



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

TÍTULO

METAANÁLISIS DEL EFECTO DESPLAZAMIENTO DE LA
INVERSIÓN PÚBLICA SOBRE LA INVERSIÓN PRIVADA
EN MÉXICO

T E S I N A

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
ECONOMÍA

P R E S E N T A:
VALERIA ANAHI ROMERO ARZATE

DIRECTOR:
DR. MIGUEL CERVANTES JIMÉNEZ



México, Cd.Mx. Ciudad Universitaria, mayo de 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Esta tesina es dedicada a la memoria de mi padre, un guerrero que me inspiró en vida y me sigue inspirando desde el cielo. Agradezco infinitamente su esfuerzo hasta el final de sus días, y lo recuerdo cada día con amor y devoción.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi madre que con gran sacrificio me salvó y sigue salvando en los momentos de mayor aflicción y necesidad, que con su ejemplo me mostró a luchar con valor, pero también con sensatez y agradecimiento a Dios. A mis hermanos que resilientes y bondadosos guiaron mis pasos desde pequeña, los admiro. A mis abuelas, las primeras mujeres en demostrarme que no hay límites para salir adelante. Le agradezco a toda mi familia por estar al pendiente de mis estudios, por todas las plegarias y oraciones, por apoyarme e impulsarme a ser mejor persona. Y a las nuevas generaciones, los quiero invitar a que lograremos que los sacrificios y dificultades de nuestras abuelas, tías, madres, primas y hermanas hayan valido la pena.

Por último y no menos importante, quiero brindar mi más profundo agradecimiento al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), al proyecto intitulado “Política de crédito y productividad de la inversión en México 1970-2018”, del que fui becaria a cargo del Dr. Benjamín García Paez, un destacable economista y responsable del proyecto, y del Dr. Miguel Cervantes, el corresponsable y tutor de la presente tesina, un profesor dedicado, además de un gran ser humano a quien admiro muchísimo, que con su paciencia me guió, motivó a concluir mi tesina y me instruyó para aprender muchísimos conocimientos a lo largo del proyecto. Gracias a la UNAM, la universidad de la nación, por darme la oportunidad de participar en el proyecto PAPIIT y formarme en el ámbito profesional bajo un sentido de justicia social e identidad nacional.

Contenido

Agradecimientos.....	2
Introducción.....	4
1. Hechos estilizados de la inversión	7
2. La evidencia empírica de los efectos atracción y desplazamiento de la inversión pública sobre la inversión privada.	12
2.1. La evidencia empírica en el orbe	13
2.2. La evidencia empírica en México	19
Conclusiones y recomendaciones.....	28
Bibliografía.....	30
Índice de gráficas.....	32
Índice de tablas	32

Introducción

Históricamente se han discutido las relaciones que se establecen entre la inversión pública y la inversión privada. En modelo clásico el gasto público desplaza al sector privado; en contraste, en los modelos keynesiano – hicksiano, poskeynesiano y ciclo económico real se complementan.

Por ejemplo, en México, Calderón y Roa (2006) identificaron, con un modelo dinámico autorregresivo, la existencia de un efecto desplazamiento sobre la inversión privada de 1886 a 2003, sobre todo a partir de 1998. Caballero y Gallardo (2012) revelaron con un modelo VAR y un modelo de Corrección de Errores que el gasto público lejos de desplazar a la inversión privada la complementa y la alienta. Conclusión similar fue obtenida por Castillo y Herrera (2005) con un modelo de cointegración al identificar que la inversión pública desplaza a la privada en el corto plazo, pero en el largo plazo la complementa. Caballero y Gallardo (2012) extendieron el modelo VAR en países Latinoamericanos de 1990-2008, concluyendo que el gasto público primario estimula la inversión privada (efecto atracción). Ahmed y Miller (1999) distinguieron que los componentes del gasto público y el grado de desarrollo de un país determinan si existe efecto crowding-out o crowding-in. Gutiérrez F. (2017) buscó la relación de la inversión pública en México, para el periodo de 1980 a 2015, con un modelo ADL concluyó que tanto para el corto como el largo plazo el efecto neto total del gasto público primario y del PIB sobre la inversión privada es positivo y considerable. Fonseca (2007) utilizó un modelo ADL para la economía mexicana de 1980 a 2007 y concluyó que existe un desplazamiento parcial de la inversión pública hacia la privada en el corto plazo, mientras que para el largo plazo se aprecia un débil y marginal efecto de complementariedad entre ambos tipos de inversión. Moreno (2006) utilizó modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios de 1960 a 2000 y concluyó que no se presentó un efecto crowding-out. Lachler & Aschauer (1998) obtuvieron evidencia de que los crecimientos de la productividad total de los factores de la economía responden positivamente a los aumentos en la relación entre la inversión pública y la privada. Por tanto, los aumentos de la inversión pública deberían tener un impacto neto positivo en el crecimiento económico, a pesar de los importantes efectos de desplazamiento. Altin Gjini (2012) descartó la existencia de un desplazamiento al separar a los países por su modelo de inversión. AmirKhalkhali (2003) y Gutiérrez H. (2016) comprobaron la existencia de un desplazamiento de la inversión, el primero segmentó por periodos a cada país en base al tamaño de su gobierno, y el segundo modeló los determinantes de la inversión privada para estimar el factor de crowding-out en años futuros.

Asimismo, en el contexto internacional se constata que Basar y Temurlenk (2007) con un modelo de Vectores Autorregresivos estimaron que el efecto del gasto del gobierno en Turquía tiene efectos negativos en la inversión privada, un efecto de crowding out entre 1980 y 2005. Sin embargo, el efecto inverso, no alcanzó la proporción suficiente para concluir que el aumento de la inversión privada disminuyera el gasto público. Afonso y Aubyn (2009) en un grupo de países desarrollados, de 1960 a 2005, con un VAR concluyeron que el efecto crowding-in de la inversión pública sobre la privada varía en cada país, mientras que el efecto crowding-in de la inversión privada sobre la inversión pública es más generalizado. En el mismo periodo, Kollamparambil y Nicolaou (2011) examinaron con un modelo VAR la relación entre la inversión pública y la privada en Sudáfrica, los resultados indican que aunque la inversión pública no está “desplazando” la inversión privada, ejerce un impacto indirecto.

El objetivo general de la tesina es sintetizar los efectos desplazamiento o atracción de la inversión pública sobre la inversión privada en México de 1982 a 2019 a través de un metaanálisis para la identificación de políticas económicas que incidan en el crecimiento económico.

El objetivo anterior se integra por dos objetivos particulares, a saber:

1. Identificar los hechos estilizados de la inversión pública y privada en México desde 1993.
2. Sintetizar la literatura del tema efecto desplazamiento y atracción de la inversión privada respecto de la inversión pública.

La tesina intenta responder a la siguiente pregunta: ¿Cuál es la relación de la inversión pública y la inversión privada en México de 1982 a 2018?

Dada la naturaleza de la información la investigación será longitudinal y transeccional.

El alcance de la investigación será descriptivo y correlacional en el ámbito del metaanálisis.

La investigación es conveniente por que la inversión es una variable fundamental y detonante del crecimiento económico. Conocer la relación que se establece entre la inversión pública y privada, permitirá el desarrollo de políticas económicas que coadyuven al crecimiento económico. Debido a que el presente metaanálisis sintetiza los resultados claves y metodologías de los estudios, también

servirá de herramienta para hacer más eficiente el estudio de las investigaciones disponibles en materia de inversión.¹ Asimismo, la investigación beneficiará a los funcionarios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, diputados, senadores y académicos interesados en la expansión de la inversión de los sectores públicos y privados.

El trabajo se integra esencialmente en dos capítulos:

- En el primer capítulo se muestran los hechos estilizados de la formación bruta de capital.
- En el segundo capítulo se sintetizan algunos de los estudios más relevantes del efecto desplazamiento y atracción de la inversión pública respecto a la inversión privada.
- Al final se presentan las conclusiones y recomendaciones.

