



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa Único de Especializaciones en Economía

**Liberalización financiera y su efecto en la
productividad económica en México 1995-2019**

E n s a y o

Que para optar por el grado de:

Especialista en Teoría Económica

Presenta:

Hideo Taniguchi

Tutor: **Dr. Benjamín García Páez**

Facultad de Economía, UNAM

Ciudad de México, septiembre de 2021.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

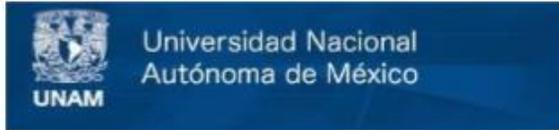


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



UNAM – Dirección general de Bibliotecas
Disertaciones Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta disertación está 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.

Licencia de autor



CC: *Creative Commons* (Creatividad Comunitaria): Se permite compartir el contenido para todas comunidades de forma gratuita.



BY: Reconocimiento: Citar la fuente donde obtuvo el material y mencionar el autor o autores.



NC: No Comercial: Se permite la generación de obras derivadas para fines educativos e informativos siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales.

Título: Liberalización financiera y su efecto en la productividad económica en México 1995-2019

Autor: Hideo Taniguchi

Elaboración: 2021

Publicación: DBG-UNAM (Dirección General de Bibliotecas – Universidad Nacional Autónoma de México)





ÍNDICE

i	Abstract	3
ii	Resumen.....	3
iii	Agradecimientos a las colaboraciones recibidas	4
iv	Reconocimiento a los apoyos otorgados.....	4
1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	Hipótesis	5
1.2	Justificación	6
2	CONTEXTO	8
2.1	El sistema financiero liberalizado en México: 1989-2018	8
2.2	El papel del sector público en la política financiera.....	11
3	MARCO TEÓRICO	13
3.1	Liberalización financiera	13
3.2	Inversión y crecimiento económico.....	17
3.3	Investigaciones precedentes: productividad de la inversión pública y privada	19
4	RESULTADOS EMPÍRICOS	22
4.1	Modelo base	22
4.2	Procedimiento para análisis estadístico	24
4.3	Datos	26
4.4	Modelo econométrico	26
4.5	Supuestos y restricciones	27
5	CONCLUSIÓN	27
5.1	Productividad de la inversión pública y privada en México.....	27
5.2	Inversión y crecimiento económico en México	28
5.3	Liberalización financiera en México	29
5.4	Contraste de hipótesis: confirmación de la hipótesis	29
5.5	Discusión.....	30
5.6	Siguientes líneas de investigación.....	31
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
7	ANEXOS	35



i Abstract

In Mexico from 1995 to 2020, the impact of public and private investment on the GDP (Gross Domestic Product) shows that the investment did not behave as expected by the school of the financial liberalization theory. The empirical results show that México performs as a developing country which is not fully developed, and the public investment in México has a crowding-in effect which is the opposite effect expected by the liberalization theory defenders. After the Mexican economy liberalization in the 80's, the government intervention on the economy was reduced, and the market forces gained more weight on decision-making for the national investment goals. One of the main drivers of the slow economic growth in México is the deficiency on the government power for the decision-making on the national investment.

KEYWORDS: Macroeconomic Analyses of Economic Development, Saving and Capital Investment, Economic Growth & Aggregate Productivity, Economic Growth of Open Economies.
JEL: O11, O16, O47, F43.

ii Resumen

En México del 1995 hasta 2020, el efecto de la inversión pública y privada sobre el PIB (Producto Interno Bruto) demuestra que la inversión no se comportó como lo esperaba la escuela de la liberalización financiera. Los resultados empíricos demuestran que México se desempeña como un país en vías de desarrollo que no está completamente desarrollado, y la inversión pública tiene un efecto complementario a la inversión privada, siendo éste un resultado contrario al esperado por la teoría de la liberalización financiera. Después de la liberalización de la economía mexicana en los 80's, se redujo la intervención del gobierno en la economía y las fuerzas del mercado ganaron mayor peso en la toma de decisión sobre el objetivo de la inversión nacional. Una de las principales causas del lento crecimiento económico en México es la deficiencia en el poder del gobierno para la toma de decisión sobre la inversión nacional.

PALABRAS CLAVE: Análisis Macroeconómico del Desarrollo Económico, Ahorro e Inversión de Capital, Crecimiento Económico y Productividad Agregada, Crecimiento Económico de Economías Abiertas.
JEL: O11, O16, O47, F43.



iii Agradecimientos a las colaboraciones recibidas

A mi tutor Benjamín García Páez por su amplia visión que me ha guiado en esta investigación, por su tiempo, su amplio conocimiento en los temas de desarrollo económico, macroeconomía y microeconomía.

A mis compañeros y colaboradores en el proyecto de investigación, porque sin ellos no hubiera sido posible un ensayo con la calidad de las mejores universidades del mundo: Gerardo Paris Escutia Alaya, Humberto Javier Acevedo Cruz Manjartez, Miguel Cervantes Jiménez, Nai Santillán, y Sergio Alan Piña Morales.

iv Reconocimiento a los apoyos otorgados

Este ensayo se materializa gracias a los apoyos otorgados por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) al proyecto IN311620 (Política de crédito y productividad de la inversión en México 1970-2018), y a través del Programa de Estancia Posdoctoral 2020-2021 de la DGAPA-UNAM.



1 INTRODUCCIÓN

Una de las razones importantes del lento crecimiento de la economía mexicana ha sido la falta de dinamismo de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF), es decir, la inversión. En México, la inversión total ha representado alrededor de 20% como proporción del PIB a lo largo de aproximadamente tres décadas, por ejemplo, 17.4% fue privada y 4.0% fue pública en 1993, mientras que en 17.4% fue privada y 2.6% pública en 2019. Además, en el pasado inmediato la inversión pública ha venido cayendo. En comparación con otras economías en vías de desarrollo, y respecto al dinamismo deseado para la producción, la inversión pública y privada en México no ha sido suficiente para sacar el país del estancamiento en el crecimiento económico.

A través de la evolución de la productividad de la inversión pública y privada en México, se hace el análisis de la teoría de liberalización financiera contrastada con los datos empíricos encontrados en México, los cuales demuestran que no se cumplieron los resultados estimados por los defensores de esta teoría.

1.1 *Hipótesis*

“La productividad de la inversión pública y privada en el PIB en México (1995-2019) ha sido afectada negativamente por la liberalización financiera en México”

La demostración de esta hipótesis se hace a través del contraste entre los resultados empíricos en México versus la teoría económica de la liberalización financiera que plantea la disminución de la intervención gubernamental en la economía debido a que la inversión pública es menos eficiente que la inversión privada.

La argumentación de esta hipótesis es reforzada con datos empíricos obtenidos por un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) que trata la relación entre la inversión pública y la inversión privada y la productividad de ambos tipos de inversión en México para el período 1995-2019.

No se hace el contraste de esta hipótesis con datos de otros países, pero esta hipótesis es congruente con la evidencia empírica de que los países en vías de desarrollo que adoptaron la liberalización financiera tuvieron un estancamiento en el crecimiento económico, mientras que los países que no



adoptaron dicha liberalización lograron una alta tasa de crecimiento en el mismo período (Palma, 2013, p. 13).

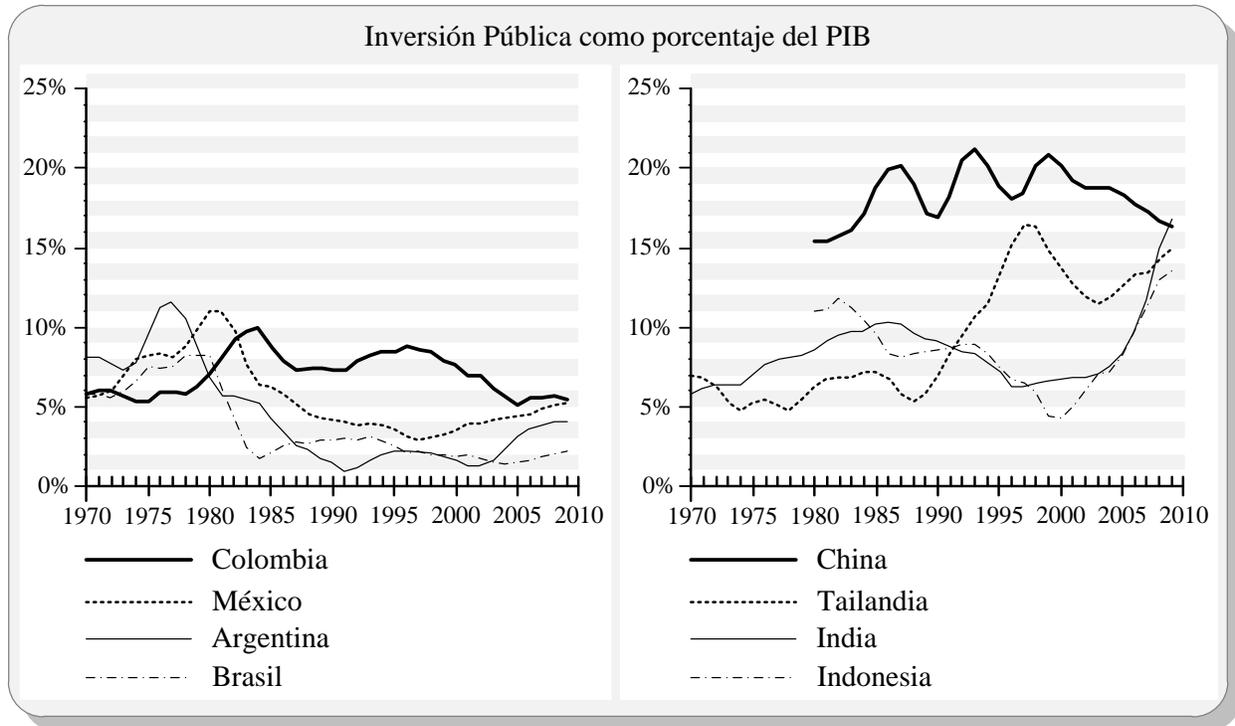
No se hace el contraste con datos históricos previos a la liberalización financiera, pero esta hipótesis es congruente con el impacto positivo de la intervención del gobierno en el mercado durante el milagro mexicano de 1940 a 1970. En este período, México tuvo un crecimiento de la productividad por arriba del 5% anual y este éxito se explica en gran medida gracias a las políticas que se enfocaron a aumentar las capacidades tecnológicas del país (Galvarriato, 2019).

