



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE POSGRADO EN ECONOMÍA  
FACULTAD DE ECONOMÍA ♦ DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**Inversión privada en la industria manufacturera mexicana: análisis  
según tamaño de empresa.**

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
**Maestro en Economía**

PRESENTA:  
**Luis Manuel Gutiérrez Pérez**

TUTOR:  
Dr. Samuel Ortiz Velásquez  
Facultad de Economía. UNAM

MIEMBROS DEL JURADO:  
Dr. Héctor Eduardo Díaz Rodríguez  
Facultad de Economía. UNAM

Dr. Mario Alberto Morales Sánchez  
Facultad de Economía. UNAM

Dr. Roberto Valencia Arriaga  
Facultad de Economía. UNAM

Dr. José Francisco Reyes Durán  
ENES Unidad León. UNAM



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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**

Al Dr. Samuel Ortiz Velásquez por su excelente asesoramiento y paciencia para la realización de este trabajo. A los miembros del jurado que gracias a sus pertinentes comentarios contribuyeron al mejoramiento de la tesis.

Al CONACyT por el apoyo económico que me otorgó durante los dos años que duró el programa.

Al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) IA302620 titulado “Las empresas chinas en la industria de autopartes y automóviles en México: condiciones actuales y perspectivas ante el Tratado México-Estados Unidos-Canadá (T-MEC)”.

A mi familia por acompañarme siempre.

## Índice

Introducción.....	1
Capítulo I. Elementos teóricos sobre los determinantes de la inversión privada.....	5
1.1. Teorías del acelerador .....	5
1.2. Ganancia y tasa de interés .....	7
1.3. Incertidumbre y Riesgo.....	11
1.4. Grado de monopolio.....	16
1.5. Inversión pública.....	17
1.6. Tipo de cambio.....	19
1.7. Acceso al crédito según tamaño de empresa.....	20
1.8. Conclusiones preliminares .....	23
Capítulo II. Evolución de la inversión en México.....	25
2.1. Inversión y producto.....	25
2.2. Composición funcional de la inversión .....	28
2.3. Inversión por agente demandante .....	30
2.4. Inversión por actividad de destino.....	32
Capítulo III. Características de la modalidad de desarrollo desde 1980 y evolución de la inversión privada agregada y manufacturera en México (1980-2019).....	36
3.1. Proceso de privatizaciones, desregulaciones e inversión.....	36
3.2. Apertura y liberalización comercial e inversión.....	38
3.3. Liberalización financiera e inversión .....	44
3.4. Política industrial e inversión.....	45
3.5. Conclusiones preliminares .....	51
Capítulo IV. Determinantes de la inversión en la industria mexicana, según tamaño de empresa.....	53
4.1 Revisión de bibliografía empírica.....	53
a) Estudios a nivel agregado.....	53
b) Estudios a nivel de industria .....	56
c) Estudios a nivel microeconómico .....	58
4.2. Indicadores de organización industrial e inversión.....	61
4.3. Problemas según tamaño de empresa .....	66
4.4. Modelo econométrico .....	81
4.4.1. Metodología .....	82
4.4.2. Descripción de los datos .....	85
4.4.3. Análisis de estadística descriptiva.....	87
4.4.4. Resultados .....	91

<b>Capítulo V. Conclusiones Generales.</b> .....	100
<b>Bibliografía</b> .....	107
<b>Anexos</b> .....	111

## Introducción

La inversión es una variable que influye de manera positiva en la productividad y en el crecimiento económico de los países. Es ampliamente aceptado que la inversión tiene múltiples efectos en el crecimiento económico porque a través de ella se amplifica el acervo de capital, se incorpora el progreso técnico, se eleva la dotación capital-trabajo y la productividad del trabajo. Como componente de la demanda agregada, es la variable más inestable y por lo tanto es un factor que incide en las oscilaciones del ingreso nacional. Por otro lado, al amplificar las capacidades productivas incide positivamente en los niveles de la ocupación.

Para el caso de México, se ha sostenido que un determinante del lento ritmo de expansión del producto desde la década de los ochenta del siglo XX reside en el bajo esfuerzo de inversión (Moreno-Brid y Ros, 2010), particularmente industrial (Ortiz Velásquez, 2015). Efectivamente, entre 1960-1981 el PIB y la inversión fija bruta se expandieron a una tasa de 5.9% y 6.8%, sin embargo, desde 1981 los indicadores reducen sus ritmos de expansión a una tercera parte, al tiempo que la inestabilidad se multiplica por cuatro. La inversión dirigida a la industria creció a una tasa media anual de 1.1% entre 1990-2019, mientras que en el periodo previo creció a una tasa de 6.1%.

Los determinantes de la inversión se han abordado predominantemente desde una perspectiva macroeconómica, así se ha sostenido que un mercado interno en expansión, crédito abundante y barato, un tipo de cambio competitivo y un fuerte esfuerzo de inversión pública en infraestructura, se cuentan como factores que estimulan la inversión en países de menor nivel de desarrollo (Moreno-Brid y Ros, 2010; Caballero Urdiales y López Gallardo, 2012; Ortiz Velásquez, 2015). Sin negar su importancia, un problema con tal tipo de aproximación reside en que omiten el efecto que sobre la apropiación de valor agregado y la inversión industrial tienen diversos procesos globales, como la segmentación internacional de la producción, se trata de un proceso comandado usualmente por la empresa multinacional (EMN) que participa en industrias oligopólicas.

Así, muchas industrias en México al estar controladas por filiales extranjeras (por ejemplo, en el caso de las armadoras y la siderurgia), son meras extensiones de la empresa

multinacional (Ortiz Velásquez, 2021). En otras palabras, reconociendo que las industrias más dinámicas en México suelen tener participación mayoritaria de capital extranjero, sus decisiones de comercio e inversión responden a criterios de rentabilidad microeconómicos tomados en el exterior, ello sugiere que el comportamiento de la inversión en nuestros países no solo responde a variables tradicionales de índole macro, sino también a factores de índole micro (CEPAL, 2018). Por otro lado, el gran tamaño de planta y los altos niveles de concentración que suelen caracterizar a tales industrias, son factores que obstaculizan el ingreso de las empresas de menor tamaño y por lo tanto inhiben la inversión en dichas empresas. Agreguemos, con cargo a las estrategias de las EMN, es común encontrar empresas e industrias de menor tamaño que se subordinan a las industrias oligopólicas a través de procesos de maquila o prestación de servicios (es el caso de ciertas industrias de textiles, electrónicas y autopartes).

Para el año 2018 se tienen registrados a un total de 4.78 millones de micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes), que enfrentan características y retos muy diversos y son las máximas generadoras de empleo. Comparando los tres últimos censos económicos de México, se tiene que entre 2008, 2013 y 2018 el número de establecimientos Mipymes se mantuvo en 99.8% como parte del total de unidades económicas y su participación relativa en la ocupación pasó de 73.03% a 67.88% entre 2008 y 2018.

Los *ítems* anteriores son relevantes pues advierten que una lectura correcta de los determinantes de la inversión privada debe ser desagregada y multinivel o sistémica, es decir, debe partir de un marco analítico que involucre factores de índole micro, meso, macroeconómicos y globales, que afectan de forma particular a empresas y ramas industriales. Se trata de un creciente consenso que se identifica en la literatura conceptual y empírica (Dunning y Lundan, 2008; Narula y Driffield, 2012; Perri y Perrufo, 2016; Dussel Peters, 2007 y 2018; Ortiz Velásquez, 2015; CEPAL, 2018). Así, por ejemplo, mientras que ciertos determinantes macroeconómicos como el tipo de cambio real, los niveles de inversión pública y la disponibilidad de crédito pueden ser relevantes para explicar la permanencia en el mercado de las empresas locales de menor tamaño, la inversión de la gran empresa parece responder predominantemente a criterios de rentabilidad tomados en el exterior.

En esta investigación se examinan los determinantes de la inversión privada en la industria manufacturera según el tamaño de planta, concentrando la discusión en los determinantes de la empresa de menor tamaño, frente a la gran empresa. La hipótesis indica que

la inversión privada en la industria manufacturera depende de factores multinivel (microeconómicos, macroeconómicos e institucionales), los cuales impactan de manera diferenciada en la inversión según el tamaño de planta, así la industria con una participación mayoritaria de la gran empresa nacional y multinacional responde a criterios microeconómicos de rentabilidad, frente a la pequeña empresa que enfrenta restricciones vinculadas al tamaño del mercado y al crédito productivo.

El presente trabajo tiene como objetivo general examinar un grupo de determinantes multinivel (macroeconómicos, microeconómicos, y mesoeconómicos), que inciden en la conducta de la inversión privada dentro de la industria manufacturera mexicana, enmarcados en un análisis por tamaño de planta. El énfasis en la industria manufacturera radica en su alta participación relativa en la actividad económica (*v.gr.*, en 2018 presenta la mayor participación en el valor agregado bruto nacional con 32% y a su vez emplea al 23.9% de la población ocupada total) y en su nivel de exposición a la competencia internacional reflejado en que cerca del 90% de las exportaciones mexicanas son manufacturas, así mismo, porque captura en promedio el 48.13% de la inversión extranjera directa total en 1999-2020 (Secretaría de Economía, 2021).

Los objetivos particulares se concentran en: i) revisar los aportes teóricos sobre los determinantes de la inversión privada; ii) identificar las tendencias más generales de la inversión en México durante las últimas tres décadas con cargo a diferentes criterios; iii) ofrecer un recuento de la bibliografía empírica enfocada en los determinantes de la inversión global y manufacturera; iv) desarrollar un ejercicio empírico (cualitativo y cuantitativo) de los determinantes de la inversión en la manufactura mexicana según tamaño de empresa; v) presentar un grupo de recomendaciones generales de política económica para impulsar la inversión en la industria mexicana.

Para cumplir con tales objetivos la tesis se estructura en cuatro capítulos y las conclusiones generales. En el capítulo I se presenta una revisión de la teoría de los determinantes de la inversión privada, desde una perspectiva poskeynesiana, marxista y de organización industrial. El apartado destaca variables como el acelerador, la rentabilidad, la incertidumbre, el tipo de cambio, la inversión pública, el acceso a crédito, determinantes de organización industrial como las barreras a la entrada y los niveles de concentración ramal.



En el capítulo II se presentan las tendencias más generales de la inversión en México a partir de la época denominada como neoliberal, el análisis se efectúa a partir de diferentes criterios de desagregación como: los agentes de la inversión (pública y privada nacional, IED), por componente activo (maquinaria y equipo) y pasivo (construcción no residencial), el componente importado y los subsectores de destino.

En el capítulo III se presenta un breve esbozo histórico de las modalidades del desarrollo y de la política industrial en México desde el año 1980 hasta el 2019. Ello con el objetivo de discutir a nivel cualitativo los efectos que las reformas de apertura tuvieron en la conducta de la inversión productiva en México.

En el Capítulo IV se realiza una revisión de las investigaciones empíricas más recientes que aportan a la discusión de los determinantes de la inversión privada en México, con la finalidad de contrastar sus principales resultados, sus puntos en común y diferencias. Posteriormente se realiza un ejercicio empírico de los determinantes de la inversión industrial en México por tamaño de empresa que consta de dos apartados: 1) revisión y análisis de las principales problemáticas que enfrentan las empresas para permanecer en el mercado y/o expandirse contenido en el censo económico 2019; 2) estimaciones de modelos econométricos sobre los determinantes de la inversión en la industria manufacturera mexicana en el año 2018. Por último, se presentan las conclusiones generales, la bibliografía y el anexo.

# Capítulo I. Elementos teóricos sobre los determinantes de la inversión privada

## Resumen

El capítulo I presenta una revisión de los principales planteamientos teóricos sobre los determinantes de la inversión privada, con énfasis en autores poskeynesianos, marxistas y de organización industrial. La discusión se concentra en las teorías del: acelerador (simple y flexible), la tasa de interés, la inversión pública, el tipo de cambio, la incertidumbre, la eficiencia marginal de capital, el papel del financiamiento en la inversión, la ganancia, el ahorro, el grado de monopolio y el tamaño de empresa.

### 1.1. Teorías del acelerador

La teoría del acelerador argumenta que la inversión en activos fijos responde a expectativas de cambio sobre la producción, es decir, si se espera que la demanda de los productos aumente entonces las empresas desearán aumentar su inversión con la finalidad de incrementar su capital social y, por lo tanto, su producción para cubrir la mayor demanda. La teoría del acelerador se puede organizar en dos modelos, el primero es la teoría del acelerador simple que tiene como supuestos que las expectativas son estáticas y que no hay rezagos en las decisiones de inversión. El segundo modelo es el acelerador flexible que incorpora rezagos en las decisiones de inversión y expectativas cambiantes.

El acelerador simple fue propuesto por J. M. Clark (1917) y supone que las empresas realizan inversiones netas cuando esperan un aumento en la demanda de producción, entonces, desearán tener un *stock* de capital más grande para cubrir la mayor demanda, en consecuencia, incrementan su inversión. Con ello, el *stock* de capital deseado está en función del nivel esperado de la demanda, sin embargo, como no es posible observar las expectativas de demanda se utiliza la demanda actual como variable *proxy* del *stock* de capital deseado. Suponiendo que  $K_t^*$  es el *stock* de capital deseado y que es igual a una fracción  $\mu$  del ingreso esperado ( $Y_t^e$ ) se obtiene:

$$K_t^* = \mu Y_t^e \quad (1.1)$$

Donde  $\mu$  es la relación capital producto ( $K_t/Y_t$ ). El modelo asume que  $Y_t$  es una variable *proxy* del producto esperado; y que  $K_t^* = \mu Y_t$  y  $K_{t-1}^* = \mu Y_{t-1}$ , con ello la función de inversión neta se puede expresar como:

$$I_{nt} = \mu(Y_t - Y_{t-1}) = \mu\Delta Y_t \quad (1.2)$$

La versión simple supone que el *stock* deseado de capital es igual al *stock* realizado, es así como el capital social siempre se realiza en su totalidad. El segundo supuesto importante es que la relación capital producto es fijo, lo que implica que los impuestos, los precios de los factores y la tasa de interés no impactan de manera directa al capital.

El acelerador flexible surge como respuesta a las complicaciones empíricas y a las limitaciones de los supuestos del modelo simple. La idea central es que las decisiones de inversión dependen de los aumentos de la producción en varios periodos en el tiempo, es decir, se deben tomar en cuenta los rezagos temporales para explicar la inversión actual. Baddeley (2003, pp.52-53) expresa algebraicamente al acelerador flexible de la siguiente manera:

$$I_{nt} = \mu(1 - \tau) \sum_{n=0}^{\infty} \mu^n Y_{t-n} - K_{t-1} \quad (1.3)$$

Donde  $\mu$  es la relación capital-producto,  $\tau$  es un coeficiente de ajuste en términos del crecimiento de la producción ( $0 < \tau < 1$ ),  $Y_{t-n}$  es el producto rezagado por el período  $n$ , y  $K$  es el *stock* de capital.

Utilizando la transformación Koyck el modelo adopta la siguiente forma:

$$K_t = \mu(1 - \tau) \sum_{n=0}^{\infty} \mu^n Y_{t-n} \quad (1.4)$$

$$= \mu(1 - \tau)Y_t + \mu(1 - \tau)\tau Y_{t-1} + \mu(1 - \tau)\tau^2 Y_{t-2} + \mu(1 - \tau)\tau^\infty Y_{t-\infty}$$

Con  $K_t$  rezagado y multiplicado por  $\tau$ :

$$\tau K_{t-1} = \mu(1 - \tau) \sum_{n=0}^{\infty} \mu^{n+1} Y_{t-(n+1)} \quad (1.5)$$

$$= \mu(1 - \tau)\tau Y_{t-1} + \mu(1 - \tau)\tau^2 Y_{t-2} + \dots + \mu(1 - \tau)\tau^\infty Y_{t-\infty} + \mu(1 - \tau)\tau^{\infty+1} Y_{t-\infty-1}$$

Siguiendo a Baddeley (2003) estos modelos incorporaron las contribuciones de Goodwin las cuales muestran que el *stock* de capital deseado se ajusta a partir de varios periodos temporales. También incorpora las reflexiones de Harrod las cuales mencionan que las decisiones de inversión para aumentar el capital se relacionan con el aumento de producción de un periodo y con aumentos prospectivos en periodos posteriores. Y con el postulado de Chanery que consiste en que los “retrasos de reacción” reflejan los cambios en la demanda y la respuesta de una nueva inversión, logrando mostrar que existen retrasos entre las decisiones de inversión y los gastos de inversión. Baddeley (2003) menciona que el modelo del acelerador flexible supone un *stock* deseado de capital llevado a cabo durante varios periodos de tiempo, por lo tanto, la producción futura es una función de la producción pasada como se muestra en las ecuaciones anteriores. En ese sentido los efectos del crecimiento de la producción pasada se extienden en el tiempo, reflejando retrasos en las decisiones de inversión.

En suma, los modelos del acelerador argumentan que las variaciones en las decisiones de inversión dependen de las expectativas sobre las variaciones en la demanda, y en el caso de los modelos flexibles los rezagos temporales influyen en las decisiones de inversión que se tomen.

## 1.2. Ganancia y tasa de interés

Para Keynes la Eficiencia Marginal de Capital (EMK) es el determinante clave de la inversión. La EMK es una medida de la rentabilidad esperada de la inversión, es lo mismo que el valor presente de la inversión menos los costos de reposición. Se determina cuando la suma descontada de los ingresos se iguala al precio de oferta de bienes de capital, esto se expresa en la siguiente ecuación:

$$P_k = \sum \frac{Q_t}{(1 + EMK)^t} \quad (1.6)$$

Donde:

$P_k$ =precio de oferta de la inversión o activo de capital.

$Q_t$ = rendimiento futuro esperado de la inversión en un año t.

$EMK$ = eficiencia marginal de capital de una inversión, se refiere a la tasa de descuento que hará que el precio de demanda sea igual al precio de oferta.

Suponiendo que una inversión en activos fijos genera los mismos ingresos cada año, en un tiempo infinito y en un período anterior, entonces, se puede decir que la eficiencia marginal de capital equivale a:

$$EMK = \frac{Q}{P_k} \quad (1.7)$$

Siendo el *stock* de capital la acumulación de bienes invertidos en el pasado es posible explicar la influencia del pasado y del futuro en la EMK a través de las expectativas que se crean. Es en ese sentido que los vínculos dinámicos y de incertidumbre son importantes en el análisis keynesiano. Además, hay factores subjetivos que influyen en la formación de expectativas bajo incertidumbre como la confianza, motivaciones no racionales o el llamado “comportamiento manada”. Estos factores subjetivos se refieren a la conducta de los agentes inversores que suele ser producto de un impulso por seguir a los demás, resultado de la inercia o por la creencia de que la mayoría posee una mayor información, esto es resultado de convenciones que pudieran ser racionales, pero más que ser individuales reflejan conductas agrupadas (Baddeley, 2003).

Un factor más que determina la inversión y que se relaciona con la EMK es la tasa de interés. Desde el punto de vista keynesiano la inversión se determina en el punto en que la EMK se iguala a la tasa de interés prevaleciente ( $EMK^*=r^*$ , donde  $r^*$  es la tasa de interés), en dicho punto el rendimiento marginal previsto para una inversión es igual a su precio de oferta.

La EMK también se ve afectada por las expectativas de la tasa de interés, en el sentido de que, si los inversionistas esperan una tasa de interés futura menor a la actual, la ventaja de las inversiones actuales disminuirá porque las inversiones presentes tendrán que competir con las inversiones futuras. En este sentido se perfila una relación negativa entre la tasa de interés y la inversión porque una tasa de interés más alta generaría una tasa de rendimiento menor dadas las expectativas de niveles máximos en la tasa de interés futura. En otras palabras, para Keynes (1981) la tasa de inversión se moverá hasta el punto de la curva de demanda de inversión en donde la eficiencia marginal de capital se iguale a la tasa de interés del mercado, por lo tanto, la inversión depende de la curva de demanda de inversión y de la tasa de interés. A estos elementos hay que sumarle las expectativas que tienen los inversionistas sobre el entorno económico.

Entonces, en el enfoque de la demanda efectiva la inversión depende de la tasa de interés y de la eficiencia marginal de capital. La relación entre la inversión y tasa de interés es negativa,

pues representa el precio de equilibrio del dinero (preferencia por la liquidez), mientras que la relación con la eficiencia marginal de capital es positiva ya que simboliza una posible ganancia del capitalista al incorporar una unidad más del capital fijo a su proceso productivo. Por lo tanto, las empresas seguirán incorporando equipo de capital a su proceso productivo hasta que la eficiencia marginal de capital se iguale a la tasa de interés, en otras palabras, hasta que la tasa de ganancia de la última maquina incorporada sea igual al rendimiento o tasa de interés de la adquisición de un activo financiero (Gutiérrez Cruz, 2017, pp. 138).

El estudio de la tasa de interés subraya la importancia de incluir el tema del dinero en la determinación de la inversión. Keynes consideró que el dinero juega un papel importante dentro de las decisiones de inversión, *v.gr.*, a través de la tasa de interés la cual se determina por la interacción entre la preferencia por la liquidez y la oferta de dinero. O a través del “motivo comercial” o “motivo financiero”, el cual conforma una parte de la demanda de dinero de las transacciones. Además, Keynes creía que la inversión no solo se veía afectada por la confianza empresarial, sino que también por el estado del crédito o disposición de los bancos a prestar.

El punto de partida de la teoría heterodoxa es que la inversión determina el ahorro y las variables financieras cumplen un papel fundamental en la actividad económica ya que determinan la disponibilidad y el costo de liquidez (Levy y Bustamante, 2018). Por lo tanto, las restricciones sobre el financiamiento limitan las decisiones de inversión. Así mismo esta teoría postula que tanto la oferta como el precio del dinero se determinan de manera endógena. Por lo cual concluyen que el sistema capitalista se caracteriza por una inestabilidad inherente, ya que la incertidumbre se propaga fácilmente en toda la economía (Baddeley, 2003).

En suma, la relación entre la eficiencia marginal del capital y la inversión es positiva, es decir, la posibilidad de introducir una unidad más de capital físico a la producción puede significar más ganancias para el capitalista, por lo tanto, los capitalistas seguirán invirtiendo en capital físico hasta que la tasa de interés se iguale a la eficiencia marginal de capital. Por otro lado, la relación entre la inversión y la tasa de interés es negativa, esto es así, porque representa el costo del dinero, entonces con una tasa de interés alta el empresario tenderá a disminuir su inversión.

Por otro lado, Kalecki, al igual que Minsky, menciona que las ganancias determinan la capacidad de las empresas para invertir en el futuro, es decir, funcionan como un mecanismo de

financiamiento, además tienen una doble relación ya que la mayor acumulación de capital puede generar más ganancias esperadas en el futuro. Por lo tanto, son las ganancias las que determinan las expectativas en el largo plazo y son las expectativas de ganancias futuras las que posibilitan el financiamiento de la deuda. Entonces para alcanzar el equilibrio es necesario que las expectativas de beneficios a corto plazo deban estar en armonía con la inversión financiada y los flujos de beneficios deben ser suficientes para cumplir con las obligaciones de la deuda (Baddeley, 2003).

En el modelo de inversión de Kalecki (1943), las variables que influyen de forma positiva son el ahorro y la tasa de variación de las ganancias, y de forma negativa la tasa de variación de capital. Lo anterior se representa en la siguiente ecuación:

$$D = aS + b \frac{\Delta P}{\Delta t} - c \frac{\Delta K}{\Delta t} + d \quad (1.8)$$

Dónde  $D$ =tasa de inversión,  $S$ =ahorro corporativo bruto,  $\Delta P/\Delta t$ =tasa de variación de ganancia,  $\Delta K/\Delta t$ = tasa de variación de stock de capital.

El ahorro ( $S$ ) es un indicador de acumulación privada o de ganancias que no fueron utilizadas, esta variable les permite a los empresarios invertir a pesar de las limitaciones del mercado de capitales con tasas de interés altas o con baja disponibilidad del crédito. Por otro lado, la relación positiva de la variación de las ganancias ( $\Delta P/\Delta t$ ) y negativa de la variación del stock de capital ( $\Delta K/\Delta t$ ) se explica porque representan el numerador y denominador, respectivamente, del incremento de la tasa de ganancia de inversión:  $g'' = \Delta P/\Delta t / \Delta K/\Delta t$  (Gutiérrez Cruz 2017, pp.4-5).

Para Kalecki (1937b) la tasa de decisiones de inversión es una función positiva de la brecha entre la tasa de ganancia prospectiva y la tasa de interés. Así mismo, la tasa de decisiones de inversión es una función de la inversión en el período presente del tiempo que a su vez determina la inversión en el siguiente período. De esta manera la inversión se financia con fondos internos de las empresas (resultado de las ganancias de períodos anteriores) y es afectada por las ganancias corrientes y el acervo de capital existente (Levy y Bustamante, 2018).

Kalecki establece el “principio de riesgo creciente” para explicar la distribución de los créditos que una empresa realiza. En ese marco, los recursos destinados para la inversión pueden provenir de fuentes internas o fuentes externas, las cuales se distribuyen entre inversión real y financiera, la primera guarda una relación directa con la tasa de ganancia e indirecta con la tasa

de interés, mientras que la segunda son una función directa de la tasa de interés e indirecta de la tasa de ganancia.

Ahora bien, la teoría del circuito monetario (TCM), una propuesta poskeynesiana, define a la tasa de interés como una variable monetaria, la cual es independiente de la demanda de dinero y es determinada por la banca central. La oferta monetaria es infinitamente elástica y la tasa de interés es ajena a los mecanismos del mercado (Levy y Bustamante, 2018). Rochon (como se cita en Levy y Bustamante, 2018) señala que la tasa interés activa (costo del crédito cobrado a las empresas) se determina en función de la tasa de interés impuesta por el banco central más un margen. De esta manera el Banco Central puede determinar el precio del dinero, pero no puede controlar la oferta.

### 1.3. Incertidumbre y Riesgo

Los desarrollos teóricos sobre la relación entre inversión e incertidumbre fluctúan entre los que mencionan que existe una relación positiva y los que argumentan que la relación es negativa. Respecto a la relación negativa, la escuela neoclásica y poskeynesiana parten de argumentos teóricos diferentes.

Dentro de los teóricos de la escuela neoclásica se encuentran autores como Abel (1983), Hartman (1972), Pindyck (1982), Roberts y Weitzman (1987), y Sakellaris (1994), y Nickell (1978), los cuales postulan que existe una relación positiva entre incertidumbre e inversión en un entorno de competencia perfecta e inversión reversible, el argumento es que mayores ganancias esperadas funcionan como un incentivo para asumir mayores riesgos, suponiendo neutralidad al riesgo. Además, si la fuerza de trabajo es más flexible que el *stock* de capital, ante un aumento de estos, la relación capital-trabajo se elevará por lo que se requerirá una mayor inversión, por lo tanto, es la flexibilidad del trabajo lo que provoca la relación positiva entre incertidumbre e inversión (Baddeley, 2003).

Sin embargo, en entornos de incertidumbre irreversible el razonamiento se vuelve contrario, es decir, la incertidumbre reducirá la inversión en la medida en que estas son irreversibles e implican costos hundidos, ya que la desinstalación es costosa y el valor de reventa de los bienes de capital es muy limitado. Entonces, la relación negativa entre la inversión y la



incertidumbre, con entornos de inversiones no reversibles, provoca que las empresas deseen esperar información más precisa para poder tomar sus decisiones de inversión. El tiempo transcurrido para recopilar información necesaria para tomar una decisión de inversión o “tiempo de espera óptimo”, tiene una relación inversa con la incertidumbre, es decir, a medida que exista más incertidumbre, con relación a los rendimientos esperados, se necesitará un mayor tiempo de espera óptimo.

Bernanke (1983) menciona que en los momentos bajos del ciclo económico suele predominar la baja confianza, es decir, los inversionistas se muestran cautelosos por lo tanto esperaran información más alentadora y evitaran tomar decisiones de inversión hasta que conozcan mejor los estados de largo plazo de la economía. Además, si la incertidumbre es “negativa”, es decir, es desalentador el futuro, los inversionistas se tornan precavidos antes de invertir.

Se puede dividir la incertidumbre desde un nivel agregado (toda la economía o toda la industria) y desde un nivel “idiosincrático”, es decir, la incertidumbre que afecta solo a la empresa individual. Pindyck (1993) recalca que la relación positiva entre la inversión y la incertidumbre solo se produce cuando se habla de la incertidumbre idiosincrática, pero cuando se trata de la incertidumbre de toda la industria la relación se vuelve negativa porque la inversión es irreversible y el precio de la producción y la industria se determina de manera endógena.

Dixit y Pindyck proponen un enfoque de “efectos reales” en el cual mencionan que la incertidumbre tiene efectos de contrapeso con respecto a la inversión, en condiciones de irreversibilidad, la incertidumbre afectará adversamente a la inversión, sin embargo, la pretensión de una mayor flexibilidad incentivará una mayor inversión. Entonces, los beneficios de demorar la inversión es la obtención de más información, sin embargo, esto implica costos como los flujos de efectivo perdido y el riesgo de entrada de otras empresas, estos beneficios y costos son incorporados en los problemas de optimización de los empresarios. Dentro de estas decisiones también deben contemplarse los costos de oportunidad de no invertir o de no esperar más información.

Kalecki reconoce la influencia de la deuda sobre la inversión argumentando que la dependencia de financiamiento externo aumenta el nivel de riesgo involucrado en las inversiones. Lo que denomina “principio de riesgo creciente” relaciona el nivel de deuda con el nivel de

riesgo, sosteniendo que en los momentos de auge suele aumentar la deuda de las empresas, y a medida que la deuda se va acumulando los prestamistas comienzan a incrementar las primas de riesgo y su tasa de interés, por lo que el efecto será negativo para las nuevas inversiones.

Kalecki (1937) menciona que el riesgo depende del capital invertido, específicamente, el riesgo marginal aumenta con el monto invertido, cuanto mayor es la inversión mayor es la reducción en el ingreso del empresario que deriva de su capital propio cuando la tasa media de ganancia cae por debajo de la tasa de interés. En una misma industria en un momento dado mientras menor sea el capital privado de un empresario invertido en un cierto capital, mayor es el riesgo de afectar sus ingresos y menor el monto invertido.

Por otro lado, el riesgo de las empresas depende de todos sus compromisos pasados y presentes menos su propio capital presente, es decir, el costo de las inversiones pasadas menos el capital privado. Por lo tanto, los planes de inversión en el presente deben ser suficientes como para impulsar los compromisos hasta que el riesgo marginal sea igual a la diferencia entre la tasa marginal de ganancia y la tasa de interés (Kalecki, 1937b).