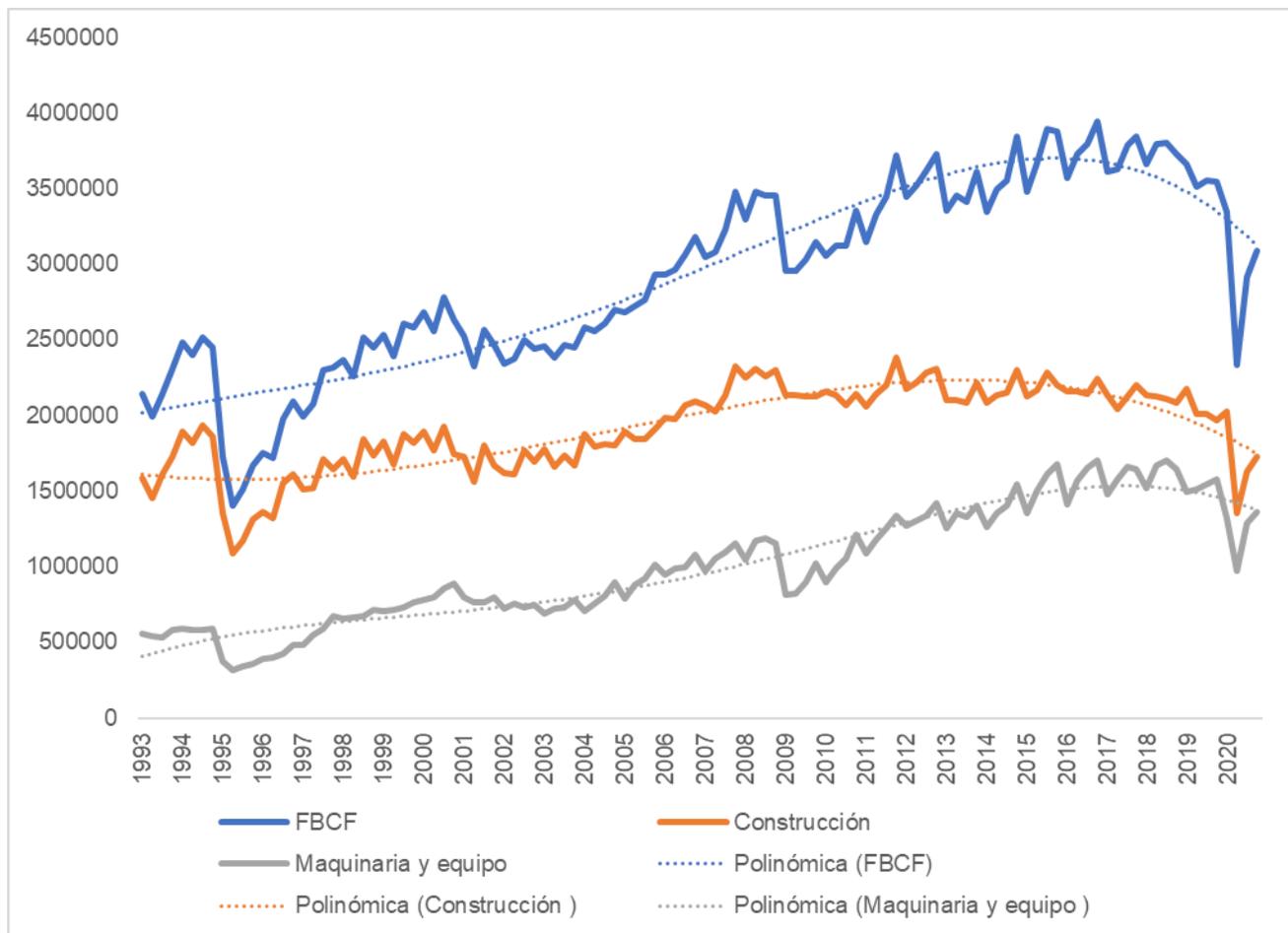
¹ Un metaanálisis se define como “un estudio cuyo fin es el de compilar información disponible, agrupándola según un tema específico y evaluándola a través de herramientas de calidad metodológica” (Bolaños & Calderón, 2014).

1. Hechos estilizados de la inversión

La inversión es una variable muy importante para la economía porque constituye los activos que se utilizan en el proceso productivo y su vida útil supera los cuatro, diez o veinte años, por lo que la inversión de hoy tendrá impacto en el futuro. El problema radica en que en México la inversión pública ha decrecido desde el año 2011 y la privada desde 2017.

El objetivo de esta apartado es mostrar los hechos estilizados de los componentes de la formación bruta de capital, en lo subsecuente la inversión, para la identificación de tendencias.

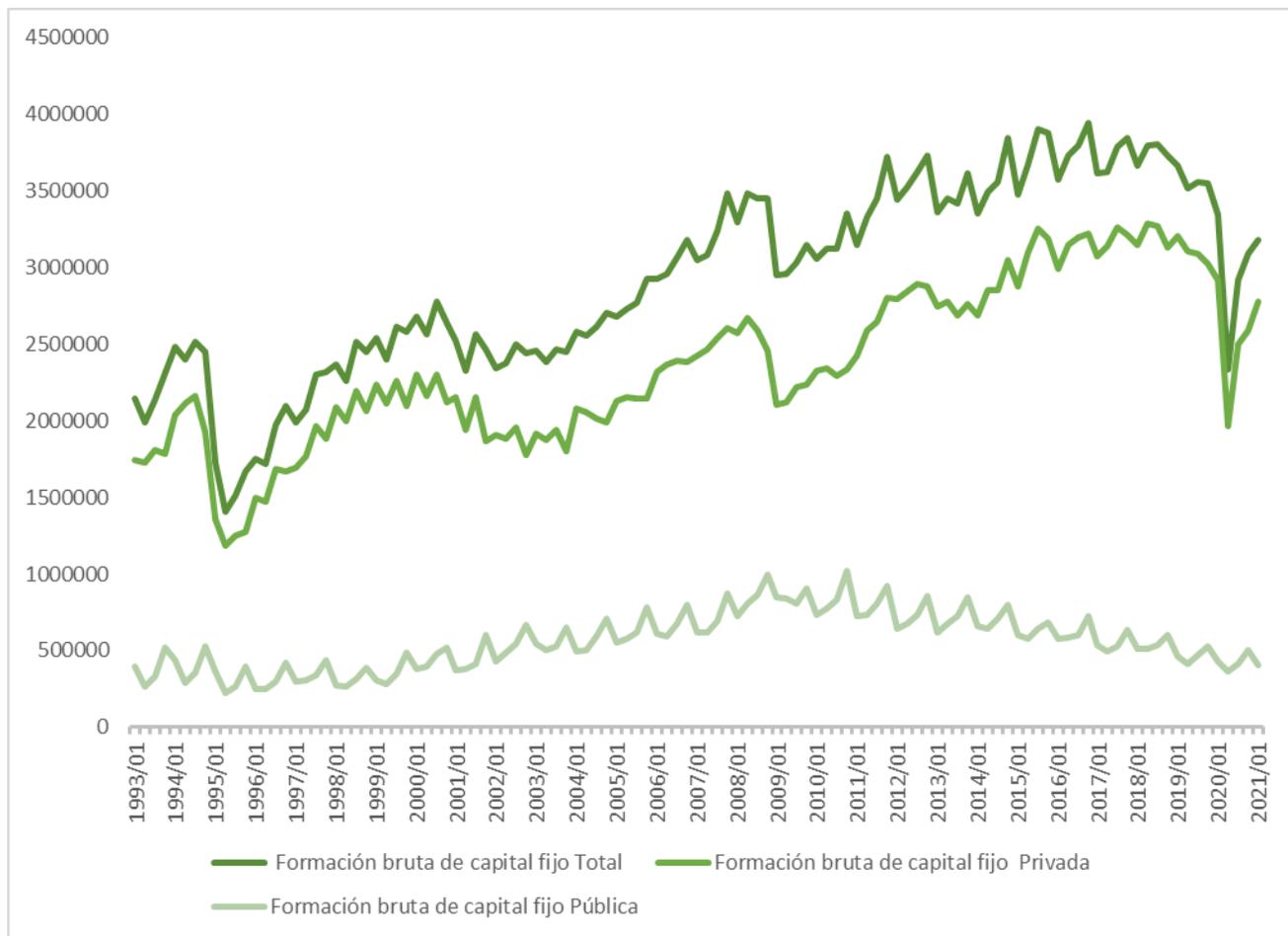
Gráfica 1. Formación Bruta de Capital Fijo por origen y tipo de bien, 1993-2020.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2021. <https://bit.ly/32oID6f>

La Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) se compone por construcción y maquinaria y equipo. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) la define como: “Las adquisiciones menos las disposiciones de activos fijos, que son resultado de procesos de producción y que se utilizan en otros procesos, sumado a las adiciones al valor de los activos no producidos”. La Gráfica 1 muestra caídas de la FBCF y sus componentes durante las recesiones de 1994 (el efecto tequila) y 2008 (subprime). Asimismo, la FBCF total y maquinaria y equipo muestran una tendencia decreciente a partir de 2018, misma tendencia que muestra el componente construcción pero su disminución data de 2012.

