



Fuente: Elaboración propia con base a datos de INEGI (2017).

4.2 Estimación econométrica

Se emplea una función de producción Cobb-Douglas aumentada para modelar el efecto de los cambios en el gasto público sobre el comportamiento del Producto Interno Bruto, cuya estimación de los parámetros se realizará a través de la regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)) y la regresión cuantílica con datos en panel. Donde la relación lineal entre el Producto interno Bruto y los tres insumos (capital, trabajo y gasto) se expresa de la siguiente forma:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + u$$

4.2.1 Variable Gasto total

4.2.1.1 Estimación Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

El modelo a estimar a través de la técnica de Mínimos cuadrados ordinarios es

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \varepsilon$$
²⁶

Donde:

Y: Producto Interno Bruto Estatal, X₁: Gasto total, X₂: Población Ocupada, X₃: Formación Bruta de Capital fijo, ε : Término error

Los resultados obtenidos a través de MCO muestran que las variables independientes consideradas (gasto total, empleo e inversión) explican 87% al modelo. Los coeficientes estimados para cada variable independiente refieren que.

- Si se decide aumentar en una unidad porcentual el gasto total, el Producto interno bruto estatal incrementará en 0.32%. Bajo el supuesto de ceteris paribus²⁷.
- Si el empleo aumenta en una unidad porcentual, el producto interno bruto estatal aumentará en 0.25%, manteniendo constante el nivel de gasto total e inversión.

²⁶ Este modelo es la base para todas las estimaciones de la variable gasto a través de mínimos cuadrados ordinarios para este estudio.

²⁷ Supuesto usado comúnmente en Economía que establece que todos aquellos factores adicionales permanecen constantes, es decir, no se alteran.

- Finalmente, si la inversión aumenta en una unidad porcentual, impactará positivamente al producto interno bruto estatal, en una proporción de 0.37%. Manteniendo constante a las variables X_1 y X_2 (Gasto total y empleo).

En general, las variables independientes consideradas (gasto total, empleo e inversión) ejercen un efecto positivo en el Producto Interno Bruto estatal, las cuales estadísticamente son significativas.

4.2.1.2 Estimación cuantílica

Para analizar la relación existente entre los cambios en las medidas de la política de gasto público y el comportamiento de la actividad económica en las entidades federativas de México, se utilizó la regresión cuantílica, específicamente para los cuantiles 0.25, 0.50 y 0.75. El modelo a estimar es:

$$Y = \beta_0 + \beta_{1\theta}x_1 + \beta_{2\theta}x_2 + \beta_{3\theta}x_3 + u_\theta$$

Donde:

Y : es Producto Interno Bruto

X_1 : Variable independiente capital

X_2 : Variable independiente trabajo

X_3 : Variable independiente gasto

$\beta_{i\theta}$: es el parámetro a estimar correspondiente al cuantil θ , donde $i = 1, 2, 3$ y θ toma el valor de .25, .50 y .75 y

$u_{\theta i}$: es la perturbación aleatoria correspondiente al cuantil θ .

Primer cuartil (0.25)

El modelo planteado anteriormente es explicado²⁸ en un 75% por las variables gasto total, empleo e inversión. Los coeficientes estimados (véase tabla 1) para cada variable independiente refieren que:

- Si se decide incrementar el nivel de gasto total en una unidad porcentual, el Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.13%, manteniendo constante el nivel de empleo e inversión. Sin embargo, estadísticamente es una variable no significativa²⁹.
- Si el empleo aumenta en una unidad porcentual, el producto interno bruto estatal aumentará en 0.63%, manteniendo constante el nivel de gasto total e inversión.
- Si la inversión aumenta en una unidad porcentual, impactará positivamente al Producto Interno Bruto estatal, en una proporción de 0.24%. Manteniendo constante al nivel de gasto total y empleo.

Segundo cuartil (0.50)

Los resultados muestran que las variables independientes (gasto total, empleo e inversión) explican un 73% al modelo. Los coeficientes estimados (véase tabla 1) para cada variable independiente refieren que:

- El producto interno bruto estatal incrementará en 0.12% si se decide incrementar el gasto total en una unidad porcentual. Manteniendo constante el nivel de empleo e inversión. No significativa
- Si el empleo aumenta en una unidad porcentual, el Producto Interno Bruto estatal incrementará un 0.63%, manteniendo el nivel de gasto total e inversión (FBKF) constantes.
- Ante un incremento en una unidad porcentual de la inversión, el Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.25%, manteniendo constante el nivel de gasto total y el empleo.

²⁸ Recordemos que este porcentaje es obtenido del pseudo R^2 , que debido a su cálculo no se puede hacer una comparación con el coeficiente de determinación, R^2 , de la regresión a través de Mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

²⁹ Una variable es estadísticamente significativa si su valor p es menor o igual a un nivel de significancia (α), generalmente se utilizan 0.01, 0.05 y 0.10. Si una variable no es significativa su coeficiente estimado es cero.

Tercer cuartil (0.75)

Los resultados muestran que las variables independientes (gasto total, empleo e inversión) explican un 70% al modelo. Los coeficientes estimados (véase tabla 1) para cada variable independiente refieren que:

- Si se decide incrementar en una unidad porcentual el nivel de gasto total, el Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.29%, esto manteniendo constante el nivel de empleo e inversión.
- Si se incrementa en una unidad porcentual el nivel de empleo, el Producto Interno Bruto estatal crecerá en 0.37%, manteniendo constante el nivel de gasto total e inversión. No se tiene suficiente evidencia para afirmar que existe significancia estadística.
- El Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.31% si se decide incrementar el nivel de inversión en una unidad porcentual, manteniendo constante el nivel de gasto total y de empleo.