Para Minsky el sistema bancario juega un papel importante para impulsar la inversión dada su capacidad para generar dinero. Así mismo, plantea que las interacciones que se dan en los determinantes financieros de la inversión generan por sí mismos inestabilidad e incertidumbre (endógenas) lo que significa que no se puede alcanzar fácilmente una posición de equilibrio. El papel del crédito en Minsky es importante para la toma de decisiones de inversión. Las instituciones crediticias responden al entorno general de confianza económica, por lo tanto, hay una interacción entre el estado de confianza y el estado de crédito.

La hipótesis de la “fragilidad financiera” de Minsky plantea la interdependencia entre las finanzas y la inversión, lo cual genera una tendencia a que las economías capitalistas se sitúen en la inestabilidad, además la interdependencia no permite la separación entre las decisiones de inversión y el financiamiento. El autor sostiene que el nivel de inversión esta dado por el equilibrio entre el precio de oferta y el precio de demanda de los bienes de capital, al cual se le incorpora el riesgo que incurre tanto el prestamista como el prestatario. Dado que los bienes de capital deben ser financiados para que puedan ser producidos, entonces, las condiciones financieras influyen en los precios de los bienes de capital, en la demanda efectiva de los bienes y en el precio de oferta de producción de los bienes de capital (Minsky, 2008).

Minsky plantea dos maneras de invertir para lograr los beneficios deseados, la primera es a través de la reinversión de utilidades y la segunda es la búsqueda de financiamiento externo con la finalidad de obtener mayores utilidades. Las opciones de financiamiento dependen del flujo de efectivo y del nivel de riesgo. En la hipótesis planteada por Minsky existen tres tipos de financiamiento que se distinguen por tener diferentes niveles de riesgo tanto para los prestatarios como para los prestamistas, estos tipos son: financiamiento de cobertura, financiamiento especulativo y financiamiento *Ponzi*.

El tipo de financiamiento de cobertura es el menos riesgoso porque financia inversiones en donde los flujos de efectivo devengados de inversiones pasadas supera los flujos de efectivo actual. El siguiente tipo es el especulativo, en el que los flujos de efectivo a corto plazo esperados exceden los costos de interés a corto plazo y los flujos de efectivo a largo plazo permiten el reembolso del dinero prestado, por lo tanto, este tipo de financiamiento es sostenible a menos que cambien las condiciones económicas. El último tipo de financiamiento es el *Ponzi*, este es el más riesgoso porque se basa en la esperanza de obtener mayores ganancias en el futuro, pero los flujos de efectivo no cubren los costos por intereses de deuda ni los compromisos de reembolso.

El tipo de financiamiento dependerá de las condiciones de la economía y las expectativas. El mecanismo planteado por Minsky se resume de la siguiente manera: en tiempo de estabilidad habrá una disminución de la demanda de dinero preventiva y especulativa dado que hay poca incertidumbre, el ajuste de la demanda de dinero provoca descensos de la tasa de interés y esto hace aumentar el valor presente de los flujos de efectivo esperados futuros, esta situación provoca un aumento en el precio de la demanda de los activos de capital, entonces habrá un cambio de cartera hacia unidades financiera especulativas y *Ponzi*, y los bancos generaran, de forma endógena, dinero en respuesta a estas condiciones de auge. Sin embargo, el exceso de optimismo provocara una mayor dependencia al financiamiento mediante deuda, y cuando las condiciones cambien, y las empresas se den cuenta de las dificultades que tienen para cubrir sus deudas, reconocerán el riesgo y comenzarán a gastar más dinero en sus planes de inversión.

A medida que se llevan a cabo las inversiones, aumentan los beneficios, y eso incentiva a invertir más y a que aumente el precio de los activos de capital. Con la creciente inflación, las instituciones financieras restringirán la oferta de financiación, dada la creciente incertidumbre, lo que provoca una mayor inelasticidad tanto en la oferta como en la demanda de financiamiento. Esta situación, a su vez, provoca un aumento en la tasa de interés a corto plazo.

El dominio de financiamiento especulativo y *Ponzi* que se ha generado vuelve más sensible a la economía respecto a las variaciones de la tasa de interés, lo que provoca que los tipos de financiamiento *Ponzi* sean insostenibles, por lo que se promueve incrementos cada vez más rápidos de la tasa de interés a corto plazo y a largo plazo, esta situación generara ajustes en la inversión y en la tasa de ganancia, por lo cual se esperaría una crisis financiera. Luego, las tasas de interés y los costos de endeudamiento siguen aumentando, y con ello las primas de riesgo, así como los desequilibrios entre la oferta y la demanda de dinero, entonces se dan caídas en las ganancias y por consiguiente en la inversión. Disminuye la capacidad de pago de las empresas, por lo tanto, el financiamiento se vuelve más riesgoso. El financiamiento de cobertura se convierte en especulativa, y la especulativa en *Ponzi*. Los tenedores de financiamiento *Ponzi* se verán obligados a vender sus activos para cumplir con los pagos, pero la capacidad de cumplimiento se ve limitada, por lo que los ingresos de la producción se ajustarán en la medida que se vendan los activos. Además, se producirán reversiones de valor presente a raíz de que los intereses crecientes provoquen caídas en el precio de la demanda de capital, por el ajuste de los ingresos futuros. Por consiguiente, sigue reduciéndose la capacidad para cumplir con los pagos lo que agrava la inestabilidad financiera. Por lo tanto, para Minsky las crisis financieras se gestan en las fases expansivas y eufóricas (Baddeley, 2003, pp. 132-133).

En resumen, la incertidumbre es un elemento importante a la hora de tomar decisiones de inversión. Desde el enfoque neoclásico si se rompe el supuesto de reversibilidad de la inversión la relación se vuelve negativa y los inversores invertirán menos, en la medida en que el futuro sea más incierto dado el riesgo que implica. Desde el enfoque poskeynesiano se puede citar a Kalecki (aunque su desarrollo teórico fue simultaneo a Keynes) y Minsky, el primero menciona que el riesgo depende del capital invertido, del financiamiento externo y de la carga resultante de sus compromisos pasados y presentes, mientras que el segundo plantea que las expectativas, el nivel de efectivo y del nivel de riesgo influyen en el nivel de financiamiento destinado a la inversión.

## 1.4. Grado de monopolio

Para Valenzuela Feijóo

(...) el monopolio se ha transformado en la fuerza más determinante de las economías actuales (...). Esta centralidad va más allá de lo económico y se extiende a los ámbitos de la política y la ideología. En corto, el fenómeno se cuele por todos los lados y espacios de la realidad social (Feijóo, 2012: 423-424).

De allí la importancia de incluir los efectos que sobre la inversión tiene la predominancia de estructuras oligopólicas en el mundo actual. La unidad económica que funciona como firma monopolística es una empresa de gran tamaño, lo cual se traduce en una alta concentración de vendedores a nivel ramal. La gran firma suele estar diversificada en sentido vertical, horizontal y conglomerada, así mismo posee una clara vocación internacional, por ello se habla de empresas multinacionales.

Referente al último aspecto para autores como Hymer (1972) la internacionalización de las empresas es un resultado inevitable del capitalismo y se convierte en un medio para aumentar el poder monopolístico de las empresas y/o los países inversionistas. Basado en la teoría de la organización industrial Hymer argumenta que el fenómeno de la internacionalización ocurre porque las firmas inversoras poseen ventajas monopolísticas con respecto a los competidores locales, las cuales desearán explotar. Para nuestro autor, las rentas del monopolio son el resultado de barreras a la entrada que las firmas monopolísticas erigen o aumentan por diversos medios, incluida la adquisición de competidores.

Valenzuela Feijóo (2012) ofrece un marco analítico útil para examinar la relación que se establece entre poder de mercado (y sus determinantes), grado de monopolio, ganancias extraordinarias e inversión. Por grado de monopolio ( $k$ ) se entiende la diferencia que se establece entre la tasa de ganancia de la rama ( $g_r$ ) y la tasa normal o media de ganancia ( $g$ ), ésta última se hace equivalente a la ratio ganancias totales ( $G$ ) a capital avanzado total ( $K$ ):

$$g = \frac{G}{K} \quad (1.9)$$

$$g_r = g(1 + k) \quad (1.10)$$

$$k = \frac{g_r - g}{g} = \frac{g_r}{g} - 1 = \frac{g_{rx}}{g} \quad (1.11)$$

A partir de la expresión (1.11) se presentan dos casos:

1. Para la rama monopólica:  $g_r > g \rightarrow k > 0 \rightarrow g_{rx} > 0$
2. Para la rama competitiva:  $g_r < g \rightarrow k < 0 \rightarrow g_{rx} < 0$

El grado de monopolio se presenta como una resultante del poder de mercado. El poder de mercado se refiere a la capacidad de una rama (*i.e.*, las empresas que la integran, en especial las empresas dominantes) para lograr una tasa de ganancia superior o inferior a la media, a través *v.gr.*, de imponer precios ramales. A su vez, dado que la ganancia en Kalecki se presenta como una determinante positiva de la inversión, se tiene que el poder de mercado (y su materialización en el grado de monopolio) determina positivamente a la inversión.

Dada la centralidad del poder de mercado, conviene preguntarse por sus determinantes. Valenzuela Feijóo (2012) identifica dos determinantes de primer nivel que inciden de forma positiva:

1. Centralización y colusión: se refiere al peso que tiene una empresa o un grupo de ellas en la producción total de la rama tal que puede incidir en la configuración de los precios, o su capacidad para ponerse de acuerdo respecto a precios o cuotas de mercado.
2. Barreras a la entrada: se refiere a las limitaciones que tienen las empresas para ingresar a una rama, entre ellas se encuentran niveles mínimos de inversión demasiados altos, costos unitarios demasiado bajos, control de tecnologías más avanzadas, acceso a economías de escala, represalias, nivel de costos irrecuperables, diferenciación de productos, control de materias primas, monopsonio, control de canales de comercialización, barreras legales.

## 1.5. Inversión pública

La discusión sobre el efecto que tiene la inversión pública en la inversión privada gira en torno a dos planteamientos antagónicos. El primero corresponde al enfoque clásico (y neoclásico) denominado efecto sustitución o *crowding out*, y el segundo corresponde a la vertiente de la demanda efectiva denominado efecto complemento o *crowding in*. El enfoque *crowding out* propone que la inversión pública sustituye o desplaza a la inversión privada porque en el mercado financiero el sector público compite por fondos con el sector privado, presionando, de esta

manera, el alza de la tasa de interés, teniendo como efecto desincentivar la inversión del sector privado. Carlson y Spenser (1975) mencionan que si un incremento en la demanda gubernamental financiado por impuestos o bonos falla en estimular la actividad económica entonces se dice que el sector privado ha sido desplazado por la acción gubernamental (como se citó en Fonseca Hernández, 2009). El enfoque de *crowding in* propone que a través del mecanismo multiplicador se puede estimular la inversión privada, ya que esta no depende sólo de la tasa de interés, sino que también del equilibrio conjunto tanto en el mercado de bienes como en el financiero (Fonseca Hernández, 2009). En otras palabras, el gasto gubernamental beneficia la propia dinámica del gasto del sector privado, constituyéndose en un efecto virtuoso como catalizador de la expansión del sector privado (Martínez Cruz, 2007). Por otra parte, el principio de la equivalencia ricardiana propone que el efecto de la inversión pública en la privada es nulo ya que los tenedores de activos descuentan los pagos de impuestos implicados en el déficit público, por lo tanto, no consideran la riqueza en términos netos, lo que significa que los individuos no cambian sus decisiones de consumo y ahorro, es en este sentido que no habrá cambios tanto en la tasa de interés como en la inversión privada (Fonseca Hernández, 2009).

En términos formales los efectos antes mencionados pueden ser expresados mediante la siguiente relación:  $[dI/dG]|_{dM=0} \geq 0$ , donde  $I$  es la inversión privada,  $G$  es el gasto gubernamental y  $M$  la oferta monetaria, entonces, según lo señalado anteriormente, cuando la oferta monetaria no cambia, el efecto desplazamiento se expresa como  $[dI/dG]|_{dM=0} < 0$ , el efecto complemento  $[dI/dG]|_{dM=0} > 0$ , y el efecto nulo  $[dI/dG]|_{dM=0} = 0$  (Fonseca Hernández, 2009).

Con lo que concierne al efecto *crowdin out* y *crowding in*, existe un debate respecto a que efecto predomina en la realidad, aún no hay un consenso respecto a ello. Hay múltiples estudios empíricos que abordan este tema, sin embargo, sus resultados aún son heterogéneos, en el capítulo IV, sobre la revisión de la literatura empírica, se expondrán algunos trabajos que tratan este tema. Sin embargo, de manera histórica los efectos de complementariedad han destacado más que los efectos desplazamiento, como lo señalan Moreno-Brid y Ros (2010) al decir que más que un desplazamiento de la inversión privada un aumento de la inversión pública incrementa la inversión total.

## 1.6. Tipo de cambio

Al hablar de economías subdesarrolladas nos encontramos con particularidades como lo es la gran dependencia externa en materia de bienes de capital, por lo cual es necesario revisar la influencia que tiene sobre la inversión el tipo de cambio.

Serven y Solimano (1992) plantean que la depreciación real del tipo de cambio afecta negativamente a la inversión desde tres vías: a) en la rentabilidad, por los componentes importados en los bienes de inversión, ya que la depreciación aumenta los precios relativos de los bienes de capital, y esto actúa como un *shock* de oferta adverso a la producción de los bienes de inversión; b) por los efectos financieros que provoca la depreciación, ya que esta incrementa la deuda en moneda local lo cual repercute en los ingresos disponibles para la inversión y por ende disminuye la capacidad de invertir.

Otros autores como Faini y de Melo (1990) toman como punto de partida los programas de ajuste estructural llevados a cabo en América Latina durante la segunda mitad del siglo XX. Estos autores mencionan que tanto la devaluación como el corte en el gasto público, llevado en el contexto de los programas de estabilización, incrementan el costo real de los bienes de capital, y esto provoca una disminución de la inversión (Samaniego Ponce, 1992, pp.31-33).

Por otro lado, también se ha argumentado que la apreciación es contractiva para la inversión productiva. Pues una apreciación del tipo de cambio real puede, en un principio, incentivar la inversión en actividades intensivas en insumos importados, sin embargo, esta situación repercute en los precios relativos a favor del sector de bienes no comerciables, reduciendo, así, la rentabilidad de los bienes comerciables (Moreno-Brid 1999, y Moreno-Brid y Ros, 2010). Sumado a lo anterior la mayor importación de insumos, derivado de la apreciación del tipo de cambio, debilita el encadenamiento productivo con proveedores locales, lo que ocasiona un *shock* negativo sobre la inversión de los proveedores locales (Ortiz Velásquez, 2015).

CEPAL (2018) comenta que el tipo de cambio real se relaciona con la inversión a través de las exportaciones y las importaciones. Por ejemplo, un tipo de cambio depreciado o competitivo en el que predomina el impacto positivo sobre las exportaciones incrementa la demanda agregada e impulsa la inversión a través del acelerador. Pero un tipo de cambio real apreciado que favorece a las importaciones puede impulsar la inversión ya que un elemento



importante de las compras externas son los bienes de capital y la maquinaria y equipo importada. Es en ese sentido que el efecto del tipo de cambio sobre la inversión depende del efecto que predomine.

### 1.7. Acceso al crédito según tamaño de empresa

Para Valenzuela Feijóo (2006b) el tamaño de la empresa y por ende la cantidad de recursos administrados por ellas influyen en las oportunidades que tiene para su expansión. Las empresas más grandes o antiguas tienen más ventajas competitivas que aquellas empresas pequeñas o nuevas. Las grandes empresas tienen una mejor posición en el mercado de capitales, tienen fondos internos más grandes, han acumulado experiencia y pueden aprovechar mejor las tecnologías y métodos organizacionales que no son posibles en escalas de operación pequeñas. Mientras que las pequeñas empresas tienen más limitaciones que las grandes. Una de las desventajas más importantes es el acceso al capital, debido a que por lo regular las tasas que pagan son relativamente más grandes y el límite de la cantidad de crédito al que pueden acceder es menor, consecuencia del mayor riesgo que conlleva otorgar préstamos a las pequeñas empresas en comparación con las grandes (Penrose, 1995).

Al igual que Penrose (1995) Valenzuela Feijóo (2012) menciona que, dada la propensión a acumular de las empresas, la manera en que llevan a cabo sus inversiones esta condicionada por los recursos que pueden utilizar para dichos fines. Los orígenes de los recursos para la inversión pueden provenir de fuentes internas (dentro de la empresa) o externas (fuera de la empresa). Desglosando lo anterior se puede mencionar que no todos los recursos de la empresa o las ganancias pueden usarse en su totalidad para financiar la ampliación de la acumulación, ya que una parte se destina a gastos de consumo (utilidades distribuidas “*ud*”) y otra parte a financiar gastos improductivos (*gi*). Por lo tanto, el financiamiento interno usado para la inversión es igual a las ganancias (o plusvalía total apropiada) menos los gastos improductivos y las utilidades distribuidas, quedando la siguiente expresión.

$$FI = G - (gi + ud)G = [1 - (gi + ud)]G \quad (1.12)$$

Sustituyendo  $G=g*K$ , se tiene:

$$FI = g[1 - (gi + ud)]K \quad (1.13)$$

Donde:

FI=Financiamiento interno.

G=masa de ganancia.

K=monto de capital avanzado total que maneja la empresa.

$g=G/K$ =Tasa de ganancia.

El otro tipo de financiamiento al que recurre la empresa para financiar su inversión es el externo, que proviene de compras de bonos, prestamos, créditos, títulos de deuda, etc. Este depende de dos factores, la primera es la salud financiera de la empresa (Minsky), mientras más saludable mayor será el acceso al crédito, el segundo factor tiene que ver con el tamaño de empresa, pues se supone que mientras más grande sea la empresa mayor será el tamaño del préstamo al que puede recurrir. Concentrado la atención en el tamaño de empresa, se tiene que el financiamiento externo (FE) dependerá del capital total de la empresa, siendo una fracción (b) de ella, quedando como:  $FE=bK$ .

Entonces, el recurso que la empresa puede ocupar para invertir será igual a la suma del financiamiento interno y el financiamiento externo, quedando desglosado como sigue:

$$Rak = FI + FE = \{b + g[1 - (gi + ud)]\}K \quad (1.14)$$

Se puede apreciar que los elementos que aumentan los recursos que la empresa puede destinar a la inversión son el crédito al que puede acceder una empresa (b), la tasa de ganancia de la empresa (g) y el tamaño o capital de la empresa (K), mientras que los gastos improductivos (gi) y las utilidades distribuidas (ud) reducen los recursos destinados a la inversión.

Sin embargo, a la ecuación anterior deben de aplicarse algunos ajustes que influyen en los recursos destinados para la inversión. Similar a lo mencionado por Penrose (1995) el acceso al crédito depende del tamaño de la empresa, es más fácil tener acceso o un mayor crédito para las empresas grandes que para las pequeñas, por lo tanto, el coeficiente “b” del crédito esta en función creciente del tamaño de empresa. Valenzuela Feijóo (2012) menciona que el tamaño de empresa es importante para la determinación de la inversión. Ya que una empresa de gran tamaño tiene facilidades de una mayor inversión, tiende a crecer más rápido, son más

productivas, tienen un lugar privilegiado dentro de la rama, mientras que las empresas pequeñas tienen un acceso menor al crédito y por ende menor inversión, crecen más lento y tienden a estancarse en los lugares menos privilegiados de la rama, es entonces que las empresas de gran tamaño tienden a monopolizar el mercado.

Ahora bien, la vertiente poskeynesiana estudia el papel del crédito a través de un análisis basado en una economía monetaria de la producción, donde el énfasis radica en la relación inseparable entre la moneda y el conjunto del sistema económico. Dicha teoría argumenta que la necesidad de la producción determina la existencia de la moneda, por lo que a través de la moneda crédito-depósitos a la vista- se desencadena un proceso en donde la moneda pasa a ser endógena (Hernández Bielma, 2009). En ese sentido, se estipula que la moneda crédito, como pasivo de las instituciones bancarías, responde a los cambios en la demanda nominal del crédito.

Desde esa perspectiva, el crédito es guiado por la demanda, en palabras de Davison (como se cita en Hernández Bielma, 2009, p. 10) “cuando los empresarios esperan que la demanda aumente, son incitados por el beneficio y aumentan sus empréstitos hacia el sistema bancario para comprar más instalaciones, de equipo y de capital circulante”. Por lo que los créditos responden a la demanda del sector productivo, sin embargo, su expansión esta condicionada a la voluntad del sistema bancario para aceptar un cierto nivel de oferta, en palabras de Davison, por los contratos de deuda.

Adicionalmente, Kalecki (1937), en un análisis estructurado sobre mercados oligopólicos, menciona que el crédito al que puede acceder una empresa esta en función de su tamaño y del colateral que puede ofrecer en caso de perdida. Esta solvencia es un punto central en la Teoría del circuito monetario (TCM), ya que la oferta de créditos en el sector financiero surge como resultado de de la demanda crediticia de empresas solventes y de la preferencia por la liquidez de las instituciones bancarias (Levy y Bustamante, 2018). En ese sentido, los factores microeconómicos que influyen en la oferta de créditos por parte de la banca comercial están relacionados con la factibilidad de los proyectos de producción, es decir, del historial crediticio del prestatario y de sus respectivos colaterales.

En términos generales la TCM supone: i) cada inicio en el período de producción requiere de nuevas deudas que inauguran el circuito monetario; ii) la liquidez adelantada por parte de la banca a las empresas se destina al pago de salarios, generando la producción; iii) el

salario de la fuerza de trabajo se gasta en bienes y servicios, por lo tanto el dinero se reincorpora a las empresas; iv) las empresas ocupan su dinero para saldar deudas y pagar intereses, con lo cual se extingue la deuda (Levy y Bustamante, 2018). Esta es la descripción del circuito monetario, al principio se adelanta liquidez lo cual permite la ampliación de la producción y la generación de ingresos, al finalizar los ingresos regresan a las empresas con la cual saldan sus deudas. Sin embargo, el acceso a liquidez por parte de las empresas no es homogéneo, como mencionaba Kalecki las empresas grandes acceden a una mayor liquidez y a costos más reducidos, recreando las condiciones monopólicas de la producción (Levy y Bustamante, 2018).

Además, el carácter oligopólico del sistema capitalista se observa en el acceso diferenciado de los montos de créditos y costos heterogéneos de las empresas, lo cual indica que la banca no solo determina la solvencia de los agentes, sino que también influye en el volumen y los costos de los créditos que acomoda, lo cual es determinado por el poder de negociación de los agentes (Levy y Bustamante, 2018). De esta forma las empresas grandes acceden a mayores montos de créditos y en conjunto con el sistema bancario excluyen a las empresas de menor tamaño, reduciendo la competencia.

## **1.8. Conclusiones preliminares**

En el presente capítulo se hizo un repaso de teoría poskeynesiana, marxista y de organización industrial sobre los determinantes de la inversión. Se abordó la teoría del acelerador de la inversión (Harrod), la determinación de la inversión a través de las ganancias y la tasa de interés (Keynes, Kalecki y la teoría del circuito monetario), el rol de la incertidumbre en las decisiones de inversión (Kalecki y Minsky) y el grado de monopolio para dar cuenta del importante peso que tienen las estructuras oligopólicas en el capitalismo actual (Valenzuela Feijóo). Por otro lado, se hizo referencia a tres variables que inciden con particular fuerza en los países de menor nivel de desarrollo: el tipo de cambio, la inversión pública y el acceso preferencial al crédito según tamaño de empresa. Valgan dos comentarios: i) con respecto a la inversión pública, la evidencia empírica muestra que más que desplazar una unidad de inversión privada, eleva el coeficiente de inversión global, así mismo, se convierte en un estímulo adicional a la demanda, la temática no es menor considerando que en nuestros países la inversión actúa inducida por la demanda; ii) el hecho de que tanto la depresión como la apreciación del tipo de cambio se identifiquen como

determinantes que contraen la inversión, apunta a la importancia de incluir a la variable tipo de cambio en una estrategia integral de desarrollo.

En términos generales, las relaciones analíticas identificadas a partir de la teoría apuntan a que la inversión privada ( $I_{priv}$ ) depende de:

$$I_{priv} = f \left[ \underbrace{gr}_{+}, \underbrace{g}_{+}, \underbrace{i}_{-}, \underbrace{\rho}_{-}, \underbrace{k}_{+}, \underbrace{I_{púb}}_{+}, \underbrace{b}_{+}, \underbrace{tc}_{+/-} \right]$$

Depende positivamente de las perspectivas de demanda (capturado en la tasa de crecimiento del producto  $gr$ ); positivamente de la tasa de ganancia ( $g$ ); negativamente de la tasa de interés ( $i$ ); negativamente de la incertidumbre ( $\rho$ ); positivamente del grado de monopolio ( $k$ ), el que a su vez depende positivamente del nivel de las barreras a la entrada y los niveles de concentración ramal; positivamente de los niveles de inversión pública ( $I_{púb}$ ), positivamente del acceso al crédito que es preferencial según el tamaño de empresa ( $b$ ) y del tipo de cambio que puede actuar como estimulante (o no) de la inversión privada. En adición, se puede sostener que la inversión pública y el crédito productivo son factores que impactan positivamente con particular fuerza a la empresa de menor tamaño, ello en la medida en que permiten el desarrollo de proveedores locales, que como contraparte requieren de un mercado interno en expansión. En el siguiente capítulo se estudia la evolución de la inversión privada en México, a partir del modelo neoliberal, con la intención de identificar causalidades entre sus determinantes.

## Capítulo II. Evolución de la inversión en México

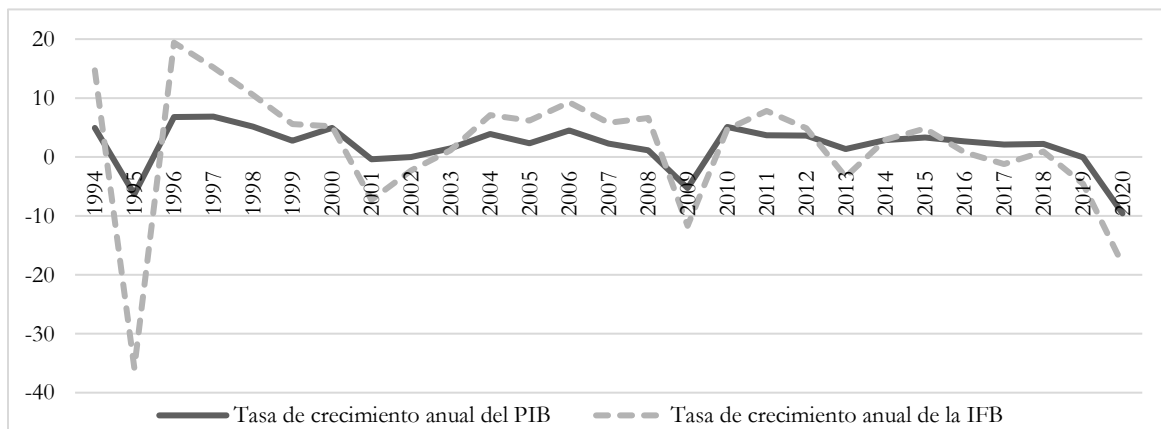
### Resumen

El capítulo examina las tendencias más generales a nivel de estructura, dinámica e inestabilidad, de la inversión total y manufacturera en México desde 1990 hasta el año 2020, con cargo en diferentes criterios: global y por subsector de destino; por componente activo (maquinaria y equipo) y pasivo (construcción no residencial); por agente demandante (público, privado nacional e IED) y como parte del PIB. Se trata de un paso previo inevitable para abordar los determinantes de la inversión manufacturera en México durante la pauta de desarrollo usualmente denominada neoliberal.

### 2.1. Inversión y producto

La inversión fija bruta (IFB) y el PIB se han movido *pari passu* desde 1994 (gráfica 2.1). Se aprecian tres grandes caídas que corresponden a la crisis de 1994, 2008 y 2020, esta última se explica por los efectos adversos de la pandemia y la parálisis productiva generada por el confinamiento extraordinario. Tomando a la tasa de crecimiento del PIB como una variable *proxy* del acelerador y al relacionarla con la tasa de crecimiento de la IFB se encuentra una fuerte asociación positiva entre estas dos variables. Con ello, la dinámica de la demanda interna (reflejada en la expansión del producto) al impactar en el grado de aprovechamiento de la capacidad instalada, impacta a la tasa de rentabilidad y por intermedio de ella a la inversión.

**Gráfica 2.1.** México: tasas de crecimiento anual del PIB e IFB (1994-2020) (precios constantes base 2013)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales

Desde otra perspectiva, entre 1990 y 2020 la tasa de crecimiento promedio anual fue de 1.9% para el producto y de 1.1% para la inversión. Como el producto crece más de prisa que la inversión, ello apunta a una posible elevación de la relación producto-capital incremental a lo largo del periodo, que permite sostener cierta dinámica del producto en un entorno de baja inversión. Por otro lado, en comparación con el periodo de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), se tiene que el ritmo de crecimiento ha disminuido considerablemente, dado que en la época de ISI la tasa de variación promedio anual del PIB en el período 1940-1981 fue de 6.2% y para la IFB de 8.8% (Ortiz Velásquez, 2010). Con la información anterior se puede encontrar dos asociaciones, la primera de ellas es que en la ISI el mayor dinamismo del producto tuvo efectos positivos en la inversión, la segunda hace referencia a que, con el cambio del modelo al neoliberalismo<sup>1</sup>, las bajas tasas de crecimiento del producto influyeron en el lento crecimiento de la inversión.

El coeficiente de inversión relaciona a la IFB con el PIB y es un indicador que mide el esfuerzo de inversión de los países y se presenta como un determinante del crecimiento del producto. La evidencia para México muestra que en términos generales se asiste a una fuerte asociación positiva entre esfuerzo de inversión y crecimiento del producto, por ejemplo, las caídas del coeficiente de inversión total y manufacturero en 1995, 2009 y 2020 se acompañaron de caídas en el PIB global y PIB manufacturero, aunque las fluctuaciones de la industria manufacturera son más pronunciadas que las fluctuaciones de la economía en su conjunto (ver gráfico 2.2). Llama la atención que el esfuerzo de inversión en la industria manufacturera se elevó de un nivel promedio de 3.8% entre 2001-2012 a 4.6% entre 2012-2019, pero ello no dinamizó el producto manufacturero que creció a una tasa de 0.6% desde 2012.