1.2 *Justificación*

La Liberalización Financiera forma parte de la profundización del cambio estructural de la economía mexicana que data de mediados de la década de los 1980. Ésta se caracterizó por dejar de controlar las tasas de interés sobre los activos y los pasivos de la banca; por eliminar las cuotas crediticias y todo tipo de préstamos obligatorios, y por la reducción o eliminación del encaje legal (Aspe, 1993).

Existen períodos en que algunos países logran un rápido crecimiento y después sufren una desaceleración en el crecimiento. En el período del 1970 al 2008, la tasa de crecimiento anual del PIB en la mayoría de los países de América Latina fue lento o nulo, mientras que en muchos países asiáticos este crecimiento fue rápido o muy rápido (Ros, 2013, p.35). Por un lado, Colombia creció medianamente (0.47% ~ 1.40%), México y Argentina crecieron lento (-0.07% ~ 0.47%) y Brasil no creció (crecimiento < -0.07%). Por el otro lado, China, India, Tailandia, Indonesia y Corea crecieron muy rápidamente (crecimiento > 2.44%) y Japón creció rápidamente (1.40% ~ 2.44%).

A partir de la década de los 80's, la tasa de inversión pública ha bajado en los países de América Latina a menos del 5% mientras que, en el mismo período, esta tasa de inversión ha aumentado en diversos países asiáticos a cerca del 15% (gráfica 1). Lo que llama la atención es que a partir de los 80's los países latinoamericanos adoptaron la política de liberalización financiera y el gobierno dejó de intervenir en las tomas de decisión sobre el destino de la inversión nacional, mientras que los países asiáticos no la adoptaron y el gobierno reforzó su participación en la toma de decisión sobre el destino de la inversión conforme su estrategia nacional.



Gráfica 1: Inversión pública como porcentaje del PIB 1970-2008. (fuente: Elaboración propia con datos de Palma, 2010, p. 17)

El propósito del análisis de la productividad de la inversión tanto pública como privada es probar las hipótesis subyacentes en los modelos de liberalización financiera. En éstas se postulan que los recursos asignados a través de políticas directas de intervención en los mercados financieros se utilizan de manera ineficiente y, por ende, se constituyen más en un obstáculo que en un elemento favorecedor del proceso de crecimiento económico. Esta hipótesis implica que la inversión pública es menos productiva que la inversión privada cuando ésta se asigna principalmente mediante criterios de planeación económica del Estado y el uso de instrumentos de control crediticio.

En las últimas décadas y principalmente a partir de la liberalización financiera, la acumulación de capital ha corrido a cargo del sector privado y la tasa de ahorro en México ha bajado a niveles del 20% como fracción del PIB. Las causas de la disminución en la inversión son seguramente múltiples y de diversas naturalezas (económicas, políticas, culturales, etc.). El punto que llama la atención es la inversión tanto pública como privada, éstas no han sido suficiente para fomentar un crecimiento económico. Por ejemplo, desde 2011 a 2016, la inversión pública registró tasas de variación negativas. La tasa de crecimiento de la inversión ha sido solamente de 1.7%. Con este ritmo se necesitarían aproximadamente cuatro décadas para que el acervo de capital (maquinas, edificios e infraestructura) se duplicara.



Visto esta problemática hacia el porvenir, en el muy corto plazo es casi imposible que la inversión pública impulse la reactivación de la economía mexicana por varias razones: Su tamaño relativo es reducido; ha venido contrayéndose; la productividad de los proyectos en curso es cuestionable; y las finanzas públicas tienen un margen de maniobra limitado.

2 CONTEXTO

2.1 *El sistema financiero liberalizado en México: 1989-2018*

Los esfuerzos para la liberación financiera empezaron con el rápido crecimiento de la deuda externa de los años 70's y el auge de este endeudamiento modificó los flujos de dinero y capitales, la organización de la política financiera como un todo. Debido a la insolvencia de la década de los 80's, se planteó como alternativa la reforma financiera y el traspaso de los bancos comerciales a los centros de decisión de corporativos financieros extranjeros (Girón, 2007).

El año de 1989 fue crucial para la liberalización financiera. En este año, se presentaron las reformas en las leyes que regulan prácticamente a todo el sistema financiero mexicano, pues combinaron de inmediato diversas disposiciones que afectaron a todos los mercados, intermediarios e instrumentos financieros. Esta reestructuración fue implementada por medio de un rápido proceso de reprivatización bancaria, de la integración de agrupaciones financieras y la apertura de la cuenta de capital (Correa, 1994). El concepto general de la liberalización financiera comprende, por un lado, la desregulación del mercado interno, cuyo objetivo es la disminución de las regulaciones sobre el sistema financiero para que el mercado optimice los recursos destinados a la intermediación; y por el otro, a la apertura del mercado financiero interno a los flujos de capital externo para fomentar el crecimiento económica a través de la apertura de la cuenta financiera de la balanza de pagos en México.

Desde noviembre de 1988, el sistema financiero mexicano experimentó una profunda transformación. Uno de los principales cambios fue el otorgamiento de libertad a la banca para determinar las tasas de interés y los plazos del grueso de sus operaciones pasivas, así como para invertir a discreción los recursos provenientes de esas operaciones. Las restricciones se redujeron a los requisitos de observar las disposiciones de la Ley Bancaria y de mantener un razonable



coeficiente de liquidez. Otras medidas fueron la creación y consolidación de la banca múltiple, la formación y desarrollo del mercado de valores, y la corrección básica del déficit público¹.

En 1989, se introdujeron nuevas reformas de gran importancia para el marco institucional del sistema financiero mexicano. El Congreso de la Unión aprobó la modificación de los siguientes ordenamientos: Ley Reglamentaria del Servicio Público de Banca y Crédito, Ley General de Instituciones de Seguros (LGIS), Ley General de Instituciones de Finanzas (LGIF) y Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito (LGOAAC). En mayo del mismo año se ingresaron una iniciativa de modificación constitucional con la cual se crean las bases de una reprivatización irreversible, y en junio entraron tres iniciativas a lo que se denominó “reprivatización de la banca”, a efecto de permitir la apertura legal y reglamentaria a la inversión (Gamboa, 2009). En su contenido general, estas reformas se orientan a modernizar la estructura del sistema financiero. En su contenido específico, se da reconocimiento y normatividad legal a nuevos instrumentos y canales de intermediación; se reduce la regulación; se redefine el esquema de supervisión; se promueve una mayor competencia entre los distintos tipos de intermediarios y se establecen las bases para la apertura exterior de algunos servicios financieros.

Las reformas de 1989 otorgaron completa libertad a los bancos para establecer las condiciones y características de sus operaciones activas y pasivas. Esto significó la culminación del proceso de liberación de las tasas de interés bancarias que se había iniciado el año anterior, cuyo objetivo fue flexibilizar la reacción de todas las tasas del mercado, de acuerdo con las condiciones de oferta y demanda de los recursos prestables. En este proceso se destacan las siguientes medidas: i) Se amplió el régimen de inversión a los recursos captados mediante los instrumentos bancarios tradicionales, lo que permitió que la banca comercial recuperara montos importantes de recursos que antes estaban bloqueadas debido a obligatoriedad de depósitos en el Banco de México y en créditos al Gobierno Federal; y ii) Las tasas máximas de interés pagaderas sobre los instrumentos de ahorro bancario dejaron de ser fijadas por parte del Banco de México a partir del primer de abril de 1989. (Banxico, 1990)

Para mantener el balance y la competencia entre intermediarios bancarios y no bancarios, las reformas permiten la configuración de aglomeraciones de bancos y casas de bolsa. Los bancos

¹ El déficit público pasó de 12.6% del PIB en 1987 y 9.2% en 1988 a un promedio de 0.5% en el período del 1993 al 2006 (CEP, 2006).



múltiples podrán reunirse como grupo financiero que ofrecen servicios de arrendadoras financieras, empresas de factoraje financiero, almacenes generales de depósito, casas de cambio y sociedades de inversión. Los intermediarios no bancarios podrán constituir grupos financieros integrados por casas de bolsa, almacenes generales de depósito, arrendadoras financieras, casas de cambio, empresas de factoraje financiero, instituciones de seguros y de fianzas, sociedades operadoras de sociedades de inversión y otras sociedades que apruebe la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (Montemayor, 2003)