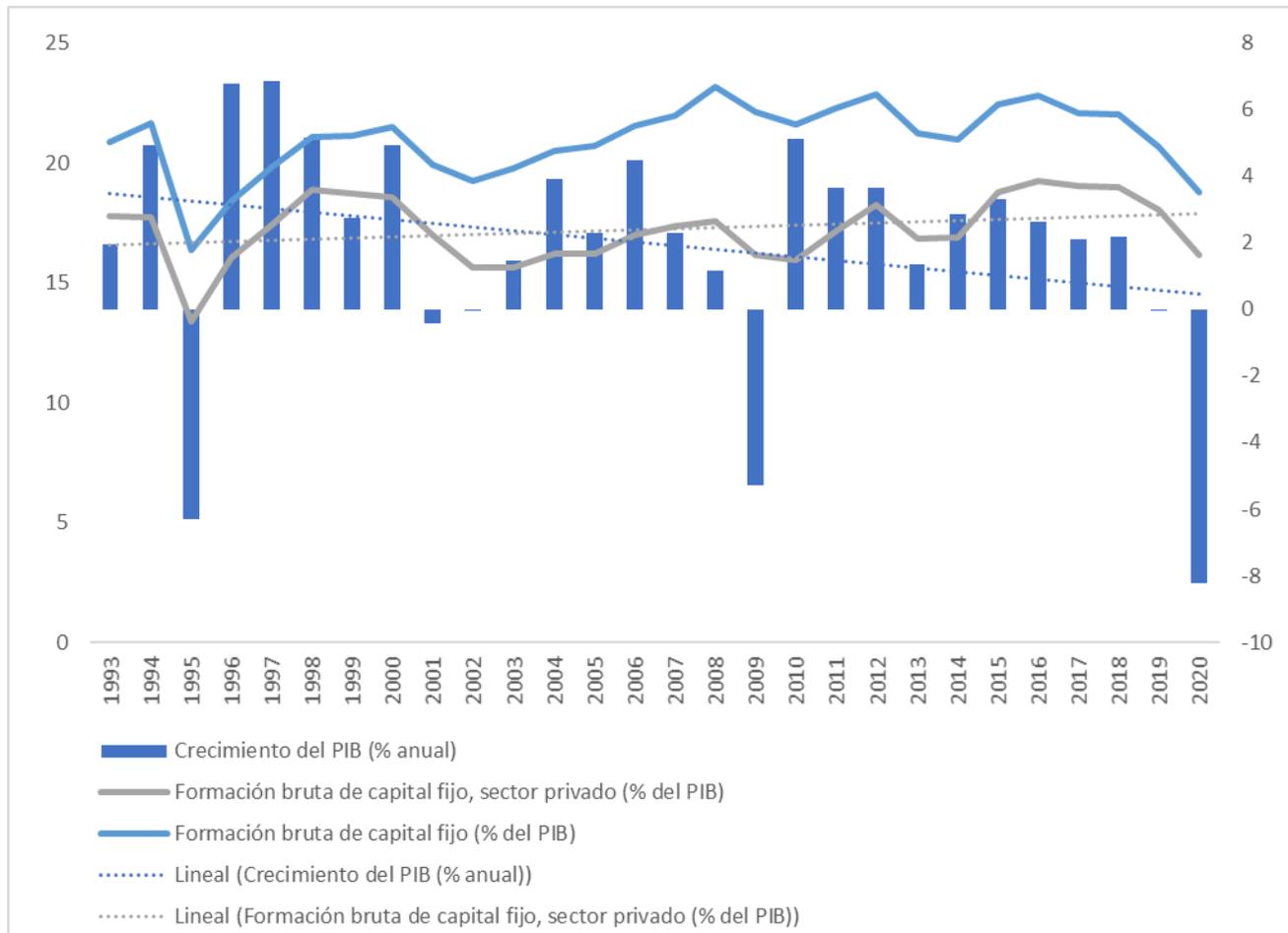
Gráfica 2. Composición de la Formación Bruta de Capital Fijo por tipo de comprador, 1993-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2021. <https://bit.ly/3xXCxnl>

Teniendo en cuenta que los programas de infraestructura propuestos por el gobierno únicamente señalan la necesidad de impulsar la participación del sector privado en el financiamiento de este tipo de proyectos; (Fonseca, 2007) en las últimas tres décadas la formación bruta de capital fijo ha presentado un comportamiento volátil, ya que la mayor participación se atribuye a la formación bruta de capital fijo privada, los parámetros de cambio son similares. La Gráfica 2 muestra la senda de expansión de la inversión pública y privada, la que muestra que la inversión pública ha disminuido sistemáticamente desde el año 2011.

Gráfica 3. Formación Bruta de Capital Fijo total y del sector privado como porcentaje del PIB y crecimiento del PIB en México (1993-2020).



Fuente: Elaboración propia con datos de WDI, World Bank (2021) <https://bit.ly/3qmXkij>

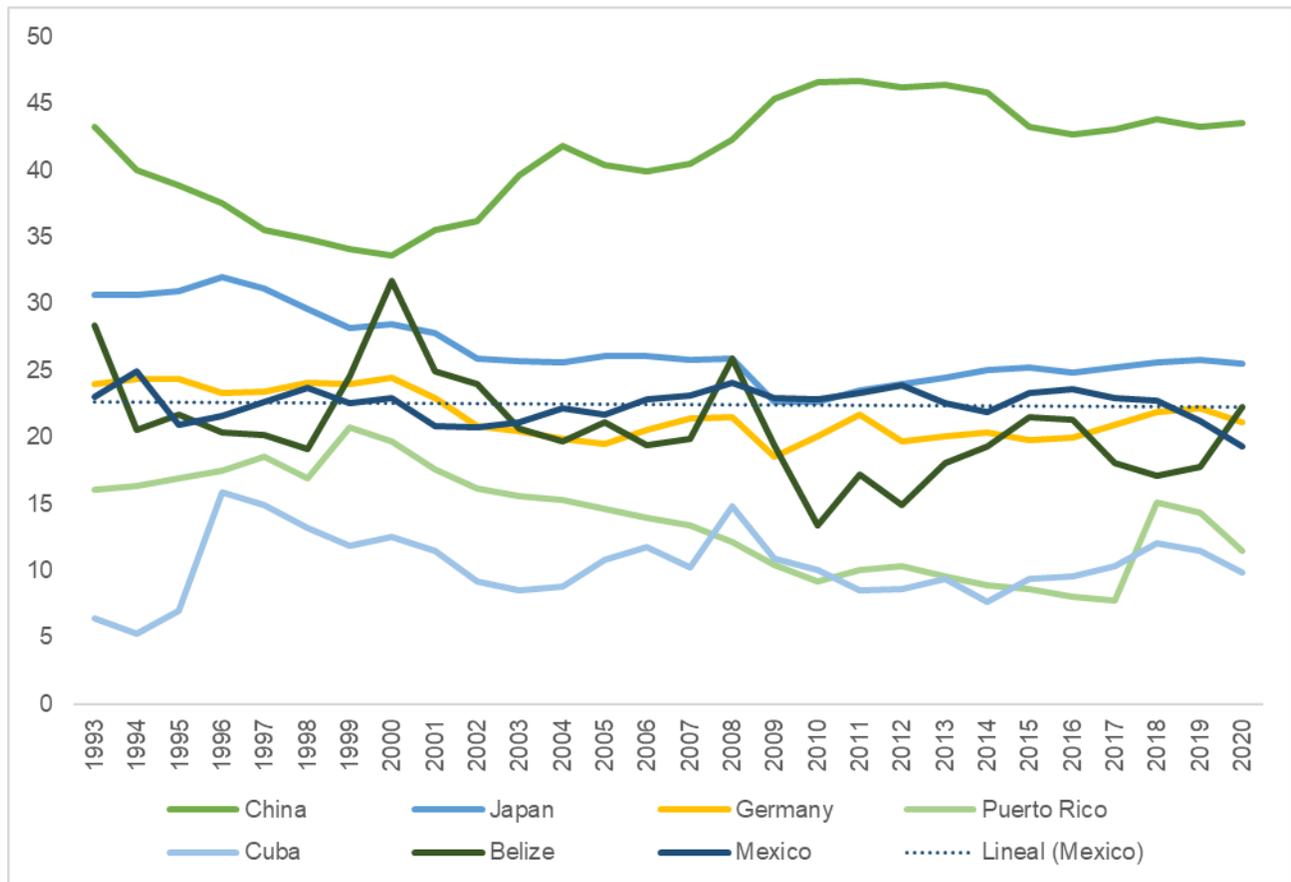
Se observa una dependencia en la inversión privada y una baja participación del sector público, como consecuencia natural de la privatización de muchas empresas estatales a partir de los noventa y la limitación al Estado como proveedor de infraestructura pública en sectores con externalidades como educación, sanidad y medioambiente; (Lachler & Aschauer, 1998) lo que culmina en un estancamiento de la formación bruta de capital total a pesar de la tendencia esporádica de alzas y bajas de la FBCF del sector público.