Es decir, el impacto del esfuerzo de inversión sobre el crecimiento del producto manufacturero parece diluirse desde 2010, a nivel de hipótesis se puede sostener que detrás de la disociación se encuentra la estructura de las inversiones por agente. Por ejemplo, los picos del esfuerzo de inversión entre 2013-2015 se explican por un abrupto aumento de la participación de la inversión extranjera directa (IED) en la inversión fija bruta que se situó en 2013 en 17.7%

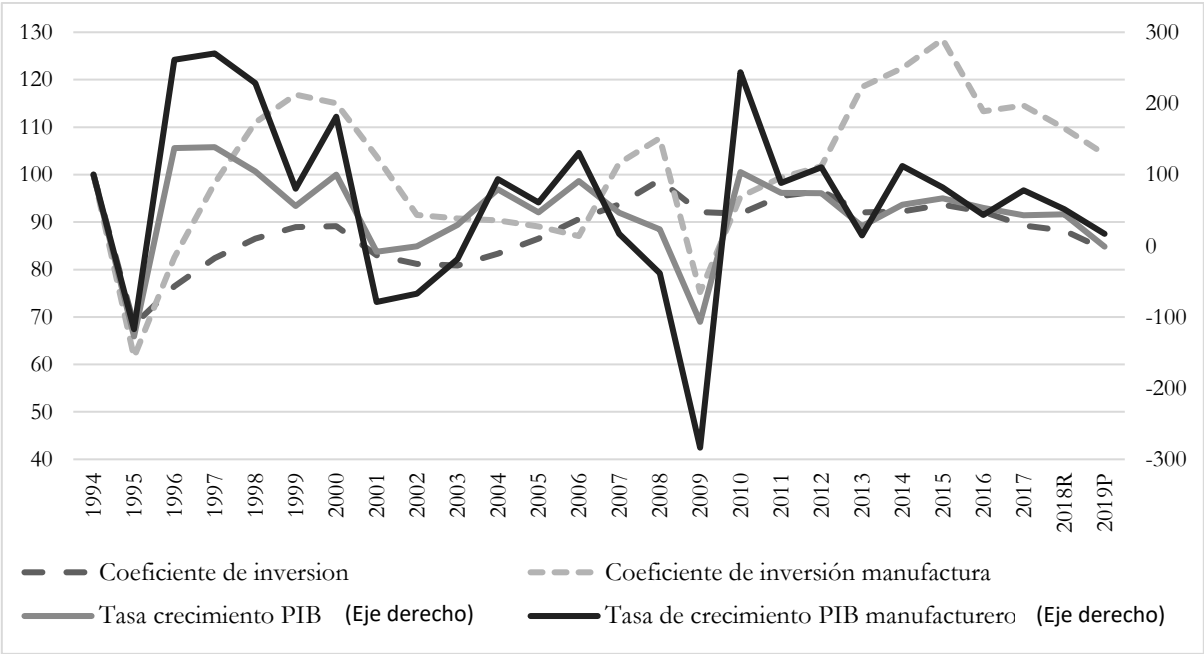
---

<sup>1</sup> Según Harvey, el neoliberalismo es “(...) proyecto de clase que cobró vida durante la crisis de los años setenta; enmascarado bajo una espesa capa retórica sobre la libertad individual, la responsabilidad personal, las virtudes de la privatización, el libre mercado y el libre comercio, en la práctica legitimó políticas draconianas destinadas a restaurar y consolidar el poder de la clase capitalista (Harvey, 2010: 15).”

siendo el máximo nivel reportado desde 2002 (Secretaría de Economía, 2021), pero tan solo la compra de la Cervecería Grupo Modelo por la transnacional Anheuser-Busch InBev en 2013 por un monto de 20,100 millones de dólares, representó el 41.68% de la IED global y el 64.32% de la IED capturada por la manufactura mexicana en 2013. Como la IED que adopta la forma de fusiones y adquisiciones transfronterizas no contribuye a la ampliación del acervo de capital y dadas ciertas inconsistencias metodológicas en la integración de la información estadística de diversas fuentes en el tratamiento de la IED y la IFB, ello puede explicar la disociación presente desde 2012.

Por otro lado, la tasa de crecimiento promedio anual del coeficiente de inversión en la etapa neoliberal (1990-2020) fue de 0.8% esto es mucho menor que la reportada en el periodo 1940-1981 de 2.6% anual (Ortiz Velásquez, 2010). Lo anterior indica que la tendencia del esfuerzo de inversión en la ISI era creciente, pero al cambiar de modelo el coeficiente de inversión se estancó, reflejando, de esta manera, un reducido ritmo de acumulación en el neoliberalismo.

**Gráfica 2.2.** México: crecimiento del PIB global y PIB manufacturero, coeficiente de inversión global y manufacturera (1994-2019) (índice 1994=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. Productividad total de los factores



## 2.2. Composición funcional de la inversión

Por composición funcional se entiende la división de los activos fijos en capital fijo activo y capital fijo pasivo (Valenzuela Feijóo, 2005). La parte activa incluye la maquinaria y equipo de operación, equipo de oficina y transporte de carga y pasaje, la cual tiene un impacto directo en los niveles de productividad, por la incorporación de progreso técnico. La parte pasiva se refiere a los edificios, caminos y puentes, galpones que tienen un efecto indirecto sobre los niveles del producto. No obstante, si la producción se realiza a gran escala, el incremento en el capital fijo pasivo permitirá ahorrar capital fijo por unidad de producto y por lo tanto eleva la relación producto-capital. La suma de la inversión activa y pasiva define a la inversión productiva, la cual excluye a la inversión residencial que descansa en el hecho de que se aplica, por definición a producir un bien de consumo duradero, *v. gr.*, la casa o el departamento.

El cuadro 2.1 presenta la estructura y dinámica de la inversión fija bruta con cargo a su clasificación funcional durante las últimas tres décadas. Al respecto destaca lo siguiente:

1. El esfuerzo de inversión global se ha situado en promedio en torno al 20.29%, contrastando con el coeficiente próximo al 26% que tipificó al periodo 1976-1981. El coeficiente de inversión productiva se situó en torno al 14.37%, elevándose en 1.32 puntos porcentuales entre 1993-2000 y 2010-2020.
2. El producto y la inversión global redujeron de forma sistemática sus ritmos de expansión en las últimas tres décadas, *v.gr.*, la inversión productiva redujo su crecimiento de 3.3% a 1.5% y -1.1%. Frente a ello, la inversión elevó su inestabilidad capturada en el coeficiente de variación, la cual fue de 5.93, para efectos comparativos se debe recordar que dicho indicador se situó en 1.3 durante el periodo 1940-1981 (Ortiz Velásquez, 2010).<sup>2</sup> Es decir, en la modalidad de desarrollo vigente se reducen abruptamente los ritmos de expansión de la inversión y se eleva la inestabilidad. De esta manera, el aumento de la inestabilidad puede reflejar un mayor grado de incertidumbre y riesgo que acompaña a los agentes de la inversión.
3. La inversión en maquinaria y equipo es el componente más dinámico de la inversión, ha elevado su participación relativa en el PIB y presenta los más bajos coeficientes de variación. En su interior, el componente importado creció a una tasa de 4.7%, frente a un crecimiento

---

<sup>2</sup> El coeficiente de variación mide la desviación estándar muestral como parte de la media muestral, cuando el coeficiente es mayor a 1 se dice que la inestabilidad de la variable será grande con respecto a la media.

de 0.9% del componente nacional. Es decir, la conducta del componente activo se explica en lo básico por el componente importado, lo cual revela de paso la profundización de la dependencia tecnológica con el exterior, la cual de por sí era alta durante la etapa de la ISI.

4. La inversión pasiva es el componente más importante de la inversión pues ha representado en promedio el 7.6% del PIB. A su vez, es el componente más inestable de la inversión y el que presenta la menor tasa de expansión. La temática no es menor, considerando que la inversión en construcción tiene un menor impacto en los niveles que alcanza la productividad. El fenómeno no es privativo de México, CEPAL (2018), advierte que el sesgo de la inversión hacia la construcción es una característica de la región.

**Cuadro 2.1.** México: inversión fija bruta total (1993-2020) a/

<b>Concepto</b>	<b>1993-2000</b>	<b>2000-2010</b>	<b>2010-2020</b>	<b>1993-2020</b>
<b>En porcentaje del PIB</b>				
PIB	100.00	100.00	100.00	100.00
Inversión fija bruta total	19.72	20.37	20.73	20.29
Inversión fija bruta productiva b/	13.77	14.21	15.09	14.37
Viviendas	5.95	6.16	5.64	5.92
Otros edificios y estructuras	8.60	7.75	6.87	7.60
Total de construcción	14.55	13.91	12.51	13.52
Maquinaria y equipo nacional	2.77	2.82	3.33	2.99
Maquinaria y equipo importada	2.41	3.64	4.89	3.78
Total maquinaria y equipo	5.17	6.46	8.22	6.77
<b>Tasa de crecimiento promedio anual (en porcentaje)</b>				
PIB	3.1	1.3	1.2	1.9
Inversión fija bruta total	2.7	1.6	-0.7	1.1
Inversión fija bruta productiva b/	3.3	1.5	-1.1	1.1
Viviendas	1.5	1.9	-0.5	1.0
Otros edificios y estructuras	2.0	1.0	-3.5	-0.5
Total de construcción	1.8	1.4	-2.1	0.2
Maquinaria y equipo nacional	1.7	0.9	0.3	0.9
Maquinaria y equipo importada	9.8	3.0	1.9	4.7
Total de maquinaria y equipo	5.3	2.1	1.2	2.8
<b>Coefficiente de variación</b>				
PIB	1.27	1.68	2.51	1.96
Inversión fija bruta total	3.78	2.95	-194.69	5.93

Inversión fija bruta productiva b/	3.49	3.36	-85.05	6.17
Viviendas	2.45	2.39	-15.79	4.98
Otros edificios y estructuras	4.36	5.13	-1.86	21.37
Total de construcción	4.91	3.20	-3.00	14.03
Maquinaria y equipo nacional	4.86	4.19	4.47	6.55
Maquinaria y equipo importada	1.69	2.49	2.75	2.50
Total de maquinaria y equipo	2.67	2.96	3.27	3.57

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2020). Sistema de Cuentas Nacionales.

a/ cifras originales expresadas en millones de pesos de 2013.

b/ Excluye la inversión residencial.

### 2.3. Inversión por agente demandante

La desagregación de la inversión por agente es importante, pues los determinantes de la inversión suelen diferir según el agente. Así, la inversión privada en ausencia de problemas de financiamiento depende de la tasa de rentabilidad esperada. Por su parte, la inversión pública no se encuentra sometida a criterios de rentabilidad privada, el gobierno decide efectuarla considerando los beneficios sociales y ciertos propósitos políticos, además, como suele generar economías externas provoca un efecto de arrastre sobre la inversión privada.

El cuadro 2.2 muestra la evolución de la inversión por agente durante el periodo 1993-2020, al respecto destaca lo siguiente:

1. La inversión privada es el componente que más peso tiene en el PIB y elevó en 1.14 puntos porcentuales su participación en el producto global entre 2000-2010 y 2010-2020. Así mismo creció ligeramente por encima de la inversión global, sin embargo, presentó el más alto coeficiente de variación en todo el período (1993-2020), lo cual advierte que la elevación del factor incertidumbre afectó con particular fuerza a los agentes privados.
2. La inversión pública representó en promedio el 3.89% del PIB, redujo en 0.79 puntos porcentuales su participación en el producto global en las últimas dos décadas, así mismo, se expandió a una tasa media anual de 0.5% y presentó una baja inestabilidad.
3. Durante la etapa de la ISI (1940-1981) la inversión privada creció a una tasa promedio anual de 9.3%, mientras la inversión pública crece al 8.9% (Ortiz Velásquez, 2010). Es decir, crecen a ritmos similares, lo cual advierte que en dicho periodo la inversión pública más que desplazar a la inversión privada, ejerció un efecto de arrastre muy importante sobre esta última. Mientras que en el periodo 1993 en adelante, la reducción en la participación relativa

y en los ritmos de expansión de la inversión pública, no se tradujo en una importante expansión de la inversión privada, como lo supone la teoría del efecto desplazamiento.

4. La IED ha representado en promedio el 2.58% del PIB global, es el componente más dinámico de la inversión con una tasa de crecimiento media anual de 6.3% y presenta los más bajos coeficientes de variación. Al respecto se puede sostener, que contrariamente a lo que acontece con la inversión privada nacional, la dinámica del mercado interno (el acelerador) no es un factor determinante de la inversión foránea. Sus decisiones de inversión se toman en el exterior y consideran criterios de rentabilidad desde una óptica global.

**Cuadro 2.2.** México: inversión fija bruta por agente (1993-2020) a/

Concepto	1993-2000	2000-2010	2010-2020	1993-2020
<b>En porcentaje del PIB</b>				
Inversión fija bruta	19.72	20.37	20.73	20.29
Inversión pública	3.18	4.61	3.82	3.89
Inversión privada	16.55	15.77	16.91	16.40
Nacional	14.42	13.07	14.55	13.96
IED	2.15	2.80	2.68	2.58
<b>Tasa de crecimiento promedio anual (en porcentaje)</b>				
Inversión fija bruta	2.7	1.6	-0.7	1.1
Inversión pública	2.0	6.0	-5.7	0.5
Inversión privada	2.9	0.4	0.6	1.2
Nacional	1.6	0.2	2.8	1.7
IED	17.3	1.5	1.9	6.3
<b>Coefficiente de variación</b>				
Inversión fija bruta	3.78	2.95	-194.04	5.93
Inversión pública	3.75	8.96	5.45	5.78
Inversión privada	4.74	1.10	-0.80	9.63
Nacional	4.92	14.92	2.85	4.91
IED	1.83	4.32	3.43	3.23

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2020). Sistema de Cuentas Nacionales y Secretaría de Economía a/ cifras originales expresadas en millones de pesos de 2013.

## 2.4. Inversión por actividad de destino

La composición sectorial de la inversión es pertinente dado los impactos diferenciados en la dinámica del producto. En línea con Kaldor (1984), una reorientación de la inversión hacia actividades de alta productividad como la industria es un factor determinante de la dinámica del producto sectorial y global. Concentrando la atención en el periodo 1990-2019 se tiene (ver cuadro 2.3):

1. Desde 1990 el 50.35% de la inversión fija bruta se dirigió a servicios inmobiliarios y de alquiler (con una participación relativa en la inversión global de 31.11%) e industrias manufactureras (con una participación relativa de 19.24%). Así mismo, se asistió a una ligera reorientación de la inversión en favor de las manufacturas, frente a una caída de casi siete puntos porcentuales en la inversión capturada por los servicios inmobiliarios.
2. La inversión manufacturera ha crecido a una tasa de 3.3%, frente al crecimiento de 1.1% de la inversión global, también presenta bajos niveles de inestabilidad.
3. La inversión en manufacturas se encuentra concentrada en cinco subsectores que han representado en promedio (y sin mayores alteraciones) el 62.11% de la inversión capturada por el sector manufacturero (con una participación relativa en la inversión global de 11.95%). De los cinco subsectores destaca que la manufactura de transporte y de maquinaria y equipo elevaron su participación relativa en la inversión, frente a una caída en la participación relativa de las industrias química, alimentaria y electrónica.
4. La reorientación de la inversión manufacturera hacia equipo de transporte y maquinaria y equipo se acompañó de un alto dinamismo y menor inestabilidad en dichas inversiones: las industrias crecieron en un 4.2% y 7.1% respectivamente y presentaron coeficientes de variación inferiores a la media manufacturera. En contraste la industria de alimentos y la electrónica mostraron bajas tasas de expansión y una alta inestabilidad.

Las tendencias descritas son relevantes, pues permiten apuntar cómo las actividades manufactureras presentan organizaciones industriales diferentes, así como problemáticas y retos diversos. Por ejemplo, el dinamismo de la industria productora de equipo de transporte se explica en lo básico a partir de su inserción a las cadenas productivas globales que giran en torno a Estados Unidos, la dinámica de las exportaciones americanas es un factor que opera como un

acelerador de la inversión en dicha industria, mientras que la dinámica del mercado interno no parece afectarle de forma directa (Ortiz Velásquez, 2019).

Agreguemos, las industrias que concentran la inversión en México se caracterizan por sus bajos encadenamientos productivos, *v.gr.*, ciertos segmentos de las industrias de equipo de transporte, maquinaria/equipo y electrónica participan en procesos de maquila (es el caso de la electrónica automotriz, computadoras, autopartes), por lo cual su contribución al crecimiento económico se vuelve limitado. Además, la concentración de la inversión en industrias con participación de la gran empresa (nacional y extranjera) advierte nuevamente de la importancia de considerar factores de índole microeconómica como determinantes de la inversión. El fenómeno de la concentración de la inversión en actividades de bajos encadenamientos no es privativo en México, sino que de acuerdo con la CEPAL (2017) es un rasgo de la región de América Latina y el Caribe.

**Cuadro 2.3.** México: inversión fija bruta total de sectores y subsectores (1990-2019) a/

	1990- 2000	2000- 2010	2010- 2019	1990- 2019
<b>Porcentaje de la IFB total (%)</b>				
53-55 - Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, corporativos	34.40%	32.24%	27.81%	31.11%
31-33 - Industrias manufactureras	18.69%	18.19%	20.56%	19.24%
<b>Principales cinco subsectores manufactureros</b>	11.68	11.35	15.50	11.95
336 - Fabricación de equipo de transporte	4.19%	4.15%	5.95%	4.92%
325 - Industria química	2.74%	2.23%	2.13%	2.35%
311 - Industria alimentaria	2.12%	1.62%	1.52%	1.71%
334 - Industria de la electrónica	1.74%	1.83%	1.31%	1.56%
333 - Fabricación de maquinaria y equipo	0.88%	1.52%	1.59%	1.41%
Resto	7.02%	6.84%	8.06%	7.29%
<b>Tasa de crecimiento anual de la inversión</b>				
53-55 - Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, corporativos	2.3	1.0	0.4	1.3
31-33 - Industrias manufactureras	6.7	-0.4	3.0	3.3
<b>Principales cinco subsectores manufactureros</b>	6.9	-2.9	6.1	3.4
336 - Fabricación de equipo de transporte	6.1	-1.5	7.8	4.2
325 - Industria química	7.5	-10.0	11.0	2.3

311 - Industria alimentaria	4.8	-3.2	3.9	1.8
334 – Industria de la electrónica	9.2	0.5	-7.1	1.0
333 - Fabricación de maquinaria y equipo	10.1	-2.2	13.2	7.1
Resto	6.3	2.8	-0.9	3.0
<b>Coefficiente de variación de la inversión</b>				
53-55 - Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, corporativos	2.42	4.29	10.47	4.09
31-33 - Industrias manufactureras	2.25	13.32	1.83	3.51
<b>Principales cinco subsectores manufactureros</b>	2.22	422.78	1.59	3.49
336 - Fabricación de equipo de transporte	2.49	4.95	1.90	3.30
325 - Industria química	2.16	-1.96	3.58	4.86
311 - Industria alimentaria	2.83	-7.59	4.07	5.18
334 – Industria de la electrónica	1.50	6.00	7.03	6.76
333 - Fabricación de maquinaria y equipo	1.75	10.11	1.43	2.48
Resto	2.31	3.96	5.37	3.78

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. Productividad Total de los Factores  
a/ cifras originales expresadas en millones de pesos de 2013.

Como conclusiones preliminares se pueden identificar algunas tendencias de la inversión desde la década de los noventa, que contrasta con la conducta de la variable durante el periodo 1940-1981: i) la lenta expansión del producto y la inversión y su notoria mayor inestabilidad; ii) el bajo coeficiente de inversión; iii) la lenta expansión y mayor inestabilidad de la inversión en construcción, lo cual tiene implicaciones en la dinámica de la productividad; iv) la creciente dependencia de importaciones de bienes de capital y el alto contenido importado de la inversión de origen nacional, lo cual advierte del fenómeno de la desarticulación de cadenas productivas; v) el bajo coeficiente de inversión pública y su lenta expansión que no impulsó a la inversión privada (como sugiere la teoría del efecto *crowding out*); vi) los altos ritmos de expansión y menor inestabilidad de la inversión extranjera directa, que permite advertir que en su conducta inciden factores que van más allá de la dinámica del mercado interno; vii) la fuerte concentración de la inversión en actividades de baja productividad (servicios inmobiliarios y de alquiler); viii) la fuerte concentración de la inversión manufacturera en cinco subsectores (equipo de transporte, química, alimentos, electrónica, maquinaria y equipo) que presentan características y problemáticas muy diferentes; ix) algunos segmentos de las cinco manufacturas que concentran la inversión generan débiles encadenamientos productivos por una especialización basada en maquila; x) en términos generales las cinco manufacturas operan en mercados concentrados,

donde la gran empresa (de capital nacional o extranjero) explica una parte significativa de la producción ramal, todo lo cual advierte que en la conducta de la inversión inciden variables de índole macroeconómica, microeconómica e institucionales.

El capítulo nos permitió explorar un grupo de variables que pueden estar detrás de la conducta de la inversión industrial en México y que de hecho suelen presentarse en la bibliografía empírica, *v.gr.*, el acelerador, la rentabilidad, el factor incertidumbre, la inversión pública, el tipo de cambio (dado el peso de los bienes de capital importado en la oferta total de bienes de capital), indicadores de organización industrial (como las barreras a la entrada y los niveles de concentración), entre otros. En el capítulo III se presentan las políticas económicas que tipifican a la modalidad de desarrollo neoliberal. El capítulo establece asociaciones cualitativas entre políticas, variables destiladas de la teoría y sus efectos en la inversión privada y particularmente manufacturera.



# **Capítulo III. Características de la modalidad de desarrollo desde 1980 y evolución de la inversión privada agregada y manufacturera en México (1980-2019)**

## **Resumen**

En México el paso del modelo de ISI al neoliberal se materializó en la década de los ochenta como resultado de dos choques externos que perjudicaron el crecimiento de la economía e impactaron en la dinámica de la inversión. A partir de ello se da una transformación en la estructura económica que se traduce en reformas de política enfocadas en la liberación comercial, liberación financiera, privatización de empresas públicas y desmantelamiento de la política industrial.

Los objetivos económicos en el marco del modelo neoliberal se centraron en la estabilidad de los precios, la reducción del déficit fiscal y de la balanza de pagos, junto con la paulatina liberalización de la economía y la reducción de la gestión del Estado en las empresas paraestatales. A partir de lo anterior la política industrial y la inversión van a estar determinadas por los nuevos objetivos económicos. Como resultado de lo anterior hubo una caída de la tasa de expansión de la economía mexicana en la cual el débil comportamiento de la inversión jugó un papel decisivo. En este marco, el presente capítulo aborda las características de las políticas económicas e industriales entre las que se encuentra la liberalización comercial y financiera, la desregularización de la inversión extranjera y las privatizaciones de las empresas públicas, la política monetaria interna y el tipo de cambio; y su impacto sobre la baja tasa de inversión característica de la época neoliberal.

### **3.1. Proceso de privatizaciones, desregulaciones e inversión**

A partir del año 1983 y a principios de la década de los noventa se da un giro en la política hacia una participación menor y más selectiva del Estado en la economía, comenzando así un proceso de privatizaciones y desregulación de las entidades públicas. El argumento era que el gobierno enfrentaba urgentes necesidades sociales y restricciones para el acceso a financiamiento, sumado a que se creía que los recursos financieros del sector privado estaban listos para ser invertidos

en las actividades que previamente eran propiedad del estado (Moreno-Brid y Ros, 2010). También se argumentaba que una mayor participación privada incrementaría la eficiencia de las inversiones. En suma, se presuponía que este proceso tendría como consecuencia un incremento en la inversión privada y total.

La reducción de la intervención estatal a favor del mercado, más que buscar una mayor competitividad, le otorgo un mayor peso a la participación del sector privado para la asignación de recursos (Ortiz Velásquez, 2010), alterando de esta manera la composición de la inversión total con una mayor participación de la inversión privada.

Sin embargo, el incremento de la inversión privada no se materializo. La inversión pública cayó 6.6<sup>3</sup> puntos porcentuales y se colocó con una participación de 4.4% del PIB de 1979-1981 a 2004-2007 y la inversión privada tan solo tuvo un incremento de 1.7 puntos porcentuales colocándose en una tasa de 15.6% como proporción del PIB en el mismo periodo (Moreno-Brid y Ros, 2010), para el período de 1993-2020 la inversión pública se colocó en 3.89% del PIB con un crecimiento promedio anual de 0.5% y la inversión privada con una participación relativa de 16.40% del PIB y una tasa de crecimiento promedio anual de 1.2% en el mismo período.

Además, el cambio de la composición de la inversión a favor de la inversión privada respecto a la pública no significó un aumento en la productividad, como se esperaba. Moreno-Brid y Ros (2010) apuntan que desde 1980, más que un aumento, la productividad de capital ha disminuido a una tasa próxima al 8% anual. Sin embargo, los autores, señalan que la rentabilidad tendió a incrementarse en las empresas privatizadas producto de la reducción en los costos unitarios y por el aumento en la relación ventas-capital y en la productividad laboral (medido en ventas por empleado).

La privatización de empresas públicas permitió que los grupos económicos privados consolidaran su posición dentro de actividades en las que ya operaban o que diversificaran su inversión en actividades nuevas. La mayoría de las empresas privatizadas fueron adquiridas por capitales nacionales, aunque en una buena parte del sector manufacturero se contó con la participación de consorcios que poseían parcial o totalmente capital extranjero. La ausencia de un marco regulador adecuado llevo a una alta concentración de la riqueza y de propiedad en las actividades privatizadas que dio como resultado el surgimiento de mercados oligopólicos

---

<sup>3</sup> Las cifras calculadas por Moreno-Brid y Ros (2010) están basados en valores a precios corrientes.

privados, como fue el caso del monopolio de la compañía telefonía Telmex (Moreno-Brid y Ros, 2010).

En suma, la desincorporación de las empresas estatales no tuvo siempre los resultados esperados, y como menciona Moreno-Brid (1999) no es evidente que el efecto neto de la inversión privada haya sido positivo, por una parte, porque no se garantiza la eficiencia de la administración privada y por otro lado porque la privatización mejoró las oportunidades de inversión en actividades de servicios desplazando la inversión manufacturera. Así mismo, la desincorporación de empresas del sector público permitió que los grandes capitales nacionales ya existentes aumentaran su poder económico o que diversificaran sus actividades productivas. En suma, este proceso se reflejó en una caída de la inversión pública y como consecuencia en la tasa de inversión total.

### **3.2. Apertura y liberalización comercial e inversión.**

En el año de 1984 empieza la primera etapa de liberalización, ya para 1986 el país se adhiere al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), un año posterior con el Pacto de Solidaridad Económica se profundizó la liberación comercial, pero fue con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), la entrada de México a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y a la Organización Mundial del Comercio (OMC) que se consolida la liberación y apertura del comercio exterior.

La política de liberalización se convirtió en la pieza fundamental de la política mexicana, ya que se creía, entre otras cosas, que iba a impulsar la entrada de inversión extranjera directa. Entre las medidas llevadas a cabo se encuentra que los precios de importación y licencias fueron remplazados por tarifas (Dussel Peters, 2000). El compromiso de los pactos era incorporar al país en acuerdos comerciales internacionales y eliminar las barreras arancelarias y no arancelarias de bienes y servicios (Moreno-Brid y Ros, 2010). Este tipo de reformas impulsaron las exportaciones y las importaciones con EUA y Canadá. El Pacto de Solidaridad Económica contribuyó a la desgravación de bienes importados. Muestra de lo anterior es que en 1988 los aranceles se cobraban a tasas de entre 0 a 20%, además, se redujo a cinco el número de gravámenes y se canceló el impuesto general de 5% a la importación (Moreno-Brid, 1999).

Por otro lado, la apertura comercial impactó en las inversiones manufactureras a través de eliminar permisos de importación, con lo cual se abrieron mercados de bienes intermedios y de capital. Una consecuencia más fue el incremento de las importaciones de manufacturas, debido a una mayor demanda interna ocasionada por un cambio estructural en la manufactura, ya que la producción manufacturera requiere de más insumos importados que antes. Este hecho es una característica muy importante para la industria mexicana porque se crearon programas temporales de importación para la producción de bienes de exportación.

En ese sentido, Dussel Peters (2000) destaca los siguientes programas enfocados a la promoción de exportaciones:

i) Programa de importaciones temporales para producir productos de exportación (PITEX). Esas importaciones no pagaban tarifas ni impuestos al valor agregado

ii) Programa de grandes empresas exportadoras (ALTEX). Consiste en un rápido retorno del IVA y una rápida revisión en las aduanas.

iii) Programa de maquila de exportación. Se importaban insumos para reparaciones, libres de impuestos y sin pagar IVA.

A partir del año 2000 se continuó con las políticas de liberalización y de fortalecimiento en ciertas industrias seleccionadas, que consideraban competitivamente importantes, como electrónica, software, cuero, calzado y textiles. Además, se permitió la importación de insumos destinados a la exportación libre de impuestos. Se observa como consecuencia de las políticas de liberalización un incremento en el nivel de las importaciones y las exportaciones, pues en conjunto pasaron de una tasa 27% como proporción del PIB en 1982-1984<sup>4</sup> a 56.62% en 2000-2010 y a 72.94% en 2011-2020, también la participación de las manufacturas en el total de las exportaciones mexicanas aumentó de un 39.59% en 1993 a 69.23% en 2000-2010 y 80.74% en 2010-2020.

La apertura comercial fomentó las inversiones destinadas a la exportación, en un marco de débil mercado interno, pero al mismo tiempo incremento las importaciones porque la producción manufacturera necesitó más insumos importados que antes. La desregularización de la inversión extranjera incremento las inversiones de capital exterior en sectores de la

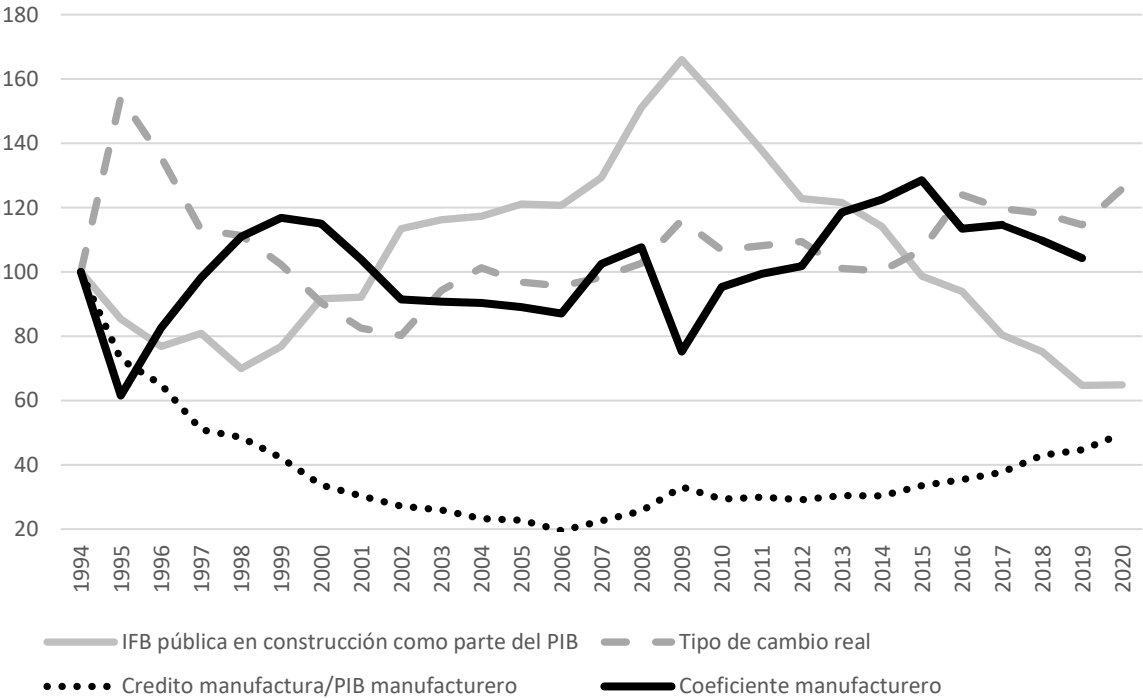
---

<sup>4</sup> (Moreno y Ros 2010, pp.243-250)

manufactura, que antes eran privilegiados para las empresas nacionales. Las ramas que se vieron beneficiadas por la apertura externa fueron, principalmente, las exportaciones de bienes de consumo duradero y de bienes de capital (Ortiz Velásquez, 2010). En adición, durante este periodo se observó un mayor crecimiento de las importaciones respecto a las exportaciones dando lugar a un déficit externo.