En el sector de seguros y fianzas, las reformas buscaron eliminar las distorsiones que en el pasado habían obstaculizado su desarrollo, promover el ahorro institucional, garantizar la solvencia de las instituciones, propiciar nuevas formas de seguro y afianzamiento, flexibilizar normas y salvaguardar los intereses de los asegurados. Otro aspecto que merece destacarse es la intención de incrementar la competitividad de estas instituciones respecto a otros intermediarios. En el ámbito del mercado de valores, las reformas intentaron facilitar la colocación de un mayor número de emisiones de valores mexicanos en los mercados internacionales, atraer flujos de capital del exterior y preparar a este tipo de intermediarios para enfrentar una mayor competencia externa en el futuro. Asimismo, las reformas facilitaron el trabajo de adecuación y actualización de procedimientos operativos e incorporan nuevos canales de intermediación. (Banxico, 1990)

En materia de supervisión, se destacan las reformas tendientes a fortalecer la inspección y vigilancia del funcionamiento de los intermediarios en el mercado de valores. La Comisión Nacional de Valores pasó a ser la entidad encargada de autorizar la organización y el funcionamiento de las sociedades de inversión, anteriormente esta función era realizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Con objeto de fortalecer las autoridades de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, la facultad de imponer sanciones administrativas a los intermediarios financieros se transfirió a las Comisiones Nacionales Bancaria, de Valores y de Seguros y Fianzas. (Minzoni, 2005)

La liberalización financiera incluyó otras medidas complementarias para concretarla, entre ellas se encuentran el desarrollo del mercado de dinero; la reprivatización de la banca comercial e implantación de un modelo de banca universal; la reforma de la banca de desarrollo y de los fideicomisos; la autonomía del banco central; y la reestructuración de las instituciones reguladoras. (Sánchez, 2000)



2.2 *El papel del sector público en la política financiera*

La desregulación del sistema financiero implica modificaciones significativas en el papel de la política pública en la movilización de los recursos financieros. Antes de los 80's, el principal objetivo de la política financiera y monetaria en la mayoría de los países latinoamericanos era lograr una tasa alta de crecimiento económico a través de la provisión de un entorno financiero controlado, el cual se intervenía mediante la inducción de cambios intencionales en el monto y asignación de los recursos crediticios de un país. Los instrumentos directos de control monetario fueron los principales medios por los que se asignaba el crédito bancario. Estos instrumentos de intervención en los mercados monetarios y crediticios comúnmente incluían alguno, o todos, de los siguientes elementos: controles directos sobre la tasa de interés; créditos bancarios tope; control crediticio selectivo; refinanciamiento preferencial del banco central; discrecionalidad para orientar crédito a sectores prioritarios; y requerimientos de reserva y de activos líquidos (Held, 1994).

En el caso de México, por ejemplo, se usaron instrumentos y políticas de intervención directa en los mercados financieros. La intervención directa en los mercados jugó un papel determinante en la asignación de crédito. El sector financiero suministró financiamiento a largo plazo a los sectores públicos y privados a un bajo costo con el objetivo de promover la inversión y la industrialización. Se puede observar la menor de la influencia del gobierno en la toma de decisión del destino de la inversión nacional posterior a 1980 con la disminución y posterior eliminación de los requerimientos compulsivos de reserva que del crédito destinado a intereses estratégicos gubernamentales (tabla 1).

Requerimientos Compulsivos de Reserva en México / Depósitos en Bancos Comerciales (%)			
CONCEPTOS	1980	1987	1990-2018
Reservas Líquidas	1.7	-	-
Depósitos en el Banco de México (*)	38.8	10.0	-
Bonos Gubernamentales	-	-	30.0
Crédito al Gobiernos Federal	-	35.0	-
Crédito a la Agricultura (*)	5.4	4.7	-
Crédito al Sector Vivienda (**)	7.8	8.5	-
Crédito al Sector Industrial (**) (***)	4.1	4.9	-
TOTAL	57.8	63.1	30



Notas:

(*) Depósitos devengando rendimientos.

(**) Tramos de crédito otorgado a una tasa subsidiada a un porcentaje fijo de los depósitos recibidos por la banca comercial antes de la nacionalización durante ella y después de la liberalización financiera.

(***) Preferentemente orientado a la pequeña y mediana empresa.

Tabla 1: Requerimientos Compulsivos de Reserva en México 1980-2018. (fuente: Elaboración propia)

La intervención directa del gobierno en los mercados financieros permite al sector público no estar restringido por su propio ahorro y movilizar recursos financieros pidiendo prestado al sector privado y recurriendo al sector bancario para financiar el déficit presupuestal. De esta manera, el sector público puede movilizar una gran proporción de los recursos financieros de la economía por encima de su propio ingreso. En México, antes de los 80's, la banca comercial canalizaba parte de sus recursos financieros con tasas subsidiadas para actividades prioritarias desde el punto de vista gubernamental. Los requerimientos compulsivos de reserva eran generalmente altos y estos actuaban tanto como un instrumento de control monetario como también un instrumento para el financiamiento del déficit del sector público. En esta época, los bancos de desarrollo fueron creados para apoyar más efectivamente a sectores preferenciales, y el gobierno tenía solamente al Banco Central como fuente de recursos financieros (Gutierrez, 1994).

Conforme las estrategias determinadas por un conjunto de objetivos políticos y económicos, se asignaba directamente el crédito hacia sectores prioritarios. Estos créditos eran considerados como instrumentos para financiar proyectos que no podían atraer recursos financieros a través de las fuerzas de mercado *“debido a la discrepancia entre rendimientos sociales y privados, se necesita la política crediticia intervencionistas para eliminar distorsiones de mercado y asegurar que los intermediarios financieros hicieran una mejor asignación de sus recursos”* (Khatkate y Villanueva, 1978). La intervención directa se considera esencial cuando ocurren distorsiones en mercados crediticios imperfectos; algunas de estas imperfecciones de mercado son la falta de información entre unidades de consumo y producción, indivisibilidad y fragmentación de la economía entre otros. Cuando son diseñadas y ejecutadas en forma apropiada, las políticas de intervención directa pueden fortalecer el proceso de intermediación financiera mejorando la asignación de recursos financieros.

En las economías en vías de desarrollo, la intermediación financiera es beneficiada por las políticas de intervención directa del Estado. *“Parecen ser necesarias para remover la principal fragilidad del proceso de intermediación financiera: la asignación óptima de recursos. Las instituciones financieras reciben señales de mercado equivocadas en mercados imperfectos, y sus perspectivas*





son estrechas, lo cual impide el flujo de sus recursos a sectores socialmente productivos” (Khatkhate y Villanueva, 1978, p 987).

El pensamiento predominante sobre el rol del sector público en la asignación de crédito comenzó gradualmente a cambiar en la mayoría de los países durante la década 1980-1990. En esta época, ganó fuerza la convención generalizada de que la intervención gubernamental directa en los mercados financieros provoca más costos que beneficios a la economía debido a que esta intervención reduce la intermediación financiera y distorsiona la asignación de recursos. Una de las principales bases de esta argumentación es el incremento de la eficiencia general de la economía proveniente del rol creciente de las fuerzas de mercado en un entorno globalizado y a la sofisticación de las tecnologías que requieren un capital cada vez más especializado.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 *Liberalización financiera*

La liberalización financiera enfatiza la no intervención del Estado en el manejo económico de la sociedad. Ésta fue adoptada en la mayoría de los países latinoamericanos, incluyendo a México, para dar respuesta a las diversas crisis de deuda e inflación que impactaron estos países en la década de 80.

Si el gobierno quiere fomentar una aceleración en la tasa de crecimiento, éste *“tiene que estar en guardia siempre para no volverse una fuente mayor de desperdicio de recursos”* (Tanzi, 1976). Dentro del marco de la política económica de liberalización financiera, eso significa que el gobierno no debería utilizar medidas financieras restrictivas para transferir una alta proporción de fondos desde el sistema financiero hacia el sector público. Leite y Sundararajan (1990), por su parte, argumentan que una mala asignación de recursos financieros por parte del sector público no acontecería si los fondos para financiar el déficit presupuestal gubernamental provinieran en los mercados financieros en igualdad de condiciones con el sector privado, y tampoco acontecería si el rendimiento social de los proyectos de inversión públicos financiados por esos fondos excediera la tasa de interés del mercado.

La intervención gubernamental tiene la complejidad de que los instrumentos directos de control monetario son difíciles y costosos de diseñar conforme las características específicas de cada país,



así como es difícil y costoso su implementación y mantenimiento. Además, esta intervención causa distorsiones en la asignación de recursos, toda vez que estos recursos pudieran no ser canalizados a actividades con rendimientos más altos y que “*actividades menos productivas fueran apoyadas en detrimento del crecimiento económico*” (Johnston y Brekk, 1991). Se argumenta también que los controles directos en la asignación de crédito inhiben el desarrollo de los mercados de dinero y de capital, los cuales son necesarios para una asignación eficiente de recursos. En este planteamiento, la inversión fuera del sistema bancario sufre de la inexistencia de un canal efectivo. Esto restringe la inversión para atender solo a proyectos que satisfacen los criterios de los banqueros, los cuales son capaces de obtener financiamiento a tasas de interés razonables.