A partir de ello, es conveniente cuestionar si la relación entre la inversión privada y el crecimiento económico es estable y ¿en qué circunstancias lo es? Enseguida, segmentar periodos en los que el capital privado ha tenido mayor participación e identificar el comportamiento de la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) en dichos periodos. Así, en la Gráfica 3 se compara tanto la tendencia lineal de la participación de la FBCF en el PIB como la tendencia del crecimiento económico, se puede observar una conducta opuesta entre las dos variables en el periodo analizado, por consiguiente, es posible argumentar que las tendencias de cambio entre el capital privado y el crecimiento económico no han coadyuvado como se esperaría. De manera análoga, el valor absoluto de la formación bruta de capital fijo posee un crecimiento constante, pese a la poca similitud con la variación del crecimiento del PIB.

A pesar de la participación que desempeña el capital del sector privado en el crecimiento de capital fijo total, la tasa de inversión en la economía mexicana no ha rebasado el 23 % de la producción total nacional; mientras que en China la inversión participó más del 43 % en el PIB, tal como lo ilustra la Gráfica 4. En contraste; la tasa de crecimiento de la economía presenta un comportamiento sumamente fluctuante a pesar de los periodos en los que la formación de capital presentaba una mayor participación en la producción nacional. El ejemplo más evidente se observa en la crisis del 2008, en el cual no se encuentra similitud en el patrón de comportamiento.

Por lo tanto, si hay sospecha de que la inversión pública y el crecimiento económico están positivamente relacionados en México, el bajo desempeño que se le ha permitido emplear en la formación bruta de capital fijo, dificulta encontrar un parámetro concluyente que demuestre la teoría del crowding-out en el caso mexicano.

Gráfica 4. Formación Bruta de Capital Fijo (% PIB) en países seleccionados. (1993-2020).



Fuente: Elaboración propia con datos de WDI, World Bank (2021). <https://bit.ly/3qmXk>

2. La evidencia empírica de los efectos atracción y desplazamiento de la inversión pública sobre la inversión privada.

De acuerdo con las premisas de la teoría económica el déficit presupuestario conforma el sustento de un efecto negativo o positivo hacia la variable de inversión privada por causa de políticas detonantes del gasto público, el efecto negativo es conocido como desplazamiento o crowding-out y el efecto positivo como atracción o crowding-in.

El efecto expulsión ha sido uno de los argumentos más utilizados por el pensamiento neoclásico, en particular el modelo conocido como clásico establece que ante precios totalmente flexibles el déficit público presionará al alza la tasa de interés en el mercado de los fondos prestables reduciendo el consumo y la inversión en la misma magnitud del aumento del gasto público, por ello la recomendación de evitar el gasto público. Al ser desplazada la inversión privada, induciría a una caída de la tasa de crecimiento económico de los años siguientes, asimismo, implicaría la presencia e incremento de un déficit público que podría traer endeudamiento (Calderón & Roa, 2006), posiblemente por la escasez de recursos financieros para promover la formación de capital (Castillo & Herrera, 2005).

Por su parte, siguiendo a (Cervantes Jiménez, 2016) los modelos keynesiano, hicksiano y poskeynesiano establece que, ante precios rígidos y en condiciones de desempleo, la inversión pública y el gasto público tienen un efecto multiplicador que eleva al consumo privado y por tanto al Producto Interno Bruto. Además, se agrega un efecto acelerador que inciden en el crecimiento de la inversión privada.

En los modelos micro fundamentados la inversión pública incide en el Producto Interno Bruto de forma directa, cuando la inversión pública se destina a bienes sustitutivos como por ejemplo bibliotecas entonces hay un efecto desplazamiento, pero sumado con el efecto detonador de la inversión pública en la infraestructura pública entonces el efecto es positivo y en ciertas condiciones el efecto multiplicador, reducido, puede presentarse (Cervantes Jiménez, 2016).

De acuerdo con los resultados aplicados para México, hay varios motivos para sospechar que la inversión pública y el crecimiento económico están positivamente relacionados, sin embargo, esa

relación puede no ser estable o únicamente se mantiene en determinadas circunstancias (Lachler & Aschauer, *Public Investment and Economic Growth in Mexico*, 1998), por consiguiente, deberían estudiarse los elementos específicos de la inversión pública que tienen un impacto directo en la inversión privada, a fin de señalar los rubros en los cuales existe la necesidad de invertir y no provoque una incorrecta asignación de recursos públicos (Fonseca, 2007).

2.1.La evidencia empírica en el orbe

En contraste a la hipótesis neoclásica y keynesiana, otra hipótesis es la equivalencia ricardiana, la cual establece que la inversión privada es neutral a los déficits presupuestarios (Basar & Temurlenk, 2007). Con el fin de encontrar la propuesta teórica acertada, existe un estudio elaborado por Basar y Temurlenk para Turquía mediante un modelo estructural VAR utilizando inversión privada, PIB y las variables del gasto público en niveles reales per cápita, con datos anuales para los períodos 1980 a 2005. Los resultados más relevantes del estudio confirmaron la hipótesis neoclásica de *crowding-out*, aunque bastante mínimo, encontraron un efecto negativo del gasto público sobre la inversión privada; sin embargo, tiene un efecto positivo sobre el PIB, por ello las conclusiones revelan que reducir el gasto público en Turquía no sería la forma más adecuada de incrementar su inversión privada. Como vemos, la importancia de estudiar el efecto desplazamiento de la inversión se visualiza en las implicaciones que posee con el crecimiento del PIB.

El grado de productividad de la inversión privada y su contribución en el crecimiento (ya sea de manera directa o indirecta), así como el rol de las decisiones de política económica en la formación de capital público, son imprescindibles de identificar, debido a su relación en la implementación de las medidas presupuestarias adoptadas por los gobiernos. La importancia de la inversión pública ha sido ilustrada aún más por la idea de la regla de oro, que sugiere que dicho gasto solo debe financiarse mediante la emisión de deuda pública, y mediante la imposición de reglas formales de que los déficits presupuestarios no superen la inversión pública (Afonso & ST. Aubyn, 2009).

La cuestión de la formación de capital público, es, ¿Prevalece el efecto de atracción? o ¿El resultado

principal es el desplazamiento de la inversión privada? Para averiguarlo, los autores citados arriba compararon el costo de inversión con los rendimientos de la producción y la participación de la inversión pública y privada en el PIB, con un modelo VAR de cinco variables² para el periodo de 1960 a 2005, que también utilizaron para calcular las tasas de rendimiento macroeconómicas. Utilizaron datos anuales para los países y periodos presentes en la Tabla 1.

Tabla 1. Periodos por país utilizados en el estudio de Afonso et al.

País	Periodo	País	Periodo	País	Periodo
Austria	1965-2005	Grecia	1973-2005	Suecia	1971-2004
Bélgica	1970-2005	Irlanda	1971-2005	Canadá	1964-2004
Dinamarca	1971-2005	Italia	1970-2005	Estados Unidos	1961-2004
Alemania	1970-2005	Países Bajos	1969-2005	España	1979-2005
Finlandia	1961-2005	Portugal	1981-2005	Reino Unido	1970-2005
Francia	1970-2005	España	1979-2005	Japón	1972-2004

Fuente: Elaboración propia con datos de (Afonso & ST. Aubyn, 2009).

A partir del modelo VAR para cada país, (Afonso & ST. Aubyn, 2009) estimaron las tasas de rendimiento: parcial de la inversión pública, de la inversión total pública, parcial de la inversión privada, y de rendimiento de la inversión total privada. Los resultados en el estudio demostraron que la productividad marginal parcial y total es positiva para todos los países, y la inversión pública respondió positivamente a la inversión privada en todos los países excepto en Bélgica, Grecia y Suecia. *Grosso modo* la inversión pública tuvo un efecto contractivo sobre la producción en cinco países con impulsos positivos de la inversión pública que llevaron a un efecto *crowding-out* de la inversión privada; sin embargo, los efectos expansivos y el *crowding-in* prevalecieron en ocho de los diecisiete países analizados.