Así pues, el comportamiento del esfuerzo de inversión en la manufactura (ver gráfica 3.1) ha mostrado un comportamiento discreto desde 1994 hasta 2019, el coeficiente de inversión en el sector no ha despegado de una manera importante, aunque ha tenido algunos picos como en el año 2000 y 2015 pero ha reportado caídas en los años 1995 y 2009 que en suma engloban un esfuerzo de inversión reservado.

**Gráfica 3.1.** México: entorno macroeconómico de la inversión manufacturera (1995-2020) (índice 1994=100)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2021) y Banxico (2021).

Por otro lado, las reformas modificaron las características de las ramas líderes, ahora estas operan con: i) plantas de mayor tamaño, requiriendo una inversión inicial mayor; ii) mayor densidad e intensidad de capital, elevando la desocupación y los costos unitarios de la producción; iii) períodos largos de maduración de las inversiones; iv) intensivas en importación

de bienes intermedios y capital, desarticulando las cadenas productivas en consecuencia (Ortiz Velásquez, 2010, p.73).

Los procesos de apertura comercial y liberación aumentaron las exportaciones e importaciones, modificaron las características de las ramas líderes, pero redujeron la inversión pública y el dinamismo de la inversión privada. Además, tuvieron efectos sobre otras variables como en la inversión extranjera directa (IED) y el tipo de cambio que a su vez influyen en el comportamiento de la inversión, estas relaciones se resumen a continuación:

a) *IED*

Con respecto a la IED, a consecuencia de la apertura y liberación comercial, fue a partir del gobierno De la Madrid y del sexenio siguiente que se empezó a permitir cada vez más su injerencia en la producción nacional argumentando su papel como complemento del ahorro y de las inversiones internas, como difusores de tecnologías y facilitadores de acceso a mercados de exportación. La desregulación de la inversión extranjera fue paulatina, en el año de 1989 la *Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera* permitió la participación de inversionistas extranjeros en actividades productivas del país. La IED se amplió con la firma del TLCAN a través de la *Ley de Inversiones Extranjeras* (LIE) en 1993, lo cual formalizó legalmente la apertura al capital foráneo y la anulación de requisitos de inversión en algunos sectores importantes como el automotriz, con excepción de algunos sectores estratégicos como el petróleo y otros hidrocarburos. Los resultados de dicha ley fueron que la proporción de actividades con participación de inversión extranjera se elevó a 91%, lo que significaba el 81% del PIB en 1993 (SECOFI, 1994 como se citó en Moreno-Brid, 1999). Además, menciona Moreno-Brid (1999) que dicha ley junto con el TLCAN y la entrada de México en la OCDE significó que los costos de transacción bajaran en la inversión intrarregional.

La LIE se reformó en los años 2013, 2014 y 2015 permitiendo la inversión nacional y extranjera en diversos sectores que eran exclusivos del Estado, tales como la energía o telecomunicaciones, todo lo cual significa una mayor apertura de sectores económicos en los que la IED puede participar, quedando solo algunos sectores denominados de seguridad nacional restringidos a la inversión extranjera. (De la Mora Sánchez, 2017)

El 1 de julio del 2020 entro en vigor el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, Estados Unidos de América y Canadá (T-MEC) en sustitución del TLCAN. Dicho tratado vino a

reforzar los acuerdos en promoción de la inversión. Un punto importante contenido en el T-MEC fueron los mecanismos para dimitir controversias, uno de los más importantes tiene que ver con la solución de diferencias entre inversionistas y el Estado, el nuevo marco jurídico fija límites al Estado frente a los inversionistas, dada la importancia de la IED en el desarrollo y en la economía de los países (Bolívar Villagómez, 2011). A la luz del T-MEC recientemente se ha manifestado preocupación de los inversionistas respecto a las políticas económicas del gobierno actual, basta con mencionar la contrarreforma energética o la cancelación del Nuevo Aeropuerto Internacional de México<sup>5</sup>.

La apertura comercial incrementó la participación de la IED en el producto pasando de una tasa de 2.15% del PIB en 1993-2000, llegando a un máximo de 4% del PIB en el 2001<sup>6</sup>, luego se redujo a 2.68% del PIB en 2010-2020, además ha sido el sector más dinámico durante el periodo neoliberal con una tasa de crecimiento promedio anual de 6.3%, sumado a que esta variable presenta la menor inestabilidad (Ver cuadro 2.2). La industria manufacturera fue la que absorbió la mayor parte de la IED (53%) concentrada en los sectores de productos metálicos, químicos, alimentos, bebidas y tabaco (Moreno-Brid y Ros, 2010 y Moreno-Brid et al., 2016).

#### *b) Tipo de cambio*

El auge de las exportaciones, resultado de la apertura comercial, estuvo ayudado por la devaluación del tipo de cambio real consecuencia de la crisis de 1982 y la caída del precio del petróleo en 1986.<sup>7</sup> Ya para 1995, a raíz de la crisis, el peso se volvió a depreciar ahora en un 45% en términos reales (Moreno-Brid y Ros, 2010).

Ahora bien, en los tiempos de apreciación del tipo de cambio real en 1988-1994 y después de 2000 no mejoraron los niveles de inversión en la manufactura y en el sector de los bienes comerciables. Entre 1993-2000 la inversión pública creció a una tasa promedio anual de 2% y la privada a una tasa de 2.9% para que en conjunto la inversión creciera en 2.7%, pero el dinamismo de la inversión se contrajo en las siguientes dos décadas, pues entre 2000-2010 la inversión total creció a una tasa anual de 1.6% (a pesar de que la inversión pública reportó una tasa de 6%) y

---

<sup>5</sup> Para una discusión más detallada consúltese: Bolívar Villagómez (2011)

<sup>6</sup> (Moreno-Brid y Ros, 2010)

<sup>7</sup> Que tuvo como efecto un aumento de las exportaciones no petroleras logrando un ajuste en la balanza comercial, sin embargo, ello produjo una fuerte inflación que tuvo ser contenida por el “Pacto de Solidaridad Económica” que contribuyó a contener la hiperinflación, la estabilización de precios e impacto positivamente en la inversión privada y en la recuperación económica.

para 2010-2020 la inversión total decreció en -0.7% resultado de una reducida tasa anual de inversión privada (0.6%) y pública (-5.7%).

**Cuadro. 3.1.** Tasa anual de crecimiento de la inversión pública y privada en México (1988-2020)

Período	Inversión Pública (%)	Inversión Privada (%)	Total (%)
1993-2000	2.0	2.9	2.7
2000-2010	6.0	0.4	1.6
2010-2020	-5.7	0.6	-0.7

Fuente: Elaboración propia con datos INEGI

Moreno-Brid y Ros (2010) mencionan que una apreciación puede impulsar la inversión fija en los países en desarrollo dado que bajan los precios relativos a favor de los sectores de bienes no comerciables, sin embargo, las ganancias de los bienes comerciables y su capacidad de inversión se reduce. Así mismo, los autores plantean que en períodos de depreciación y subvaluación estuvieron asociados con una composición de la IED sesgada al sector industrial e inversión manufacturera, por otro lado, en los períodos de sobrevaluación la composición de la inversión fue en contra de la manufactura y a favor de bienes no comerciables.

La gráfica 3.1 describe la evolución del tipo de cambio real, se observa que el tipo de cambio se apreció entre 1995 y 2020. Sin embargo, durante esos años se observan dos cortes, primero una fuerte apreciación del tipo de cambio entre 1995 y 2002, y luego, a partir de ese año una tendencia a depreciarse del tipo de cambio real, no obstante, en 2020 la depreciación fue inferior a 1995. La apreciación del tipo de cambio real desde 1995 implica una pérdida de competitividad de la industria en el mercado extranjero, lo cual es contractivo para la inversión a través del efecto del acelerador. Por otro lado, la apreciación de todo el período abarata los bienes de capital importado, lo cual favorece a la inversión (dado el alto contenido importado de la oferta total de bienes de capital), pero también impulsa otras importaciones de bienes finales e intermedios que contribuyen al achicamiento de encadenamientos productivos internos e inhiben la inversión en los proveedores locales (Ortiz Velásquez, 2015). Al parecer ha predominado el efecto contractivo del tipo de cambio sobre la inversión.



### **3.3. Liberalización financiera e inversión**

Dussel Peters (2000) afirma que a partir de 1988 la industria va a estar en función de la estrategia de liberalización financiera. La cual se llevó a cabo desde la segunda mitad de la década de 1980 hasta 1992. Consiste en la liberación de las tasas de interés, la eliminación del encaje legal y los cajones de crédito, y la desincorporación de la banca comercial.

Las altas tasas de interés presentes en el neoliberalismo, como en el año 1994, atraen capital extranjero que contribuyen a superar los problemas de balance de pagos, pero restringen la inversión productiva y el crecimiento del producto. En ese sentido se da que el sector de servicios financieros adquiere un papel cada vez más importante por sobre los sectores productivos (Ortiz Velásquez, 2010). Por lo anterior se dice que en el modelo neoliberal predomina el capital financiero sobre el capital productivo.

Por otro lado, las reformas al sector financiero permitieron un importante aumento del crédito para el sector privado, lo que benefició a empresas que estaban restringidas para el acceso al financiamiento. Menciona Moreno-Brid (1999) que el financiamiento al sector privado se expandió de manera explosiva, en particular representó un aumento de 19 puntos porcentuales como proporción del PIB en el periodo de 1989 a 1995. A finales de 1994 la contribución de la banca comercial al financiamiento interno para el sector privado era de 84%. El 71% de los flujos de crédito de la banca comercial al sector privado no-financiero fueron para empresas y personas físicas con actividad empresarial. El crédito de la banca comercial se concentró mayoritariamente en bienes no comerciables, por otro lado, hubo un crecimiento en el otorgamiento de crédito al sector manufacturero en 1989-1994 elevando su saldo real promedio en 17.5%. El sector que más se benefició fue el de los servicios con un saldo real promedio de 33%.

Sin embargo, en 1995 el auge de los créditos se convirtió en un problema de cartera vencida que desembocó en una crisis bancaria que obligó al gobierno a poner en marcha un programa de rescate de la banca comercial. Para 1995 y 1996 la disposición del crédito interno al sector privado fue nulo a consecuencia de la crisis bancaria. A partir de ese año el crédito otorgado por los bancos comerciales disminuyó dramáticamente, por ejemplo, El sistema bancario privado en México no ha sido capaz de proveer los créditos suficientes para propósitos productivos a la mayoría de las empresas, especialmente las pequeñas y medianas. El debilitamiento de la intermediación del sistema bancario al sector empresarial ocurrió al mismo

tiempo en que las ganancias oligopólicas de la banca representaron una buena parte de las ganancias totales de las corporaciones financieras extranjeras (Moreno-Brid y Ros, 2010). En suma, la falta de crédito al sector productivo, especialmente a las pequeñas y medianas empresas, fue un obstáculo para la inversión.

En el corto plazo la liberalización financiera beneficio la ampliación de la inversión fija, por el auge del crédito, dichos beneficios, en teoría, debían incidir en mayor medida en las empresas pequeñas, dado que las grandes empresas ya contaban con mejores condiciones para acceder al financiamiento interno y externo. Sin embargo, el apoyo repercutió también en las grandes empresas ya que permitió la ampliación de las posibilidades de acceso al capital externo, elimino el control de cambios y se introdujo las coberturas cambiarias por lo cual permitió una mayor participación del capital externo (Moreno-Brid, 1999). Sin embargo, a partir de 1995 se observa una reducción en el crédito otorgado por la banca privada a nivel global y en el sector manufacturero lo cual se vuelve un determinante que influye en la reducida tasa de inversión en la etapa neoliberal.

En efecto, la gráfica 3.1 muestra que el crédito productivo dirigido a la manufactura presenta una tendencia a la baja desde mediados de la década de los noventa, *v.gr.*, a finales de 1995 el saldo vigente representaba el 4.32% del PIB, pero para fines de 2000 fue de 2.19% del PIB, en 2010 fue de 1.73% y en 2020 fue de 2.50%. Por lo tanto, el bajo crédito productivo otorgado a la industria manufacturera impacta adversamente en la inversión, ya que limita el financiamiento y por ende el uso de recursos que pueden ser destinados a expandir la industria. El racionamiento del crédito afecta particularmente a la inversión de la empresa de menor tamaño.

### **3.4. Política industrial e inversión**

Como consecuencia de la crisis internacional de la deuda en el periodo de 1982 hasta 1985 el gobierno le dio un giro a la política económica e industrial enfocándose en políticas de liberalización y privatización de empresas públicas que tuvieron repercusiones en la inversión industrial. En términos generales los cambios estructurales en la industria fueron: a) liberalización del régimen de importación, b) la desregulación económica; c) abolición de los precios de control, subsidios, intervención estatal, propiedad estatal en las empresas y programas

sectoriales anteriores (Dussel Peters, 2000). El Estado mexicano cada vez tuvo una menor intervención en la economía, en ese sentido, a principios de la década de 1990 se eliminaron los subsidios crediticios, los incentivos fiscales y los esquemas de protección comercial. Se priorizó adecuar la política industrial a las nuevas necesidades resultantes de los acuerdos comerciales, con la finalidad de explotar las ventajas competitivas en México.

La nueva política industrial disminuyó la participación del Estado en la economía, pasando de políticas de fomento selectivo a políticas horizontales que no se preocuparon por fomentar un sector productivo estratégico. La política industrial y el papel del Estado se centró en procurar el libre mercado, incentivar el comercio exterior y respetar los derechos de propiedad privada. Las políticas comentadas redujeron o eliminaron los incentivos para una política industrial y promover la inversión interna. En general no hubo intención de reorientar el gasto interno hacia la inversión en lugar del consumo. Al igual, la eliminación de los incentivos sectoriales perjudicó la inversión manufacturera, dado que este sector había sido el más favorecido en la etapa ISI. Los efectos influyeron en la reducción de la tasa de retorno del sector manufactura incidiendo en la reducción de su inversión (Moreno-Brid y Ros, 2010).

El Programa Nacional de Modernización Industrial y del Comercio Exterior (PRONAMICE) 1990-1994 formalizó la implementación de políticas sectoriales horizontales, consistentes con las reformas de apertura (Ortiz Velásquez, 2015). El PRONAMICE redujo significativamente los apoyos a la formación de capital fijo, tanto así que pasaron a representar el 1% del total de apoyos fiscales a la industria, dentro de los cuales 95% era para promoción de exportaciones y el restante para el fomento a sectores específicos (Moreno-Brid, 1999). A pesar de ello dicho programa incentivó la inversión privada con acciones como la mejora del marco jurídico y administrativo o la instrumentación de incentivos fiscales no selectivos. Por lo tanto, PRONAMICE se enfocó en incentivar las exportaciones, la inversión extranjera y la inversión privada, aunque no de manera directa como lo fue en la época de la ISI.

El Programa de Política Industrial y Comercio Exterior (PROPICE) de 1996 tenía la intención de aplicar políticas verticales selectivas para lograr mayor valor agregado localmente, ya que fue mermado por las políticas de liberación (Moreno-Brid, 1999). Algunas políticas promovidas en este programa fueron la deducción de impuestos sobre ciertos insumos de importación y la reducción de algunos aranceles a la importación. Algunas industrias que se cuidaron durante este período fueron textiles, calzado, automóviles, componentes electrónicos,

petroquímica, entre otros. (Moreno-Brid y Ros, 2010). En los hechos el programa continuó promocionando las industrias exportadoras, como el caso de las industrias textil, calzado, automotriz, electrónica, entre otras.

En opinión de Ortiz Velásquez (2015) una característica en común de los gobiernos a partir del año 2000 es que no tuvieron una política industrial como tal, es decir, no se buscó mejores condiciones de competitividad e inversión industrial y manufacturera. La política de competitividad llevada a cabo se caracterizó por fomentar las importaciones temporales, a través de la reducción arancelaria, para la producción destinada a la exportación. Por ejemplo, el Programa Sectorial de Economía (PSE) 2007-2012 destaca la necesidad de crear programas selectivos pero temporales, siempre teniendo en cuenta como punto central el cuidado de la estabilidad macroeconómica. En términos generales estos programas se adecuaban a las necesidades de los acuerdos comerciales y tratados de libre comercio, y continuaban apoyando a las pequeñas empresas y a la IED (Ortiz Velásquez, 2015). En tal sentido destaca que en 2006 se creó el Programa de Fomento a la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX) que fusiona en un único programa a los programas previos y permite a las industrias importar temporalmente los insumos que después de procesados se destinaban a la exportación sin la necesidad de pagar el impuesto general a las importaciones.

En el gobierno de Enrique Peña Nieto (2012-2018) se creó el Programa de Desarrollo Innovador (PRODEINN) en el cual se planteaba la necesidad de crear programas que fomentaran sectores maduros, dinámicos y emergentes siempre en un marco de economía abierta, los cuales se impulsarían a través de políticas horizontales selectivas que se encargarían de proveer infraestructura, costos de energéticos competitivos, mayor inversión en innovación y superar fallas de mercados. Además, se fomentó un mayor contenido nacional en las cadenas de valor, sin embargo, la acción del gobierno fue discreta pues solo se crearon algunas organizaciones de apoyo a emprendedores y se mejoró la información y la capacitación a las empresas (Ortiz Velásquez, 2015). Lo más destacable de las políticas llevadas a cabo en el período 2012-2018 fue la búsqueda de mayor competitividad en la industria a través de aumentar la inversión extranjera y fomentar los programas de importaciones temporales para la exportación, buscando elevar el contenido nacional en la exportación.

En 2018 entro al gobierno un nuevo partido político llamado Movimiento Regeneración Nacional (MORENA) encabezado por Andrés Manuel López Obrador (AMLO). Durante los casi

tres años de gobierno es difícil evaluar las políticas orientadas a la industria sin embargo es posible examinar sus propuestas de política industrial esbozadas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, en materia de inversión el PND sugiere:

- Duplicar la inversión pública en infraestructura nacional y urbana.
- Inducir el aporte de la inversión extranjera en materia de transferencia tecnológica, empleo de calidad, capacitación de los trabajadores mexicanos entre otras.
- Compromiso de las autoridades locales para que parte de las participaciones y aportaciones se destinen a inversiones.
- Promoción del crédito al sector productivo.
- Reforma del Banco de México para que incluya entre sus objetivos el crecimiento económico.
- Reformar la Banca de desarrollo para que diseñe programas sectoriales que detonen el crecimiento y que se les permita hacer uso de todo tipo de operaciones.
- Aumentar el porcentaje de inversión en investigación y desarrollo de 0.4% a 2% en un lapso de seis años.
- Incentivos fiscales y financieros para que empresas privadas desarrollen o adquieran tecnología de origen nacional.
- Reorientación del gasto público a la inversión productiva.

Por otro lado, en 2019 la Secretaría de Economía junto con el sector empresarial anunció la nueva política industrial con la cual se busca apoyar:

- Los ecosistemas de innovación mediante el Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (Presoft) y el Programa para la Productividad y Competitividad Industrial (PPCI).
- La inclusión de Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) en las exportaciones a través de otorgarles mayores apoyos, aunque no se especifica en qué consisten dichos apoyos. Junto con esto se busca diversificar las exportaciones con inversión en infraestructura para aumentar la participación de otras regiones del país aparte del Norte.
- Los programas prioritarios presentados en la llamada nueva política industrial son: i) zona libre de la frontera norte (donde se pretende: reducción del IVA e ISR, homologación de los precios de la gasolina, diésel y energía eléctrica con las zonas colindantes con Estados

Unidos); ii) microcréditos del bienestar que apoyará a microempresarios para que puedan acceder con mayor facilidad a los mercados financieros.

Sin bien hay algunos puntos que destacan de las propuestas de política industrial del nuevo gobierno y que se diferencian de las políticas de los gobiernos anteriores como el papel del Estado como eje rector (pero no como decisor único, sino a través de acuerdos con el sector privado y social) hay otras políticas que siguen la línea que ya se venía dando respecto a la inversión, por ejemplo, se sigue priorizando a las industrias exportadoras y la mayoría de los incentivos de inversión se dan en ese tipo de industrias, a pesar de que se menciona que existirá una paulatina sustitución de importaciones para lograr un mayor contenido nacional en la producción, lo cierto es que se sigue priorizando la apertura y los acuerdos comerciales. Además, se sigue la línea de política industrial selectiva llevada a cabo en todo el período neoliberal. Por otro lado, la elevación de la inversión pública y el crédito productivo presentes en el PND 2018-2024 queda a nivel de discurso. En el anexo (A.1) se muestra un resumen de las características de la política industrial en cada período, sus principales programas industriales y los efectos que tuvieron en la inversión.

La política industrial horizontal y selectiva característica del período neoliberal en México no ha mostrado los resultados esperados en términos del crecimiento del sector manufacturero. Muestra de ello es que a partir del sexenio 1994-2000 el crecimiento del PIB global y manufacturero redujo su dinamismo, que si bien se recuperó en el sexenio 2012-2018 con tasas de crecimiento de más de 2%, estas se volcaron negativas en el actual sexenio. Respecto a la productividad laboral manufacturera tenemos que a finales de la década de los noventa y principios del 2000 reportaba una tasa de crecimiento anual de 1.9%, sin embargo, la productividad laboral ha mostrado una tendencia a la baja desde el 2006. A principios de la década de los noventa las reformas estructurales permitieron tasas de crecimiento relativamente altas (9.8% y 5.2%) para la inversión fija bruta manufacturera, pero a partir del sexenio de Fox el dinamismo en la inversión se contrajo primero con una tasa de -2.3%, recuperándose en el sexenio de Felipe Calderón (4.8%) para después volver a disminuir su crecimiento. Las exportaciones y las importaciones manufactureras son las que más han crecido, aunque su dinamismo se ha reducido, pues desde principios de la década de los noventa hasta el sexenio de 2012-2018 la tasa de crecimiento disminuyó en 15.5 puntos porcentuales para las exportaciones y 17.6 para las importaciones, por su parte en el actual sexenio estos indicadores reportan tasas

negativas. Por último, la IED en la manufactura ha tenido crecimientos importantes resultado de la implementación de los programas PROPICE y de fomento a la IED en los sexenios 1994-2000 y 2012-2018 que dieron como resultado tasas de crecimiento anual de 12.7% y 8.3% respectivamente, sin embargo, en los sexenios de Felipe Calderón y AMLO la IED mostro tasas de crecimiento negativas.

**Cuadro 3.2.** Indicadores sobre el desempeño de la industria manufacturera por sexenio (1998-2020). Tasas de crecimiento promedio anual (a precios constantes de 2013)

INDICADORES	1988-1994	1994-2000	2000-2006	2006-2012	2012-2018	2018-2020
PIB global	4.1	3.3	1.9	1.7	2.4	-4.3
PIB manufacturero	2.9 <sup>a</sup>	5.3	0.7	0.6	2.3	-4.9
Productividad laboral manufacturera <sup>1</sup>	0.6 <sup>b</sup>	1.9 <sup>c</sup>	1.9 <sup>c</sup>	1.5	-1.2	-1.1
Inversión Fija Bruta manufacturera	9.8 <sup>d</sup>	5.2	-2.3	4.8	2.5	-4.5 <sup>e</sup>
Exportaciones manufactureras	20.8 <sup>f</sup>	18.3	6.2	6.2	5.3	-2.2
Importaciones manufactureras <sup>2</sup>	21.5 <sup>f</sup>	14.1	5.9	5.6	3.9	-7.7
IED manufacturera <sup>3</sup>	-	12.7 <sup>g</sup>	1.5	-2.3	8.3	-17.7

1. Índice de productividad laboral con base en las horas trabajadas totales (Índice Base 2013 = 100); 2. Miles de dólares; 3. Millones de dólares; a. Obtenido de Ortiz Velásquez (2015); b. Datos para: 1981-2005, obtenido de Moreno-Brid y Ros (2010); c. Datos para: 1994-2005, obtenido de Moreno-Brid y Ros (2010); d. Datos para: 1990-1994; e. Datos para: 2018-2019; f. Datos para: 1993-1994; g. Datos para: 1999-2000.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2021), BANXICO (2021), Secretaría de Economía Ortiz Velásquez (2015) y Moreno-Brid y Ros (2010).

En suma, las políticas industriales selectivas y horizontales se han orientado a la promoción del comercio exterior y de la IED lo cual ha dado como resultado un mayor dinamismo en estos sectores, sin embargo, el producto, la productividad y la inversión manufacturera han reducido su crecimiento.

Un comentario aparte requiere el sexenio de AMLO, pues bien, durante los dos años que lleva en el gobierno los indicadores del sector manufacturero muestran una tasa de crecimiento negativa, resultado parcialmente; de los efectos adversos de la pandemia, en el año 2020, que tuvo como consecuencia una reducción de la actividad económica, por ejemplo el Indicador Global de Actividad Económica (IGAE) de abril disminuyo en 18.3% respecto al mes anterior, siendo la contracción más grande de toda la historia en un mes, la actividad industrial y el sector de servicios cayeron (-25% y -14% respectivamente), dentro de la industria el sector

manufacturero redujo su actividad en -31%, así mismo la contracción esperada del PIB para el 2020 es de -9% (Esquivel, 2020), en los meses siguientes se ha presentado una recuperación lenta y se estima que el tiempo de recuperación sea prolongado; por otro lado su gobierno ha seguido con los lineamientos de una política industrial selectiva que continúan con las tendencias de sexenios anteriores, además en el discurso ha propuesto dar marcha atrás a programas estratégicos como la reforma energética, y de telecomunicaciones, teniendo como consecuencia un aumento en la incertidumbre de los inversionistas.

### **3.5. Conclusiones preliminares**

Se puede señalar que las diferentes facetas temporales y de la política industrial en México desde la década de 1980 hasta 2020 responden a las condiciones macroeconómicas especiales de cada época, a los objetivos particulares de cada gobierno y a los requerimientos necesarios para el cumplimiento de los acuerdos comerciales. Sin embargo, se pueden encontrar aspectos generales que continúan una línea de política industrial, en primer lugar, se encuentra el fomento de las exportaciones, a través de diferentes estímulos, reducción de gravámenes, firmas de acuerdos comerciales, apoyos a empresas exportadoras o apoyos a la importación temporales para la producción destinada a la exportación a través de perdonar el pago de impuestos a la importación. En segundo lugar, se tiene la priorización de sectores industriales estratégicos como el petróleo, la energía eléctrica, automotriz y autopartes. En tercer lugar, el papel del Estado se ha quedado en una posición discreta, sin una intervención mayor como lo fue en la época de la ISI.

Las políticas comentadas han influido en la baja tasa de inversión característica de la época neoliberal en México, por un lado la liberalización financiera y el reducido crédito otorgado por la banca privada han perjudicado en gran medida la expansión de las pequeñas empresas, la apreciación del tipo de cambio en la mayor parte del período neoliberal ha mermado la rentabilidad de la inversión privada, y las políticas industriales y de privatización han llevado a una disminución de la inversión pública que en consecuencia redujo la inversión total y beneficio a las empresas de origen extranjero a través de una mayor IED. Por último, la política industrial de tipo horizontal y sectorial orientada al comercio internacional y de promoción a la IED ha dinamizado el comercio y el crecimiento de la IED, pero no ha logrado un crecimiento



importante en el producto, la productividad y la inversión del sector manufacturero, es decir, la política industrial a partir de la década de los noventa no ha dinamizado la industria.

En suma, la inversión privada no ha tenido crecimientos importantes durante el período estudiado, a pesar de que se ha insistido en su estimulación siempre se ha actuado bajo el marco de apertura comercial y estabilización macroeconómica, lo que permite el mejoramiento de las condiciones para la inversión privada, pero enfocada a la exportación y modificando las características de las ramas líderes. Lo anterior ha representado limitaciones para la inversión de las pequeñas empresas que no tienen acceso al mercado internacional. En el capítulo siguiente se revisa una serie de estudios empíricos que analizan los determinantes de la inversión en México desde un nivel agregado y microeconómico, además se llevan a cabo ejercicios empíricos que contrastan las hipótesis que se han estado trabajando a lo largo de la investigación.

## **Capítulo IV. Determinantes de la inversión en la industria mexicana, según tamaño de empresa**

### **Resumen**

El capítulo IV examina desde una perspectiva empírica los determinantes de la inversión en la industria mexicana según tamaño de empresa. El capítulo se estructura en cuatro secciones. En la primera parte, se ofrece un recuento de bibliografía empírica reciente que aborda los determinantes de la inversión privada (agregada y manufacturera) en México, clasificando la revisión en estudios agregados, estudios a nivel de industria y estudios a nivel de empresa. Con base en dicha revisión, en la segunda sección se examina un grupo de indicadores de organización industrial y de condiciones de acceso a crédito según tamaño de empresa en la manufactura, en ambos casos, se establecen asociaciones cualitativas con la inversión. Con base en el Censo Económico 2019, la tercera sección presenta un análisis cualitativo de las problemáticas principales que enfrentan las empresas manufactureras en México, según tamaño, para expandirse (a través de inversión) o permanecer en el mercado, distinguiendo entre factores macroeconómicos, microeconómicos e institucionales. La cuarta sección presenta un análisis econométrico de los determinantes de la inversión en la industria mexicana según el tamaño de empresa.

#### **4.1 Revisión de bibliografía empírica**

##### *a) Estudios a nivel agregado*

Gutiérrez Cruz y Moreno-Brid (2018) realizan un análisis de los determinantes de la inversión privada, en el largo plazo, en México (1988-2015), basados en un modelo de rezagos distribuidos autorregresivos. Desde una perspectiva de largo plazo, la inversión privada se ve afectada positivamente por la propia inversión realizada en un período anterior y por el PIB, pero negativamente por el gasto público.