Tabla 1. Regresión cuartílica: Gasto Total

<i>Regresión cuantílica bootstrap (20) SEs</i>		Num. de observaciones=128 .25 Pseudo R2 = 0.7582 .50 Pseudo R2 = 0.7349 .75 Pseudo R2 = 0.7017					
<i>pib</i>		<i>Coef.</i>	<i>Bootstrap Error estandar.</i>	<i>t</i>	<i>P> t </i>	<i>[Intervalo de confianza 95%]</i>	
<i>q25</i>	<i>gt</i>	0.135	0.085	1.570	0.119	-0.035	0.303
	<i>po</i>	0.635	0.102	6.240	0.000	0.434	0.837
	<i>fbkf</i>	0.241	0.036	6.740	0.000	0.170	0.311
	<i>_cons</i>	-0.115	0.131	-0.880	0.382	-0.374	0.144
<i>q50</i>	<i>gt</i>	0.123	0.084	1.470	0.145	-0.043	0.289
	<i>po</i>	0.632	0.133	4.760	0.000	0.369	0.895
	<i>fbkf</i>	0.258	0.066	3.890	0.000	0.127	0.389
	<i>_cons</i>	-0.084	0.134	-0.630	0.529	-0.349	0.180
<i>q75</i>	<i>gt</i>	0.293	0.129	2.280	0.025	0.038	0.547
	<i>po</i>	0.379	0.196	1.940	0.055	-0.008	0.766
	<i>fbkf</i>	0.312	0.087	3.580	0.000	0.140	0.484
	<i>_cons</i>	0.216	0.164	1.320	0.190	-0.108	0.539

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2017).

En la regresión cuartílica, las variables gasto total, empleo e inversión provocan un efecto positivo en el Producto Interno Bruto estatal, aunque relativamente bajo. Sin embargo, la variable gasto total solo es significativa en el tercer cuartil (.75)³⁰, cuartil en donde la variable empleo no presenta suficiente evidencia para afirmar significancia estadística. A diferencia de los dos primeros cuartiles en que las variables empleo e inversión son significativas.

4.2.2 Variable Gasto en inversión

4.2.2.1 Estimación Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

Los resultados obtenidos muestran que las variables gasto en inversión, empleo e inversión (FBKF) explican en un 84% al modelo. Los coeficientes estimados para cada variable independiente refieren que:

- El producto interno bruto estatal incrementará en 0.01% si se decide incrementar el gasto en inversión en una unidad porcentual Manteniendo constante el nivel de empleo e inversión. Sin embargo, estadísticamente es una variable no significativa, por lo que el coeficiente estimado se vuelve cero.
- Si el empleo aumenta en una unidad porcentual, el Producto Interno Bruto estatal incrementará un 0.48%, manteniendo el nivel de gasto de inversión e inversión (FBKF) constantes.³¹
- Ante un incremento en una unidad porcentual de la inversión (FBKF) el Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.39%, manteniendo constante el nivel de gasto de inversión y el empleo.³²

En general, las variables independientes, empleo e inversión (FBKF) ejercen un efecto positivo en el Producto Interno Bruto estatal, las cuales son estadísticamente significativas, no así la variable independiente del gasto en inversión.

³⁰ Variable significativa al nivel de significancia (α) 5%.

³¹ Variable estadísticamente significativa.

³² Variable estadísticamente significativa.

4.2.2.2 Estimación cuartílica

Primer cuartil (0.25)

El modelo planteado anteriormente es explicado³³ en un 75% por las variables gasto en inversión, empleo e inversión. Los coeficientes estimados (véase tabla 2) para cada variable independiente refieren que:

- Si se decide incrementar el nivel de gasto en inversión en una unidad porcentual, el Producto Interno Bruto estatal decrecerá en 0.01%, manteniendo constante el nivel de empleo e inversión. Sin embargo, estadísticamente es una variable no significativa³⁴. El coeficiente estimado se vuelve cero.
- Si el empleo aumenta en una unidad porcentual, el producto interno bruto estatal aumentará en 0.78%, manteniendo constante el nivel de gasto en inversión e inversión (FBKF).³⁵
- Si la inversión aumenta en una unidad porcentual, impactará positivamente al Producto Interno Bruto estatal, en una proporción de 0.21%. Manteniendo constante al nivel de gasto en inversión y empleo. ³⁶

Segundo cuartil (0.50)

Los resultados muestran que las variables independientes (gasto en inversión, empleo e inversión) explican un 72% al modelo. Los coeficientes estimados (véase tabla 2) para cada variable independiente refieren que:

- El producto interno bruto estatal decrecerá en 0.01% si se decide incrementar el gasto en inversión en una unidad porcentual. Manteniendo constante el nivel de empleo e inversión. No significativa

³³ Recordemos que este porcentaje es obtenido del pseudo R^2 , que debido a su cálculo no se puede hacer una comparación con el coeficiente de determinación, R^2 , de la regresión a través de Mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

³⁴ Una variable es estadísticamente significativa si su valor p es menor o igual a un nivel de significancia (α), generalmente se utilizan 0.01, 0.05 y 0.10.

³⁵ Variable estadísticamente significativa.

³⁶ Variable estadísticamente significativa.