Establecer si los esfuerzos del estado están frustrando o fomentando la inversión del sector privado y cuantificar esa relación entre ambos elementos, es imprescindible para determinar una política pública orientada al crecimiento económico (Kollamparambil & Nicolaou, 2011). Se ha cuestionado,

² Tasa de crecimiento logarítmico de la inversión pública real, Inversión privada real, la producción real, impuestos reales y tasa de interés real.

por un lado, la participación que la inversión posee respecto al Producto Interno Bruto, por otro lado, la relación que la inversión privada y la pública representan en la inversión total, de acuerdo con su fuente de financiamiento. En el caso de Sudáfrica, los autores citados analizaron las tendencias en la formación de capital fijo y la composición de la inversión pública de Sudáfrica, teniendo en cuenta que es un país con una relación baja de inversión respecto al PIB, la forma de financiamiento de la inversión pública determina su efecto final sobre la inversión privada; de modo que, podría contribuir a una transferencia de recursos del sector privado (mediante impuestos o deuda) o implicaría una mayor creación de dinero. A consecuencia de la disminución de la competitividad de la inversión pública en sectores de infraestructura (transportes, electricidad, maquinaria, etc.) para promover la inversión privada en Sudáfrica, los autores adoptaron un modelo VAR planteado por Agénor et al. (2005) con datos trimestrales de 1960 a 2006 y las variables de logaritmo del PIB real, el *stock* de capital público, inversión pública y la inversión privada como porcentaje del PIB, crédito y la tasa de variación del tipo de cambio real efectivo. Sus resultados indicaron que, aunque la inversión pública ha sido demasiado baja para tener un impacto directo en la inversión privada, la ha beneficiado al impulsar la demanda agregada general de los bienes y servicios producidos por el sector privado.

Del mismo modo que Fonseca, Ahmed y Miller (1999) distinguieron entre gastos financiados con impuestos y con deuda para el estudio del efecto *crowding-out*, desagregando los componentes del gasto público³ con el fin de delimitar los sectores que desplazan o atraen la inversión privada. Además distinguieron entre países desarrollados y en vías de desarrollo para determinar si existen diferencias sistemáticas, Ahmed *et al.* introdujeron una restricción presupuestaria⁴ del gobierno en ecuaciones de regresión con datos anuales de 39 países para 1975 a 1984 de la siguiente forma: con especificaciones de modelos de MCO (de efectos fijos y de efectos aleatorios) para tres conjuntos de datos, uno con la muestra completa de 39 países, otro que incluye 23 países en desarrollo y el último constituido por 16 países desarrollados. Entre sus resultados señalaron la existencia de efectos tanto

³ Componentes del gasto público: gasto en defensa, gasto en educación, gasto en sanidad, gasto en seguridad, gasto en bienestar social, gasto en asuntos económicos, y gasto en servicios, gastos en transporte, gastos en comunicación, y otros gastos.

⁴ La restricción presupuestaria del gobierno como la diferencia entre los ingresos fiscales totales y la suma de los gastos en diferentes categorías. (Ahmed & Miller, 1999)

crowding-out como *crowding-in* para diferentes componentes del gasto público, el gasto en comunicación y transporte desplaza la inversión en los países en desarrollo, el gasto en seguridad social y bienestar desplaza la inversión (tanto para aumentos financiados por impuestos como por deuda) en los países desarrollados y en desarrollo. En general, el resultado de su estudio fue que el gasto financiado con impuestos desplaza la inversión con más frecuencia que el gasto público financiado con deuda.

Análogamente, se sustenta que la inversión privada compite con la pública por el ahorro, por ejemplo, el estudio de Gutiérrez H. (2016), pondera la rentabilidad marginal social de inversión privada con el cálculo de la tasa social de descuento a lo Harberger; mejorando la estrategia de modelamiento de Agosin (1995) que con la técnica econométrica conocida como SUR(*seemingly unrelated regression*)⁵ distingue los efectos contemporáneos de los efectos futuros de la inversión pública sobre la privada. El modelo econométrico de Gutiérrez H. es una variante del postulado de Agosin aplicado a Chile, con el uso de las variables de inversión privada, inversión pública, PIB, crédito al sector privado, deuda externa, consumo neto (público y privado) y tasa de interés. Sin embargo, plantea dos cambios al estudio de Agosin: el recalcular el coeficiente de variación de la inflación y la sustitución de la serie de tasa de interés por la tasa de interés pagada por el Banco del Estado de Chile a sus ahorradores, considerando una variable *dummy* para tres años (1970-1972). Ante el resultado de un factor *crowding out*, Gutiérrez argumentó que es optimista esperar que un país en desarrollo como Chile pueda financiarse con créditos en el mercado internacional, inevitablemente un aumento en la inversión privada tendrá que financiarse a costa de otras inversiones.

De forma similar al estudio de Gutiérrez H (2016), en la evidencia econométrica centrada en el problema de la endogeneidad de la inversión con la tasa de ahorro, se incluye el estudio de AmirKhalkhali, Dar y AmirKhalkhali (2003) el cual evalúa el *crowding-out* con perspectiva en la movilidad de capital y la relación entre el ahorro y la inversión, por medio de un modelo econométrico de coeficientes variables aplicado a 19 países de la OCDE (Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia,

⁵ Regresiones aparentemente no relacionadas o Seemingly Unrelated Regressions (SUR) por sus siglas en inglés.

Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Portugal y Reino Unido) con datos anuales de 1970-1999. AmirKhalkhali *et al.* utiliza dos procedimientos, el primero segmentado por temporalidades y el segundo agrupando en cinco rangos a los países en base al tamaño de su gobierno; con las variables de tamaño del gobierno, la inversión, el ahorro, la cuenta corriente, la balanza financiera del gobierno y la tasa de crecimiento del consumo del gobierno. Sin embargo, debido a la exogeneidad de los cambios de las tasas de ahorro en los países, al incorporar los flujos de capital basados en el coeficiente sobre la movilidad del capital, los autores sugieren que es engañoso sacar conclusiones sobre la exclusión y la movilidad del capital para países específicos a partir de los resultados por períodos o grupos. En específico, los resultados para el primer procedimiento del modelo, apoyan el efecto *crowding-out*, sin embargo, la fuerza del efecto parece debilitarse y el grado de movilidad del capital aumenta en la década de 1990 en comparación con las décadas de 1970 y 1980; para el segundo procedimiento los resultados que obtuvieron señalan que generalmente el efecto desplazamiento es más débil, y el grado de movilidad del capital más alto en los grupos de países con los gobiernos más grandes. En general, los resultados por periodos y grupos apoyan la idea de un desplazamiento del capital y una baja movilidad del mismo.

Como ya se ha reiterado, la razón principal para determinar si existe *crowding-out*, es debido a su implicación con el crecimiento económico. Para Lachler & Aschauer (1998) este desplazamiento puede producirse de dos formas: financiera y físicamente, la primera depende de la forma de financiamiento (por incremento de los impuestos o por préstamos internos en el mercado de capitales) y la segunda de la medida en que el sector público se apodere de las oportunidades del mercado que cubre el sector privado. Asimismo, puede influir en la tasa de crecimiento de la productividad, en la eficiencia y rentabilidad de la inversión pública, y los dos canales en que se manifiesta el impacto de la inversión pública de acuerdo con su financiamiento: en la reducción de la acumulación de factores y en la reducción de la productividad. De ello, resulta necesario determinar no sólo la existencia de un desplazamiento sino las circunstancias subyacentes en México en que se produce, por medio de series temporales para determinar el desplazamiento de la inversión pública con la privada; posteriormente, determinar la relación con el crecimiento de la productividad total de los factores y por último, con el crecimiento económico. La ecuación de crecimiento estimada con datos de 46 países en desarrollo durante el periodo 1970-1990 y las variables del PIB, inversión pública y

privada, consumo público, la tasa media de depreciación efectiva⁶, y la tasa promedio de población matriculada con nivel secundaria.

En síntesis, en los resultados mostrados de manera particular, del primer conjunto, el impacto directo de un cambio en el *stock* de capital público es casi idéntico al de un cambio en el *stock* de capital privado; y ambos son significativos; en el segundo conjunto se muestra el efecto positivo y muy significativo de incorporar el índice de eficiencia y las demás variables de financiación en la ecuación de crecimiento, los mayores niveles de deuda pública están asociados a menores tasas de crecimiento, al igual que los mayores niveles de consumo público; y por último de la tercera ecuación se deduce que: -los aumentos del *stock* de capital público, financiados en su totalidad mediante la emisión de deuda conducen a un menor crecimiento, -el aumento del *stock* de capital público financiado de la reducción de consumo público conduce a un mayor crecimiento, y además, - el incremento de inversión pública financiada por deuda reduce el crecimiento, mientras que al financiarse por el consumo público lo aumenta.