El rol del sector público en la asignación de recursos financieros requiere ser definido cuando se detecta deficiencia en la intervención gubernamental directa en los mercados financieros. Ésta puede ser causada por una ineficiente asignación de recursos en actividades de baja productividad o causada por la declinación de la intermediación financiera. Bajo un esquema de mercado, la política económica requiere medidas gubernamentales que establezcan una estructura apropiada para el buen funcionamiento de los mercados financieros y medidas que hagan el mantenimiento de la competitividad en esta estructura. Polizatto (1991) plantea que el rol de la política financiera en una economía de mercado es controlar la oferta monetaria, evitar inestabilidad financiera sistémica y mejorar la eficiencia y equidad de intermediación financiera.

El rol del gobierno en la estructura financiera es de regulación, de vigilancia y de aseguramiento del cumplimiento. La liberalización financiera tiene su enfoque en minimizar la regulación mientras se maximiza la vigilancia de los agentes económicos. El Banco Mundial establece que el rol del gobierno es “*asegurar que las instituciones financieras actúen honestamente y sirviendo un sistema de leyes y regulaciones requeridas para promover el uso de contratos que sean claros sobre los derechos y obligaciones de las partes contratantes a fin de impulsar el comportamiento responsable y prudente en ambos lados de la transacción financiera*” (World Bank, 1989, p. 84) y el Banco Central tiene el rol de regulación a través de los requerimientos suficientes para la promoción de un sistema financiero seguro, estable y eficiente. El rol de aseguramiento del cumplimiento queda a cargo de las instituciones que tienen el conocimiento experto con autoridad para juzgar y éstas deben poder para sancionar el comportamiento de los agentes participantes.



Para sostener un sistema financiero eficiente, conforme la clasificación de Ghigliazza (1990), las acciones del Banco Central pueden enfocarse en los siguientes marcos:

- Marco regulatorio: La definición directa e indirecta del marco regulatorio dentro del cual los intermediarios financieros actúan. El Banco Central puede establecer lineamientos para inducir una competencia entre los participantes del mercado, para evitar que las instituciones incurran en riesgos que no son atractivos cuando existen competidores, así como en la promoción de garantías y evitar corridas bancarias.
- Marco tecnológico: La expansión de mercados financieros a través del establecimiento de patrones comerciales y la promoción de nuevos instrumentos de control monetario. En el caso de México el desarrollo del mercado de deuda pública ha facilitado el uso de operaciones de mercado abierto como un mecanismo de control monetario.
- Marco intervencionista: Acciones de política monetaria y política fiscal para promover una amortiguación a las inestabilidades que ocurren en el corto plazo, de tal forma que los precios permanezcan estables.

En una estructura económica orientada por el mercado, la política financiera tiene un enfoque pasivo y ésta tiene regulación prudencial para evitar abusos de los participantes. En este enfoque pasivo, se dirigen los recursos hacia diversos objetivos definidos por la interacción entre los agentes participantes y se disminuyen los costos de transacción entre estos agentes. La regulación prudencial (Polizatto, 1991) concierne a un conjunto de leyes, reglas y regulaciones diseñadas a minimizar riesgos y asegurar la seguridad y sensatez del sistema financiero.

El establecimiento de un sistema financiero efectivo requiere de regulación protectora y regulación preventiva (Sheng, 1991). La regulación protectora incluye medidas de aseguramiento de la estabilidad del sistema financiero en caso de un evento extraordinario como son las crisis financieras. Esto se logra a través de depósito de seguros cuyos objetivos son evitar quiebras y proteger la estabilidad del sistema bancario, pero estos seguros causan una alarma moral que pueden generar un abuso de instrumentos financieros de alto riesgo por parte del sistema bancario debido a “*un falso sentido de seguridad de riesgos imprudentes e inaceptables*” (Polizatto 1991, p. 183). La regulación preventiva cubre medidas tales como los requerimientos mínimos de capital con suficiencia para absorber pérdidas inusuales y reducir la quiebra potencial de bancos; la diversificación de activos permite a los bancos lograr una mejor combinación de riesgos y



rendimientos; el establecimiento de límites a créditos ofrecidos a miembros internos (accionistas bancarios); la acotación de las actividades permisibles y no permisibles para los bancos; y el establecimiento de estándares mínimos para la cobertura, frecuencia y contenido de auditorías externas en bancos comerciales.

La importancia de la supervisión bancaria se enfatiza en un sistema financiero orientado por el mercado, toda vez que una inapropiada supervisión bancaria puede conducir al desarreglo bancario y a las crisis bancarias. Para asegurar un saludable desarrollo de las instituciones bancarias, las políticas recomendadas por Bhatt y Meerman (1978, p. 53) son la supervisión bancaria, el aseguramiento de depósitos y la imposición de techos a tasas de depósitos.

Una supervisión bancaria efectiva requiere de una infraestructura administrativa con capital humano especializado que, en países en vías de desarrollo, pudiera ser demasiado difícil y costoso el proceso de elaboración y mantenimiento de las regulaciones. En orden de evaluar el riesgo de forma adecuada, la agencia supervisora tiene que revisar periódicamente la situación financiera de cada banco, identificando los principales cambios en coeficientes financieros, riesgos de tipo de cambio y variaciones en la tasa de interés. También, los grandes archivos crediticios tienen que ser supervisados conforme los criterios técnicos especializados con características específicas para los procedimientos de préstamo y la calidad de los préstamos (Banco Mundial, 1989). Adicionalmente, Polizatto (1991, p. 189) plantea que la efectividad de una agencia supervisión bancaria “*depende, en última instancia, de su liderazgo e independencia de influencia política*” el cual es un tema que va más allá del alcance de este trabajo.

El principal instrumento de control monetario en un sistema financiero desreglamentado es el conjunto de operaciones de mercado abierto. La existencia de un mercado desarrollado de bonos gubernamentales es una precondition a la liberalización financiera, de suerte que el sector público pueda financiar el déficit presupuestal directamente del sector privado sin tener que optar por el financiamiento directo del Banco Central o por préstamos forzosos de la banca comercial. El gobierno se esfuerza en el fortalecimiento de los mercados de dinero para que el control monetario y crediticio pueda ser logrado a través de operaciones de mercado abierto. El Banco Mundial (1989) define el mercado de dinero como el mercado en el cual se comercian seguridades de corto plazo tales como los bonos gubernamentales, certificados de depósitos y deudas comerciales.



Las operaciones de mercado abierto como un instrumento de control monetario necesitan de un nivel bajo de requerimientos financieros del sector público para su funcionamiento óptimo. En este contexto, el control del déficit presupuestal es foco de atención debido a los impactos que pueden generar un déficit presupuestal. Si este déficit es grande, los requerimientos de financiamiento son masivos, la venta de deuda gubernamental tiende a ser la influencia dominante en los mercados financieros, limitando seriamente el uso de operaciones de mercado abierto como instrumento de control monetario. Los modelos de economía orientada al mercado enfatizan que un mercado financiero eficiente es sostenible solo si el gobierno reduce su déficit presupuestal a un nivel que permita endeudarse directamente del mercado financiero sin recurrir a regulaciones especiales (Johnston y Brekk, 1991). En este escenario sin déficit presupuestal, el gobierno tiene un rol importante en el aseguramiento de que sus operaciones financieras no distorsionen las tasas de mercado. Con el paso del tiempo, la posición financiera del gobierno tendría que mejorar, es decir, los requerimientos financieros del sector público se disminuyen, lo que reduce el gasto público afectando toda la economía y la inversión pública.

3.2 *Inversión y crecimiento económico*

Generalmente los gobiernos y las sociedades buscan el desarrollo económico, el cual es un concepto diferente al crecimiento económico. En esta distinción, el crecimiento se refiere principalmente a una medida cuantitativa de variables relacionadas al crecimiento en la productividad, por ejemplo, el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), mientras que el desarrollo se refiere principalmente a una medida cualitativa de variables relacionadas a la evolución de la sociedad como son la educación, la desigualdad, la pobreza, etc. En esta definición, el crecimiento es el factor que aumenta los recursos disponibles en la economía, los cuales pueden ser utilizados para el desarrollo económico.

La inversión es uno de los principales determinantes de los niveles de ingreso nacional y producto. Esto se puede ilustrar usando el diagrama cruzado a la manera de Keynes. La economía está en equilibrio cuando la función gasto intercepta la línea de los 45°, por ejemplo: cuando el nivel de gasto total es igual al nivel de producto (Blanchart, 2013). El intercepto de la función gasto es igual al nivel de gasto autónomo que consiste en la adquisición de aquellos ítems de gasto que no están directamente determinados por el nivel de ingreso nacional. En la medida que la inversión



es uno de los componentes más importantes del gasto autónomo, un cambio en ésta constituye una fuente potencial de cambios en la productividad nacional.

La Teoría General de Keynes (1936) le asigna a la inversión un rol importante en la explicación del surgimiento y persistencia de las recesiones en la actividad económica. Esto se debe a que Keynes creyó que el gasto de inversión era inherentemente inestable debido a las dificultades involucradas en el cálculo racional de las ganancias futuras. Keynes argumenta que, debido a la durabilidad de varios años que logran los bienes de capital, las empresas necesitan formar sus propias expectativas sobre todos los posibles eventos que pueden afectar su rentabilidad en el largo plazo. Desafortunadamente en el caso de muchos eventos no existen bases para generar tales expectativas. Un ejemplo que es ahora relevante como en el tiempo de Keynes lo fue, es la imposibilidad de determinar la probabilidad de que una guerra mayor eructe en los próximos 20 años. Sin embargo, aunque pudiera ser imposible, las empresas todavía necesitan tomar decisiones de inversión. Se argumenta que, en ausencia de bases racionales para hacerlo de esa manera, las empresas recurren a reglas de sentido común tan simples como la aceptación de la perspectiva de mercado sobre sus ganancias futuras. Esto, a su vez, puede describir violentos e irracionales cambios en el optimismo o pesimismo, porque ningún participante dentro del mercado posee la información perfecta.