- Si el empleo aumenta en una unidad porcentual, el Producto Interno Bruto estatal incrementará un 0.77%, manteniendo el nivel de gasto de inversión e inversión (FBKF) constantes. ³⁷
- Ante un incremento en una unidad porcentual de la inversión el Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.22%, manteniendo constante el nivel de gasto de inversión y el empleo. ³⁸

Tercer cuartil (0.75)

Los resultados muestran que las variables independientes (gasto en inversión, empleo e inversión) explican un 66% al modelo. Los coeficientes estimados (véase tabla 2) para cada variable independiente refieren que:

- Si se decide incrementar en una unidad porcentual el nivel de gasto en inversión, el Producto Interno Bruto estatal se reducirá en 0.01%, esto manteniendo constante el nivel de empleo e inversión. No significativa
- Si se incrementa en una unidad porcentual el nivel de empleo, el Producto Interno Bruto estatal crecerá en 0.59%, manteniendo constante el nivel de gasto en inversión e inversión (FBKF). ³⁹
- El Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.34% si se decide incrementar el nivel de inversión en una unidad porcentual, manteniendo constante el nivel de gasto en inversión y de empleo. ⁴⁰

³⁷ Variable estadísticamente significativa.

³⁸ Variable estadísticamente significativa.

³⁹ Variable estadísticamente significativa.

⁴⁰ Variable estadísticamente significativa.

Tabla 2. Regresión cuartílica: Gasto en inversión

<i>Regresión cuantílica bootstrap (20) SEs</i>		Num de observaciones= 128 .25 Pseudo R2 = 0.7513 .50 Pseudo R2 = 0.7256 .75 Pseudo R2 = 0.6635					
<i>pib</i>		<i>Coef.</i>	<i>Bootstrap Error estándar.</i>	<i>t</i>	<i>P> t </i>	<i>[Intervalo de confianza 95%]</i>	
<i>q25</i>	<i>gi</i>	-0.016	0.019	-0.840	0.403	-0.053	0.021
	<i>po</i>	0.783	0.042	18.840	0.000	0.701	0.866
	<i>fbkf</i>	0.213	0.034	6.220	0.000	0.145	0.281
	<i>_cons</i>	-0.024	0.152	-0.160	0.874	-0.326	0.277
<i>q50</i>	<i>gi</i>	-0.017	0.023	-0.740	0.459	-0.062	0.028
	<i>po</i>	0.775	0.079	9.790	0.000	0.618	0.931
	<i>fbkf</i>	0.223	0.064	3.460	0.001	0.096	0.351
	<i>_cons</i>	0.017	0.129	0.130	0.894	-0.238	0.272
<i>q75</i>	<i>gi</i>	-0.019	0.048	-0.390	0.698	-0.113	0.076
	<i>po</i>	0.591	0.134	4.400	0.000	0.325	0.857
	<i>fbkf</i>	0.340	0.087	3.930	0.000	0.169	0.512
	<i>_cons</i>	0.549	0.352	1.560	0.121	-0.147	1.245

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2017).

En la regresión cuartílica, las variables independientes, empleo e inversión (FBKF) provocan un efecto positivo en el Producto Interno Bruto estatal. Sin embargo, la variable gasto en inversión no es significativa en ningún cuartil, por lo que su efecto se vuelve nulo.

4.2.3 Variable Gasto en deuda

4.2.3.1 Estimación Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

Los resultados muestran que las variables independientes (gasto en deuda, empleo e inversión) explican un 84% al modelo, pronóstico bueno. Los coeficientes estimados para cada variable independiente refieren que:

- Si se decide incrementar en una unidad porcentual el nivel de gasto en deuda, el Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.01%, esto manteniendo constante el nivel de empleo e inversión. No significativa

- Si se incrementa en una unidad porcentual el nivel de empleo, el Producto Interno Bruto estatal crecerá en 0.48%, manteniendo constante el nivel de gasto en deuda e inversión.⁴¹
- El Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.39% si se decide incrementar el nivel de inversión en una unidad porcentual, manteniendo constante el nivel de gasto en deuda y de empleo.⁴²

En general, las variables independientes, empleo e inversión (FBKF) ejercen un efecto positivo en el Producto Interno Bruto estatal, las cuales son estadísticamente significativas, no así la variable independiente del gasto en deuda.

4.2.3.2 Estimación cuartílica

Primer cuartil (0.25)

El modelo planteado anteriormente es explicado⁴³ en un 75% por las variables gasto en deuda, empleo e inversión. Los coeficientes estimados (véase tabla 3) para cada variable independiente refieren que:

- Si se decide incrementar el nivel de gasto en deuda en una unidad porcentual, el Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.02%, manteniendo constante el nivel de empleo e inversión. Sin embargo, estadísticamente es una variable no significativa⁴⁴.
- Si el empleo aumenta en una unidad porcentual, el producto interno bruto estatal aumentará en 0.75%, manteniendo constante el nivel gasto en deuda e inversión.⁴⁵
- Si la inversión aumenta en una unidad porcentual, impactará positivamente al Producto Interno Bruto estatal, en una proporción de 0.20%. Manteniendo constante al nivel de gasto en deuda y empleo.⁴⁶

⁴¹ Variable estadísticamente significativa.

⁴² Variable estadísticamente significativa.

⁴³ Recordemos que este porcentaje es obtenido del pseudo R^2 , que debido a su cálculo no se puede hacer una comparación con el coeficiente de determinación, R^2 , de la regresión a través de Mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

⁴⁴ Una variable es estadísticamente significativa si su valor p es menor o igual a un nivel de significancia (α), generalmente se utilizan 0.01, 0.05 y 0.10.

⁴⁵ Variable estadísticamente significativa.

⁴⁶ Variable estadísticamente significativa.