Altin Gjini, Moisiu y Kukeli (2012) recabaron literatura para modelar el efecto desplazamiento en las economías en transición de Europa del Este y las clasificaron en 4 enfoques de acuerdo con modelos de inversión: el modelo acelerador, el modelo del beneficio esperado, el modelo neoclásico y la q de Tobin. A pesar de que Gjini *et al.* considera que la mayoría de la literatura neoclásica llega a la conclusión de que la inversión de capital público influye en la productividad económica, hace uso de dicha teoría para modelar el efecto de la inversión pública sobre la inversión privada en 11 países emergentes de Europa del Este, categorizando (en base al PIB per cápita) los países en desarrollo y los desarrollados; con las variables macroeconómicas de inversión pública bruta real, la inversión privada bruta real, el crédito bancario, la tasa de inflación y el coste del capital para el periodo de 1991 a 2009. De modo que, del análisis de datos transversales agrupados para los países en desarrollo como Albania, Bulgaria, Rumanía, Letonia, Lituania y Macedonia; y los países desarrollados como

⁶ Para calcular la eficiencia del capital público, Lachler y Aschauer utilizaron cuatro indicadores: i. Averías en las líneas principales por cada 100 llamadas telefónicas de telecomunicaciones, ii. Pérdidas en la generación de electricidad como porcentaje de la producción total de electricidad, y iii. El porcentaje de carreteras pavimentadas en buen estado y iv. La utilización de locomotoras diésel como porcentaje del material rodante total.

Croacia, Estonia, Polonia, República Eslovaca y Eslovenia; se desprende que, existe un efecto marginal de las inversiones públicas en las inversiones privadas que disminuye a medida que el país pasa de ser un país menos desarrollado a uno más desarrollado. También que, si se observa la posibilidad de un efecto de *crowding-out* en Europa de Occidente, no es así en el Este. De manera generalizada, los resultados del estudio de Gjini *et al.* concluyen que no existe un efecto de desplazamiento de las inversiones públicas sobre las privadas.

2.2.La evidencia empírica en México

El debate sobre el papel del Estado en la economía para la estimulación y regulación de la inversión privada diverge en cierto punto con las premisas del libre mercado. Sin embargo, existe evidencia que señala que el mejor apoyo a la inversión es un mercado que se encuentra en expansión, con recursos abundantes, con infraestructura moderna y créditos baratos, lo cual solamente un estado fuerte podría brindar. (Caballero Urdiales & Gallardo, 2012) Caballero y Gallardo analizaron la carga tributaria y el peso de los distintos tipos de impuestos en la recaudación total y los contrastaron con valores como el PIB per cápita, el coeficiente de Gini y la tasa de acumulación productiva en cada uno de los países seleccionados. Con dos modelos econométricos (uno de panel dinámico y otro tipo VAR) midieron el impacto de las variables fiscales sobre la inversión privada, inicialmente en un conjunto de países de América como Brasil, Chile, Colombia y Uruguay para el periodo 1990 a 2008. Posteriormente utilizaron un modelo VAR para el caso aislado de México. En la metodología de panel dinámico se modeló la inversión privada para el corto y el largo plazo basándose en variables como gasto público, la recaudación tributaria por concepto del Impuesto sobre la Renta (ISR), la recaudación tributaria por concepto del Impuesto al Valor Agregado (IVA), el PIB y el índice del tipo de cambio real. En el modelo VAR de 1986 a 2007, determinaron el efecto desplazamiento en la inversión privada en México con las mismas variables, además de la inversión extranjera directa.

Los resultados del análisis econométrico de Caballero et al. (2012) tanto del modelo panel para un conjunto de países latinoamericanos como del modelo tipo VAR, revelan que el gasto público lejos de desplazar a la inversión privada la complementa y la alienta; asimismo, concluyen que una reforma fiscal basada en una tributación progresiva por concepto de ISR no solo reactivaría la economía a través del gasto público, también sería socialmente justa.

Respecto a las medidas impulsadas por el gobierno para activar la economía, se ha presentado a la inversión privada como un requisito indispensable para lograrlo; con sustento en la teoría neoclásica, que señala que los déficits presupuestarios causan efectos en variables que disminuyen las inversiones privadas, generando un desplazamiento por parte del gasto público. Contrario a lo que suponen los neoclásicos, el enfoque de los keynesianos afirma que los déficits presupuestarios aumentan la demanda agregada y, en consecuencia, aumenta la inversión privada (*crowding-in*).

Al igual que en la economía sudafricana, en la economía mexicana la inversión pública ha experimentado una tendencia decreciente debido a la reducción de la participación del estado en la economía como parte de los procesos de apertura comercial y globalización económica, es decir, la caída del gasto público como proporción del producto interno bruto y la disminución del déficit público son la muestra del papel de un Estado menos interventor (Gutiérrez F. , 2017). Existe evidencia de que el gasto de inversión del gobierno es muy pequeño y para tener influencia sobre la inversión privada debe sobrepasar cierto nivel, análogamente, que la idea de limitar el gasto público por sus efectos desplazamiento sobre la inversión privada carece de sustento. Gutiérrez (2017) determinó por medio de un modelo de rezagos distribuidos autorregresivos (ADL), el impacto de largo plazo del gasto primario y el PIB sobre la inversión privada en México con series trimestrales de 1988 a 2015, usando las variables de inversión privada, el Producto Interno Bruto y el gasto primario. Los resultados del análisis econométrico arrojaron que, en el largo plazo, el efecto neto total del gasto público primario sobre la inversión privada es positivo y de una magnitud considerable, por lo tanto, el gobierno debería intervenir más en la economía nacional a través del ejercicio del gasto público y así generar las condiciones óptimas para incentivar la inversión privada.

En suma, los esfuerzos del estado por expandir la inversión, promover el crecimiento y la estabilidad financiera se ven limitados por las políticas fiscales y monetarias ortodoxas. En las economías abiertas, se ha profesado una política fiscal expansiva ligada a una política monetaria restrictiva por recomendaciones de parte del banco central, con el fin de disminuir los precios y aumentar las tasas de interés (Calderón & Roa, 2006). Así, consecuentemente se incrementaría la entrada de capitales, las reservas internacionales y se apreciaría el tipo de cambio; sin embargo, implicaría un efecto opuesto en la inversión privada. Calderón y Roa presentaron evidencia de que la intensidad del efecto de *crowding-out* está determinada por el grado de sensibilidad de la inversión privada a la tasa de

interés. En este contexto, evaluaron si las políticas monetarias y las políticas fiscales adoptadas en los últimos años, han encaminado el efecto *crowding-out* que implica la sustitución de la inversión privada por el gasto corriente público gubernamental para México, con un modelo AR durante el periodo que comprende los años de 1987 a 2003 y las variables de formación bruta de capital fijo del sector privado⁷, tasa general de desempleo abierto, tasa de crecimiento de PIB real; lograron demostrar que el efecto *crowding-out* operó en la economía mexicana sobre todo a partir de 1998. A consecuencia y para mantener un presupuesto equilibrado, pero también para tratar de minimizar los efectos adversos de la contracción de la formación bruta de capital fijo como proporción del Producto Interno Bruto real, el gasto corriente sufrió una expansión y el gasto público en infraestructura se ha contraído en México.

Para llegar a una conclusión definitiva respecto al efecto que produce la expansión de gasto público en la economía, es importante distinguir los medios y las variables por los cuales se transfiere desde el sector privado. Por tal motivo, Castillo y Herrera (2005) evaluaron la respuesta del consumo privado e inversión privada a cambios en el consumo público e inversión pública para México, encaminando al análisis de la relación entre las variables del sector público y sector privado, por medio de estimaciones econométricas de relaciones a largo y corto plazo entre el consumo público y el privado, y la inversión pública y la privada. Utilizaron dos metodologías: para las relaciones de largo plazo, pruebas de cointegración con la metodología de Johansen (1991), para el corto plazo, un análisis de ciclos comunes con la metodología de Vahid y Engle (1993) condicionado a los resultados de las pruebas de cointegración. Así, concluyeron que la influencia del consumo público sobre el consumo privado es negativa tanto en el largo como en el corto plazo, demostrando un proceso de *crowding-out* del consumo privado. En el caso de la relación entre la inversión privada y la inversión pública, hallaron una relación de *crowding-out* a corto plazo; y una relación de complementariedad (*crowding-in*) de largo plazo entre los dos tipos de inversión.