Gutiérrez Cruz (2017) estudió el impacto del gasto público en la inversión privada de México (1980-2015), a partir de un análisis de serie de tiempo con un modelo de rezagos

distribuidos autorregresivos (ADL). Sus coeficientes de largo plazo señalan que la inversión privada depende: 1) positivamente de la inversión del periodo anterior y la realizada cuatro periodos atrás; 2) positivamente del gasto primario, tanto en el corto plazo como en el largo plazo; 3) el PIB tiene un efecto negativo neto sobre la inversión privada resultado del efecto positivo del PIB contemporáneo y del efecto negativo del PIB con rezago de tres periodos; 4) se rechaza la hipótesis de que el gasto público (incluye a la inversión del gobierno) desplaza a la inversión privada, pero se da la posibilidad a un efecto *crowding-in*.

Fonseca Hernández (2009) examina, a través de series de tiempo, el impacto de la inversión pública sobre la inversión privada en México (1980-2007). El autor se basó en técnicas de cointegración de Engle-Granger y de Johansen, y en modelos de corrección de errores y ADL. Los resultados fueron que en el corto plazo la inversión pública desplaza a la privada, mientras que en el largo plazo el efecto es de un débil y marginal efecto *crowding-in*, es decir, de complementariedad.

En el mismo debate sobre la influencia de la inversión pública sobre la inversión privada se encuentra el trabajo de Caballero Urdiales y López Gallardo (2012) los cuales estiman un modelo econométrico de panel dinámico para el período 1990-2008, basado en datos de la CEPAL y la OCDE. Los resultados obtenidos en el corto plazo fueron: i) el gasto público tiene un efecto positivo sobre la inversión (*crowding-in*); ii) tanto el ISR como el IVA desalientan la inversión, sin embargo, si se incrementa la recaudación impositiva y se utiliza para incrementar el gasto público entonces se tiene un efecto neto positivo sobre la inversión privada; iii) se observa un efecto acelerador en la medida en que el alza del ingreso genera un incremento importante en la inversión privada; iv) el tipo de cambio real ejerce un impacto negativo sobre la inversión privada.

Pérez López (2004) realizó un modelo de la inversión privada en México y su pronóstico, el cual se basó en la hipótesis de que la dinámica de la inversión responde a variantes de un modelo de optimización intertemporal, a dicho modelo se aplicaron técnicas de cointegración y de corrección de error, a partir de una muestra que abarca datos desde el primer trimestre 1980 hasta el tercer trimestre de 2002. Los resultados del modelo fueron que la formación bruta de capital privada depende positivamente del logaritmo del PIB, negativamente del tipo de cambio real y del logaritmo de la inversión pública.

Kato Vidal (2015) examina la influencia de la rentabilidad y la incertidumbre sobre la inversión. El problema planteado es que, a partir de la crisis financiera del 2008, en México la incertidumbre aumento y se redujo la rentabilidad, sin embargo, la evidencia empírica sugiere el mantenimiento ascendente de la trayectoria de la inversión. Para probar lo anterior realiza un ejercicio econométrico mediante vectores autorregresivos. Se toma como variable dependiente a la inversión total determinada por la inversión en maquinaria y equipo, la tasa de ganancia (tomando como variable *proxy* al recíproco del costo unitario del valor), la demanda total (se dividió en consumo interno y exportaciones) y la incertidumbre (influido por el tipo de cambio). En sus conclusiones Kato dice que la inversión se explica cuando las empresas buscan valor, no a través de la tasa de ganancia más alta sino a través de una cantidad mayor de ganancias. Si se quiere una mayor tasa de crecimiento de la inversión es necesario una mayor productividad o innovación en los sectores productivos para impactar positivamente en las remuneraciones laborales y la demanda interna.

CEPAL (2018) en su Estudio Económico de América Latina y el Caribe realiza, además de una descripción de la evolución y diagnóstico de la inversión en la región, una simulación econométrica de los determinantes de la inversión, a través de dos modelos que corresponden a determinantes de tipo macroeconómicos y microeconómicos. Los resultados de la estimación arrojaron que el índice de precios de los productos básicos, el índice de bonos de mercado emergentes EMBI<sup>8</sup> y la tasa de variación del índice de la actividad economía tienen un signo positivo con respecto a la inversión, la tasa de política monetaria y la tasa de variación del tipo de cambio real resulto negativa, la tasa de interés interna presento un signo positivo para el modelo 1 donde se deja fuera el tipo de cambio y al EMBI, y negativo para el modelo donde se incluyen esas variables.

Valencia Arriaga y Hernández Leal (2017) proponen un modelo autorregresivo con rezagos distribuidos. Para el período 1993.1 a 2016.2 con datos trimestrales e información para México proveniente de INEGI. El modelo esta conformado por la inversión privada (formación bruta de capital) como variable dependiente y el tipo de cambio, el gasto público, la tasa de interés y la evolución del PIB como variables independientes. Los resultados obtenidos en el modelo propuesto sugieren que: i) el tipo de cambio influye inversamente en las decisiones de

---

<sup>8</sup> Captura las condiciones externas de financiamiento y es un indicador de riesgo de las economías emergentes (CEPAL, 2018)

inversión, porque una depreciación eleva el costo de la materia prima de origen extranjero y la deuda emitida en dólares desincentivando la inversión; ii) un aumento del gasto público ralentiza la inversión, esto es, un efecto *crowding-out*; iii) la relación entre la inversión y el PIB es positiva, esto es, ante un aumento en el nivel de actividad económica la inversión se acelera; iv) la tasa de interés no es un factor determinante en las decisiones de inversión.

En suma, es importante observar que en los estudios revisados se encuentran determinantes clave como la inversión pública donde se discuten los efectos *crowding-out* y *crowding-in*, al respecto el debate empírico sigue abierto. Caballero Urdiales y López Gallardo (2012) y Gutiérrez Cruz (2017) muestran evidencia de la existencia del efecto *crowding-in*, pero otros apuntan a un efecto neutro a marginal negativo. Sin embargo, de manera histórica en México ha predominado el efecto *crowding-in*. Como lo destacan Moreno-Brid y Ros (2010) existe un consenso sobre el hecho de que si existiera un efecto desplazamiento su efecto sería parcial, esto significa que, ante un incremento en la inversión pública, más que desplazar la inversión privada, aumenta la inversión total, y en el caso de una caída en la inversión pública la inversión total cae y ello puede influir negativamente sobre la inversión privada si predomina el efecto complemento.

En términos generales el acelerador y el crédito productivo se presentan como determinantes sistemáticos de la inversión global e industrial (Moreno-Brid, 1999; Pérez López, 2004; Góngora Pérez, 2012; Ortiz Velásquez, 2015; Valencia Arriaga y Hernández Leal, 2017; Gutiérrez Cruz y Moreno-Brid, 2018; CEPAL, 2018). Mientras que se asiste a un debate abierto con respecto a la influencia del tipo de cambio, aunque en los estudios predomina el signo negativo.

#### *b) Estudios a nivel de industria*

Moreno-Brid (1999) realizó una estimación mediante regresiones de panel para identificar los determinantes del cociente inversión-producto en la manufactura en el período 1987-1994, divididas en dos grupos de ramas en función de su ritmo de acumulación de capital fijo. En términos generales los resultados fueron que i) existe una fuerte influencia del ritmo de crecimiento de la industria manufacturera global como estímulo de la inversión en las diferentes ramas; ii) la formación de capital tiene un carácter inercial; iii) hay un efecto complementariedad

entre la inversión pública y la inversión fija manufacturera; iv) la disponibilidad de crédito fue un elemento importante en el repunte de la inversión en el subgrupo de ramas cuya formación de capital fijo respondió de manera más dinámica; v) los precios relativos de la inversión *vis a vis* con el PIB fueron un elemento importante para impulsar el desempeño de la inversión en las ramas más dinámicas; pero no en las otras.

Por su parte Caglayan y Muñoz Torres (2008) prueban el impacto del tipo de cambio en la inversión. Para ello realizan una metodología de datos panel con datos de la Encuesta Anual de la Industria Manufacturera que pública INEGI. El modelo tiene como variable dependiente a la inversión interna bruta y como variables independientes al tipo de cambio, las ventas y la tasa de interés interanual. La conclusión es que: a) la depreciación afecta positivamente la inversión a través del canal de exportación y deprime las ganancias si hay alta dependencia de insumos importados; b) la volatilidad del tipo de cambio tiene un efecto negativo en empresas orientadas a la exportación y tiene un efecto estimulante en la inversión a través del canal de importación.

Ortiz Velásquez (2015) por su parte utilizó la metodología de datos panel de cointegración para estudiar los determinantes de la inversión en las manufacturas mexicanas, específicamente se tomaron 151 clases manufactureras con base en las encuestas industriales para 1994-2012, a partir de allí se elaboró una tipología con la cual se pudo identificar un grupo industrial altamente exportador de alta/baja inversión y el grado de encadenamiento local. Los resultados para el total de la muestra arrojaron que el producto agregado guarda una relación positiva con la inversión fija bruta de las clases proveedoras, y de las exportaciones con respecto a las clases exportadoras. Mientras que los insumos importados de las clases exportadoras presentaron una relación negativa. Por último, se probó la relevancia de las variables de encadenamientos como determinantes de la inversión a nivel de clase, frente a otros determinantes macroeconómicos, los resultados fueron que los coeficientes del acelerador, el crédito productivo y los insumos nacionales resultaron positivos para todas las clases respecto a su inversión, por su parte el coeficiente de la inversión pública para la mayoría de las estimaciones fue negativo.

*c) Estudios a nivel microeconómico*

Porras Rivera y Allier Campuzano (2009) se enfocan en estudiar los determinantes de la inversión de las sociedades no financieras privadas residentes en México (snfp). Realizan una estimación cuantílica, que permite agrupar en cuantiles a diferentes empresas según ciertas características, basada en la propuesta econométrica de Koenker y Basset (1978) la cual comprueba que los efectos macroeconómicos delimitados por la apertura del sistema financiero influyen en las decisiones de estructura de capital de las snfp. En la estimación propuesta los resultados dependen de la división en cuantiles de la variable dependiente. Por ejemplo, la rentabilidad refleja un signo negativo para todos los cuantiles respecto al nivel de apalancamiento, la capacidad instalada y la apertura comercial presentaron signo positivo respecto a la inversión.

Ramírez Angulo et al. (2010) plantean la hipótesis de que a pesar de las limitaciones de las microempresas estas tienen posibilidades de operar con rendimientos crecientes en sus procesos productivos y además pueden generar economías de escala lo que les permite trasladar sus costos medios a posiciones más competitivas frente a otras empresas. La muestra se integró de 58 microempresas de Baja California y 37 de Nayarit pertenecientes a ramas de alimentos, bebidas y metalmecánica, resultado de la aplicación de una encuesta con una temporalidad de 12 semanas. Tras la realización de una estimación de un modelo de optimización de producción encontraron que: i) a pesar del tamaño las microempresas pueden ser eficientes gracias a la forma de asignar sus recursos y no tanto por la posición de su curva de costos medios (CMe); ii) en el largo plazo las microempresas que sobreviven en el mercado son las que logran establecer economías de escala y desplazar sus curvas de CMe, a niveles más eficientes. Es decir, los autores subrayan la importancia de los procesos de aprendizaje que permiten a la empresa reducir costos.

Ruiz Porras y López Mateo (2011) estudian como la competencia y el gobierno corporativo pueden explicar las decisiones de inversión de las empresas manufactureras mexicanas, agrupadas según tamaño (micro, pequeñas, medianas y grandes empresas). Los resultados de las estimaciones OLS indican que una separación de la propiedad, control y mercado pueden fomentar las inversiones; ante aumentos en los costos de agencia o disminución en la concentración del mercado aumentan la inversión. Así mismo condiciones como el tamaño de empresa, el flujo de caja y las oportunidades de inversión afectan positivamente a la inversión manufacturera.

CEPAL (2018) realiza una estimación de los determinantes de la inversión a nivel microeconómico usando información sobre los balances y estados financieros de un conjunto de empresas durante 2009-2016, Las variables explicativas son liquidez (coeficiente de liquidez monetaria), solvencia (cobertura de intereses, relación entre la deuda de corto plazo y deuda total), estructura de activos y rentabilidad (tasa de rendimiento sobre capital y el margen neto de los beneficios) Se estimó un modelo de regresión de umbral de panel desarrollado por Hansen (1999). Resultó que: i) existe una relación negativa entre la variación del flujo de caja respecto a los activos y la variación de la inversión; ii) un aumento del tamaño de la firma tiene un impacto negativo sobre la inversión iii) un aumento de los activos corrientes en relación con los activos totales tiene un impacto negativo en la inversión; iv) el impacto de la tasa de interés internacional y la estructura de pasivos es negativo; v) la relación estimada es no lineal, por lo cual mejores condiciones de financiamiento no necesariamente implican una mayor inversión.

León Cázares et al. (2019), realizaron una regresión logística binaria con información proporcionada por encuestas a 58 empresarios del municipio de Quiroga, Michoacán. En dicha investigación se toma como variable dependiente a la inversión productiva en función de variables organizadas en tres grupos, a saber: a) criterios económicos: impuestos, devaluación y acceso al crédito; b) criterios locales: autoridades locales, proveedores y escasez de materia prima y/o mercancía; c) criterios individuales: edad, escolaridad, actitudes al riesgo. Las únicas variables significativas que explican estadísticamente la decisión invertir son: i) los impuestos y la escasez de materia prima con una relación negativa, a mayor impuesto y cuanto más escasos sean las materias primas menor será la inversión productiva; ii) los proveedores, con una relación positiva, lo que significa que entre mayor confianza exista con los proveedores mayor será la inversión productiva.

A partir de estudios de caso con enfoque triangular Ortiz Velásquez (2021) estudia los determinantes de la inversión en la industria de la siderúrgica en México. Destaca que la industria está controlada por la gran empresa y a su vez la industria reproduce la conducta de esta. Además, se puede considerar a la siderúrgica mexicana como una extensión de la mundial porque la empresa multinacional tiene una gran participación en la generación de beneficios. Los resultados de su análisis muestran que las empresas multinacionales Tenaris-Tamsa, Ternium de México, Gerdau Corsa y TIM que controlan los segmentos de mayor valor agregado en la siderúrgica que funciona en México, orientan sus decisiones de inversión a partir de criterios de



rentabilidad tomados en el exterior, en la rentabilidad inciden variables como el tamaño de mercado, las barreras a la entrada naturales (buscan explotar ventajas de propiedad) y artificiales (estrategias competitivas) y las innovaciones económicas, por otro lado, factores como la política monetaria interna y el tipo de cambio no parecen incidir al menos de forma directa.

Los trabajos que toman como unidad de análisis a la empresa utilizan un mayor número de variables, ello en comparación con los trabajos enfocados en determinantes macroeconómicos examinados con anterioridad. Entre las variables más relevantes se encuentran que en las empresas los alicientes de la inversión descansan en la rentabilidad, el tamaño de mercado, la capacidad instalada, la apertura comercial, la cercanía con proveedores y las estrategias y procesos de aprendizaje. Otras variables que desalientan la inversión son la incertidumbre, la concentración del mercado y la escasez de materia prima. En el anexo (A.2) se presenta una síntesis de los trabajos mencionados en los apartados anteriores, con la finalidad de poder compararlos y encontrar los elementos en común y las variables más utilizadas para explicar la inversión privada mexicana.

En suma, el estudio de los determinantes de la inversión privada en México se ha abordado predominantemente desde una perspectiva agregada y en términos generales suelen destacar la importancia del acelerador, el gasto público, el crédito productivo y la inversión pública como factores detonantes de la inversión, mientras que los resultados de los efectos del tipo de cambio en la inversión no son concluyentes. Por otro lado, son menos los estudios que abordan la problemática de los determinantes a nivel de empresa, en términos generales los enfoques micro suelen subrayar la importancia de la tasa de ganancia, demanda, acceso al crédito, proveedores, flujo de caja, capacidad instalada, apertura comercial y procesos de aprendizaje como alicientes de la inversión. Dada la alta concentración de la inversión en activos fijos en la manufactura de México (y de hecho en América Latina) en un grupo de actividades que suelen operar en mercados oligopólicos, resulta de la mayor importancia avanzar en la comprensión de los determinantes de la inversión según tamaño de empresa, ello será abordado en el siguiente apartado.

## 4.2. Indicadores de organización industrial e inversión

### a) *Tamaño de empresa e inversión*

Según el Censo Económico (2019), en 2018 la industria manufacturera en México se conformó por 579 mil 828 establecimientos que representaron el 12% del total nacional. La manufactura agrupa al 23.93% de la población ocupada a nivel nacional y genera el 32% del valor agregado bruto, así mismo, concentra una cuarta parte del *stock* de capital fijo global (ver cuadro 4.2.1). En términos de dinamismo, el crecimiento del producto manufacturero creció entre 2008-2018 a una tasa media anual de 2% un ritmo idéntico a la economía en su conjunto, todo lo cual revela su papel como impulso promotor del crecimiento económico. El lento dinamismo del producto manufacturero (el acelerador), ha impactado en el coeficiente de inversión, el cual permaneció estancado en el periodo de referencia. Ello en la medida, en que en nuestro país la inversión se orienta en lo básico por la evolución de la demanda (CEPAL, 2017; Ortiz Velásquez, 2015).

Por otro lado, en coherencia con la revisión teórica y empírica realizada en capítulos anteriores, el nivel y dinámica de la inversión en la industria mexicana guarda una estrecha relación con el tamaño de empresa<sup>9</sup>. Así, la gran empresa manufacturera conformada por 4 mil 537 establecimientos (el 0.78% del total de establecimientos de la industria manufacturera) presentó un tamaño de planta 75.54 veces superior al de la manufactura en su conjunto, de la misma manera su dotación de capital por trabajador (la denominada densidad de capital) y su productividad laboral resultaron 1.3 veces superior, por otra parte, sus empresas son propietarias de casi una quinta parte del *stock* de capital de la economía mexicana. Su superior tamaño de planta les permite aprovechar economías de escala, y su alta participación en el acervo de capital reflejan, en parte, superiores barreras a la entrada y una alta concentración en las ramas en las que participan. Entre 2008-2018 el tamaño promedio del establecimiento de la gran empresa se expandió al 1.5% a tasa media anual, frente al semi estancamiento del indicador a nivel de la manufactura en su conjunto, así mismo, su participación relativa en el valor agregado bruto se elevó en 0.11 puntos porcentuales, todo lo cual muestra evidencia de la elevación del poder de mercado en la gran empresa. Agreguemos, la demanda de la gran empresa aproximada por la tasa de crecimiento del producto creció al 2.1% (un ritmo superior a la media manufacturera) y

---

<sup>9</sup> Microempresas: menos de 10 personas empleadas; Pequeñas: con 11 a 50 empleados; Medianas: 51 a 250 trabajadores; y Grandes: con más de 251 trabajadores.

ello impulsó su inversión fija bruta que se expandió al 3.2% y al coeficiente de inversión con una expansión de 1.1%.

**Cuadro 4.2.1.** Características de la manufactura total, micro, pequeña, mediana y grande empresa (2008-2018)

	Nacional	Manufactura	Manufactura			
			Micro	Pequeña	Mediana	Grande
<b>Valores en 2018</b>						
Unidades Económicas	4,800,157	579,828	543,236	24,247	7,808	4,537
Tamaño medio del establecimiento <sup>b</sup> (empleados por establecimiento)	6	11	2	22	119	831
Densidad de capital <sup>a/c</sup> (millones de pesos)	426,938	456,866	70,551	182,026	543,627	603,512
Productividad laboral <sup>a/d</sup> (miles de pesos por trabajador)	368	492	82	256	585	639
Tasa de rentabilidad <sup>e</sup> (%)	30.9	28.8	43	32.1	32	27.7
Margen bruto de operación <sup>f</sup> (%)	23.6	22.4	30.1	24.3	24.3	21.7
Coeficiente de inversión <sup>g</sup>	7.5	6.2	2.9	3	4.6	6.9
<b>Estructura porcentual de 2018</b>						
Unidades económicas	100	12.08	11.32	0.51	0.16	0.09
Población total empleada	100	23.93	4.65	1.95	3.43	13.90
Ganancia <sup>i</sup>	100	32.07	1.04	1.37	5.37	24.30
Valor agregado censal bruto	100	28.88	0.94	1.23	4.92	21.08
Stock total de activos fijos	100	23.12	0.69	0.75	3.94	17.73
<b>Diferencia en la estructura porcentual 2008-2018 (%)</b>						
Unidades económicas	-	0.35	0.46	-0.10	-0.03	0.01
Población total empleada	-	0.76	-0.72	-0.37	-0.54	2.39
Ganancia <sup>h</sup>	-	-3.85	0.02	-0.17	-0.96	-2.74
Valor agregado censal bruto <sup>h</sup>	-	0.21	0.12	0.00	-0.11	0.11
Stock total de activos fijos <sup>h</sup>	-	-4.43	-0.43	-0.46	-0.92	-2.62
<b>Tasas de crecimiento promedio anual 2008-2018 (%)</b>						
Unidades económicas	2.6	2.9	3.0	0.8	0.9	3.4
Población total empleada	3.0	3.4	1.6	1.3	1.5	5.0
Tamaño medio del establecimiento	0.5	0.5	-1.4	0.5	0.6	1.5
Valor agregado censal bruto <sup>h</sup>	2.0	2.0	3.4	1.9	1.7	2.1
Tasa de rentabilidad <sup>h</sup>	1.5	0.4	4.3	3.4	0.7	0.1
Margen bruto de operación <sup>h</sup>	1.2	0.3	2.9	2.4	0.5	0.1
Ganancia <sup>h</sup>	3.5	2.3	3.7	2.2	1.8	2.4
Inversión Fija Bruta <sup>h</sup>	1.2	2.2	0.4	-2.7	-1.8	3.2
Coeficiente de inversión <sup>h</sup>	-0.8	0.2	-2.8	-4.5	-3.5	1.1

Notas: a. Expresado en pesos corrientes; b. Personal ocupado total dividido por el número de establecimientos; c. Valor de activos fijos por persona ocupada; d. Valor agregado censal bruto entre personal ocupado total; e. Es la división de los ingresos por suministro de bienes y servicios entre la suma de los gastos por consumo de bienes y servicios más las remuneraciones menos 1, multiplicado por 100; f. Es la división de los ingresos por suministro de bienes y servicios, entre la suma de las remuneraciones y los gastos de operación por el consumo de bienes y servicios, multiplicado por 100; g. Inversión fija bruta dividida por valor agregado censal bruto.; h. Calculado con cifras originales expresadas en millones de pesos constantes 2013; i. Total de ingresos menos total de gastos; Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2019

En contraste, la microempresa manufacturera agrupa a 543 mil 236 establecimientos que representaron en promedio el 11.32% del total de establecimientos en México (el 93.68% de la industria manufacturera), el 4.65% del empleo y el 0.77% del *stock* de capital de la economía mexicana (cifra 0.43 puntos porcentuales menor al reportado en el 2008). Su tamaño promedio es de dos empleados por establecimiento, esto es, 5.5 veces menor que el promedio en la manufactura y 416 veces menor que la gran empresa. Su dotación de capital por trabajador es 6.5 veces inferior al total manufacturero. En contraste con la gran empresa la microempresa presenta menores barreras a la entrada y debilidades como el reducido tamaño de su planta para aprovechar economías de escala, su baja participación en el acervo de capital y su dificultad para acceder a créditos.

Por otro lado se aprecia que la tasa de rentabilidad de la industria manufacturera disminuye a medida que incrementa el tamaño de la empresa, lo mismo ocurre con el margen bruto de operación, sin embargo, el coeficiente de inversión tiene el comportamiento contrario, esto es, a medida que aumenta el tamaño de la empresa aumenta la inversión, y aún más, revisando la estructura porcentual con respecto al nivel nacional en el año 2018 se tiene que la ganancia, el valor agregado bruto y el *stock* de activos son mayores en la empresa grande con valores de participación altos (24.3%, 21.08% y 17.73% respectivamente) Por lo tanto, son las empresas más pequeñas las que reportan mayor rentabilidad, pero una menor inversión y son las empresas grandes las que reportan una menor rentabilidad en nivel, pero invierten más y concentran mayores porcentajes de ganancia, valor agregado bruto y *stock* de activos fijos.

En resumen, las grandes empresas invierten más que las empresas de menor tamaño y a su vez tienen una mayor participación en las ganancias, en el valor agregado bruto y en el *stock* total de activos fijos lo que les permite contar con mejores condiciones para acceder a economías de escala e incrementar su inversión. Mientras que las empresas de menor tamaño han reportado tasas de rentabilidad y de margen bruto de operación mayores al de las grandes empresas, pero una menor participación en el valor agregado y en el *stock* de capital, lo cual representa una limitación para expandirse.

#### *b) Tamaño de empresa y acceso a financiamiento externo*

En línea con los indicadores de organización industrial y con la teoría revisada en los capítulos previos, se esperaría que el financiamiento externo dependa del tamaño de empresa. Siendo la

gran empresa la que tiene una mayor posibilidad de obtener créditos dadas las mejores condiciones expresadas en su historial crediticio y mejor salud financiera. En términos generales mientras más grande sea la empresa mayor será el tamaño del préstamo al que puede recurrir (Valenzuela Feijóo 2012; Penrose, 1995; Ortiz Velásquez 2015).

El financiamiento otorgado a las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas manufactureras, así como las fuentes, su uso y los motivos por el cual no obtuvieron financiamiento se resume en el cuadro 4.2.2.

Los establecimientos que obtuvieron financiamiento en el 2018 representan el 9.86% del total de la industria manufacturera, además 15.22% de estas empresas manejaron una cuenta bancaria. En términos del tamaño de empresa ocho de cada cien microempresas obtuvieron algún tipo de financiamiento y uno de cada diez manejaron una cuenta bancaria, cifras muy inferiores a las reportadas por la gran empresa, pues cuatro de cada diez recibieron financiamiento y nueve de cada diez manejaron una cuenta bancaria. Por otro lado, ocho de cada diez medianas y grandes empresas no contrataron algún tipo de crédito bancario porque no lo necesitaron, en contraste tres de cada diez microempresas reportaron no necesitar algún crédito y 23% mencionaron que los altos intereses fueron una dificultad para acceder al financiamiento, ya que por lo regular las tasa que pagan las empresas más pequeñas son relativamente más grandes (Penrose 1995).

Los bancos comerciales representaron la principal fuente de financiamiento para las empresas en el sector manufacturero, por ejemplo, para las grandes empresas el 71% obtiene algún crédito otorgado por bancos y su segunda fuente son los mismos propietarios y socios. En contraste, el 41% de las microempresas recurren a los bancos para obtener créditos y su segunda fuente son las cajas de ahorro popular. Para el caso de las pequeñas y medianas empresas la segunda fuente de financiamiento son los proveedores. El financiamiento otorgado se usa principalmente para la compra de insumos nacionales y para equipamiento o ampliación del negocio. Es importante observar que para las microempresas el tercer destino más importante del financiamiento es para la creación o apertura del negocio, en contraste, para las empresas de mayor tamaño juegan un papel importante la adquisición de insumos extranjeros y el pago de deudas, con lo cual se observa que el financiamiento se utiliza para refinanciar deuda adquirida en el pasado.

**Cuadro 4.2.2.** Características del financiamiento de la Industria Manufacturera en el 2018

	Industria Manufacturera				
	Total	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
<b>Acceso al Financiamiento (%)</b>					
Si obtuvieron financiamiento	<b>9.86</b>	8.34	28.15	42.87	36.35
No obtuvieron financiamiento	<b>90.14</b>	91.66	71.85	57.13	63.65
<b>Causas por las que no contaron con crédito bancario (%) <sup>a</sup></b>					
No lo necesitaron	<b>39.32</b>	37.48	71.29	82.43	84.46
Altos intereses	<b>22.87</b>	23.24	19.06	10.43	5.02
No cumplieron con los requisitos	<b>5.54</b>	5.67	3.59	2.50	0.86
<b>Fuentes de financiamiento (%) <sup>a</sup></b>					
Bancos	<b>49.20</b>	41.20	79.46	85.15	71.01
Cajas de ahorro popular	<b>19.29</b>	23.71	3.63	0.57	0.42
Proveedores	<b>7.64</b>	6.01	10.33	18.91	18.56
Gobierno	<b>4.73</b>	5.04	3.00	3.91	4.91
Propietarios o socios	<b>3.25</b>	0.94	6.07	16.73	27.90
<b>Motivo por el cual no manejaron una cuenta bancaria (%) <sup>a</sup></b>					
Si manejaron una cuenta bancaria	<b>15.22</b>	10.79	74.63	93.48	93.30
No manejaron una cuenta bancaria	<b>84.78</b>	89.21	25.37	6.52	6.70
No les hizo falta	<b>80.09</b>	80.21	73.53	54.22	51.32
Las comisiones o cuotas son altas	<b>15.49</b>	15.53	14.39	1.77	0.99
<b>Uso del financiamiento (%) <sup>a</sup></b>					
Creación o apertura de negocio	<b>15.60</b>	18.21	6.11	4.75	4.97
Equipamiento o ampliación del negocio	<b>35.11</b>	34.86	33.10	39.56	41.12
Pago de deudas	<b>11.65</b>	8.55	18.99	30.65	27.90
Adquisición de insumos Nacionales	<b>49.74</b>	47.64	53.80	65.49	58.76
Adquisición de insumos Extranjeros	<b>3.96</b>	1.27	6.56	21.09	32.26

Notas: a. Puede que los porcentajes no sumen 100% porque los establecimientos pudieron escoger más de una respuesta.

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2019

En resumen, para la gran empresa su superior tamaño de planta y alta densidad de capital le permite aprovechar economías de escala; su superior tamaño le permite un acceso preferencial al crédito bancario, se trata de factores que impulsan su inversión. En contraste las empresas más pequeñas, en particular la microempresa, cuentan con un menor tamaño de planta, menor productividad laboral; su menor tamaño de planta es una limitante para acceder a financiamiento externo, lo cual dificulta su expansión (inversión).

### 4.3. Problemas según tamaño de empresa

Con el objetivo de avanzar en la comprensión de los factores que regulan la conducta de la inversión según el tamaño de empresa, presentamos un análisis estadístico de las principales problemáticas que enfrentan las empresas para su permanencia en el mercado y/o expansión (inversión), la información proviene del Censo Económico (CE) 2019. Las 14 problemáticas identificadas en el CE se pueden clasificar con cargo a tres niveles analíticos: macroeconómicos, microeconómicos e institucionales:

- i. Problemáticas microeconómicas: altos gastos en pago de servicios; competencia desleal; altos costos de materias primas; insumos o mercancías comercializadas; altos impuestos; competencia de negocios informales; falta de acceso a tecnologías de la información; baja calidad de materias primas; personal con poca experiencia.
- ii. Problemáticas macroeconómicas: baja demanda de sus bienes o servicios; falta de crédito.
- iii. Problemáticas institucionales: exceso de trámites gubernamentales para operar; altos gastos en pagos de trámites gubernamentales; inseguridad pública; corrupción.