Segundo cuartil (0.50)

Los resultados muestran que las variables independientes (gasto en deuda, empleo e inversión) explican un 73% al modelo. Los coeficientes estimados (véase tabla 3) para cada variable independiente refieren que:

- El producto interno bruto estatal incrementará en 0.03% si se decide incrementar el gasto en deuda en una unidad porcentual Manteniendo constante el nivel de empleo e inversión. Sin embargo, no se tiene suficiente evidencia para afirmar significancia estadística de esta variable.
- Si el empleo aumenta en una unidad porcentual, el Producto Interno Bruto estatal incrementará un 0.74%, manteniendo el nivel de gasto en deuda e inversión constantes.⁴⁷
- Ante un incremento en una unidad porcentual de la inversión, el Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.20%, manteniendo constante el nivel de gasto en deuda y el empleo.⁴⁸

Tercer cuartil (0.75)

Los resultados muestran que las variables independientes (gasto en deuda, empleo e inversión) explican un 66% al modelo. Los coeficientes estimados (véase tabla 3) para cada variable independiente refieren que:

- Si se decide incrementar en una unidad porcentual el nivel de gasto en deuda, el Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.02%, esto manteniendo constante el nivel de empleo e inversión. No significativa
- Si se incrementa en una unidad porcentual el nivel de empleo, el Producto Interno Bruto estatal crecerá en 0.57%, manteniendo constante el nivel de gasto en deuda e inversión.⁴⁹

⁴⁷ Variable estadísticamente significativa.

⁴⁸ Variable estadísticamente significativa.

⁴⁹ Variable estadísticamente significativa.

- El Producto Interno Bruto estatal incrementará en 0.32% si se decide incrementar el nivel de inversión en una unidad porcentual, manteniendo constante el nivel de gasto en deuda y de empleo.⁵⁰

Tabla 3. Regresión cuartílica: Gasto en deuda

Regresión cuartílica bootstrap (20) SEs		Numde observaciones= 128					
		.25 Pseudo R2 = 0.7580					
		.50 Pseudo R2 = 0.7327					
		.75 Pseudo R2 = 0.6677					
pib		Coef.	Bootstrap Error estándar	t	P> t	[Intervalo de confianza 95%]	
q25	gd	0.029	0.021	1.370	0.174	-0.013	0.071
	po	0.751	0.038	19.830	0.000	0.676	0.826
	fbkf	0.208	0.031	6.790	0.000	0.147	0.269
	_cons	0.008	0.105	0.080	0.938	-0.200	0.216
q50	gd	0.035	0.018	1.970	0.051	0.000	0.070
	po	0.747	0.061	12.300	0.000	0.627	0.867
	fbkf	0.203	0.056	3.650	0.000	0.093	0.313
	_cons	0.077	0.114	0.670	0.503	-0.149	0.302
q75	gd	0.028	0.018	1.510	0.134	-0.009	0.064
	po	0.573	0.096	5.970	0.000	0.383	0.763
	fbkf	0.322	0.077	4.190	0.000	0.170	0.474
	_cons	0.566	0.233	2.430	0.016	0.106	1.027

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2017).

En la regresión cuartílica, las variables independientes, empleo e inversión (FBKF) inducen un efecto positivo en el Producto Interno Bruto estatal. Sin embargo, la variable gasto en deuda no es significativa en ningún cuartil⁵¹, por lo que su efecto se vuelve nulo.

⁵⁰ Variable estadísticamente significativa.

⁵¹ Se concluye esto debido a que en el segundo cuartil (mediana) no se tiene suficiente evidencia para afirmar significancia estadística.

4.2.4 Comparación entre cuartiles

4.2.4.1 Variable Gasto Total

El cuadro 1 resume las elasticidades de la variable dependiente respecto a las variables exploratorias, correspondientes a la estimación a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y regresión cuantílica. Los resultados sugieren que el crecimiento de la variable del gasto público total tiene un efecto reducido en el crecimiento económico estatal cuando se consideran aquellos estados que bien podrían catalogarse como “pequeños” de acuerdo con su participación en el PIB nacional (primer cuartil, 0.25), como Tlaxcala, Colima, Nayarit, Zacatecas, Aguascalientes, Morelos, entre otros. En estos casos, un incremento en una unidad porcentual de dicho gasto, generaría sólo un incremento de 0.13% en el producto interno bruto. Por su parte, en relación a los estados con mayor participación en el PIB nacional (último cuartil, 0.75), llamémosles “grandes”, como lo son la Ciudad de México, Estado de México, Nuevo León, Jalisco, entre otros. Un aumento en el gasto público total en una unidad porcentual, contribuiría con un incremento de 0.29% del PIB.⁵² Es decir, más del doble del que lo hacen los estados “pequeños”.

Cuadro 1. Estimación de elasticidades del PIB estatal por regresión cuantílica: Gasto total.

PIB	MCO	RQ 0.25	RQ 0.50	RQ 0.75
GT	0.3298*	0.1338*	0.1232	0.2928*
PO	0.2514*	0.6354*	0.6324*	0.3793*
FBKF	0.3769*	0.2406*	0.2579*	0.3120*
C	0.0892	-0.1419	-0.0729	-0.0582
R2	0.87	0.7582	0.7349	0.7017
*p-valor < 0.05	**p-valor < 0.10			

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2017)

⁵² En el cuadro 1 aparece que la elasticidad del PIB al Gasto Público es de 0.33% cuando se utiliza el método de estimación de regresión clásica, no obstante estas cifras sólo se muestran para el contraste de las estimaciones por regresión cuantílica, más no se consideran robustas en el sentido de que la heterogeneidad de la información de los distintos estados es considerable, a parte de los cambios estructurales presentados en la economía mexicana durante la década del 2000, ante lo cual se considera que la estimación cuantílica es más robusta y eficiente.