La inversión del sector público ha sido una fuente de controversia por muchos años. Keynes (1936) recomendaba la “socialización” excesiva de la formación de capital como un antídoto de lo que él observaba como la tendencia del sector privado a tomar con pesimismo excesivo al futuro. Además, se puede hacer uso de la inversión del sector público como una medida de política contra cíclica. Este argumento se centra en el concepto de que el gobierno debe invertir en proyectos para inyectar demanda extra en la economía nacional durante épocas de recesión.

En épocas contemporáneas, el punto de vista de Keynes sobre la necesidad de un estado proactivo en la economía ha cambiado. Desde mediados de los 1980s hasta la actualidad, varios países adoptaron una perspectiva pasiva, la cual es no intervencionista, bajo el argumento de desplazamiento (efecto *crowding-out*) sobre el sector privado, es decir, que los sectores público y privado son vistos como agentes competidores por un portafolio de ahorros y, de esta forma, cuando el sector público incrementa la inversión, ocurre un descenso de aquella ejecutada por el sector privado. Este punto de vista tuvo impactos directos en la economía como fueron los



programas de privatización, disminución de inversiones del sector público y el ascenso de la inversión del sector privado. Los programas de privatización redujeron en número y en contenido el valor agregado generado por las empresas del sector público, mientras que la disminución de la inversión pública y el ascenso de la inversión privada quitaron la fuerza de la iniciativa pública en la definición de la visión estratégica sobre el destino de la economía nacional, por lo que el destino de la inversión nacional fue dejado en las manos de la iniciativa privada.

La inversión es el principal componente que explica el crecimiento económico en varias teorías de la escuela del pensamiento económico Neoclásica y también de la Nekeynesiana. El consumo es explicado por el ingreso debido a que ambas escuelas incorporan las expectativas racionales y la optimización de los agentes, en el cual los participantes tratan de suavizar las situaciones extraordinarias de excedentes y faltantes de consumo a lo largo de su vida a través de la inversión o del ahorro. Ambas escuelas convergen a un mismo consenso macroeconómico en el largo plazo, por lo que los modelos de crecimiento de Ramsey (1928), Harrod-Domar (Harrod, 1939) (Domar, 1946), Solow-Swan (Solow, 1956) (Swan, 1956), y el de Romer son aceptados por ambas escuelas en lo referente a la inversión (Ros, 2013).

No siempre la inversión tiene el rol protagonista en los modelos de desarrollo económico. También existen varias teorías de crecimiento y desarrollo que no incorporan a la inversión o al ahorro como principal explicación, como por ejemplo la tesis de Prebisch (1950) de los términos de intercambio entre centro-periferia, el modelo de Lewis (1954) del cambio estructural, el modelo de Harris (1970) de la migración, la ley de Thirlwall (1979) de la balanza comercial, la tesis Amin (1985) de la desconexión o dependencia de los sistemas mundiales, etc.

3.3 Investigaciones precedentes: productividad de la inversión pública y privada

Esta sección describe algunos autores con sus metodologías utilizadas en el análisis de la productividad de la inversión para obtener resultados empíricos, los cuales son particulares para el contexto estudiado.

Durante el proceso productivo, el trabajo puede ser eficiente, eficaz o efectivo conforme su característica en el uso de los recursos, asertividad o funcionalidad respectivamente. Para fines prácticos de esta investigación, se hace una descripción generalizada de estos conceptos de producción, donde la eficiencia, efectividad o eficacia de la inversión se asimilarán como



productividad. Los conceptos de eficiencia y productividad no son estrictamente los mismos, pero estos están estrechamente relacionados (Shone, 1981). La productividad es el resultado final del proceso de producción, por lo que ésta es diferente del trabajo durante este proceso. La productividad está relacionada con el nivel de producto con relación a los insumos usados y la eficiencia se relaciona en la mejor forma de utilizar recursos en el proceso productivo. Eficiencia productiva también se refiere a la minimización de los costos unitarios de todos los factores productivos mediante la aplicación de técnicas (Nadiri, 1981).

Los estudios empíricos son escasos en lo referente al efecto provocado por la relación entre la inversión pública y la inversión privada en el crecimiento económico: *“virtualmente no hay evidencia empírica a la que puede recurrirse en apoyo o en desaprobación de la noción de que la inversión privada es, en cierto sentido, “mejor” que la inversión pública en un escenario de largo plazo”* (Khan y Reinhart, 1990, p. 20). Una de las razones para la escasez de este tipo de estudio es la dificultad de interpretación de los estimadores de productividad, toda vez que la inversión pública puede tener efectos negativos o positivos en la productividad de la inversión privada.

Existen diferentes argumentos en torno a la problemática de la productividad de la inversión pública y de la inversión privada. Newlyn (1977) argumenta que no hay una razón a priori para considerar a la inversión pública menos productiva que la inversión privada. Las empresas públicas están sujetas a los intereses de diferentes dependencias públicas, lo cual puede provocar ineficiencia y falta de innovación, por lo que el Banco Mundial (1989) postula que la propiedad pública o privada de las empresas puede provocar diferencias significativas en el desempeño de las corporaciones. La inversión pública puede considerarse como una especie de insumo para la inversión privada y que la productividad de la inversión privada está estrechamente vinculada a la calidad de la inversión en el sector público: *“con excepción de la inversión en empresas públicas, la contribución directa de la mayor parte de la inversión pública al producto potencial no es alta que más bien es su efecto en la productividad de la inversión privada lo que hace a la inversión pública ser vital”* (Tanzi 1976, p. 911).

Los defensores de la teoría de liberalización financiera argumentan que la economía se beneficiaría liberalizando a su sector financiero cuando *“en presencia de represión financiera, el gobierno expande su control sobre recursos que de otra forma serían asignados por el mercado. El gobierno asigna recurso a la inversión, pero es realmente precaria la selección de proyectos que realiza”*



(Collier y Mayer, 1989, p. 7). Ize (1989) enfatiza que la privatización de industrias es una de las medidas recomendadas por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional a países que desean elevar la eficiencia global de la inversión.

Khan y Reinhart (1990) probaron la relación entre la inversión pública y privada y el crecimiento económico en países en vías de desarrollo, para determinar si las políticas diseñadas para alentar a la inversión privada a expensas de la inversión pública realmente elevan la tasa de crecimiento. Estos autores formulan un modelo de crecimiento que separa los efectos de la inversión pública y de la inversión privada y sus resultados empíricos llevan a la argumentación de que *“la inversión del sector público en los países en vías de desarrollo no tiene un efecto directo en el crecimiento, lo cual es en sí mismo, por supuesto, un resultado importante. En bases a esos estimadores hay muy poca duda de que los efectos directos de la inversión privada en el crecimiento más que compensa los efectos directos de la inversión del sector público”* (p. 23).

Pradhan (1990) prueba el modelo para dos periodos de tiempo diferentes. Primeramente, lo hace para el periodo 1970-1979 a fin de comparar sus resultados con aquellos obtenidos por Khan y Reinhart quienes estimaron el modelo para el mismo periodo. Posteriormente, el modelo se prueba para el periodo 1980-1987. Algunos de los resultados relevantes están enlistados en los siguientes puntos:

- Se confirman los resultados obtenidos por Khan y Reinhart en lo relativo a la productividad marginal de la inversión privada y de la inversión pública para una muestra de 15 países en vías de desarrollo (en vez de los 29 países utilizados en el trabajo original) durante el periodo 1970-1979. Es decir, el efecto de la inversión pública en la tasa de crecimiento del producto no es estadísticamente significativo, mientras que el efecto de la inversión privada en el crecimiento del producto es positivo y estadísticamente significativo. Cuando se incluyen las tasas de crecimiento del trabajo y de las exportaciones como variables predictoras en la ecuación, el coeficiente de inversión privada es 0.214 ($t=2.12$) y el coeficiente estimado de inversión pública es de 0.019 ($t=0.15$). Cuando la tasa de crecimiento de las importaciones reemplaza a la tasa de crecimiento de las exportaciones como variable explicativa, el coeficiente de la inversión pública se vuelve negativo (-0.021) y permanece estadísticamente insignificante ($t=0.17$).