El cuestionario muestra la información clasificada por entidad federativa, sector y subsector de la economía (a dos y tres dígitos del SCIAN respectivamente) y según el tamaño de la unidad económica. Con respecto al tamaño de los establecimientos las categorías son: empresas micro para menos de 10 personas empleadas, pequeñas con 11 a 50 empleados, medianas para 51 a 250 trabajadores y grandes con 251 o más puestos de trabajo. La información por tamaño de empresa es clave, pues permite someter a prueba la hipótesis de investigación que apunta a que los determinantes de la inversión difieren según el tamaño de empresa. Para poder delimitar los resultados se opta por analizar la industria del sector manufacturero con sus 21 subsectores según la clasificación del SCIAN. Los resultados del cuestionario se reportan en los cuadros 4.3.1 y 4.3.2.

Los 21 subsectores manufactureros se clasificaron en dos grupos, según la participación relativa del número de microempresas en cada subsector.

- i. El grupo uno se caracteriza por una predominancia de las microempresas, pues éstas representan más del 90% del total de unidades económicas en cada subsector y se conforma de 11 subsectores: alimentos (311); bebidas y tabaco (312); insumos textiles (313); productos textiles (314); prendas de vestir (315); madera (321); impresión (323); productos a base de

minerales no metálicos (327); productos metálicos (332); muebles (337); otras industrias manufactureras (339).

ii. El grupo dos se caracteriza por una mayor presencia de la empresa de mayor tamaño. Se conforma de 10 subsectores: curtido y fabricación de productos de cuero (316); papel (322); derivados del petróleo y carbón (324); industria química (325); plástico y hule (326); metálicas básicas (331); maquinaria y equipo (333); computación y accesorios electrónicos (334); aparatos electrónicos y equipos de energía eléctrica (335); equipo de transporte (336).

Es necesario resaltar que, en términos generales, las industrias del grupo uno se orienta al mercado interno<sup>10</sup> y hay un alto predominio de la participación del capital nacional. Además, este grupo se asocia con un bajo y medio uso tecnológico, y su generación de valor es relativamente bajo, aunque hay algunas industrias con una mayor generación de valor como el caso de productos textiles, prendas de vestir, entre otros (Morales Sánchez y Díaz Rodríguez, 2020). Por su parte, en el grupo dos predominan las industrias orientadas al mercado internacional, donde la gran empresa suele ser de carácter multinacional, y sobre las cuales pesa un elevado grado de concentración ramal (Ortiz Velásquez, 2020). Así mismo, este grupo se destaca por ser un conjunto intensivo en el uso de infraestructura de tecnológica básica, y por generar una gran cantidad de valor agregado (Morales Sánchez y Díaz Rodríguez, 2020).

En el cuadro 4.3.1 se muestra el porcentaje de elección de las empresas sobre la problemática principal que consideran para su permanencia en el mercado y, por ende, para incentivar su respectiva inversión, todo ello diferenciado por el tamaño de los establecimientos y por el sector de la actividad económica. Los resultados son para el total nacional, para el sector manufacturero y para los grupos 1 y 2.

*a) Resultados para la economía global*

Para el total nacional el número de establecimientos que respondieron la encuesta fue de 4 800 157, de los cuales 99.94% respondieron que si enfrentaron alguna problemática para la realización de sus actividades. Del total de establecimientos 4 555 263 son microempresas, es decir un 95%, la pequeñas y medianas empresas representan el 4.8% del total, mientras que el número de establecimientos grandes fue de 10 mil 647, es decir, un 0.2% del total. La población

---

<sup>10</sup> Para saber más sobre la tipología de las ramas industriales en función del mercado primordial (nacional o extranjero) y por origen de su capital véase Ortiz Velásquez (2020)



total ocupada a nivel nacional fue de 27 132 927 trabajadores, 37.2% están empleadas en los establecimientos micros, 14.8% en las pequeñas, 15.9% en las medianas y 32.1% en las grandes. Por otro lado, la gran empresa concentra el 61.2% del *stock* de activos fijos de la economía global.

En el cuadro 4.3.1 se observa que los factores microeconómicos afectan más a las grandes empresas, ello en comparación con los factores macroeconómicos e institucionales. Sin embargo, al realizar un análisis particular de los factores macroeconómicos y microeconómicos, considerando el tamaño de empresa, se encuentran diferencias.

Las empresas grandes se identifican en un porcentaje mayor (47.33%) con las problemáticas de tipo microeconómico en comparación con el nivel de respuesta correspondiente a las micro y pequeñas empresas (37.36% y 42.14% respectivamente). Para el caso de los determinantes macroeconómicos, las microempresas reportan un porcentaje de respuesta tres veces mayor (15.5%) en comparación con las empresas grandes (5.58%). Al respecto se encontró que la baja demanda y la falta de crédito tienen un impacto de respuesta mayor en las microempresas (y en comparación con la gran empresa), en efecto, las microempresas reportan un porcentaje (11.64%) dos veces mayor al reportado por la gran empresa (4.87%). La falta de crédito reporta un nivel de respuesta cinco veces mayor (3.87%) para las microempresas en comparación de la gran empresa (0.71%).

Con respecto a los factores institucionales la problemática con el mayor número de respuesta para todas las empresas fue la inseguridad pública con porcentajes superiores al 20%. Los factores institucionales afectan más a las grandes empresas, pues para los cinco factores institucionales contemplados el nivel de respuesta de las empresas grandes fue mayor, lo mismo pasa con la participación total de las problemáticas institucionales dado que fue cinco puntos porcentuales mayor para las empresas grandes que para las microempresas (ver cuadro 4.3.1).

#### *b) Resultados para la industria manufacturera*

La manufactura se integra de 579 mil 828 establecimientos (12% del total nacional) de los cuales un 94% son microempresas y 0.78% son empresas grandes. El empleo y el *stock* de activos fijos están concentrados en las grandes empresas, representan el 58% y 77% respectivamente del total sectorial. La estructura de respuestas en la industria manufacturera es muy similar a la estructura de la economía en su conjunto: i) el porcentaje de respuesta de los factores microeconómicos por parte de la gran empresa es 19.41 puntos porcentuales superior

al porcentaje de las microempresas; para los factores macroeconómicos el porcentaje de respuesta de las microempresas es dos veces mayor que el de la gran empresa.

El análisis particular de los factores microeconómicos indica que una de las principales problemáticas para las grandes empresas son los altos gastos en pagos de servicios con un porcentaje de respuesta de 15.65%, casi dos veces superior al porcentaje reportado por las microempresas. En el caso de los altos impuestos el nivel de respuesta para las empresas grandes fue seis veces mayor al de las microempresas. Solo en las problemáticas de competencia desleal e informal el nivel de respuesta de las microempresas fue mayor que el de las empresas grandes. Sin embargo, ello no altera el comportamiento encontrado en el porcentaje total de los determinantes microeconómicos, el cual indica que las problemáticas de tipo microeconómico impactan más a las grandes empresas en comparación con las microempresas.

Respecto a los factores macroeconómicos en la industria se tiene que estos impactan de mayor manera a las microempresas porque el porcentaje de respuesta sobre la baja demanda y la falta de crédito es de 8.21% y 3.90% respectivamente, los cuales resultan superiores a los reportados por las empresas grandes (4.74% y 0.26% respectivamente). Los factores institucionales afectan en mayor medida a las grandes empresas (24.49%) en comparación con las microempresas (14.75%). En este sentido, es la inseguridad pública el problema con mayor nivel de respuesta para todas las empresas.

Desde otra perspectiva, comparando el dato nacional con el dato manufacturero, se tiene que los determinantes macroeconómicos e institucionales afectan con particular fuerza a las actividades no manufactureras. Sin embargo, las relaciones encontradas en ambos niveles de análisis (nacional y manufactura), se mantienen, esto es, los factores microeconómicos e institucionales son una preocupación mayor para las grandes empresas, mientras que los factores macroeconómicos afectan con particular fuerza en las microempresas.

#### *c) Resultados por subsectores manufactureros*

El grupo 1 (ver cuadro 4.3.2) se compone de 539 mil 035 establecimientos (93% del total manufacturero) de los cuales 95.73% son microempresas y 0.33% son grandes empresas. El grupo emplea a 3 256 335 trabajadores (50% del total manufacturero) y concentra el 33.5% del *stock* de activos fijos manufactureros. Con lo que respecta a las problemáticas de tipo microeconómico se tiene que, en el grupo 1, el porcentaje de respuestas para las empresas

grandes es de 53.94%, esto es 19.14 puntos porcentuales mayor que las microempresas (34.5%). Para las problemáticas macroeconómicas el porcentaje mayor corresponde a las microempresas (12%) que es dos veces más grande que el reportado por las empresas grandes (5.17%). Y con los factores institucionales se repite la historia en donde el porcentaje mayor corresponde a las empresas grandes (27.39%) en comparación con la microempresa (14.49%).

El grupo 2 (cuadro 4.2.1) se conforma por 40 mil 793 establecimientos (7% del total manufacturero) de los cuales el 66.6% son microempresas, 17.6% pequeñas, 9% medianas y el 6.8% son grandes empresas. Las grandes empresas emplean al 78.8% de los trabajadores del grupo y concentran el 85% del *stock* de activos fijos. En este grupo ocurre un comportamiento similar al mencionado en el grupo 1, esto es, que los factores microeconómicos e institucionales afectan más a las grandes empresas (53.81% y 22.63%) en comparación con las microempresas (27.86% y 19.63%) y los factores macroeconómicos afectan más a las microempresas (14.19%) en comparación con las empresas grandes (4.89%).

Comparando el grupo 1 con el grupo 2 se tiene que el porcentaje de respuesta general de los determinantes microeconómicos para ambos grupos es similar (35.59% y 35.79% respectivamente). Para las grandes empresas la diferencia en el porcentaje es tan solo de 0.13 puntos porcentuales entre los grupos. Ahora bien, para la microempresa el porcentaje en el grupo 1 (34.80%) es mayor que en el grupo 2 (27.86%).

Para los factores macroeconómicos, sorpresivamente el nivel de respuesta general del grupo 2 (11.89%) es mayor que en el grupo 1 (11.79%), aunque la diferencia no es tan abrumadora. Para las microempresas del grupo 1 su porcentaje fue menor (12%) que el grupo 2, y para las grandes empresas el porcentaje del primer grupo (5.17%) es mayor al segundo (4.89%). Con respecto a los factores institucionales se tiene que el nivel de respuesta para el primer grupo (14.94%) fue menor que el segundo (21.49%), además el comportamiento de este determinante es igual al encontrado a nivel nacional y en el total de la industria manufacturera, es decir, afectan más a las grandes empresas que a las pequeñas.

Desagregando el análisis por subsectores de la industria manufacturera se observa que en la mayoría de los subsectores del grupo uno y dos se repite de manera evidente el fenómeno comentado, esto es, a la gran empresa le impacta más los factores microeconómicos e institucionales en comparación con las microempresas, y, por el contrario, los factores

macroeconómicos le afectan más a la microempresa en comparación con las grandes. Sin embargo, en tres subsectores del primer grupo (312, 313, 314) y en dos del segundo (324 y 334) el fenómeno ocurre de manera parcial, *v.gr.*, en el subsector 313 de fabricación de insumos textiles se cumple que los determinantes microeconómicos son un problema mayor para las grandes empresas pues un 62.22% identificaron una problemática de este tipo, mientras que para las microempresas el porcentaje adjudicado a un problema microeconómico fue de solo 3.04%. Pero cuando revisamos la problemática macroeconómica no se cumple lo que se había comentado, en este caso las empresas micro reportaron un porcentaje de 1.50% y las grandes empresas un 6,67%, contradiciendo lo que se había comentado. Sin embargo, esta situación se puede explicar porque un 91.6% de los establecimientos micro adjudicaron su problemática principal a otros factores diferentes a los categorizados anteriormente, por lo tanto, el nivel de respuesta se vio afectado por esta situación. Para los otros subsectores que incumplen la regla la explicación es similar.

**Cuadro 4.3.1.** Problemática principal de los establecimientos de la Industria Manufacturera por tamaño de empresa

Unidades Económicas					Problemática principal que enfrentaron las unidades económicas (en porcentaje de respuestas)														
					Microeconómicas						Macroeconómicas			Institucionales					
Tamaño	Total	Enfrentaron problemas (%)	Población ocupada	Stock capital (miles de millones, pesos)	Total	Altos gastos en pago de servicios	Competencia desleal	Altos costos de materias primas, insumos	Altos impuestos	Competencia de negocios informales	Total	Baja demanda	Falta de crédito	Total	Inseguridad pública	Exceso de tramites gubernamentales	Corrupción	Altos gastos en tramites gubernamentales	Otras
<b>Total Nacional</b>																			
Total	4,800,157	99.94	27,132,927	11,584.08	<b>37.64</b>	9.72	9.49	9.46	3.92	3.85	<b>15.08</b>	11.34	3.74	<b>25.39</b>	21.53	1.79	1.11	0.95	<b>21.89</b>
Micro	4,555,263	99.95	10,086,104	1,264.73	<b>37.36</b>	9.73	9.66	9.52	3.51	3.85	<b>15.5</b>	11.64	3.87	<b>24.92</b>	21.36	1.6	1.06	0.9	<b>22.23</b>
Pequeña	193,423	99.87	4,022,649	1,392.07	<b>42.14</b>	9.2	6.72	8.34	10.8	3.95	<b>7.53</b>	5.97	1.57	<b>33.82</b>	24.4	5.2	2.13	2.08	<b>16.51</b>
Mediana	40,824	99.99	4,309,526	1,835.65	<b>45.39</b>	10.15	5.03	8.75	13.68	3.71	<b>6.11</b>	5.13	0.98	<b>36.64</b>	26.95	5.99	1.77	1.93	<b>11.86</b>
Grande	10,647	99.99	8,714,648	7,091.63	<b>47.33</b>	10.52	4.11	9.41	16.28	2.57	<b>5.58</b>	4.87	0.71	<b>30.86</b>	21.59	6.27	1.55	1.44	<b>16.23</b>
<b>31-33. Industria Manufacturera</b>																			
Total	579,828	99.83	6,493,020	2,966.44	<b>35.61</b>	8.41	7.85	12.66	2.97	2.25	<b>11.80</b>	8.04	3.75	<b>15.40</b>	12.92	1.18	0.71	0.59	<b>37.19</b>
Micro	543,236	99.86	1,262,739	89.09	<b>34.45</b>	8.20	7.96	12.55	2.34	2.18	<b>12.11</b>	8.21	3.90	<b>14.75</b>	12.59	0.94	0.68	0.54	<b>38.69</b>
Pequeña	24,247	99.24	530,281	96.52	<b>50.56</b>	10.80	7.29	13.71	10.44	3.42	<b>7.76</b>	5.77	1.99	<b>25.64</b>	19.01	3.83	1.39	1.40	<b>16.04</b>
Mediana	7,808	99.97	929,730	505.43	<b>59.13</b>	11.30	4.48	16.45	16.54	3.84	<b>6.51</b>	5.68	0.83	<b>23.90</b>	15.10	6.42	1.00	1.38	<b>10.45</b>
Grande	4,537	99.98	3,770,270	2,275.40	<b>53.86</b>	15.65	3.28	13.23	14.86	1.72	<b>5.00</b>	4.74	0.26	<b>24.49</b>	16.67	5.89	0.75	1.19	<b>16.64</b>
<b>Grupo 1</b>																			
Total	539,035	99.82	3,256,335	993.74	<b>35.59</b>	8.44	8.03	12.82	2.69	2.27	<b>11.79</b>	8.02	3.78	<b>14.94</b>	12.65	1.06	0.69	0.55	<b>37.68</b>
Micro	516,044	99.85	1,173,748	82.34	<b>34.80</b>	8.30	8.08	12.74	2.28	2.20	<b>12.00</b>	8.13	3.87	<b>14.49</b>	12.40	0.91	0.66	0.52	<b>38.71</b>
Pequeña	17,052	98.94	360,711	62.93	<b>52.01</b>	11.19	7.67	14.22	10.35	3.70	<b>7.34</b>	5.25	2.09	<b>24.90</b>	18.71	3.72	1.28	1.19	<b>15.75</b>
Mediana	4,161	99.98	480,404	241.88	<b>59.35</b>	11.18	4.71	15.84	16.83	5.00	<b>6.73</b>	5.84	0.89	<b>24.81</b>	16.23	6.27	1.18	1.13	<b>9.11</b>
Grande	1,778	100.00	1,241,472	606.59	<b>53.94</b>	14.68	3.32	13.84	14.68	2.53	<b>5.17</b>	4.89	0.28	<b>27.39</b>	19.97	5.51	0.67	1.24	<b>13.50</b>
<b>Grupo 2</b>																			
Total	40,793	99.96	3,236,685	1972.71	<b>35.79</b>	8.03	5.51	10.53	6.66	1.97	<b>11.89</b>	8.41	3.48	<b>21.49</b>	16.52	2.74	1.05	1.17	<b>30.83</b>
Micro	27,192	99.96	88,991	6.75	<b>27.86</b>	6.25	5.68	8.89	3.48	1.76	<b>14.19</b>	9.56	4.63	<b>19.63</b>	16.24	1.52	0.96	0.91	<b>38.33</b>
Pequeña	7,195	99.94	169,570	33.60	<b>47.16</b>	9.87	6.40	12.52	10.64	2.78	<b>8.76</b>	6.99	1.77	<b>27.37</b>	19.73	4.09	1.65	1.89	<b>16.72</b>
Mediana	3,647	99.97	449,326	263.55	<b>58.89</b>	11.44	4.22	17.14	16.21	2.52	<b>6.25</b>	5.49	0.77	<b>22.87</b>	13.82	6.58	0.80	1.67	<b>11.99</b>
Grande	2,759	99.96	2,528,798	1668.81	<b>53.81</b>	16.28	3.26	12.84	14.97	1.20	<b>4.89</b>	4.64	0.25	<b>22.63</b>	14.54	6.13	0.80	1.16	<b>18.67</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2019

**Cuadro 4.3.2. Problemática principal de los establecimientos de la Industria Manufacturera por tamaño de empresa (Grupo 1)**

Unidades Económicas			Microeconómicas						Macroeconómicas			Institucionales					Otras
Tamaño	Total	Enfrentaron problemas (%)	Total	Altos gastos en pago de servicios	Competencia desleal	Altos costos de materias primas, insumos o mercancías comercializadas	Altos impuestos	Competencia de negocios informales	Total	Baja demanda de sus bienes o servicios	Falta de crédito	Total	Inseguridad pública	Exceso de tramites gubernamentales	Corrupción	Altos gastos en tramites gubernamentales	
<b>Subsector 311 Industria alimentaria</b>																	
Total	204,623	99.64	<b>43.96</b>	12.08	10.62	15.04	2.26	2.99	<b>9.17</b>	6.26	2.92	<b>15.91</b>	13.92	0.86	0.59	0.54	<b>30.95</b>
Micro	198,581	99.70	<b>43.60</b>	12.02	10.74	14.98	2.02	2.95	<b>9.32</b>	6.36	2.96	<b>15.62</b>	13.72	0.79	0.58	0.53	<b>31.46</b>
Pequeña	4,405	96.55	<b>55.21</b>	13.50	8.21	16.62	8.63	4.63	<b>4.54</b>	2.87	1.67	<b>24.88</b>	20.22	2.70	1.03	0.92	<b>15.38</b>
Mediana	1,089	100.00	<b>60.06</b>	15.15	2.57	19.28	15.06	4.32	<b>3.76</b>	3.03	0.73	<b>27.00</b>	20.02	4.78	1.01	1.19	<b>9.18</b>
Grande	548	100.00	<b>53.65</b>	15.51	1.82	15.33	14.42	2.92	<b>2.37</b>	2.19	0.18	<b>32.12</b>	26.28	3.65	0.36	1.82	<b>11.86</b>
<b>Subsector 312 Industria de las bebidas y del tabaco</b>																	
Total	25,235	99.76	<b>52.40</b>	17.34	17.95	7.77	3.67	4.31	<b>11.33</b>	7.61	3.72	<b>24.08</b>	20.27	1.86	1.01	0.94	<b>12.20</b>
Micro	24,091	99.76	<b>52.27</b>	17.18	18.46	7.67	3.28	4.35	<b>11.66</b>	7.83	3.84	<b>23.86</b>	20.08	1.82	1.02	0.94	<b>12.21</b>
Pequeña	797	99.50	<b>59.39</b>	24.09	8.70	9.71	10.72	3.91	<b>5.55</b>	3.78	1.77	<b>19.80</b>	16.02	1.89	1.13	0.76	<b>15.26</b>
Mediana	246	100.00	<b>44.72</b>	9.76	4.47	10.57	15.45	3.25	<b>0.81</b>	0.81	0.00	<b>50.41</b>	44.31	4.47	0.81	0.81	<b>4.07</b>
Grande	101	100.00	<b>45.54</b>	21.78	1.98	7.92	11.88	0.99	<b>1.98</b>	1.98	0.00	<b>46.53</b>	39.60	5.94	0.00	0.99	<b>5.94</b>
<b>Subsector 313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles</b>																	
Total	18,057	99.99	<b>4.81</b>	1.06	0.73	1.83	0.58	0.27	<b>1.63</b>	1.28	0.35	<b>1.96</b>	1.56	0.17	0.14	0.09	<b>91.60</b>
Micro	17,509	99.99	<b>3.04</b>	0.51	0.49	1.42	0.27	0.13	<b>1.50</b>	1.18	0.31	<b>1.30</b>	1.09	0.06	0.10	0.05	<b>94.16</b>
Pequeña	274	100.00	<b>54.01</b>	13.14	10.58	13.50	8.39	3.65	<b>8.03</b>	5.47	2.55	<b>26.64</b>	19.34	3.65	0.73	2.92	<b>11.31</b>
Mediana	184	100.00	<b>71.20</b>	26.09	5.98	16.85	12.50	7.07	<b>2.72</b>	2.72	0.00	<b>18.48</b>	13.04	2.72	2.72	0.00	<b>7.61</b>
Grande	90	100.00	<b>62.22</b>	21.11	5.56	15.56	12.22	4.44	<b>6.67</b>	5.56	1.11	<b>22.22</b>	16.67	4.44	1.11	0.00	<b>8.89</b>
<b>Subsector 314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir</b>																	
Total	39,533	99.98	<b>6.26</b>	1.36	1.36	2.05	0.69	0.45	<b>2.98</b>	2.05	0.92	<b>2.98</b>	2.46	0.24	0.15	0.13	<b>87.78</b>
Micro	38,982	99.99	<b>5.62</b>	1.21	1.28	1.89	0.55	0.42	<b>2.88</b>	1.97	0.91	<b>2.71</b>	2.25	0.20	0.14	0.12	<b>88.79</b>
Pequeña	405	99.26	<b>49.00</b>	10.95	6.97	13.18	9.95	2.49	<b>9.45</b>	6.97	2.49	<b>22.39</b>	18.16	2.24	1.00	1.00	<b>19.15</b>
Mediana	104	100.00	<b>62.50</b>	14.42	6.73	15.38	13.46	2.88	<b>10.58</b>	10.58	0.00	<b>19.23</b>	13.46	3.85	0.00	1.92	<b>7.69</b>
Grande	42	100.00	<b>57.14</b>	16.67	9.52	11.90	11.90	2.38	<b>7.14</b>	7.14	0.00	<b>23.81</b>	16.67	7.14	0.00	0.00	<b>11.90</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2019

Continuación...

Unidades Económicas			Microeconómicas						Macroeconómicas			Institucionales					Otras
Tamaño	Total	Enfrentaron problemas (%)	Total	Altos gastos en pago de servicios	Competencia desleal	Altos costos de materias primas, insumos o mercancías comercializadas	Altos impuestos	Competencia de negocios informales	Total	Baja demanda de sus bienes o servicios	Falta de crédito	Total	Inseguridad pública	Exceso de tramites gubernamentales	Corrupción	Altos gastos en tramites gubernamentales	
<b>Subsector 315 Fabricación de prendas de vestir</b>																	
Total	42,067	99.96	<b>22.25</b>	5.25	4.25	6.82	2.40	1.53	<b>11.03</b>	7.38	3.66	<b>10.56</b>	8.94	0.84	0.44	0.35	<b>56.16</b>
Micro	38,812	99.96	<b>19.51</b>	4.75	3.94	6.38	1.76	1.21	<b>11.37</b>	7.59	3.78	<b>9.40</b>	8.10	0.59	0.40	0.30	<b>59.73</b>
Pequeña	2,571	99.96	<b>52.49</b>	12.18	8.21	12.33	8.17	3.81	<b>7.55</b>	4.98	2.57	<b>24.75</b>	19.88	3.04	0.89	0.93	<b>15.21</b>
Mediana	491	100.00	<b>63.75</b>	6.52	6.52	9.78	17.52	14.05	<b>5.09</b>	4.07	1.02	<b>24.64</b>	17.11	5.09	1.02	1.43	<b>6.52</b>
Grande	193	100.00	<b>63.73</b>	10.88	9.33	13.47	15.54	4.15	<b>5.70</b>	5.18	0.52	<b>20.73</b>	10.36	9.84	0.52	0.00	<b>9.84</b>
<b>Subsector 321 Industria de la madera</b>																	
Total	33,191	99.95	<b>32.99</b>	6.00	5.14	15.84	2.77	1.40	<b>17.29</b>	10.63	6.66	<b>15.39</b>	12.59	1.31	0.84	0.65	<b>34.33</b>
Micro	32,258	99.95	<b>32.53</b>	5.87	5.14	15.89	2.55	1.34	<b>17.59</b>	10.83	6.76	<b>15.14</b>	12.49	1.22	0.82	0.61	<b>34.73</b>
Pequeña	769	99.61	<b>46.21</b>	10.57	5.74	13.32	8.62	3.13	<b>7.44</b>	3.39	4.05	<b>23.76</b>	17.10	3.52	1.70	1.44	<b>22.58</b>
Mediana	146	100.00	<b>59.59</b>	9.59	1.37	14.38	18.49	6.85	<b>4.11</b>	4.11	0.00	<b>25.34</b>	10.27	9.59	1.37	4.11	<b>10.96</b>
Grande	18	100.00	<b>72.22</b>	11.11	5.56	44.44	11.11	0.00	<b>5.56</b>	5.56	0.00	<b>16.67</b>	11.11	0.00	0.00	5.56	<b>5.56</b>
<b>Subsector 323 Impresión e industrias conexas</b>																	
Total	19,009	99.93	<b>42.33</b>	9.20	10.29	10.88	6.08	3.80	<b>18.00</b>	13.65	4.35	<b>23.86</b>	20.01	1.65	1.29	0.92	<b>15.81</b>
Micro	17,595	99.96	<b>41.61</b>	9.19	10.45	10.77	5.55	3.77	<b>18.65</b>	14.03	4.62	<b>23.87</b>	20.13	1.55	1.29	0.89	<b>15.87</b>
Pequeña	1,099	99.45	<b>50.69</b>	9.61	9.15	11.62	11.80	4.39	<b>9.06</b>	8.05	1.01	<b>24.79</b>	20.49	1.74	1.28	1.28	<b>15.46</b>
Mediana	258	99.61	<b>54.86</b>	8.17	5.84	15.56	15.95	3.11	<b>12.45</b>	11.28	1.17	<b>19.84</b>	9.34	7.78	1.56	1.17	<b>12.84</b>
Grande	57	100.00	<b>47.37</b>	8.77	1.75	10.53	15.79	3.51	<b>14.04</b>	14.04	0.00	<b>21.05</b>	19.30	1.75	0.00	0.00	<b>17.54</b>
<b>Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos</b>																	
Total	34,842	99.90	<b>34.96</b>	3.97	8.11	17.52	2.36	1.29	<b>15.80</b>	11.23	4.57	<b>13.24</b>	10.28	1.74	0.80	0.42	<b>35.99</b>
Micro	33,043	99.90	<b>34.08</b>	3.63	8.10	17.66	1.87	1.21	<b>16.13</b>	11.41	4.72	<b>12.43</b>	10.17	1.14	0.75	0.37	<b>37.36</b>
Pequeña	1,307	99.92	<b>48.93</b>	9.26	9.34	13.55	10.18	2.68	<b>9.49</b>	7.58	1.91	<b>29.33</b>	12.79	13.71	1.76	1.07	<b>12.25</b>
Mediana	338	100.00	<b>56.21</b>	7.40	7.10	18.34	17.75	2.66	<b>10.65</b>	9.17	1.48	<b>25.15</b>	9.76	13.02	1.18	1.18	<b>7.99</b>
Grande	154	100.00	<b>59.74</b>	24.68	2.60	19.48	7.79	1.95	<b>9.74</b>	8.44	1.30	<b>24.03</b>	14.94	3.90	1.95	3.25	<b>6.49</b>

Continuación...