4.2.4.2 Variables Gasto en Inversión y Gasto en deuda

Tanto por regresión clásica como por regresión cuartílica se pudo verificar que los gastos de inversión que realizan los gobiernos estatales no son relevantes para estimular el crecimiento económico. Esto debido a que los coeficientes o elasticidades asociadas a la variable de gastos en inversión no resultaron significativas en algún caso (véase cuadro 2). De hecho, cada una de las estimaciones generadas, tanto por mínimos cuadrados como para cada uno de los cuartiles correspondientes corroboraron lo anterior: los gastos en materia de inversión no explican el comportamiento del PIB estatal y de forma similar ocurrió en caso del gasto público destinado al pago de deuda, esto resultó no significativo en algunos casos (específicamente para las entidades federativas “pequeñas”) y con muy bajo coeficiente en el resto (véase cuadro 2), lo cual da clara evidencia de que esta variable no es un factor relevante en la explicación del crecimiento económico estatal, al menos para las entidades federativas “pequeñas”, al igual que la variable gasto en inversión que no resultó significativa, tanto para las entidades federativas “grandes” y “pequeñas”.

Cuadro 2. Estimación de elasticidades del PIB estatal por regresión cuartílica: Gasto en inversión y en deuda.

PIB	MCO	RQ 0.25	RQ 0.50	RQ 0.75
GI	0.0155	-0.0156	-0.0169	-0.0187
PO	0.4877*	0.7834*	0.7747*	0.5911*
FBKF	0.3935*	0.2128*	0.2230*	0.3401*
C	1.0508*	0.2199	0.2740*	0.9264*
R2	0.8472	0.7513	0.7256	0.6635
GD	0.0174	0.0292	0.0348*	0.0278**
PO	0.4803*	0.7506*	0.7468*	0.5726*
FBKF	0.3934*	0.2080*	0.2026*	0.3218*
C	1.0902*	0.1579	0.2097	0.8324*
R2	0.8477	0.758	0.7327	0.6677
*p-valor < 0.05	**p-valor < 0.10			

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2017).

4.2.5. Regresión Decílica

Los resultados obtenidos, utilizando regresión decílica, corroboran los hallazgos mediante regresión cuartílica: el gasto público estatal total tiene un efecto positivo sobre el crecimiento económico sólo en aquellas entidades federativas “grandes” (ver cuadro 3). Mientras, los gastos en inversión pública tienen un efecto positivo solo en el crecimiento del Producto Interno Bruto de las entidades federativas “pequeñas”, aunque en una proporción relativamente baja (véase cuadro 3), en relación con las entidades federativas “grandes” que no produce ningún efecto, resultado que no se esperaba en esta investigación, debido a que en la estimación por regresión cuartílica esta variable no resulto significativa tanto para las entidades federativas “grandes” y “pequeñas”.

Sin embargo, se deja como interrogante, ¿Qué factores influyen en los gastos en inversión de las entidades “pequeñas” que fomentan un efecto positivo en el Producto Interno Bruto Estatal? Por otro lado, los gastos realizados en pago de deuda no son significativos al intentar explicar el crecimiento del Producto Interno Bruto de las entidades federativas de México.

Esto es que los gastos que destinan los gobiernos tanto para inversión en infraestructura, por ejemplo, como para aquellos destinados a la amortización de deuda no han sido relevantes para detonar una parte significativa del crecimiento económico estatal.

Cuadro 3. Estimación de elasticidades del PIB estatal por regresión decílica

PIB	RQ 0.10	RQ 0.20	RQ 0.80	RQ 0.90
GT	0.0437	0.0955	0.3413*	0.4423*
PO	0.7941*	0.6987*	0.3299*	0.0168
FBKF	0.1925*	0.2254*	0.3156*	0.4568*
C	-0.2282	-0.168	-0.1438	0.3937
R2	0.7495	0.7595	0.693	0.644
GI	0.0690*	0.0171	0.0103	0.0427
PO	0.8065*	0.7804*	0.5569*	0.4408*
FBKF	0.2258*	0.2260*	0.3535*	0.3953*
C	0.3156	0.1769	1.0325*	1.2600*
R2	0.7491	0.7542	0.6473	0.5866
GD	0.037	0.0303	0.0346	0.0455
PO	0.7614*	0.7576*	0.5254*	0.4194*
FBKF	0.1899*	0.2045*	0.3375*	0.3801*
C	0.0864	0.121	1.0224*	1.4356*
R2	0.7489	0.7613	0.6559	0.5896
*p-valor < 0.05	**p-valor < 0.10			

Fuente: Elaboración propia con información de Inegi (2017)

Este panorama deja ver que la variable gasto en sus diferentes dimensiones, en este caso el gasto en inversión y en deuda pública, no ejerce un efecto positivo significativo sobre el crecimiento del producto interno bruto estatal, por lo que existen factores que influyen negativamente a dichas variables. Sin embargo, dichos factores inciden de manera significativa, debido a que cuando se considera a la variable gasto agregada (total) el efecto que ejerce al Producto Interno Bruto Estatal (PIB) es positivo (con un coeficiente relativamente bajo) entre las que podemos mencionar a las instituciones ineficientes, desvío de recursos, corrupción, entre otros. La corrupción es perjudicial para el crecimiento económico de los países, al disminuir la inversión doméstica (Mauro, 1995), la inversión extranjera directa (Wei y Wu, 2000), el comercio internacional (Lambsdorff, 1999) y la productividad y calidad de los proyectos de inversión (Tanzi y Davoodi, 1997), o mediante la creación de inestabilidad política (Mo, 2001). La corrupción

es un factor que impacta el crecimiento económico y sus consecuencias dependerán de la calidad de las instituciones (derechos de propiedad, estabilidad política y sistema político), es decir, la calidad de las instituciones tiene una fuerte influencia sobre la competitividad y el crecimiento, afecta las decisiones de inversión, la organización de la producción y juega un papel clave en la forma en la cual las sociedades distribuyen los beneficios y los costos de desarrollar estrategias y políticas (Ramírez y Sánchez 2013).