Similar al resultado encontrado por Castillo y Herrera, Fonseca (2007) obtuvo resultados que indican un efecto *crowding-out* parcial en el corto plazo, mientras que de largo plazo el efecto reveló una

⁷ Expresada en términos reales a precios de 1994

débil y marginal complementariedad entre la inversión privada y la inversión pública⁸ en México para el periodo de 1980 a 2007. Para el planteamiento de las series, Fonseca cuantificó las relaciones de largo plazo con técnicas de cointegración de Engle Granger y de Johansen, mientras que para las de corto plazo utilizó modelos de corrección de error, así como también modelos dinámicos ADL⁹, usando las bases de datos (desestacionalizadas y en logaritmos) del PIB, tasa de interés real, INPC, y deuda interna. Asimismo, Fonseca señala que es más común encontrar un efecto complementario entre ambos tipos de inversión para el caso de países desarrollados, mientras que para los países en vías de desarrollo es más común encontrar resultados mixtos. (Fonseca, 2007)

Así como las variables macroeconómicas señaladas previamente, se ha puntualizado que las diferencias estructurales entre países también afectan en el flujo de las inversiones, es decir, que el contexto de un país desarrollado o en vías de desarrollo influye sobre el efecto y magnitud que tienen las inyecciones de capital público sobre el capital privado.

De manera general, el resultado principal de Lachler y Aschauer (1998), puede resumirse en que la inversión pública únicamente tendría un claro impacto positivo en el crecimiento de México si es financiada con reducciones en los gastos de consumo del gobierno. Por lo tanto, cabe esperar un programa de inversión pública nacional que pueda contribuir más al crecimiento económico mexicano.

A partir de la tesis de liberalización financiera de McKinnon, (la cual señala un desplazamiento de la inversión pública en la inversión privada a través de la elevación de las tasas de interés y la reducción de la disponibilidad de crédito); Moreno (2006) evaluó el efecto *crowding-out* de las últimas cuatro décadas del siglo XX en la economía mexicana por medio de un par de modelos de regresión enfocados a la tasa de interés y al crédito bancario. Evaluó los efectos de la profundidad financiera de la economía en la productividad del capital y el crecimiento del PIB, el primer modelo considerando que, según la teoría, la creciente demanda de crédito por parte de la inversión pública eleva la tasa de interés y causa el desplazamiento de la inversión privada; el segundo modelo considerando que, como

⁸ Estimada por segmentos de la inversión pública: construcción, y maquinaria equipo.

⁹ Con el fundamento de los enfoques teóricos: corriente keynesiana, clásica y el principio de equivalencia ricardiana.

consecuencia, se reduce la disponibilidad de crédito para las inversiones privadas. Del primer modelo se concluye que, a pesar del efecto negativo de la inversión pública hacia la privada, no existe *crowding-out* vía tasa de interés, por parte del segundo modelo, la conclusión es similar, no se genera un efecto *crowding-out* vía disponibilidad de crédito, pero sí existe una relación inversa de la inversión pública y la privada. Por último, Moreno prueba la relación entre la tasa de interés y el ICOR, para deducir si una disminución en el indicador de profundidad financiera lleva a un incremento de la productividad, como señala la teoría de liberalización financiera; lo cual no se confirma, *A contrariis*, se encuentra un efecto positivo de la profundización financiera en la productividad de la inversión, lo que lleva a concluir que la inversión pública no ejerce un efecto desplazamiento en la inversión privada.

La Tabla 2 incluye los elementos más importantes de la evidencia empírica identificada en el ámbito internacional y en México.

Tabla 2. Síntesis de resultados y aportaciones destacables.

Autor y año	Resultados	Aportaciones a resaltar
Caballero y Gallardo (2012)	Crowding-in. El gasto público lejos de desplazar a la inversión privada la complementa y la alienta.	Distinguir entre el corto y el largo plazo, incluyendo la carga tributaria y dos metodologías diferentes: ADL y VAR.
Basar y Temurlenk (2007)	Efecto crowding out, sin embargo, no en la proporción suficiente para concluir que el aumento de la inversión privada disminuye el gasto público.	Introducir tasas de rendimiento de la inversión y segmentar por diferentes temporalidades a cada país.
Afonso y ST. Aubyn (2009)	Efecto crowding-out en 5 países de la muestra, mientras que el efecto de crowding-in prevaleció en los 8 países restantes.	
Kollamparambil y Nicolaou (2011)	Crowding-in, impacto indirecto sobre la inversión privada a través del efecto acelerador.	Contrastar que el resultado depende de la forma de financiamiento de la inversión pública.
Gutiérrez F. (2017)	En el largo plazo, existe un crowding-in positivo y de una magnitud considerable.	
Fonseca (2007)	Crowding-out parcial en el corto plazo, mientras que para el largo plazo se aprecia un débil y marginal efecto de complementariedad entre ambos tipos de inversión.	Desagregar los componentes del gasto público.

Autor y año	Resultados	Aportaciones a resaltar
Calderón & Roa (2006)	Existencia de crowding-out, sobre todo a partir de 1998.	Incluir el grado de sensibilidad de la inversión privada a la tasa de interés
Gutiérrez H. (2016)	Existencia de crowding out.	Modelar el factor de crowding en años futuros.
Ahmed y Miller (1999)	Crowding-out si el gasto es financiado con deuda; el gasto en seguridad social y bienestar reduce la inversión en todas las muestras, mientras que el gasto en transporte y comunicaciones alienta la inversión privada sólo en países en desarrollo.	Clasificar las diferencias estructurales de los países por su grado de desarrollo y desagregar el gasto.
Castillo y Herrera (2005)	Crowding-out en el corto plazo, pero en el largo plazo la complementa.	Utilizar metodologías diferentes para distinguir el largo y el corto plazo.
Lachler & Aschauer (1998)	El incremento de inversión pública financiada por deuda reduce el crecimiento, mientras que al financiarse por el consumo público lo aumenta.	Incluir la tasa de rendimiento del <i>stock</i> de capital público.
Moreno (2006)	No existe crowding-out.	Incluir el índice de profundización financiera ICOR.
Gjini, Moisiu y Kukeli	No existe crowding-out.	Clasificar los países de acuerdo al enfoque de su modelo de inversión.
AmirKhalkhali, Dar, y AmirKhalkhali (2003)	Existe un crowding-out.	Segmentar grupos basados en temporalidades y tamaños de gobierno de los países.

Con la finalidad de identificar las variables que se utilizaron en los modelos econométricos, en la tabla 3 se identifica a cada variable agrupadas en dimensiones, tal como se muestra a continuación:

Tabla 3. Clasificación de variables por autor. Variable dependiente: Inversión privada.

Dimensión	Autor	Variables
Gasto público	Caballero y Gallardo Basar y Temurlenk Castillo y Herrera Gutiérrez H. Lachler y Auschauer. AmirKhalkhali, Dar, y AmirKhalkhali	Gasto público
	Gutiérrez F.	Gasto primario
	Villarreal & Roa Dueñas Ahmed y Miller	Gasto programable corriente
	Ahmed y Miller	Gasto programado de capital
	Afonso y ST. Aubyn Kollamparambil y Nicolaou Castillo y Herrera Fonseca AmirKhalkhali, Dar, y AmirKhalkhali Gutiérrez H. Altin Gjini, Moisiu y Kukeli Moreno	Inversión pública
	Kollamparambil y Nicolaou Lachler y Auschauer	<i>Stock</i> de capital publico
Impuestos	Caballero y Gallardo	ISR, IVA.
	Basar y Temurlenk Afonso y ST. Aubyn Ahmed y Miller	Ingresos tributarios
PIB	Caballero y Gallardo Basar y Temurlenk Afonso y ST. Aubyn Kollamparambil y Nicolaou Lachler y Auschauer Altin Gjini, Moisiu y Kukeli	Per cápita real.
	Castillo y Herrera Gutiérrez F. Fonseca Ahmed y Miller Gutiérrez H.	PIB real
	Calderón y Roa Gutiérrez F. Moreno	Tasa de crecimiento del PIB

Dimensión	Autor	Variables
Tasa de interés real	Basar y Temurlenk Afonso y ST. Aubyn Fonseca Moreno Gutiérrez H	CETES a 91 días
Crédito	Kollamparambil y Nicolaou Gutiérrez H. Altin Gjini, Moisiu y Kukeli Moreno	Crédito privado
	Moreno	Indicador de profundidad financiera (ICOR)
Capital humano	Calderón y Roa	Tasa de desempleo
	Lachler y Auschauer	Tasa promedio de educación secundaria
Consumo	Castillo y Herrera Gutiérrez H.	Consumo privado
Endeudamiento	Fonseca Ahmed y Miller Gutiérrez H.	Deuda externa
	Ahmed y Miller Gutiérrez H. Lachler y Auschauer	Deuda interna
Rentabilidad	Gutiérrez H.	Tasa social de descuento
Eficiencia	Lachler y Auschauer	Eficiencia del capital público
Balanza comercial	Ahmed y Miller	Exportaciones e Importaciones
Balanza de pagos	AmirKhalkhali, Dar, y AmirKhalkhali	Cuenta corriente
	AmirKhalkhali, Dar, y AmirKhalkhali	Cuenta financiera
Ahorro	AmirKhalkhali, Dar, y AmirKhalkhali	Tasa de ahorro
Inflación	Gutiérrez H. Altin Gjini, Moisiu y Kukeli	Tasa de inflación
Tipo de cambio	Caballero y Gallardo Kollamparambil y Nicolaou	Tipo de cambio real

Fuente: Elaboración propia con base en los artículos citados en el presente apartado.