Unidades Económicas			Microeconómicas						Macroeconómicas			Institucionales					Otras
Tamaño	Total	Enfrentaron problemas (%)	Total	Altos gastos en pago de servicios	Competencia desleal	Altos costos de materias primas, insumos o mercancías comercializadas	Altos impuestos	Competencia de negocios informales	Total	Baja demanda de sus bienes o servicios	Falta de crédito	Total	Inseguridad pública	Exceso de tramites gubernamentales	Corrupción	Altos gastos en tramites gubernamentales	
<b>Subsector 332 Fabricación de productos metálicos</b>																	
Total	71,390	99.98	<b>39.79</b>	7.88	7.15	16.59	4.14	2.10	<b>18.23</b>	12.64	5.60	<b>19.33</b>	16.16	1.42	1.00	0.75	<b>22.64</b>
Micro	67,251	99.98	<b>39.09</b>	7.85	7.28	16.70	3.48	2.09	<b>18.79</b>	12.97	5.82	<b>19.00</b>	16.08	1.26	0.96	0.70	<b>23.12</b>
Pequeña	3,129	100.00	<b>49.38</b>	7.45	5.15	14.70	14.13	2.56	<b>9.24</b>	6.90	2.33	<b>25.85</b>	19.14	3.23	1.73	1.76	<b>15.53</b>
Mediana	744	100.00	<b>58.74</b>	10.48	4.97	15.59	17.88	2.15	<b>9.41</b>	8.06	1.34	<b>20.70</b>	11.69	6.99	1.34	0.67	<b>11.16</b>
Grande	266	100.00	<b>53.01</b>	13.16	3.38	15.04	15.04	0.75	<b>7.52</b>	7.52	0.00	<b>22.18</b>	15.04	5.64	0.38	1.13	<b>17.29</b>
<b>Subsector 337 Fabricación de muebles, colchones y persianas</b>																	
Total	30,520	0.06	<b>37.99</b>	6.29	6.31	17.71	3.65	1.92	<b>18.18</b>	11.16	7.02	<b>17.18</b>	14.30	1.29	0.95	0.64	<b>26.65</b>
Micro	28,661	0.06	<b>36.97</b>	6.17	6.29	17.80	3.07	1.82	<b>18.81</b>	11.47	7.34	<b>16.79</b>	14.09	1.13	0.94	0.62	<b>27.43</b>
Pequeña	1,459	0.14	<b>51.54</b>	8.44	7.48	15.85	10.50	3.43	<b>8.30</b>	5.90	2.40	<b>24.37</b>	18.67	3.57	1.10	1.03	<b>15.79</b>
Mediana	305	0.00	<b>63.28</b>	6.89	3.61	20.00	20.33	3.93	<b>11.15</b>	9.51	1.64	<b>17.05</b>	11.48	3.61	0.98	0.98	<b>8.52</b>
Grande	95	0.00	<b>53.68</b>	9.47	3.16	12.63	22.11	3.16	<b>3.16</b>	3.16	0.00	<b>27.37</b>	20.00	5.26	2.11	0.00	<b>15.79</b>
<b>Subsector 339 Otras industrias manufactureras</b>																	
Total	20,568	99.88	<b>23.67</b>	3.95	5.21	8.20	2.85	2.03	<b>12.47</b>	9.06	3.41	<b>12.80</b>	10.38	1.11	0.75	0.55	<b>51.06</b>
Micro	19,261	99.92	<b>21.84</b>	3.66	5.08	7.96	2.05	1.87	<b>12.87</b>	9.28	3.59	<b>12.08</b>	10.01	0.85	0.70	0.51	<b>53.20</b>
Pequeña	837	99.04	<b>50.54</b>	8.08	8.69	13.39	11.82	4.95	<b>6.88</b>	5.79	1.09	<b>22.56</b>	16.77	2.77	1.69	1.33	<b>20.02</b>
Mediana	256	100.00	<b>57.81</b>	8.59	7.03	10.94	20.31	5.08	<b>7.03</b>	6.64	0.39	<b>23.44</b>	12.50	8.98	1.17	0.78	<b>11.72</b>
Grande	214	100.00	<b>42.99</b>	8.41	0.93	6.07	18.69	2.34	<b>4.67</b>	4.67	0.00	<b>26.64</b>	15.89	8.88	0.93	0.93	<b>25.70</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2019



**Cuadro 4.2.2. Problemática principal de los establecimientos de la Industria Manufacturera por tamaño de empresa (Grupo 2)**

Unidades Económicas			Microeconómicas						Macroeconómicas			Institucionales				Otras	
Tamaño	Total	Enfrentaron problemas (%)	Total	Altos gastos en pago de servicios	Competencia desleal	Altos costos de materias primas, insumos o mercancías comercializadas	Altos impuestos	Competencia de negocios informales	Total	Baja demanda de sus bienes o servicios	Falta de crédito	Total	Inseguridad pública	Exceso de tramites gubernamentales	Corrupción	Altos gastos en tramites gubernamentales	
<b>Subsector 316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos</b>																	
Total	12,923	99.99	<b>28.69</b>	6.67	6.82	8.09	2.77	1.87	<b>15.09</b>	10.46	4.63	<b>15.10</b>	12.92	1.04	0.80	0.34	<b>41.12</b>
Micro	10,749	99.99	<b>23.87</b>	5.55	6.08	7.44	1.74	1.44	<b>15.90</b>	10.77	5.13	<b>13.91</b>	11.99	0.87	0.73	0.33	<b>46.32</b>
Pequeña	1,777	100.00	<b>49.35</b>	12.72	10.75	10.35	6.02	3.43	<b>12.10</b>	9.68	2.42	<b>21.55</b>	18.96	1.18	1.18	0.23	<b>16.99</b>
Mediana	281	100.00	<b>66.19</b>	10.68	8.19	16.01	14.59	7.12	<b>7.12</b>	5.69	1.42	<b>17.08</b>	10.68	4.27	1.07	1.07	<b>9.61</b>
Grande	116	100.00	<b>67.24</b>	8.62	12.07	14.66	19.83	5.17	<b>5.17</b>	5.17	0.00	<b>21.55</b>	11.21	7.76	0.86	1.72	<b>6.03</b>
<b>Subsector 322 Industria del papel</b>																	
Total	6,088	99.97	<b>25.07</b>	4.65	4.30	8.61	3.84	1.99	<b>10.86</b>	7.10	3.76	<b>15.58</b>	12.54	1.56	0.62	0.85	<b>48.49</b>
Micro	5,016	99.96	<b>18.83</b>	3.83	3.89	6.44	1.81	1.89	<b>12.23</b>	7.84	4.39	<b>13.30</b>	11.35	0.88	0.44	0.64	<b>55.64</b>
Pequeña	576	100.00	<b>44.10</b>	7.29	5.21	12.67	10.76	2.26	<b>6.60</b>	5.38	1.22	<b>31.77</b>	24.48	3.30	1.74	2.26	<b>17.53</b>
Mediana	340	100.00	<b>67.06</b>	9.41	7.06	25.00	17.94	2.94	<b>1.18</b>	0.88	0.29	<b>21.47</b>	10.88	7.35	1.18	2.06	<b>10.29</b>
Grande	156	100.00	<b>64.10</b>	10.90	8.33	27.56	12.82	1.92	<b>3.85</b>	3.21	0.64	<b>16.03</b>	10.26	4.49	1.28	0.00	<b>16.03</b>
<b>Subsector 324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón</b>																	
Total	256	99.61	<b>41.57</b>	4.31	1.96	18.43	14.51	0.78	<b>10.20</b>	9.80	0.39	<b>28.63</b>	20.78	4.31	2.35	1.18	<b>19.61</b>
Micro	114	99.12	<b>30.97</b>	5.31	0.88	13.27	11.50	0.00	<b>13.27</b>	12.39	0.88	<b>34.51</b>	27.43	5.31	0.88	0.88	<b>21.24</b>
Pequeña	88	100.00	<b>52.27</b>	3.41	2.27	22.73	20.45	1.14	<b>7.95</b>	7.95	0.00	<b>20.45</b>	11.36	3.41	4.55	1.14	<b>19.32</b>
Mediana	40	100.00	<b>50.00</b>	2.50	5.00	20.00	15.00	2.50	<b>10.00</b>	10.00	0.00	<b>35.00</b>	25.00	5.00	2.50	2.50	<b>5.00</b>
Grande	14	100.00	<b>35.71</b>	7.14	0.00	28.57	0.00	0.00	<b>0.00</b>	0.00	0.00	<b>14.29</b>	14.29	0.00	0.00	0.00	<b>50.00</b>
<b>Subsector 325 Industria química</b>																	
Total	5,417	99.85	<b>35.90</b>	5.93	4.97	13.16	6.97	2.33	<b>9.04</b>	6.34	2.70	<b>30.78</b>	20.95	5.05	1.59	3.20	<b>24.27</b>
Micro	3,432	99.88	<b>31.65</b>	5.63	5.25	11.52	4.81	2.25	<b>10.88</b>	7.09	3.79	<b>27.83</b>	20.54	3.27	1.37	2.65	<b>29.64</b>
Pequeña	1,116	99.73	<b>40.97</b>	5.03	5.30	15.36	9.61	2.52	<b>6.74</b>	5.75	0.99	<b>35.85</b>	20.84	7.28	2.34	5.39	<b>16.44</b>
Mediana	601	100.00	<b>48.59</b>	8.49	3.16	18.80	11.48	3.00	<b>4.83</b>	3.99	0.83	<b>35.44</b>	22.30	8.65	1.66	2.83	<b>11.15</b>
Grande	268	99.63	<b>40.82</b>	7.87	4.12	12.36	13.48	1.12	<b>4.49</b>	4.49	0.00	<b>37.08</b>	23.60	10.49	1.12	1.87	<b>17.60</b>

Continuación...

Unidades Económicas			Microeconómicas						Macroeconómicas			Institucionales					Otras
Tamaño	Total	Enfrentaron problemas (%)	Total	Altos gastos en pago de servicios	Competencia desleal	Altos costos de materias primas, insumos o mercancías comercializadas	Altos impuestos	Competencia de negocios informales	Total	Baja demanda de sus bienes o servicios	Falta de crédito	Total	Inseguridad pública	Exceso de tramites gubernamentales	Corrupción	Altos gastos en tramites gubernamentales	
<b>Subsector 326 Industria del plástico y del hule</b>																	
Total	6,130	99.97	<b>46.74</b>	14.74	5.76	12.11	8.60	1.88	<b>10.22</b>	7.59	2.63	<b>24.89</b>	19.99	2.92	1.08	0.90	<b>18.16</b>
Micro	3,301	99.94	<b>38.62</b>	12.49	6.79	10.34	4.82	1.76	<b>13.70</b>	9.61	4.09	<b>26.04</b>	22.40	1.58	1.27	0.79	<b>21.64</b>
Pequeña	1,549	100.00	<b>51.32</b>	15.49	5.23	12.72	11.49	2.32	<b>6.39</b>	5.16	1.23	<b>26.47</b>	20.34	4.00	1.16	0.97	<b>15.82</b>
Mediana	874	100.00	<b>61.67</b>	18.31	4.00	14.99	15.56	2.06	<b>6.86</b>	6.29	0.57	<b>20.48</b>	13.96	4.92	0.34	1.26	<b>10.98</b>
Grande	406	100.00	<b>63.05</b>	22.41	3.20	17.98	13.30	0.74	<b>3.69</b>	3.20	0.49	<b>18.97</b>	12.07	5.42	0.74	0.74	<b>14.29</b>
<b>Subsector 331 Industrias metálicas básicas</b>																	
Total	1,378	100.00	<b>45.65</b>	9.65	6.17	13.64	9.29	1.67	<b>10.60</b>	8.13	2.47	<b>24.89</b>	18.72	3.92	1.23	1.02	<b>18.87</b>
Micro	652	100.00	<b>35.28</b>	8.59	5.98	9.20	7.52	1.23	<b>13.96</b>	10.12	3.83	<b>30.37</b>	25.61	2.30	1.53	0.92	<b>20.40</b>
Pequeña	350	100.00	<b>50.00</b>	8.86	5.71	15.14	10.86	2.29	<b>9.14</b>	7.14	2.00	<b>23.14</b>	15.14	4.86	1.71	1.43	<b>17.71</b>
Mediana	240	100.00	<b>59.17</b>	10.00	5.00	22.50	11.25	1.67	<b>3.75</b>	3.33	0.42	<b>21.67</b>	11.67	8.33	0.42	1.25	<b>15.42</b>
Grande	136	100.00	<b>60.29</b>	16.18	10.29	15.44	10.29	2.21	<b>10.29</b>	9.56	0.74	<b>8.82</b>	7.35	1.47	0.00	0.00	<b>20.59</b>
<b>Subsector 333 Fabricación de maquinaria y equipo</b>																	
Total	3,281	99.97	<b>42.10</b>	7.10	6.34	11.46	10.95	2.59	<b>13.35</b>	9.66	3.69	<b>26.86</b>	20.73	3.02	1.49	1.62	<b>17.68</b>
Micro	1,924	99.95	<b>37.08</b>	6.29	7.70	10.50	7.38	2.70	<b>15.86</b>	10.87	4.99	<b>28.39</b>	23.30	2.03	1.77	1.30	<b>18.67</b>
Pequeña	850	100.00	<b>42.71</b>	5.88	4.24	11.06	13.88	3.29	<b>10.12</b>	7.88	2.24	<b>29.65</b>	21.41	4.24	1.53	2.47	<b>17.53</b>
Mediana	346	100.00	<b>62.14</b>	10.12	5.78	17.92	20.81	0.58	<b>10.69</b>	8.96	1.73	<b>13.87</b>	8.09	3.76	0.58	1.45	<b>13.29</b>
Grande	161	100.00	<b>55.90</b>	16.77	2.48	11.18	16.77	1.86	<b>6.21</b>	6.21	0.00	<b>21.74</b>	13.66	6.83	0.00	1.24	<b>16.15</b>
<b>Subsector 334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos</b>																	
Total	875	99.89	<b>45.65</b>	9.95	2.86	6.98	19.79	1.14	<b>9.61</b>	8.24	1.37	<b>27.80</b>	16.13	7.32	1.83	2.52	<b>16.93</b>
Micro	240	100.00	<b>33.75</b>	7.08	5.42	8.75	8.75	1.25	<b>17.92</b>	15.00	2.92	<b>32.08</b>	23.75	4.17	2.08	2.08	<b>16.25</b>
Pequeña	173	99.42	<b>49.42</b>	5.23	4.65	10.47	21.51	1.74	<b>8.14</b>	5.81	2.33	<b>27.33</b>	13.37	6.40	5.23	2.33	<b>15.12</b>
Mediana	178	100.00	<b>58.99</b>	8.43	1.12	6.18	33.15	1.12	<b>5.06</b>	5.06	0.00	<b>23.60</b>	11.24	8.99	0.00	3.37	<b>12.36</b>
Grande	284	100.00	<b>45.07</b>	16.20	0.70	3.87	19.72	0.70	<b>6.34</b>	5.99	0.35	<b>27.11</b>	14.44	9.51	0.70	2.46	<b>21.48</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2019

Continuación...

Unidades Económicas			Microeconómicas						Macroeconómicas			Institucionales					Otras
Tamaño	Total	Enfrentaron problemas (%)	Total	Altos gastos en pago de servicios	Competencia desleal	Altos costos de materias primas, insumos o mercancías comercializadas	Altos impuestos	Competencia de negocios informales	Total	Baja demanda de sus bienes o servicios	Falta de crédito	Total	Inseguridad pública	Exceso de tramites gubernamentales	Corrupción	Altos gastos en tramites gubernamentales	
<b>Subsector 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica</b>																	
Total	1,195	100.00	<b>43.85</b>	8.12	4.69	12.05	12.47	2.34	<b>8.79</b>	6.61	2.18	<b>27.53</b>	19.41	4.77	1.17	2.18	<b>19.83</b>
Micro	510	100.00	<b>31.57</b>	4.71	5.49	10.78	6.67	1.76	<b>11.18</b>	7.84	3.33	<b>30.39</b>	23.53	3.92	1.18	1.76	<b>26.86</b>
Pequeña	245	100.00	<b>45.31</b>	7.76	4.90	13.47	12.24	2.86	<b>8.98</b>	6.94	2.04	<b>29.80</b>	17.14	7.35	2.04	3.27	<b>15.92</b>
Mediana	209	100.00	<b>57.42</b>	8.13	5.26	14.35	18.66	3.35	<b>8.13</b>	6.70	1.44	<b>24.88</b>	17.70	4.78	0.96	1.44	<b>9.57</b>
Grande	231	100.00	<b>57.14</b>	16.02	2.16	11.26	19.91	2.16	<b>3.90</b>	3.46	0.43	<b>21.21</b>	14.29	3.90	0.43	2.60	<b>17.75</b>
<b>Subsector 336 Fabricación de equipo de transporte</b>																	
Total	3,250	99.94	<b>46.67</b>	10.59	3.20	13.98	11.45	1.60	<b>9.98</b>	7.14	2.83	<b>24.72</b>	17.95	4.62	1.08	1.08	<b>18.63</b>
Micro	1,254	99.92	<b>38.55</b>	6.46	5.03	16.20	6.70	1.76	<b>15.80</b>	9.74	6.07	<b>27.53</b>	23.06	1.84	1.20	1.44	<b>18.12</b>
Pequeña	471	100.00	<b>48.62</b>	7.22	4.46	12.10	14.86	3.18	<b>8.92</b>	6.37	2.55	<b>25.90</b>	17.83	5.52	1.49	1.06	<b>16.56</b>
Mediana	538	99.81	<b>55.87</b>	9.68	1.12	16.01	15.08	1.86	<b>7.26</b>	6.70	0.56	<b>21.04</b>	10.80	8.75	0.56	0.93	<b>15.83</b>
Grande	987	100.00	<b>51.06</b>	17.93	1.42	10.94	13.88	0.51	<b>4.56</b>	4.46	0.10	<b>22.59</b>	15.40	5.47	1.01	0.71	<b>21.78</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2019

En resumen, el análisis de las problemáticas que enfrentan las empresas manufactureras mexicanas para permanecer en el mercado o expandir su inversión es el siguiente:

i) Dado el nivel de respuesta de las empresas respecto de las problemáticas que enfrentan, resumidas en los cuadros 4.3.1 y 4.3.2 se observa que en términos generales (nacional, manufactura, grupo 1 y grupo2) los determinantes microeconómicos afectan más a las empresas grandes. En este mismo orden de ideas, los factores como los altos gastos en pagos de servicios, altos costos de materias primas, altos impuestos y personal con poca experiencia aumentan su influencia, medido en el nivel de respuesta, a medida que va incrementando el tamaño de las empresas. Una explicación de estos hechos la podemos encontrar en el trabajo de Ramírez Angulo et al. (2010) el cual menciona que a pesar del tamaño de las microempresas estas pueden ser eficientes gracias a la forma de asignar sus recursos y no tanto por la posición de su curva de costos medios, siempre y cuando existan patrones de aprendizaje, en ese sentido los altos costos y gastos pueden tener una menor influencia en las empresas de menor tamaño por su búsqueda de asignar sus recursos de forma eficiente. Por otro lado, en el caso de los impuestos existe una variada literatura que evidencia la relación negativa entre inversión y altos impuestos (León Cázares et al., 2019) en complemento los impuestos como el ISR e IVA pueden beneficiar la inversión si se utilizan para incrementar el gasto público (Caballero Urdiales y López Gallardo, 2012).

ii) Dentro de los determinantes microeconómicos analizados se tiene que la competencia desleal y la competencia con negocios informales presentan un efecto mayor a medida que disminuye el tamaño de la empresa. Esto puede ser resultado del hecho de que las grandes empresas tienen mejores posibilidades para competir dado su poder en el mercado, su mayor productividad y su privilegio dentro de la rama (Valenzuela Feijóo, 2012), tienen una mejor posición en el mercado de capitales, fondos internos más grandes, han acumulado experiencia y pueden aprovechar mejor las tecnologías y métodos organizacionales (Penrose, 1995) a diferencia de las empresas más pequeñas que tienen un crecimiento más lento y un acceso menor al crédito.

iii) Los determinantes macroeconómicos como la baja demanda de bienes y servicios y la falta de crédito tienen un impacto mayor a medida que disminuye el tamaño de la empresa. Amplia literatura (Valenzuela Feijóo, 2012; Penrose, 1995; Ortíz Velásquez, 2015) confirma que

el crédito depende del tamaño de la empresa, en específico es más fácil que las empresas de mayor tamaño accedan a créditos. Con respecto a la demanda se atribuye una relación directa con la inversión. Apoyándonos de la teoría del acelerador se argumenta que la inversión responde a expectativas de cambio en la producción, esto es, si se espera un incremento en la demanda entonces las empresas desearan aumentar su inversión con la finalidad de incrementar su capital social, y por consiguiente su producción para cubrir la mayor demanda esperada. Sin embargo, dado que las grandes empresas cuentan con un mayor capital social y una mayor producción, se espera que los cambios en la demanda van a tener un menor impacto en empresas grandes en comparación con empresas más pequeñas que buscarían aprovechar la mayor demanda con la intención de aumentar su producción.

iv) Respecto a los problemas de carácter institucional fue la percepción de inseguridad pública el problema más importante, aunque de la misma manera de como ocurrió con los determinantes microeconómicos, los problemas institucionales afectaron más a las grandes empresas en comparación con las microempresas. El segundo factor más importante es el exceso de tramites gubernamentales que, de la misma manera, afecta más a las empresas grandes que a las micro.

En conclusión, la evidencia presentada en el cuadro 4.3.1 y 4.3.2 demuestra que tanto a nivel nacional, en el total de la industria manufacturera y en la mayoría de los subsectores manufactureros se comprueba que para las empresas de gran tamaño son los determinantes microeconómicos e institucionales los que más les apremian, en comparación con las microempresas, y por el contrario para los establecimientos micro son los determinantes de tipo macroeconómico los que más les afectan.

Los resultados anteriores son evidencia relevante para enfocar el análisis de los determinantes de la inversión respecto al tamaño de la empresa, es decir, si se entiende que para las grandes empresas los determinantes de tipo microeconómico como los costos y gastos impactan en una mayor cuantía entonces el enfoque debe centrarse en ese tipo de factores. Y lo mismo para las microempresas ya que los determinantes macroeconómicos, en especial la demanda de sus bienes y servicios les afecta más que a las grandes empresas, por eso es importante centrar el análisis en la problemática de la demanda y en su caso del crédito para este tipo de empresas.

#### 4.4. Modelo econométrico

La revisión de la bibliografía empírica, así como las asociaciones cualitativas identificadas a partir del análisis de organización industrial y las problemáticas que enfrentan las empresas según tamaño, permiten una aproximación a la verificación de la hipótesis que indica que la inversión privada en la industria manufacturera depende de factores multinivel (microeconómicos, macroeconómicos e institucionales), los cuales impactan de manera diferenciada según el tamaño de empresa, así la industria con una participación mayoritaria de la gran empresa nacional y multinacional responde a criterios microeconómicos, frente a la pequeña empresa que enfrenta restricciones vinculadas al tamaño del mercado y al crédito productivo. Las conclusiones preliminares apuntan a que los determinantes de tipo microeconómico e institucionales son más importantes para las empresas de mayor tamaño, mientras que los determinantes macroeconómicos impactan de mayor manera a las microempresas y en especial nos referimos a la demanda y el crédito productivo.

En efecto, las grandes empresas presentan ventajas de propiedad derivadas de su superior tamaño, su alta dotación capital-trabajo, les permite aprovechar economías de escala y acceder a crédito en condiciones preferenciales. Como suelen operar para el mercado externo, la dinámica de la demanda interna no les afecta al menos de forma directa (Ortiz Velásquez, 2015). Con base en la evidencia, sus preocupaciones se centran en elevar la rentabilidad a partir de la reducción en costos e impuestos, el problema de la inseguridad pública es un factor que les preocupa. En contraste la microempresa se enfrenta a dificultades para acceder a créditos, ello junto con las perspectivas de demanda, se presentan como las principales preocupaciones que comprometen su permanencia en el mercado y su expansión (inversión).

En el siguiente apartado se realiza un ejercicio econométrico con la intención de reforzar las conclusiones cualitativas obtenidas hasta el momento. Para ello se construyó una base de datos tipo panel para el período 2003-2019, el panel incluye a 21 subsectores manufactureros e incorpora variables identificadas en la literatura teórica, empírica y en nuestro esfuerzo cualitativo, como: el acelerador, el crédito otorgado por la banca privada, la densidad de capital (como una variable proxy de tamaño), la tasa de interés y el tipo de cambio real.

En la literatura empírica revisada en el subapartado 4.1 nos encontramos con diversos estudios econométricos que analizan los determinantes de la inversión a través de metodologías

de panel, por ejemplo, Moreno-Brid (1999), Caglayan y Muñoz Torres (2008) y CEPAL (2018) realizan estimaciones a través de modelos tipo panel por efectos fijos, Ortiz Velásquez (2015) estima un panel cointegrado y Caballero Urdiales y López Gallardo (2012) utiliza un modelo de panel dinámico.

Una de las principales ventajas de los datos panel es que permiten una mayor precisión en la estimación debido al mayor número de observaciones, resultado de agrupar varios periodos de tiempo para cada individuo (Cameron y Trivedi, 2005) Por otro lado, Hsiao (2003) y Klevmarken (1989) mencionan que algunas de las ventajas de la estimación de datos panel es que permiten controlar la heterogeneidad individual, ofrecen más información de los datos, más variabilidad, menos colinealidad entre las variables, más grados de libertad y eficiencia, además, permiten una mayor capacidad para estudiar la dinámica de ajuste.

#### 4.4.1. Metodología

Para modelar los datos panel se usaron cuatro metodologías, a saber, estimación por efectos fijos, efectos aleatorios, Mínimos Cuadrados generalizados Factibles (*Feasible Generalized Least Squares* o FGLS) y Errores Estándar Corregidos para Panel (*Panel Corrected Standard Errors* o PCSE), estas dos últimas sirven para corregir problemas de heteroscedasticidad y autocorrelación serial que son comunes en datos tipo panel.

##### a) Efectos Fijos y Efectos Aleatorios.

Los modelos clásicos para la estimación de datos panel son mínimos cuadrados ordinarios (MCO) de efectos fijos (EF) y efectos aleatorios (EA). El modelo de efectos inobservables sobre el cual se basan las estimaciones de tipo panel es el siguiente:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \dots + \beta_k x_{itk} + a_i + u_{it} \quad t = 1, 2, \dots, T$$

La estimación por efectos fijos asume que el componente  $a_i$  del error compuesto es un parámetro fijo y se correlaciona con los regresores  $x_{it}$ , por lo tanto, este modelo permite cierto grado de endogeneidad, pero el error idiosincrático  $u_i$  no debe presentar alguna correlación serial con ninguna variable explicativa para todos los períodos (Wooldridge, 2010). La desventaja de este modelo es que elimina el efecto de las características de los estimadores que no varían en el

tiempo. Por otro lado, la estimación por efectos aleatorios asume que  $a_i$  es una variable aleatoria, y que no se correlaciona con  $x_{it}$ , es decir, son estrictamente exógenos, además se asume que tanto  $a_i$  como el componente del error  $\varepsilon_{it}$  son independientes e idénticamente distribuidos (*i.i.d.*) La ventaja de este modelo es que se pueden incluir variables que no cambian en el tiempo.

Los datos panel suelen estar asociados con problemas de autocorrelación serial y heterocedasticidad en los errores, por lo cual diversos estudios como el de Beck (2001) han propuesto soluciones a esta problemática. Una primera propuesta es la estimación por Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (FGLS) el cual trata a los problemas mencionados como indeseados, otra alternativa consiste en una estimación de Errores Estándar Corregidos para Panel (PCSE).

*b) Descripción de estimaciones FGLS y PCSE*

Para que una estimación por MCO sea eficiente es necesario que cumpla con el supuesto de Gauss-Markov, esto es, que los errores sean *i.i.d.* Entonces si se incumple con este supuesto los errores pueden mostrar: a) heterocedasticidad de panel, es decir, cada individuo tiene su propia varianza del error; b) correlación contemporánea de los errores, significa que el error de cada individuo puede correlacionarse con los errores de otros individuos en la misma unidad temporal; c) errores correlacionados en serie, esto es, que los errores de un individuo se correlacionan con los errores de ese mismo individuo en unidades temporales anteriores. (Beck, 2001). Es de esperarse que los errores de los modelos panel, a menudo, violen los supuestos anteriores, por lo tanto, para tratar de modelar o corregir las violaciones de los supuestos Gauss-Markov se suele usar FGLS y PCSE.

FGLS puede ser utilizado para estimar un modelo de panel con heterocedasticidad. El procedimiento consiste en estimar primero MCO, después con los residuos resultantes de MCO se estima una matriz de covarianzas contemporáneas  $\Sigma^{11}$ , posteriormente se usan las fórmulas de FGLS para estimar los parámetros del modelo y los errores estándar<sup>12</sup>. Este procedimiento requiere estimar una cantidad importante de parámetros para las covarianzas del error. El gran

---

<sup>11</sup> Matriz de covarianzas contemporáneas  $N \times N$  (con su típico elemento  $E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{js})$ ) Para saber más revisar (Beck N. , 2001)

<sup>12</sup> A este procedimiento se le conoce como Parks-Kmenta.



problema de esta metodología es que los errores estándar de FGLS subestiman la variabilidad muestral porque se asume que  $\Sigma$  es conocido, no estimado.

Beck (2001) demostró que las propiedades del estimador de Parks-Kmenta para datos panel fue malo, en particular los errores estándar estimados pueden subestimar la variabilidad en un 50% y 200% dependiendo de las unidades temporales ( $T$ ). Por lo tanto, algunos investigadores evitan el estimador Parks-Kmenta, sin embargo, continúan usando FGLS para corregir heterocedasticidad. El modelo FGLS supone que las covarianzas del error entre las diferentes unidades son cero, pero cada unidad tiene su propio error de varianza  $\sigma^2$ . Por lo tanto, un panel con heterocedasticidad produce:

$$E(\varepsilon_{i,t}\varepsilon_{j,s}) = \begin{cases} \sigma_i^2 & \text{si } i = j \text{ y } s = t \\ 0 & \text{otra manera} \end{cases}$$

Este modelo se diferencia del modelo de Parks-Kmenta en que solo  $N$  parámetros de error necesitan ser estimados. La corrección de FGLS para panel, se realiza primero con un MCO, después por MCO con ponderaciones inversamente proporcionales a la  $\sigma_i$  estimada para cada unidad. A este procedimiento Beck (2001) lo nombra mínimos cuadrados ponderados en panel (PWLS).

Sin embargo, para Beck (2001) las estimaciones por PWLS pueden ser problemáticas porque las ponderaciones que se usan en el procedimiento simplemente muestran que tan bien se ajustan las observaciones al plano original de una regresión por MCO. Mientras que la segunda ronda por FGLS minimiza las observaciones de los individuos si es que no se ajustan bien al plano de la regresión por MCO. En resumen, usar la corrección de heterocedasticidad mediante FGLS es una opción, pero presenta riesgos en sus estimaciones, por lo cual Beck (2001) propone una estimación mediante errores estándar corregidos para panel (PCSE).

MCO puede ser consistente pero ineficiente y sus errores estándar pueden ser incorrectos, PCSE permite calcular correctamente los errores estándar de panel que miden la variabilidad muestral de las estimaciones de MCO,  $\hat{\beta}$ .

La forma correcta para calcular errores estándar de MCO para datos panel es la raíz cuadrada de la diagonal de la matriz

$$Cov(\hat{\beta}) = (X'X)^{-1}[X'\Omega X](X'X)^{-1}$$

Para producir PCSE Beck (2001) propone estimar  $\Omega$  y sustituirla por un  $\widehat{\Omega}^{13}$  en la ecuación anterior. Por tanto, los PCSE son las raíces cuadradas de los términos diagonales de la ecuación de  $Cov(\hat{\beta})$  usando  $\widehat{\Omega}$ . La idea es que  $\Omega$  es una matriz diagonal de bloques, donde cada bloque es idéntico, entonces se tienen  $T$  réplicas de error que se puede usar para estimar este bloque, para una  $T$  grande la estimación es bastante buena (Beck, 2001).

En resumen, Beck & Katz<sup>14</sup> (1995) demostraron que los errores estándar de PCSE son más precisos que FGLS, por eso Beck (2001) recomienda usar la estimación de MCO de  $\beta$  combinado con PCSE.