De manera general, aunque no es el objetivo central de esta investigación, los coeficientes estimados de las variables de empleo e inversión (FBKF), variables independientes consideradas debido al uso de la función de producción Cobb-douglas, a través de la regresión cuantílica (cuartílica y decílica) son consistentes con la de otros trabajos, ver por ejemplo Faal (2005) con valores 0,67 para el trabajo y de 0,33 para el capital, Bosworth (1998) con valores de 0.65 a 0.70 para el factor trabajo y 0.35 para el capital, Santaella (1998), Banco Mundial (1998), Loayza *et al.*,(2002), Bergoeing *et al.* (2002), y Blázquez y Santiso (2004) cuyos valores oscilan entre los obtenidos (de .78 a .57 para el factor trabajo y .32 a .20 para el capital).

Conclusiones

El objetivo de este trabajo de investigación fue analizar la relación que existe entre los cambios en las medidas de política fiscal y el comportamiento del Producto Interno Bruto de las entidades federativas de México. La hipótesis que sostiene este trabajo es que un mayor gasto agregado del sector público en los estados de México afectará de forma positiva y significativa al crecimiento económico, en particular en los estados que poseen una mayor participación en el PIB nacional. Así como, un mayor gasto público estatal en inversión y en pago de deuda pública tendrán efectos positivos sobre la actividad económica de dichos estados. Para lo cual se estimaron modelos econométricos a través de la Regresión Cuantílica, la cual permite realizar distintas estimaciones (para cada uno de los cuantiles) del modelo de regresión propuesto. En este trabajo se utilizaron regresiones cuantílicas y decílicas, donde a partir de los resultados obtenidos se puede concluir que:

- La implementación de una política de gasto expansiva (aumento del gasto público total) tiene un efecto casi nulo en el crecimiento del Producto Interno Bruto de las entidades federativas “pequeñas”, entre las que se puede considerar a Baja California Sur, Colima, Nayarit, Tlaxcala y Zacatecas. En relación a las entidades federativas “grandes” que el efecto es reducido pero positivo y significativo (por ejemplo en los casos de la Ciudad de México, Jalisco, Nuevo León y México).
- Por otro lado, si se decide implementar una política de gasto expansiva a través de un mayor gasto de inversión, los resultados muestran que dicha variable es irrelevante para estimular el crecimiento del Producto Interno Bruto estatal de las entidades federativas “grandes” y “pequeñas”.
- Así mismo, si se decide destinar un mayor nivel de gasto al pago de deuda pública, ésta medida resulta casi irrelevante (si se espera un efecto positivo sobre el PIB) tanto en el caso de los estados “pequeños”, como para las entidades federativas “grandes”, la estimación al respecto aunque es significativa en el caso de las economías grandes, el valor del coeficiente es muy reducido.

Dichos resultados son confirmados utilizando regresión decílica, donde para la variable gasto total, el efecto que ejerce una política de gasto expansiva es positivo para estimular

el crecimiento del Producto Interno Bruto de las entidades federativas “grandes”. No así la variable gasto en deuda, la cual resulto no significativa tanto para entidades federativas “grandes” y “pequeñas”.

Un resultado no esperado es el relativo a que una política de gasto expansiva a través del gasto en inversión (en regresión decílica, ver cuadro 3) implica un efecto positivo en las entidades federativas “pequeñas” aunque vale la pena aclarar que la estimación corresponde a un valor muy reducido. Respecto a esto último, se debe destacar que en regresión cuartílica esta variable no resulto significativa tanto para las entidades federativas “grandes” como para las “pequeñas”. Sin embargo, este punto pudiera quedar como interrogante: ¿Qué factores influyen en los gastos en inversión de las entidades “pequeñas” que pudieran fomentar un efecto positivo, aunque pequeño, en el Producto Interno Bruto Estatal?

De esta manera, y con base en los resultados expuestos se considera que no existe suficiente evidencia a favor del cumplimiento de la hipótesis planteada en este estudio, la cual establecía que un mayor gasto agregado del sector público en los estados de México afecta de forma positiva y significativa al crecimiento económico Estatal, en particular en los estados que poseen una mayor participación en el PIB nacional. Por el contrario, un mayor gasto público estatal en inversión, así como el destinado a pago de deuda no tendrá efectos relevantes sobre la actividad económica de los estados de México. Por lo anterior, los resultados confirman lo establecido por la teoría neoclásica en donde las medidas fiscales de gasto público no producen efecto alguno sobre la tasa de crecimiento.

Referencias bibliográficas

Abel, A. y Bernanke, B. (2004). *Macroeconomía*. Pearson educación, Madrid.

Alesina, A. y Ardagna, S. (2010). “*Large Changes in fiscal Policy: Taxes versus spending*”, National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper Núm 15438.