- Se encontró un patrón diferente al encontrado por Khan y Reinart para una muestra de 24 países en vías de desarrollo en el periodo 1980-1987. La inversión pública muestra un coeficiente positivo y estadísticamente significativo igual a 0.263 ($t=3.05$) cuando se incluyen las tasas de crecimiento del trabajo y de las exportaciones como variables explicativas, e igual a 0.245 ($t=2.65$) cuando se incluye el crecimiento de las importaciones en vez de las exportaciones. La productividad marginal estimada de la inversión privada es más baja que la productividad marginal de la inversión pública, pero el coeficiente permanece positivo y estadísticamente significativo, igual a 0.161 ($t=2.62$) en el caso donde se incluye el crecimiento de las exportaciones, e igual a 0.164 ($t=2.51$) cuando se incluye el crecimiento de las importaciones.
- Pradhan concluye que “*el papel de la inversión pública en el proceso de crecimiento en los países en vías de desarrollo parece ser tan importante como el de la inversión privada, aunque el patrón de la contribución de la inversión pública al crecimiento ha cambiado significativamente durante las dos últimas décadas*” (Pradhan, 1990, p.10). Una explicación posible para la modificación del impacto de la inversión pública en el crecimiento durante las dos últimas décadas es que la inversión pública se ha usado en proyectos con una larga gestación y, en muchos casos, improductivos en el corto plazo, los cuales tienen que haber afectado de manera negativa la contribución del sector público al crecimiento agregado.

4 RESULTADOS EMPÍRICOS

4.1 *Modelo base*

Siguiendo el Modelo de Khan y Reinhart (1990), se estima la productividad de la inversión pública y de la inversión privada en México mediante la inclusión de éstas, como variables en términos reales, separadas de la función producto.

Considere el nivel del producto real Y , como una función de capital K :

$$Y = \sigma K \quad (1)$$

Donde σ es el coeficiente de la productividad del capital.

Diferenciando la función 1 con respecto al tiempo, se tiene:





$$\partial Y / \partial t = \sigma (\partial K / \partial t) \quad (2)$$

Expresando la para propósitos de estimación:

$$\Delta Y = \sigma I \quad (3)$$

Donde ΔY constituye el cambio en el producto real e I representa inversión total, y $\partial K / \partial t = I$.

Si, a su vez, se considera que el stock de capital K consiste en los componentes público y privado, el producto puede expresarse como:

$$Y = \sigma (K_{\text{pub}} + K_{\text{prv}}) \quad (4)$$

Donde K_{pub} y K_{prv} son el stock de capital público y capital privado, respectivamente. Diferenciando con respecto al tiempo, se tiene:

$$\partial Y / \partial t = \sigma (\partial K_{\text{pub}} / \partial t + \partial K_{\text{prv}} / \partial t) \quad (5)$$

Toda vez que estamos interesados en probar la hipótesis de diferentes valores de productividad del capital, σ , para montos de capital público y privado, entonces:

$$\partial Y / \partial t = \sigma_1 (\partial K_{\text{pub}} / \partial t) + \sigma_2 (\partial K_{\text{prv}} / \partial t) \quad (6)$$

Expresando a ecuación (6) para propósitos de estimación, se tiene:

$$\Delta Y = \sigma_1 I_{\text{pub}} + \sigma_2 I_{\text{prv}} \quad (7)$$

Donde I_{pub} es inversión pública y I_{prv} es inversión privada.

Asumiendo la ecuación básica del Modelo de Crecimiento de Harrod $\bar{g} = s \sigma$, donde \bar{g} es la tasa de crecimiento del producto, s es la Propensión Marginal al Ahorro (PMS, por sus siglas en inglés) y σ es la productividad del capital; y considerando que en equilibrio $S = I$; entonces:

$$S/Y = I/Y = s \quad (8)$$

Por lo tanto, el crecimiento del producto puede expresarse como una función de la relación de inversión a producto en los siguientes términos:

$$\bar{g} = \sigma (I / Y) \quad (9)$$

Si se considera que la inversión total es igual a la suma de las inversiones pública y privada:

$$I = I_{\text{pub}} + I_{\text{prv}} \quad (10)$$

Entonces:

$$\bar{g} = \sigma_1 (I_{\text{pub}} / Y) + \sigma_2 (I_{\text{priv}} / Y) \quad (11)$$

Se aplican las ecuaciones (3), (7), (9) y (11) a fin de comparar los coeficientes estimados entre las productividades de la inversión pública y la inversión privada. Se estiman las productividades marginales como coeficientes de inversión cuando se usa el cambio en el producto como variable dependiente (ecuaciones 3 y 7) o como variable endógena (ecuaciones 9 y 11).

4.2 Procedimiento para análisis estadístico

Para estimar la productividad de la inversión pública y privada, se requiere del asentamiento de ciertas premisas y enseguida ejecutar bloques de pruebas estadísticas de diagnóstico y pruebas de cointegración conforme los siguientes pasos:

Premisas

- Paso 1: Antes de proceder con la estimación, se debe conocer el orden de integración de cada variable con el objeto de evitar resultados espurios. Para tal efecto se recurre a las pruebas de Dickey-Fuller aumentada (ADF) y de Phillips-Perron (PP). Las pruebas incluyen constante y el estadístico t indicando el rechazo de la H_0 de la existencia de raíz unitaria a 5% de significancia. Si éste fuera el caso, los resultados de dichas pruebas indicarán que todas las variables tienen el mismo orden de integración, esto disminuye el riesgo de estimar regresiones cuyos resultados obtenidos sean asociaciones espurias.

Estimación de determinantes inversión y pruebas de diagnóstico

- Paso 2: Estimar una regresión donde nuestra variable dependiente esté explicada por las variables explicativas, o predictores, identificadas como fundamentales. Los resultados de esa estimación se obtienen mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO);
- Paso 3: Hacer la prueba White a los coeficientes de las variables explicativas. En caso de apreciar el correspondiente coeficiente de correlación, hacer las pruebas de diagnóstico J-B normalidad, B-G correlación serial (dos o tres rezagos), ARCH, White y RESET Ramsey.
- Paso 4: Apreciar si la regresión estimada por MCO no presenta problemas asociados con normalidad, correlación serial, heterocedasticidad o forma funcional. Dado que todas las variables tienen el mismo orden de integración, si cuestionáramos las implicaciones de

algún coeficiente o hubiera falta de significancia estadística en uno o más de los coeficientes se puede verificar que, pese a los resultados anteriores, hay una relación de largo plazo.

Pruebas de cointegración y estimación del Vector de Corrección de Errores

- Paso 5: Validar relación de largo plazo usando la metodología de integración de Johansen. Se estima primero un Vector Auto Regresivo (VAR), incluyendo las mismas variables del modelo, aunque esta vez en niveles transformadas por logaritmo. El procedimiento Johansen es un Método de Máxima Verosimilitud (MMV) que utiliza sistemas de ecuaciones dinámicas. Éste es específicamente un modelo de auto regresión vectorial y esta metodología permite identificar la presencia de cointegración, la cantidad de vectores co-integrados y su especificación.
- Paso 6: Incluir variables *dummy* para capturar los efectos de observaciones atípicas en la tendencia del crecimiento (crisis 1995 y la recesión mundial 2009). Posteriormente, con base en los criterios de información de Schwartz y de Akaike, puede estimarse un VAR (1) entre las variables señaladas y después se realiza la prueba de cointegración de Johansen para identificar si hay algún vector de cointegración. De acuerdo con la prueba de la traza y del valor característico máximo del procedimiento de cointegración de Johansen, se valida la existencia de vectores de cointegración. En ambas pruebas se trata de rechazar la hipótesis al nivel de confianza del 0.05.
- Paso 7: Estimar el Vector de Corrección de Errores (VEC, por sus siglas en inglés) en el caso de existencia de un vector de cointegración. Se debe que capturar las elasticidades de largo plazo obtenidas del vector de cointegración normalizado.
- Paso 8: Contrastar los resultados de largo plazo del VEC con los resultados previamente obtenidos, dado que los primeros son estadísticamente significativos. Y, generar una tabla que presente los parámetros de ajuste asociados al VEC con términos de corrección de errores y los estadísticos LM (auto correlación), White (heteroscedasticidad) y prueba de Irzúa (normalidad), en que la posible significancia estadística nos indique endogeneidad o débil exogeneidad de cada variable, y así encontrar hallazgos que sustenten inferencias adicionales.

4.3 Datos

Se utilizan los datos del Banco de Información Económica (INEGI, 2020) con las siguientes bases de datos:

- PIB: Cuentas nacionales, Producto interno bruto trimestral, base 2013, Valores a precios de 2013, Producto Interno Bruto (Periodicidad: Trimestral);
- Inversión pública y privada: Cuentas nacionales, Oferta y utilización total de bienes y servicios, base 2013, Series originales, A precios constantes, Valores absolutos, Formación bruta de capital fijo por tipo de bien y comprador, Privada/Pública, Total.

4.4 Modelo econométrico

La función (7) se desglosa en la siguiente función econométrica:

MCO, 1995-2019 (T=96, N=89, R²=88%). Variable dependiente: ΔY_t

$$\Delta Y_t = 1.18 I_{pub,t} + 1.48 I_{prv,t} - 0.52 \Delta Y_{t-1} + 0.26 \Delta Y_{t-8} + 1.30 I_{prv,t-1} + 56683 \quad (12)$$

Todas las variables del modelo poseen relevancia estadística. El resumen de los diversos resultados se encuentra en el anexo 1 (Modelo del efecto de la inversión pública y privada en la productividad en México 1995-2019).

El valor del R² encontrado es relativamente alto comparado con lo que comúnmente se obtiene en algunos modelos de ciencias sociales, esto representa un riesgo de relación espuria entre las variables, por lo que se corroboró que no existe relación espuria a través de pruebas cointegración y estimación del VEC.

El ΔY_{t-1} (PIB rezagado en un período) tiene coeficiente negativo y el ΔY_{t-8} (PIB rezagado en ocho períodos trimestrales) tiene un coeficiente positivo. Este comportamiento es congruente con la inversión en proyectos de larga gestación en la que el impacto inicial es negativo y el impacto posterior es positivo.