De la Tabla 3 se deduce que las principales variables exógenas utilizadas en los modelos econométricos son las siguientes: la inversión privada como variable endógena¹⁰ y como variables exógenas gasto público, gasto primario, gasto programable corriente, gasto programable de capital, inversión pública, stock de capital publico; ISR, IVA, ingresos tributarios; PIB per cápita real, PIB real, tasa de crecimiento del PIB, cetes a 91 días, crédito privado, indicador de profundidad financiera (icor); tasa de desempleo; tasa promedio de educación secundaria; consumo privado; deuda externa; deuda interna; tasa social de descuento; eficiencia del capital público; exportaciones e importaciones, cuenta corriente, cuenta financiera; tasa de ahorro; tasa de inflación y tipo de cambio real.

¹⁰ Cabe señalar que en los modelos VAR todas las variables son endógenas.

Conclusiones y recomendaciones

De manera general, la mayor parte de la evidencia empírica nacional e internacional muestra que la teoría del efecto crowding-out, sujeto a desarrollo, variables, temporalidades y fuentes de financiamiento específicas para cada país, carece de sustento. De manera particular, la evolución histórica de la relación entre la inversión privada con la inversión pública, y la inversión total con el PIB en México en el periodo de estudio, muestra las bases de un proceso de exclusión del capital público en el papel de la inversión como detonante del crecimiento económico. Dicho proceso, a su vez, limita la participación del estado como proveedor de infraestructura y servicios, con el fin de resguardar la competitividad del capital privado. A pesar de los esfuerzos por incentivar el papel del capital privado en la inversión de México, no se observa un incremento significativo de la participación de la inversión en la tasa de crecimiento del PIB.

El metanálisis de la prueba empírica agrupa los resultados obtenidos en los estudios más relevantes de la actualidad, destacando los métodos econométricos y los periodos de estudio, de este modo se espera aportar las bases teóricas del modelo econométrico de crowding-out para el caso mexicano. Para obtener la materia prima del estudio, se buscó la mayor cantidad de literatura existente relacionada a la teoría de crowding, se estudió, analizó, clasificó, y posteriormente se seleccionó los modelos econométricos más completos y destacables. La evidencia empírica se clasificó internacionalmente y nacionalmente.

Los cuadros sintetizan los estudios para facilitar su análisis y destacar algunas de las principales aportaciones al método de estudio de la teoría de desplazamiento, así como las variables modeladas para obtener sus respectivos resultados. Con ello, se puede facilitar la selección de las variables independientes de un modelo econométrico que evalúe el efecto crowding-out.

En conclusión y para responder la interrogante ¿Cuál es la relación de la inversión pública y la inversión privada en México de 1982 a 2018? Del metaanálisis elaborado, generalmente se encontró un efecto complementario entre ambos tipos de inversión a largo plazo, mientras que a corto plazo fue más común encontrar resultados mixtos.

Además, en la recopilación de artículos, aquellos que determinaron un efecto desplazamiento, señalan que disminuir la participación de la inversión del estado en la inversión total, no es lo más

recomendable para incentivar la inversión privada, ni mucho menos, para incentivar el crecimiento económico de México. Por lo que, se recomienda a aquellos funcionarios públicos y académicos interesados en la expansión de la inversión de los sectores públicos y privados, fomentar una equidad de participación de los dos sectores en la inversión total, con el fin de impulsar una mayor participación de la inversión en el PIB; incentivar los programas de desarrollo de infraestructura y servicios públicos, descartando la premisa de un fenómeno de sustitución de la inversión privada, y considerando una complementariedad entre ambos sectores de la inversión, basado en la solvencia y estabilidad financiera que solamente un estado con una economía sólida puede sostener y que sería socialmente benéfica para su población.

Bibliografía

- Afonso, A., y ST. Aubyn, M. (2009). Macroeconomics of return of public and private Investment: Crowding-in and crowding-out effects. *The Manchester School Supplement*, 21-39.
- Agosin, M. (1995). A Tale of Two Regions Investment in Latin America and East Asia. *Estudios de Economía Vol. 22*, 45-71.
- Ahmed, H., y Miller, S. (1999). Crowding-Out and Crowding-In Effects of the Components of Government Expenditure. *Department of Economics Working Paper Series*.
- Altin Gjini, A. M. (2012). Crowding-Out Effect Of Public Investment On Private Investment: An Empirical Investigation. *Journal of Business & Economics Research Volume 10, Number 5*, 269-276.
- AmirKhalkhali, S., Dar, A., y AmirKhalkhali, S. (2003). Saving–investment correlations, capital mobility and crowding out: some further results. *Economic Modelling 20*, 1137–1149.
- Basar, S., y Temurlenk, M. S. (2007). Investigating crowding-out effect of goverment. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*.
- Bolaños, R., y Calderón, M. (Enero de 2014). Introducción al meta-análisis tradicional. *Revista de Gastroenterología del Perú*, págs. 45-51.
- Caballero Urdiales, E., y Gallardo, J. L. (2012). Gasto Público, Impuesto sobre la Renta e inversión Privada en México. *Investigación económica, vol. LXXI, 280*, 55-84.
- Calderón, C., y Roa, R. (2006). ¿Existe un crowding out del financiamiento privado en México? *Análisis Económico*.
- Castillo Ponce, R. A., y Herrera Hernández, J. (2005). Efecto del Gasto público sobre el gasto privado en México. *Estudios Económicos, vol. 20, núm. 2*, 173-196.
- Castillo, R. A., y Herrera, J. (2005). Efecto del gasto público sobre el gasto privado en México. *Estudios Económicos, vol. 20, núm. 2*, 173-196.
- Cervantes Jiménez, M. (2016). *Macroeconomía abierta. Teorías, políticas, simuladores computacionales y retos*. Ciudad de México: LAES, S.C.

- Fonseca, F. (2007). El impacto de la inversión pública sobre la inversión privada en México, 1980-2007. *Estudios Económicos vol. 24, num 2.*, 187-224.
- Gutiérrez, F. (2017). El impacto del gasto público sobre la inversión privada en México (1980-2015). *Economíaunam vol. 14, núm. 42*, 136-149.
- Gutiérrez, H. (2016). Estimación del factor de crowding out entre inversión pública y privada para Chile. *Estudios de Economía 23(1)*, 1-29.
- INEGI. (Junio de 2021). *Banco de Información Económica*. Obtenido de <https://bit.ly/3xXCxnl>
- Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica*, 59, 1551-1580.
- Kollamparambil, U., y Nicolaou, M. (2011). Nature and association of public and private investment: Public policy implications for South Africa. *Journal of Economics and International Finance*, Vol. 3(2), pp. 98-108.
- Lachler, U., y Aschauer, D. A. (1998). Public Investment and Economic Growth in Mexico. *Policy research working paper 1964*.
- Moreno Ayala, J. G. (2006). "¿La inversión pública genera un efecto crowding-out sobre la inversión privada? Evidencia para México 1960-2000. *Quivera*, vol. 8, núm. 2, 324-348.
- Vahid, F., y Engle, R. (1993). Common Trends and Common Cycles. *Journal of Applied Econometrics*, 8, 341-360.
- Villarreal, C. C., y Roa Dueñas, R. E. (2006). ¿Existe un crowding out del financiamiento privado en México? *Análisis Económico*.

Índice de gráficas

Gráfica 1. Formación Bruta de Capital Fijo por origen y tipo de bien, 1993-2020.....	7
Gráfica 2. Composición de la Formación Bruta de Capital Fijo por tipo de comprador, 1993-2021.....	8
Gráfica 3. Formación Bruta de Capital Fijo total y del sector privado como porcentaje del PIB y crecimiento del PIB en México (1993-2020).....	9
Gráfica 4. Formación Bruta de Capital Fijo (% PIB) en países seleccionados. (1993-20220).	11

Índice de tablas

Tabla 1. Periodos por país utilizados en el estudio de Afonso et al.	14
Tabla 2. Síntesis de resultados y aportaciones destacables.	23
Tabla 3. Clasificación de variables por autor. Variable dependiente: Inversión privada.	24