Alesina, A., y Perotti, R. (1995). “Fiscal expansions and adjustments in OECD countries”, Economic Policy Panel., University of Harvard and Columbia, Discussion Paper Series Number 754.

Bajo R. (2000). “A further generalization of the Solow growth model: The role of the public sector”, *Economics Letters*. Vol. 68, pp. 79-84.

Bajo, O. y Díaz, C. (2011). *Teoría y política macroeconómica*. Antoni Bosch, Barcelona.

Baker, D. (2010). “*The Myth of Expansionary Fiscal Austerity*”, Center for Economic and Policy Research. Washington, D.C.

Barro, R. (1981). “Output effects of government purchases”, *Journal of Political Economy*, Vol. 6, Núm.89, pp. 1086-1121.

Baxter, M. y King, R. (1993). “Fiscal Policy in General Equilibrium”, *The American Economic Review*. Vol. 83, núm. 3, pp. 315-334.

Bergoeing, R., P. Kehoe, T. Kehoe, y R. Soto (2002). “A Decade Lost and Found: Mexico and Chile in the 1980s,” *Review of Economic Dynamics*, Vol. 5, Núm. 1, pp. 166–205.

Blanchard, O. (2006). *Macroeconomía*. Pearson educación, Madrid.

Blanchard, O., Amighini, A. y Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. Pearson educación, Madrid.

Blanchard, O. y Pérez, D. (2000). *Macroeconomía: Teoría y política económica con aplicaciones a América Latina*. Pearson educación: Buenos Aires.

Blázquez, J., y J. Santiso (2004). “Mexico: Is it an Ex-Emerging Market? *Journal of Latin American Studies*. Vol. 36, pp. 297–318.

Bosworth, B. (1998). "Productivity Growth in Mexico", *Background Paper prepared for a World Bank Project on Productivity Growth in Mexico, Mexico: Enhancing Factor Productivity Growth*, Report No. 17392-ME, Country Economic Memorandum, August, 1998.

Buchinsky, M. (1998). "Recent Advances in Quantile Regression Models: A Practical Guideline for Empirical Research", *The Journal of Human Resources*, Vol 33, pp. 88-126.

Calderón, C. y Sánchez, I. (2012). "Crecimiento económico y política industrial en México". *Revista Latinoamericana de Economía*. Vol. 43, núm 170, pp. 125-154.

Casares, J. (2002). *El pensamiento en la política económica*. ESIC editorial, Madrid.

Celasun, O., Grigoli, F., Honjo, K., Kapsoli, J., Klemm, A., Lissovolik, B., y otros. (2015). "Política Fiscal en América Latina: Lecciones y legados de la crisis financiera mundial". *Fondo Monetario Internacional*. SDN/15/06.

Cerón J. (2012). "La respuesta de la política fiscal a la actividad económica en los países desarrollados", *Estudios de Economía Aplicada*. Vol. 30, núm. 1, pp. 1-31.

Chick, V. (1990). *La macroeconomía según Keynes. Una revisión de la teoría general*. Alianza editorial, España.

Christiano, L, Martin E. y S. Rebelo (2010). "When is the Government Spending Multiplier large?" Northwestern University.

De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía. Teoría y políticas*. Pearson educación, México.

Doménech, R. y García J. (2001). "Estructura fiscal y crecimiento económico en la OCDE", *Investigaciones Económicas*. Vol. XXV, núm. 3, pp. 441-472.

Dornbusch, R., Fisher, S. y Startz, R. (2004). *Macroeconomía*. Mc Graw Hill, Madrid.

Efron, B. (1979). "Bootstrap methods: another look at the jackknife", *The Annals of Statistics*. Vol. 7, núm. 1, pp. 1-26.

- Esquivel, G. (2010). "De la inestabilidad macroeconómica al estancamiento estabilizador: el papel del diseño y la conducción de la política económica", en N. Lusting (ed), *Crecimiento económico y equidad*. Vol. IX, México, D.F. El Colegio de México, pp. 35-78.
- Faal, E. (2005). "GDP Growth, Potential Output, and Output Gaps in Mexico", *International Monetary Fund*. Working Paper WP/05/93.
- Feldstein, M. (1982). "Government Deficits and Aggregate Demand", *Journal of Monetary Economics*. Núm. 1, vol. 9, pp. 1-20.
- Galindo, M. (2011). "Crecimiento Económico". *Tendencias y Nuevos desarrollos de la Teoría Económica*. Núm. 858, pp. 39-55.
- Guajardo, J., Leigh, D. y Pescatori, A. (2011). "Expansionary Austerity: New International Evidence", *International Monetary Fund*. Vol. 11, núm. 158, pp. 1-37.
- Gujarati, D. (2004). *Econometría*. Mc Graw Hill: México.
- Hernández, A. (2007). *Análisis de series temporales económicas II*. ESIC editorial, España.
- Hernández, J. (2014). "Reinventando la política fiscal: ¿una nueva estrategia para la estabilización y el crecimiento económico?", *Cuadernos de Economía*. Vol. 33, núm. 62, pp. 33-59.
- Huerta, A. (2015) "La austeridad fiscal recrudece los problemas de la economía", *El cotidiano*. Núm. 192, pp. 44-57.
- James, E. (1963). *Historia del pensamiento económico*. Aguilar S.A, España.
- Jiménez, F. (2010). *Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta*. Fondo Editorial: Perú.
- Katchova, A. (2013). "Quantile Regression", *Econometric Academy* <https://sites.google.com/site/econometricsacademy/econometrics-models/quantile-regression> (26/09/2016).
- Koenker, R. (2005). "Quantile Regression" *Cambridge University Press*