El $I_{pub,t}$ (inversión pública en el período actual) y el $I_{prv,t}$ (inversión privada en el período actual) tiene coeficiente positivo. El coeficiente positivo del $I_{pub,t}$ es congruente con la complementariedad de la inversión pública a la privada en el período modelado.



4.5 *Supuestos y restricciones*

El modelo econométrico considera el período inicial a partir de 1995 debido a que el INEGI tiene datos trimestrales del PIB de México a partir de 1993 y debido al cambio estructural en la serie de datos provocado por la crisis económica de 1994-1995.

El modelo MCO pasó por las pruebas de robustez del modelo de regresión planteados en el procedimiento para análisis estadístico, por lo que se confirma la inexistencia de relación espuria entre las variables.

La construcción del modelo de regresión presentó el reto de la obtención de diferentes versiones de modelos econométricos proveniente de las corridas econométricas, las cuales fueron ajustadas hasta llegar a la versión final que se encuentra en este documento. Con la herramienta *E-views*, se había llegado a un modelo de regresión que todavía no pasaba en algunas de las pruebas de robustez, y se consiguió mejorar este modelo a partir del momento en que se realizó las corridas econométricas con la herramienta “R”. Posteriormente, se pudo mejorar aún más el modelo de regresión utilizando al ajustar este modelo en la herramienta *E-views*.

La función 12 es específica para el contexto mexicano en el período analizado. Esta función presenta rezagos en el modelo de regresión, los cuales son similar a los hallazgos de Pradhan en lo que se refiere a los rezagos de la inversión pública en proyectos de larga gestión comúnmente necesarios en países en vías de desarrollo.

5 CONCLUSIÓN

5.1 *Productividad de la inversión pública y privada en México*

Con relación a la productividad de la inversión pública y privada en México, la expectativa no corresponde a la realidad:

- Expectativa de la liberalización financiera: la inversión en México se comporta conforme la inversión de un país desarrollado.
- Realidad obtenida en los resultados empíricos: la inversión en México se comporta conforme la inversión en un país en vías de desarrollo.

Considerando los coeficientes positivos tanto para la inversión pública como para la inversión privada en México, se observa que estos resultados empíricos son similares a los encontrados en

los estudios empíricos de Pradhan (1990) para los países en vías de desarrollo y son diferentes a los encontrados por Khan y Reinard (1990).

Considerando los rezagos encontrados para el modelo de regresión, se observa que estos son consistentes con el planteamiento de Pradhan sobre el papel de la inversión pública en el proceso de crecimiento en los países en vías de desarrollo. La inversión pública parece ser tan importante como el de la inversión privada en países en vías de desarrollo. Su planteamiento considera que, comparado con los países desarrollados, los países en vías de desarrollo tienen una mayor cantidad de inversión en proyectos de larga gestación, los cuales pueden aparentar de que la inversión pública es menos productiva que la inversión privada.

5.2 *Inversión y crecimiento económico en México*

Con relación al rol del gobierno en los efectos macroeconómicos de la inversión, la expectativa no corresponde a la realidad:

- Expectativa: La inversión pública en México desplaza la inversión privada.
- Realidad obtenida en los resultados empíricos: La inversión pública en México complementa la inversión privada.

Considerando los rezagos encontrados y los coeficientes positivos para la inversión pública y privada, se observa que existe consistencia con la Teoría General de Keynes que asigna un rol importante en el surgimiento y persistencia en la actividad económica. En el caso mexicano, en el período analizado, la inversión pública no provoca un desplazamiento de la inversión privada (efecto *crowding-out*) y sí la inversión pública está provocando una complementariedad de la inversión privada (efecto *crowding-in*).

Considerando el efecto complementario de la inversión pública con la inversión privada en México, se observa que la Teoría General de Keynes está correcta con su recomendación de “socialización” excesiva de la formación de capital como un antídoto de lo que él observaba como la tendencia del sector privado a tomar con pesimismo excesivo al futuro. Y, conforme el planteamiento de Pradhan, La inversión pública en proyectos de larga gestión son más frecuentes en los países en vías de desarrollo que en los países desarrollados.



5.3 *Liberalización financiera en México*

Con relación a la liberalización financiera, la expectativa no corresponde a la realidad:

- Expectativa: La no intervención del gobierno en el mercado mejora la productividad de la inversión en México.
- Realidad: La no intervención del gobierno en el mercado impactó negativamente en la productividad de la inversión en México.

Considerando los rezagos, los coeficientes positivos para la inversión pública e inversión privada, y el efecto complementario de la inversión pública con la inversión privada, se observa que la inversión pública en México tiene un impacto positivo e importante para el desarrollo del país. A partir de la liberalización financiera en México, la inversión pública disminuyó significativamente y la inversión privada también sufrió una disminución.

Estos resultados refuerzan la necesidad de acciones para fomentar el incremento de la inversión pública, lo que implica en una mayor intervención del Estado en la economía, pero la teoría de liberalización financiera promueve acciones en un sentido contrario, a través de una menor intervención del Estado en el manejo económico.

5.4 *Contraste de hipótesis: confirmación de la hipótesis*

Se demuestra la confirmación de la hipótesis “*La productividad de la inversión pública y privada en el PIB en México (1995-2019) ha sido afectada negativamente por la liberalización financiera en México*” con base en el análisis de los resultados empíricos mexicanos contrastado con la expectativa propuesta por la teoría de liberalización financiera.

Una de sus causales de la baja tasa de crecimiento de la mayoría de los países latinoamericanos, incluyendo a México, es la perspectiva fomentada por la liberalización financiera, la cual promueve una menor intervención del Estado en el manejo económico. Esta perspectiva parece ser adecuada para los países ya desarrollados, pero ésta no es adecuada para los países en vías de desarrollo. En México, los resultados empíricos presentados en esta investigación refuerzan la necesidad del cambio de perspectiva hacia una mayor intervención del Estado en el manejo económico y hacia el incremento de la inversión pública en proyectos de larga gestación para, así como hicieron los países asiáticos, aumentar la tasa de crecimiento del país.



5.5 *Discusión*

Aunque empíricamente el resultado encontrado fue un comportamiento complementario de la inversión pública sobre la inversión privada en México, más allá del efecto de desplazamiento (*crowding-out*) o complementariedad (*crowding-in*) de la inversión, este resultado es referente para la discusión sobre el lento crecimiento de la productividad en México. En los 90's, el PIB en México estaba posicionado mundialmente en el 10° lugar entre 182 países, pero el país ha perdido posiciones y en 2020 se posicionó en 16° lugar (BM, 2021). Se observa que los factores no controlables externos (exógenos) son favorables al crecimiento debido a que varios países crecieron en este período, pero México no está consiguiendo acompañar la velocidad de crecimiento de estos países. En este contexto, se voltea la mirada hacia los factores controlables internos (endógenos) relacionados a la estrategia y a la gestión de los recursos nacionales. La inversión pública es un factor clave endógeno y ésta sufrió una contracción a partir de la adopción de la liberalización financiera, por lo que se debe poner en la balanza los costos y beneficios obtenidos con una menor intervención del gobierno en la economía.

En este ensayo, el modelo econométrico generaliza el comportamiento de la inversión pública y privada, el cual sirve de elemento para la discusión sobre las causales del lento crecimiento de la productividad en México en las últimas décadas. Por este motivo, no se modela utilizando factores específicos que pueden impactar en la interacción de la inversión pública con la privada como, por ejemplo, la inversión pública puede tener un efecto complementario o desplazamiento dependiendo de las industrias, los megaproyectos, las regiones geográficas, etc.

La característica de complementariedad de este modelo es congruente la inversión en un país vías de desarrollo, por lo que México se comporta como un país en vías de desarrollo que se ve beneficiado con la inversión pública en proyectos de larga gestación. Considerando que el PIB de México está entre los 10% más grandes del mundo (BM, 2021) y el país tiene brechas de desarrollo que se puede observar en los Estados Pobres², los cuales sufrieron un aumento en el índice de pobreza del 60% al 62% en el período 2008 al 2018 (CONEVAL, 2019), se puede inferir que el país cuenta con recursos propios para invertir en su desarrollo y existen áreas de oportunidad para crecer a través de proyectos de larga gestación.

² Estados Pobres son las entidades federativas que se encuentran en el 20% de los Estados con mayor necesidad de atención en los indicadores “índice de pobreza extrema” e “índice de carencia por acceso a la alimentación” en la clasificación del CONEVAL (2019): Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Tabasco y Veracruz.