- Koenker, R. y Basset, G. (1978). "Regression Quantiles", *Econometrica*. Vol. 46, pp. 33-50.
- Krugman, P. (2012). "Revenge of the Optimum Currency Area". *National Bureau of Economic Research*. Vol. 27, pp. 439-448.
- Krugman, P. y Wells R. (2014). *Macroeconomía*. Reverté, Barcelona.
- Lambsdorff, J. (1999). *Corruption in empirical research*. International Anti-Corruption Conference, Durban, South Africa.
- Landreth, H. y Colander, D. (2002). *Historia del pensamiento económico*. Compañía editorial continental, México.
- Larraín, F. y Sachs, J. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Pearson education, Buenos Aires.
- Lasa, J. (1984). "Monetarismo versus keynesianismo:el debate sobre la efectividad de la política económica", *Análisis Económico*. Vol. III, núm. 2, pp. 79-106.
- Linnemann, L. y Schabert, A. (2000). "Fiscal Policy in the New Neoclassical Synthesis", *Department of Economics*. University of Cologne, Alemania.
- Loayza, N., P. Fajnzylber, and C. Calderón (2002). "Economic Growth in Latin America and the Caribbean," mimeo, *The World Bank*.
- Mankiw, G. (2014). *Macroeconomía*. Antoni Bosch editor: España
- Martínez, D., Caamal, I. y Ávila, J. (2011). "La política fiscal y el crecimiento económico en México", *Políticas públicas y Economía*, Vol. -, núm. , pp. 136-156.
- Mauro, P. (1995). "Corruption and growth", *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 110, núm. 3, pp. 681-712.
- Mo, P. (2001). "Corruption and economic growth", *Journal of Comparative Economics*. Vol. 29, núm.1, pp. 66-79.
- Mora, H. (2005). "Métodos numéricos para la estimación de parámetros en regresión cuantílica", *Revista Colombiana de Estadística*. Vol. 28, núm. 2, pp. 221-231.

Peacock, A. y Shaw, G. (1974). *La teoría económica de la política fiscal*. Fondo de Cultura Económica, México.

Peacock, A. y Shaw, G. (1974). *La teoría económica de la política fiscal*. Fondo de Cultura Económica: México.

Perotti, R. (2013). "The Austerity Myth: Gain without Pain?" *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No. 17571.

Ponce, J. (2004). "Una nota sobre empalme y conciliación de series de cuentas nacionales", *Revista de Economía*. Vol. XI, núm. 2, pp. 178-210.

Ramírez, L. y Sánchez I. (2013) "Crecimiento económico, corrupción e instituciones en México" *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. Vol. 22, núm. 43, pp. 105-133.

Romer, D. (2006). *Macroeconomía avanzada*. Mc Graw Hill, España.

Rubio, O. y Roldán C. (2003). "Política fiscal y crecimiento: nuevos resultados para las regiones españolas", *Investigaciones Regionales*. Núm. 3, pp. 99-111.

Sánchez B. (2010). "Regresión cuantílica" en Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). [https://www.uam.es/otroscentros/klein/seminarios/ponencias/kg_10_09%20\(2\).pdf](https://www.uam.es/otroscentros/klein/seminarios/ponencias/kg_10_09%20(2).pdf) (27/09/2016)

Santaella, J. (1998). "Economic Growth in Mexico," IADB, Manuscript.

Sanz-Sanz, J. y Sanz, I. (2013). "Política fiscal y crecimiento económico". *CEPAL. Serie Macroeconomía del desarrollo* núm 134.

Sotelo, J., De Unamuno, J., Cáceres, J. y Freire, M. (2003). *Teorías y modelos macroeconómicos*. ESIC, España.

Stiglitz, J. (2010). "Risk and Global Economic Architecture: Why full financial integration may be undesirable". *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No. 15718.

Summers, L. y Poterba, J. (1987). "Recent U.S. Evidence on Budget Deficits and National Savings", *National Bureau of Economic Research* working paper No. 2144

Tanzi, V. y Davoodi, H. (1997). "Corruption, public investment, and growth". *International Monetary Fund*. Vol. 139, núm. 97, pp. .

Velázquez, D. (2015). "El efecto del gasto público en el ciclo económico: una visión alternativa", *Revista Estudios Económicos*. Vol. 30, pp. 93-140.

Vicéns, J. y Sánchez B. (2012). "Regresión cuantílica: Estimación y contrastes", *Instituto L.R. Klein. Centro Gauss. U.A.M. D.T.* núm 21.

Villegas, C. (2014). "Del Modelo IS-LM al Nuevo Consenso Macroeconómico", *Tiempo Económico*. Vol. XI, núm. 28, pp. 5-20.

Waldo, B. (2013). "Política Fiscal y demanda agregada: Keynes y Barro-Ricardo".
Departamento de Economía, Lima.

Wei, Shang-Jin y Yi, Wu. (2000). "Negative alchemy? Corruption. Composition of capital flows, and currency crises". World Bank Policy Research Working Paper Series, 2429.

Woodford, M. (2010). "Simple Analytics of the Government Expenditure Multiplier", *American Economic Journal*. Vol. 3, núm. 1, pp. 1-35.

World Bank, (1998). "Enhancing Factor Productivity Growth," Country Economic Memorandum. Report No. 17392-ME.

Zurita, J.; Martínez, J., Rodríguez, F. y Montoya, F. (2009). "La crisis financiera y económica del 2008. Origen y consecuencias en los Estados Unidos y México". *El Cotidiano*. Núm 157, pp. 17-27.