5.6 *Siguientes líneas de investigación*

Con base en esta investigación, se pueden dar continuidad con los siguientes tópicos sobre la productividad de la inversión en México:

- Contrastar los resultados para la productividad de la inversión calculados a través de MCO con el método de la relación capital-producto incremental (ICOR, por sus siglas en inglés). Calcular el ICOR promedio para el periodo, y la productividad promedio de la inversión como el recíproco del ICOR promedio (Leibenstein, 1957);
- Evaluar el efecto neto de la inversión pública sobre la inversión privada considerando como vectores independientes y simultáneos el efecto desplazamiento (*crowding-out*) o complementario (*crowding-in*) de la inversión pública sobre la inversión privada;
- Probar el efecto de las variables financieras (tasa de interés real y el coeficiente y profundidad financiera), sobre la productividad de la inversión pública sobre la privada;
- Aplicar el modelo en un período más amplio, de tal forma que el resultado abarque el período anterior a la liberalización financiera, por ejemplo 1970-2019, para obtener resultados empíricos del efecto de la inversión pública sobre la inversión privada en el período anterior a la liberalización financiera.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amin Samir (1985). *La déconnexion: pour sortir du système mondial Pour sortir du système mondial*. Paris: La Découverte.
- Aspe Armella, P. (1993). *El camino mexicano a la transformación económica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Banxico (1990). *Banco de México: Informe sobre la situación económica del país 1989*. México: Banco de México.
- Bhatt, V.V., Meerman, J. (1978). *Resource mobilization in developing countries: Financial institutions and policies*. World Development, 6, 45-64.
- Blanchart, O., Johnson, D. (2013). *Macroeconomics, sixth edition*. Nueva York: Pearson.
- BM (2021). *PIB (US\$ a precios actuales)*. Banco Mundial. Recuperado en 8 de junio de 2021 del sitio web: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>



- Domar, Evsey D. (1946). *Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment*. *Econometrica*, 14, 137–147.
- Ghigliazza, S. (1990). *Role of the Central Bank in Financial Modernization*. En *Mexico's Search for a New Development Strategy*. Londres: Westview Press.
- CEFP (2006). *Evolución y Estadísticas de Gasto Público Federal en México, 1980-2006*. 08/09/2021, de Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. Recuperado en 8 de junio de 2021 del sitio web: <https://cefp.gob.mx/>
- Correa, Eugenia (1994). *Reorganization of the Financial Intermediation, 1989-1993*. *Comercio Exterior*, 44.
- Collier P., Mayer C. (1989). *The assessment: financial liberalization, financial systems, and economic growth*. *Oxford Review of Economic Policy*, 5, 1-12.
- CONEVAL (2019). *Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, serie 2008-2018*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Recuperado en 8 de junio de 2021 del sitio web: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza-2018.aspx>
- Galvarriato, A.G. (2019). *La construcción del milagro mexicano*. *Historia Mexicana*, 69, 3(276).
- Gamboa, M. (2009). *Derecho financiero mexicano: estudio teórico conceptual, antecedentes, derecho comparado y opiniones especializadas*. CDIA de la Cámara de Diputados de México. Recuperado en 6 de enero 2021 del sitio web: <http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/sia/sapi/SPI-ISS-31-09.pdf>
- Girón, A. (2007). *Financiamiento del desarrollo. Endeudamiento externo y reformas financieras*. En *Repensar la teoría del desarrollo en un contexto de globalización* (125-142). Argentina: CLACSO
- Gutierrez, P., Perrotini, I. (1994). *Liberalización financiera y estabilización macroeconómica en México: desafíos y perspectivas*. *Investigación Económica*, 54, 77-106.
- Harris, John R. & Todaro, Michael P. (1970). *Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis*. *American Economic Review*, 60, 126–142.
- Harrod, Roy F. (1939). *An Essay in Dynamic Theory*. *Economic Journal*, 49, 14–33.
- Held, G. (1994). *Liberalización o desarrollo financiero*. *Revista de la CEPAL*, 54, 27-45.



INEGI (2020). *Banco de Información Económica*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México. Recuperado en 6 de enero 2021 del sitio web: <https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/> Base de datos.

Ize, A. (1989). *Trade liberalization, stabilization, and growth: some notes on the Mexican experience*. IMF working paper, 90/15, 1-28.

Johnston, R. Barry; Brekk, Odd Per (1991). *Monetary Control Procedures and Financial Reform: Approaches, Issues, and Recent Experiences in Developing Countries*. En Economic Development Institute Seminar Series Washington. Washington: World Bank.

Keynes, J.M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Nueva York: Harcourt and Brace.

Khan, M., Reinhart, C. (1990). *Private investment and economic growth in developing countries*. Elsevier, 18, 19-27.

Khatkhate, D.R., Villanueva, D.P. (1978). *Operation of Selective Credit Policies in Less Developed Countries: Certain Critical Issues*. World Development, 6.

Leibenstein, H. (1957). *Economic backwardness and economic growth*. Nueva York: John Wiley & Sons.

Lewis, William Arthur (1954). *Economic Development with Unlimited Supplies of Labor*. Manchester School of Economics and Social Studies, 22, 139–191.

Minzoni, C. (2006). *Memoria de los Quince Años de la Nueva Comisión Nacional de Seguros y Fianzas*. México: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

Montemayor, E. R. (2003). *Concentración industrial y rentabilidad de la banca en México: evaluación posterior a la crisis de 1995*. El Trimestre Económico, 70(278(2)), 371–404.

Nadiri, I. (1981). *Technical Change, Returns to Scale, and the Productivity Slowdown*. The American Economic Review, 71, 314-319.

Newlyn, W., Avramides, U. (1977). *The financing of economic development*. Oxford: Clarendon Press.

Pradhan, B.K, D.K. Ratha and A. Sarma (1990). *Complementarity between Public and Private Investment in India*. Journal of Development Economics, 33.





- Polizatto V.P. (1991). *Prudential Regulation and Banking Supervision: Building an Institutional Framework for Banks*. World Development Report, WPS 340.
- Prebisch, Raúl (1950). *Crecimiento, desequilibrio y disparidades: interpretación del proceso de desarrollo*. En Estudio económico de América Latina. Nueva York: Naciones Unidas.
- Ramsey, Frank (1928). *A Mathematical Theory of Saving*. Economic Journal, 38, 543–559.
- Robert M. (1956). *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. Quarterly Journal of Economics, 70, 65–94.
- Romer, Paul M. (1986). *Increasing Returns and Long-Run Growth*. Journal of Political Economy, 94, 1002–1037.
- Ros, J. (2013). *Rethinking Economic Development, Growth, and Institutions*. Oxford: Oxford University Press.
- Sánchez, R, Sánchez, R. (2000). *Desregulación y apertura del sector financiero mexicano*. Comercio exterior, 50, 686-697.
- Sérgio, P.L., Sundararajan, V. (1990). *Issues in Interest Rate Management and Liberalization*. Staff Papers - International Monetary Fund, 37.
- Sheng, A. (1991). *The Art of Bank Restructuring, Issues and Techniques*. Washington: The World Bank Solow.
- Shone, R. (1981). *Technical Change, Inflation and Pricing Decisions*. Managerial and Decision Economics, 2, 169-178.
- Swan, Trevor W. (1956). *Economic Growth and Capital Accumulation*. Economic Record, 32, 334–361.
- Tanzi, Vito (1976). *A Comment on the Theory of Optimal Tax Structure*. Public Finance Quarterly, 4, 367-372.
- Thirlwall, A.P. (1979). *La restricción de la balanza de pagos como una explicación de las diferencias internacionales de la tasa de crecimiento*. Investigación Económica, 78(308).
- World Bank (1989). *World Development Report*. Nueva York: OUP.

7 ANEXOS

Efecto de la Inversión Pública y Privada en la Productividad en México 1995-2019

$$\Delta Y_t = \sigma_1 I_{pub.t} + \sigma_2 I_{prv.t} - \sigma_3 \Delta Y_{t-1} + \sigma_4 \Delta Y_{t-8} + \sigma_5 I_{prv.t-1} + C$$

$$\Delta Y_t = 1.18 I_{pub.t} + 1.48 I_{prv.t} - 0.52 \Delta Y_{t-1} + 0.26 \Delta Y_{t-8} + 1.30 I_{prv.t-1} + 56683$$

Variable dependiente: ΔY_t
Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios
Muestra (ajustada): 1997Q2 2019Q2
Observaciones: 89 después de ajustes

R cuadrado	0.886885
R cuadrado ajustado	0.880071
F-estadístico	130.1534
Prob(F-estadístico)	0.000000
Durbin-Watson estadist	1.834043

Variable	Coefficiente	Error Estándar	T-estadístico	Prob.
$I_{pub.t}$	1.187322	0.206084	5.761342	0.0000
$I_{prv.t}$	1.487182	0.171257	8.683946	0.0000
ΔY_{t-1}	-0.523326	0.060913	-8.591319	0.0000
ΔY_{t-8}	0.267159	0.072437	3.688166	0.0004
$I_{prv.t-1}$	1.306834	0.183336	7.128079	0.0000
C	56683.74	20190.67	2.807423	0.0062

El modelo pasó con éxito en las siguientes pruebas:

- Prueba de Jarque-Bera → Existe asimetría y curtosis de una distribución normal
- Prueba de Suma Cumulativa (CUMSUM) → No existe cambio estructural
- Prueba de Heteroskedasticidad Breush-Pagan-Godfrey → No existe heterokedasticidad
- Prueba LM de Correlación Serial de Breush-Godfrey → No existe correlación serial
- Prueba de Johansen → No existe cointegración de vectores

ΔY_t : Diferencia en la productividad del trimestre actual
 $I_{pub.t}$: Inversión Pública del trimestre actual
 $I_{prv.t}$: Inversión Privada del trimestre actual
 ΔY_{t-1} : Diferencia de productividad del trimestre -1
 ΔY_{t-8} : Diferencia de productividad del trimestre -8
 $I_{prv.t-1}$: Inversión Privada del trimestre -1

Anexo 1: Modelo del efecto de la inversión pública y privada en la productividad en México 1995-2019. (Fuente: Autor)