En este trabajo se realiza una estimación por los métodos clásicos de efectos fijos y efectos aleatorios, pero además tratando de corregir errores de heterocedasticidad y autocorrelación serial se sigue el consejo de Beck (2001) y Aparicio y Márquez (2005) para realizar las estimaciones por los métodos FGLS y PCSE, siendo preferente el segundo método que el primero. Los resultados obtenidos en las cuatro metodologías no muestran grandes diferencias, sino que refuerzan los efectos esperados.

#### 4.4.2. Descripción de los datos

Se utilizaron series anuales para el período 2003-2019, a nivel de subsector de la industria manufacturera (dos dígitos del SCIAN), de la formación bruta de capital fijo (FBKF), el valor agregado bruto (VAB), la densidad de capital (*stock* productivo entre empleo total) y el crédito otorgado por la banca privada. También se incluyeron series anuales del tipo de cambio real<sup>15</sup> y la tasa de interés de referencia<sup>16</sup>. Todos los datos están en niveles y logaritmos, en millones de pesos a precios constantes de 2013. Los datos se obtuvieron de INEGI y, en el caso del crédito, el tipo de cambio y la tasa de interés, del Banco de México.

---

<sup>13</sup> Para una información más detallada véase (Beck & Katz, 1995).

<sup>14</sup> El debate sobre los modelos FGLS Y PCSE es amplia, para ver más detalles ver los trabajos de Beck y Katz (1995), Greene (1999) y Chen *et. al* (2010).

<sup>15</sup> Índice de tipo de cambio real con precios consumidor y con respecto a 111 países.

<sup>16</sup> TIII a 28 días, Tasa de interés en por ciento anual.

La base de datos esta compuesta por 17 datos temporales, correspondiente al período 2003-2019, y 21 subsectores de la industria manufacturera que dan un total de 357 observaciones de un panel fuertemente balanceado. Los variables usadas fueron:

- i. El acelerador medido a través del logaritmo del VAB. En coherencia con la teoría y evidencia empírica revisada se espera que el acelerador guarde una relación positiva con respecto a la inversión (Harrod 1939 y Baddeley 2003). Esto es, un aumento en la demanda, en la medida en que modifica el grado de aprovechamiento de la capacidad instalada, impacta favorablemente en la rentabilidad y por intermedio de ella en la inversión.
- ii. Crédito productivo, aproximado mediante el logaritmo del crédito otorgado por la banca comercial al sector manufacturero. Se espera que este indicador presente una relación positiva respecto a la inversión. Si aceptamos que al acceso al crédito depende del tamaño de empresa, entonces, podemos suponer que en el caso de las grandes empresas el grado de crédito al que pueden recurrir es mayor respecto a las más pequeñas. En cualquier caso, se esperaría una relación positiva entre el logaritmo del crédito y la FBKF como lo sugieren Penrose (1995) y Valenzuela Feijóo (2012), y es demostrado por los resultados de los trabajos de Moreno-Brid (1999) y Ortiz Velásquez (2015). Sin embargo, este razonamiento se contrasta con lo propuesto por la teoría poskeynesiana del circuito monetario la cual argumenta que el crédito es determinado por la demanda.
- iii. Densidad de capital<sup>17</sup> que mide la dotación de maquinaria y equipo por trabajador. Este indicador es una variable *proxy* del tamaño de planta. En sintonía con la teoría<sup>18</sup> se espera una relación positiva entre la inversión y la densidad de capital, pues una mayor dotación de capital por trabajador implica mayor tamaño de planta, aprovechamiento de economías de escala, mayor rentabilidad y por ende una mayor posibilidad para invertir.
- iv. Tasa de interés, aproximada a través del promedio anual de la TIIE a 28 días. La cual se espera que tenga una relación negativa respecto a la inversión, en sintonía con lo mencionado por Keynes (1981). Ya que altas tasas de interés disminuyen los incentivos de los empresarios para solicitar mayores créditos y, por ende, reducen su capacidad de invertir. Agreguemos, es probable que el impacto de la tasa de interés se refleje de forma indirecta a través del crédito productivo, todo lo cual, se refleje en un impacto marginal de la tasa de interés.

---

<sup>17</sup> Se calcula dividiendo el stock productivo entre el total de empleo.

<sup>18</sup> Penrose (1995) y Valenzuela (2012).

- v. Tipo de cambio real, aproximada por el índice del tipo de cambio real con precios del consumidor y con respecto a 111 países. El cual esta relacionado con la inversión a través de su impacto en las importaciones y exportaciones. Un tipo de cambio real que favorece las exportaciones puede traducirse en una mayor demanda agregada que impulsa, a través del acelerador, a la inversión. Un tipo de cambio que favorece a las importaciones no obstante que puede estimular a la inversión a través de las importaciones de bienes de capital, también impulsa las importaciones de bienes intermedios y bienes de consumo que, al reducir encadenamientos productivos internos, inhiben la inversión de los proveedores locales. A nivel de hipótesis se puede sostener que se impone el efecto contractivo del tipo de cambio sobre la inversión (CEPAL, 2018).

#### **4.4.3. Análisis de estadística descriptiva**

Para los 21 subsectores de la industria manufacturera en el período 2003-2019 la formación bruta de capital fijo tiene una media de 30 531.7 millones de pesos (mdp) a precios del 2013, el valor mínimo de la inversión fue de 321.6 mdp y la máxima de 268 878.2 mdp. La FBKF es una variable que varía entre los individuos y al interior de ellos en el tiempo.

El promedio del valor agregado bruto fue de 121 823.4 mdp, siendo el menor valor 12 132.9 mdp y el máximo 690 812.7 mdp. El crédito otorgado por la banca privada en la industria manufacturera reportó una media de 13 383.1 mdp, por otro lado, hay una gran diferencia entre el valor mínimo del crédito otorgado (372.1 mdp) y el máximo (90 344.5 mdp) Con lo que respecta a la variable densidad de capital la media calculada fue de 0.99 con un mínimo de 0.07 y un máximo de 14.20. Al igual que la inversión el VAB, el crédito privado y la densidad de capital tienen variación between y within.

El tipo de cambio real promedio fue de 81.71 pesos, siendo el valor mínimo promedio de 71.70 y el máximo de 94.26. Por su cuenta la tasa de interés reportó una tasa promedio de 6.26%, siendo la tasa mínima promedio de 3.11% y una tasa máxima 9.61%. Para el caso de estas dos variables se tiene que varían en el tiempo dentro de los individuos (within), pero los valores son los mismos entre los individuos, es decir, no tienen variación between.

**Cuadro 4.4.1.** Descripción estadística de las variables (2003-2019)

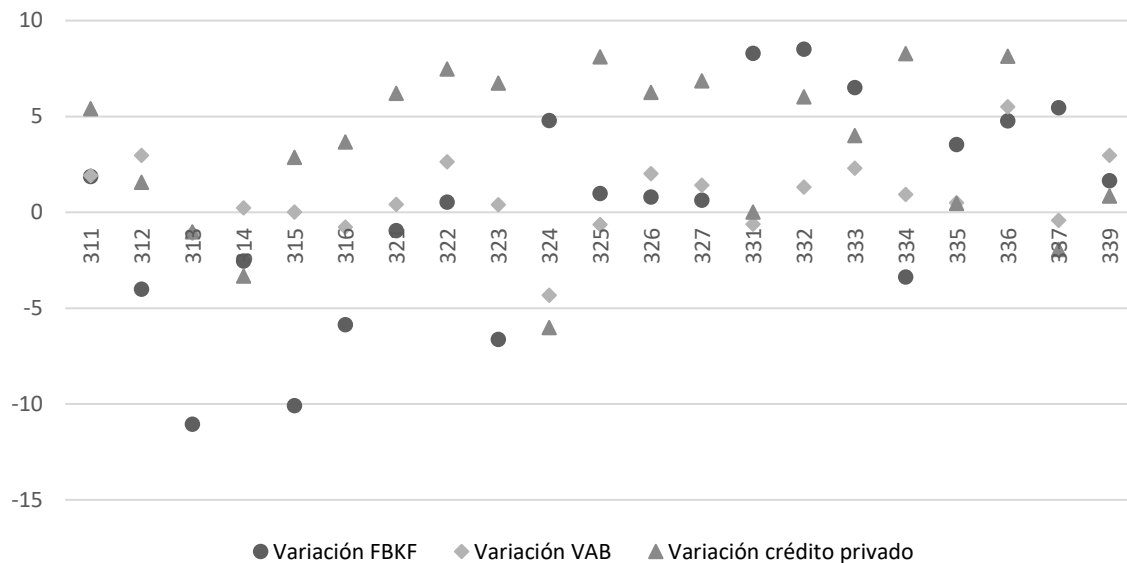
VARIABLES	Variación	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones
Formación Bruta de Capital Fijo	Overall		41,934.98	321.68	268,878.2	N=357
	Between	30,531.75	38,669.15	1041.70	174110.9	n=21
	Within		18,178.12	-91662.18	125299	T=17
Valor Agregado Bruto	Overall		143,475.2	12,132.99	690,812.7	N=357
	Between	121,823.4	143,076.6	13351.81	586495.5	n=21
	Within		32,159.97	-48369.23	337181.9	T=17
Crédito Privado	Overall		15,272.91	372.16	90,344.57	N=357
	Between	13,383.17	14,005.94	1170.92	53024.29	n=21
	Within		6,775.81	-8733.92	50703.45	T=17
Densidad de Capital	Overall		1.68	0.07	14.20	N=357
	Between	0.99	1.60	0.09	7.59	n=21
	Within		0.61	-2.17	7.60	T=17
Tipo de Cambio	Overall		6.72	71.70	94.26	N=357
	Between	81.17	0	81.17	81.17	n=21
	Within		6.72	71.70	94.26	T=17
Tasa de Interés	Overall		1.83	3.31	9.61	N=357
	Between	6.26	0	6.26	6.26	n=21
	Within		1.83	3.31	9.61	T=17

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de INEGI y BANXICO

Ahora bien, respecto a las tasas de crecimiento promedio anual de la FBKF (ver gráfica 4.4.1) se observa que 13 subsectores experimentaron crecimientos promedios positivos siendo el sector de fabricación de productos metálicos (332) el que más creció con una tasa de 8.51%, por otro lado, los ocho subsectores restantes experimentaron tasas de crecimiento anuales negativas siendo el sector fabricación de insumos textiles (313) el que reporto una tasa menor (-11.04%).

El VAB (acelerador) de los subsectores experimento tasas de crecimiento positivas para 15 subsectores, siendo el sector fabricación de equipo de transporte (336) el que más creció con una tasa de 5.51%, por el otro lado los seis subsectores restantes reportaron tasas negativas siendo el subsector productos derivados del petróleo (324) el que reporto un decrecimiento mayor con una tasa anual de -4.32%.

**Gráfica 4.4.1.** Tasa de crecimiento promedio anual de la FBKF, VAB y crédito otorgado por la banca privada, en la industria manufacturera mexicana (2003-2019).



Elaboración propia con datos de INEGI

Por su cuenta, el crédito otorgado por la banca privada ha experimentado crecimientos positivos para la mayoría de los subsectores de la industria manufacturera, solo en tres subsectores la tasa promedio anual fue negativa, siendo el subsector productos derivados del petróleo (324) el que reporto la mayor tasa negativa (-6%). Por otro lado, la tasa de crecimiento anual de la tasa de interés fue de 1.2% y del tipo de cambio real de 1.15%.

De manera preliminar se puede identificar una asociación positiva entre el VAB y la FBKF, porque, *grosso modo*, los sectores más dinámicos en términos del acelerador (VAB) se asocian con tasas de crecimiento mayores en la inversión, pero cuando se le incorpora el crecimiento del crédito el efecto positivo en la inversión es mayor.

Por otro lado, es importante mencionar que el modelo econométrico propuesto utiliza variables en logaritmos (excepto de la tasa de interés y el tipo de cambio real) con la finalidad de capturar cambios y trabajar con variables estacionarias. Ahora bien, siguiendo el análisis estadístico se presenta en el cuadro 4.4.2 la matriz de correlación de las variables, la cual da cuenta de la relación entre estas.

**Cuadro 4.4.2.** Matriz de correlación de las variables seleccionadas a nivel global, grupo1 y grupo 2.

	Logaritmo de la formación bruta de capital fijo (LFBKF)	Logaritmo del valor agregado Bruto (LVAB)	Logaritmo del crédito privado (LCP)	Tasa de interés (TI)	Logaritmo de la densidad de capital (LDC)	Tipo de cambio real (TCR)
Nivel Global						
LFBKF	1.0000					
LVAB	0.8197	1.0000				
LCP	0.5328	0.6976	1.0000			
TI	-0.1024	-0.0034	-0.0676	1.0000		
LDC	0.7533	0.5301	0.2951	-0.067	1.0000	
TCR	-0.0011	0.0236	0.1601	-0.158	0.0701	1.0000
Grupo 1						
LFBKF	1.0000					
LVAB	0.8088	1.0000				
LCP	0.7602	0.8519	1.0000			
TI	-0.1292	-0.0006	-0.0632	1.0000		
LDC	0.7007	0.4956	0.6561	-0.125	1.0000	
TCR	-0.0555	0.0312	0.1409	-0.158	0.0964	1.0000
Grupo 2						
LFBKF	1.0000					
LVAB	0.7792	1.0000				
LCP	0.307	0.5047	1.0000			
TI	-0.107	-0.0079	-0.074	1.0000		
LDC	0.6267	0.3887	0.0239	-0.0602	1.0000	
TCR	0.0646	0.0174	0.1864	-0.158	0.0901	1.0000

Fuente: elaboración propia

Se puede observar a nivel global, es decir tomando el total de la muestra, que el logaritmo de la formación bruta de capital fijo (LFBKF) esta fuertemente correlacionado (con signo positivo) con el logaritmo del valor agregado bruto (LVAB) y el logaritmo de la densidad de capital (LDC), y medianamente con el logaritmo del crédito otorgado por la banca privada (LCP), en cambio tiene una correlación menor (con signo negativo) con las variables tasa de interés (TI) y tipo de cambio real (TCR). Lo anterior nos permite visualizar que las variables con un mayor peso en la inversión son el acelerador (LVAB y la variable *proxy* del tamaño de planta (LDC), mientras que el efecto de las variables financieras TI y TCR es marginal.

Ahora bien, para el grupo 1 (predominio de la microempresa) la correlación del LFBKF con el LVAB y LDC es mayor que en el grupo 2 (predominio de las empresas grandes), esta diferencia es más marcada con el crédito privado, pues el coeficiente de correlación para el primer grupo es dos veces mayor que el reportado por el segundo. Lo anterior es una evidencia de que las variables acelerador, tamaño de empresa y crédito tiene un peso mayor en el grupo 1, para el caso de esta última variable se infiere que el acceso al financiamiento provenientes de la banca privada es un problema menor para las empresas grandes, seguramente porque tienen más

facilidades para acceder a otras fuentes de financiamiento, pero para la microempresa es relevante, posiblemente por las limitaciones que enfrentan para acceder a financiamiento de fuentes internas y externas. Luego, para los determinantes de tipo financiero la correlación es marginal (negativa para el caso de la TI) para ambos grupos. Estas relaciones son un indicio de lo que se probará en el ejercicio econométrico del subapartado siguiente.

#### 4.4.4. Resultados

En primer lugar, se estableció una ecuación que incorpora los determinantes de la inversión y logra capturar la influencia del tamaño de la empresa. La especificación quedo de la siguiente manera:

$$LFBKF_{it} = \beta_0 + \beta_1 LVAB_{it} + \beta_2 LCP_{it} + \beta_3 TI_{et,t} + \beta_4 LDC_{it} + \beta_5 TCR_{et,t} + u_{it}$$

Donde:

$LFBKF_{it}$  = Logaritmo de la formación bruta de capital del subsector manufacturero  $i$  en el período  $t$ .

$LVAB_{it}$  = Logaritmo del valor agregado bruto del subsector manufacturero  $i$  en el período  $t$ .

$LCP_{it}$  = Logaritmo del crédito otorgado por la banca privada correspondiente al subsector manufacturero  $i$  en el período  $t$ .

$TI_{et,t}$  = Tasa de interés de la economía total “ $et$ ” en el período  $t$ .

$LDC_{it}$  = Logaritmo de la densidad de capital del subsector manufacturero  $i$  en el período  $t$ .

$TCR_{et,t}$  = Tipo de cambio real de la economía total “ $et$ ” en el período  $t$ .

$u_{it}$  = Error compuesto del subsector manufacturero  $i$  en el período  $t$ .

Con la intención de capturar el efecto de cada una de las variables en el logaritmo de la FBKF se decidió realizar un total de trece estimaciones<sup>19</sup> a través de la metodología panel de efectos fijos y efectos aleatorios. Seguido se realizó la prueba de Hausman<sup>20</sup> (ver Anexo A.3) para cada una de las estimaciones con la intención de comparar el método de efectos fijos y efectos aleatorios y saber que metodología se adecua mejor. Los resultados obtenidos en la prueba de Hausman indican el rechazo de la hipótesis nula para diez de las trece estimaciones, por lo tanto,

<sup>19</sup> Cada estimación es diferente la una de la otra porque se incluyen u omiten variables.

<sup>20</sup> La hipótesis nula indica que  $\alpha_i$  se comporta como efectos aleatorios.



para estas es preferible realizar la estimación a través del método de efectos fijos. Para las tres ecuaciones restantes la prueba indico que no se puede rechazar la hipótesis nula, por lo tanto, se prefiere estimar mediante efectos aleatorios.

En el cuadro 4.4.3 se muestran los resultados de las estimaciones por efectos fijos y efectos aleatorios, eliminando los modelos que no fueron significativos a un nivel de 1% y 5%, esto nos dejan un total de 10 modelos. Recordemos que se tomó al logaritmo de la FBKF como la variable dependiente, la cual esta en función del logaritmo del acelerador (LVAB), el logaritmo del crédito otorgado por la banca privada (LCP), el logaritmo de la densidad de capital (LDC), el tipo de cambio real (TCR) y la tasa de interés (TI).

**Cuadro 4.4.3.** Resultados de las estimaciones panel de la inversión privada para 21 subsectores de la industria manufacturera por Efectos Fijos y Efectos Aleatorios.

(Variable dependiente logaritmo de la FBKF, millones de pesos a precios constantes 2013)

Variable	Efectos Fijos					Efectos Aleatorios				
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
LVAB		1.047* (0.201)	1.131* (0.195)	0.742* (0.193)						
LCP		0.011 (0.063)			0.117 (0.063)	-0.003 (0.060)	0.148** (0.073)	-.0461 (0.064)		0.141** (0.059)
TI	-0.084* (0.014)	-0.034* (0.013)						-0.082* (0.014)		-0.044* (0.013)
LDC		1.494* (0.137)	1.626* (0.128)	1.268* (0.120)	1.328* (0.124)	1.141* (0.120)			1.104* (0.099)	1.102* (0.100)
TCR		-0.023* (0.004)	-0.023* (0.003)		-0.018* (0.004)		-0.004 (0.004)			-0.018* (0.003)
C	9.982* (0.092)	0.735 (2.092)	-0.219 (2.074)	2.006 (2.147)	10.86* (0.557)	10.26* (0.557)	8.490* (0.592)	9.559* (0.596)	10.21* (0.214)	10.76* (0.564)
R-sq within	0.0960	0.3393	0.3255	0.2515	0.2648	0.2185	0.0119	0.0974	0.2185	0.2835
R-sq Between	.	0.8498	0.8480	0.8302	0.6538	0.6091	0.3495	0.3495	0.6106	0.6702
R-sq overall	0.0105	0.7867	0.7826	0.7644	0.6098	0.5662	0.2916	0.0721	0.5675	0.6277

\*Significativo al 1%; \*\*Significativo al 5%; Los errores estándar se encuentran entre paréntesis.

Realizando un primer análisis de los resultados de las estimaciones econométricas por efectos fijos y efectos aleatorios (para los modelos 9 y 10) resumidas en el cuadro 4.4.3 tenemos lo siguiente: i) el “acelerador “(LVAB) resultó con signo positivo y fue significativo para los modelos 2, 3 y 4, además su impacto en términos del coeficiente fue el más alto junto con el logaritmo de la densidad de capital; ello significa que las decisiones de inversión están fuertemente influenciadas por la variación de la demanda y por el tamaño de la empresa; ii) el logaritmo del crédito productivo en las regresiones 7 y 10 resultó significativa al 5% y positiva, lo cual indica que incrementos en el crédito privado otorgado al sector manufacturero incentivan la inversión, aunque de manera discreta. Dichas regresiones omiten las variables acelerador, tasa

de interés y densidad de capital; iii) la densidad de capital fue significativa al 1% y con signo positivo en todas las estimaciones en las que se incluyó, y como se comentó el coeficiente de esta variable es alto; iv) el coeficiente del tipo de cambio real fue significativo y negativo en los modelos 2, 3, 5 y 10, pero con un efecto marginal, lo cual indica que un tipo de cambio depreciado reduce marginalmente la inversión; v) la tasa de interés resultó con signo negativo, lo cual indica que un aumento en las tasas de interés desalienta la inversión, sin embargo, los coeficientes asociados a esta variable son muy pequeños por lo tanto su efecto en la inversión es marginal.

Posteriormente se realizó una serie de pruebas (ver anexo) para verificar posibles violaciones a los supuestos de los modelos panel. Primero se aplicó la prueba de Pesaran<sup>21</sup> de dependencia en sección cruzada, la cual arrojó que únicamente tres modelos pasan la prueba, para tales modelos se puede concluir que los residuos no están correlacionados entre los individuos. Luego se aplicó la prueba de autocorrelación serial<sup>22</sup>, la cual indicó que todos los modelos estimados presentan problemas de autocorrelación serial grado uno. Finalmente se probó la presencia de heterocedasticidad<sup>23</sup>, dando como resultado que todos los modelos presentan problemas de heterocedasticidad.

Para resolver los problemas de heterocedasticidad y autocorrelación serial se estimaron los modelos a través de la metodología de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF) (Ver Anexo) y por medio de Errores Estándar Corregidos para Panel (PCSE) suponiendo un modelo con autocorrelación de grado 1 (AR1) y heterocedasticidad<sup>24</sup>. Con base en el apartado metodológico, seguimos la recomendación de Beck (2001) y Aparicio y Márquez (2005), en el sentido de optar por los resultados obtenidos mediante PCSE en lugar de los FGLS. Se estimaron 12 formas funcionales por PCSE, incorporando y excluyendo variables. Los resultados para los 21 subsectores de la industria manufacturera durante el período 2003-2019 se pueden resumir de la siguiente forma (ver cuadro 4.4.4):

---

<sup>21</sup> La hipótesis nula indica que  $u_{it}$  es i.i.d. entre los periodos y en las unidades de sección cruzada. El comando en el programa STATA es “xtcsd, pesaran”

<sup>22</sup> Se probó a través del método de Wooldridge (2002). La Hipótesis nula indica que no existe autocorrelación serial de orden 1. El comando en el programa STATA es “xtserial”

<sup>23</sup> La hipótesis nula indica que existe una varianza en común ( $\sigma^2$ ), por lo tanto, no hay problemas de heterocedasticidad. En el programa STATA el comando es “xttest3”

<sup>24</sup> Los modelos estimados en STATA siguen la siguiente estructura: xtglm y x1 x2, p(h) c(ar1)

**Cuadro 4.4.4.** Resultados de las estimaciones panel de la inversión privada para 21 subsectores de la industria manufacturera por PCSE suponiendo AR1 y heterocedasticidad. (2003-2019)  
(Variable dependiente: logaritmo de la FBKF, millones de pesos a precios constantes 2013)

Variable	M 1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M 8	M9	M10	M11	M12
LVAB	1.235* (0.107)				0.870* (0.081)	0.876* (0.078)	0.900* (0.079)					
LCP		0.295* (0.078)			0.015 (0.058)			0.226* (0.069)	0.220* (0.069)	0.204* (0.069)	0.306* (0.079)	0.311* (0.078)
TI					-0.028 (0.017)			-0.021 (0.018)				-0.023 (0.020)
LDC			1.003* (0.109)		0.650* (0.078)	0.665* (0.086)	0.630* (0.080)	0.969* (0.110)	0.976* (0.111)	0.941* (0.109)		
TCR				-0.020* (0.004)	-0.020* (0.004)	-0.019* (0.004)		-0.023* (0.004)	-0.023* (0.004)		-0.020* (0.004)	
C	-4.430* (.000)	6.740* (0.750)	10.11* (0.127)	10.98* (0.412)	1.802 (0.933)	1.667 (1.011)	-0.224 (0.937)	10.13* (0.758)	10.01* (0.755)	8.231* (0.668)	8.286* (0.827)	6.765* (0.749)
R-squared	0.8007	0.7398	0.7916	0.7177	0.8606	0.8550	0.8479	0.8141	0.8129	0.7973	0.7513	0.7429
Wald chi2	131.14	14.04	84.41	18.69	386.24	318.07	294.50	129.80	125.54	97.60	31.06	16.62
Prob>chi2	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002

\*Significativo al 1%; \*\*Significativo al 5%. Los errores estándar se encuentran entre paréntesis.; n=21, t=17, Total de observaciones= 357

- No obstante que la significancia estadística y el signo de los coeficientes estimados por medio de PCSE se preservaron con relación al panel tradicional, llama la atención que *grasso modo* se redujeron los errores estándar y en algunos casos, se elevó el valor de los coeficientes estimados (*v.gr.*, el acelerador y el crédito), mientras que en otros se redujo (*v.gr.*, dotación capital trabajo).
- El coeficiente del “acelerador” resultó positivo y estadísticamente significativo en todas las regresiones que lo incluyen. Agreguemos, el coeficiente estimado reportó el mayor valor cuando se le compara con otros determinantes de la inversión, con valores que oscilan entre 0.870 y 1.235. Es decir, la inversión en las manufacturas mexicanas es muy elástica a la dinámica de la demanda reflejada en el acelerador. Dicho resultado es coherente con la revisión de literatura teórica y empírica. Así mismo, es coherente con los resultados cualitativos derivados de los ejercicios con datos del Censo Económico 2019.
- El tamaño de planta aproximado a través de la dotación capital-trabajo (densidad de capital), resultó altamente significativo y en coherencia con la teoría, reportó un signo positivo, en términos de valor, el coeficiente estimado fue el segundo mayor en importancia, fluctuando entre 0.630 y 1.003. El resultado permite indicar que las industrias (particularmente las empresas) de mayor tamaño cuentan con ventajas de propiedad que buscan explotar, dichas ventajas se materializan en barreras a la entrada (vinculadas las economías de escala, menores costos unitarios, mayor facilidad para

acceder a financiamiento) y altos niveles de concentración, todo lo cual les permite operar con ganancias monopólicas, lo cual favorece a la inversión.

- El coeficiente del crédito productivo presentó signo positivo en seis de las siete regresiones y una alta significancia estadística. Con ello un aumento en un uno por ciento del crédito de la banca comercial dirigido a las industrias manufactureras, aumenta la inversión en tales industrias entre 0.220 y 0.311 por ciento respectivamente, esto es un impacto positivo pero discreto. El resultado es coherente con la bibliografía teórica y empírica revisada, así mismo, permite robustecer los resultados cualitativos obtenidos de los ejercicios con base en el Censo Económico 2019.
- Vinculado al *ítem* anterior, la tasa de interés reportó signo negativo, pero no resultó estadísticamente significativa en ninguna de las regresiones. Dicho resultado es coherente con otros esfuerzos empíricos recientes (Valencia Arriaga y Hernández Leal, 2017). En la regresión 12 que confronta el poder explicativo de la tasa de interés frente al crédito de la banca comercial, resulta que la segunda preserva su signo y significancia estadística, ello no significa que la inversión sea insensible a la tasa de interés, más bien que su efecto se da por intermedio de la disponibilidad de crédito productivo (Ortiz Velásquez, 2015). Agreguemos, el resultado invita a una reflexión sobre el papel que juega la política monetaria interna como un instrumento de impulso a la inversión productiva.
- El tipo de cambio real resultó negativo y estadísticamente significativo en todas las regresiones, sin embargo, su efecto es marginal considerando que sus coeficientes estimados fluctuaron entre -0.019 y -0.023. Lo anterior sugiere que en los subsectores de la industria manufacturera predomina el efecto del tipo de cambio sobre las importaciones, así la depreciación del tipo de cambio real desde 2003 ha tenido un impacto negativo marginal sobre la inversión en las industrias (CEPAL, 2018). Los resultados son coherentes con otros esfuerzos empíricos (Pérez López, 2004; Caballero Urdiales y López Gallardo 2012; Valencia Arriaga y Hernández Leal, 2017). Sobre este punto es necesario comentar que el efecto del tipo de cambio sobre la inversión depende de la predominancia de la importación de insumos y bienes de capital en la industria manufacturera mexicana, cosa que se demostró en el capítulo I cuando se mencionó que es mayor el monto que se destina para la inversión de equipo y maquinaria de origen extranjero en comparación con la nacional.

Con el objetivo de profundizar en la temática de los determinantes de la inversión industrial según tamaño de empresa, se estimaron regresiones en panel, clasificando a las industrias en dos grupos (ver el numeral “c” de la sección 4.3):

- i. Grupo 1 conformado por 11 subsectores en donde más del 90% de las unidades económicas son microempresas: alimentos; productos textiles; prendas de vestir, bebidas y tabaco, madera, impresión, minerales no metálicos, muebles, otras manufacturas.
- ii. Grupo 2 integrado por 10 subsectores de la industria manufacturera con mayor presencia de la gran empresa: cuero y piel, papel; derivados del petróleo y del carbón; química; plástico y hule; metálicas básicas; maquinaria y equipo; electrónica; eléctricos, equipo de transporte.

Los modelos se estimaron utilizando PCSE para superar problemas de heterocedasticidad y correlación serial.

**Cuadro 4.4.5.** Resultados de las estimaciones panel de la inversión privada para el Grupo 1 con predominio de microempresas de la industria manufacturera por PCSE suponiendo AR1 y heterocedasticidad. (2003-2019)

(Variable dependiente logaritmo de la FBKF, millones de pesos a precios constantes 2013)

Variable	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
LVAB	1.081* (0.111)				0.831* (0.109)	0.801* (0.082)	0.805* (0.090)					
LCP		0.521* (0.097)			-0.020 (0.100)			0.325* (0.098)	0.310* (0.100)	0.263** (0.110)	0.558* (0.092)	0.541* (0.094)
TI					-0.052** (0.024)			-0.044 (0.026)				-0.048 (0.028)
LDC			1.359* (0.182)		0.831* (0.156)	0.859* (0.154)	0.824* (0.160)	1.041* (0.210)	1.083* (0.213)	1.093* (0.232)		
TCR				-0.023* (0.006)	-0.025* (0.006)	-0.024* (0.006)		-0.026* (0.006)	-0.025* (0.006)		-0.024* (0.006)	
C	-3.090** (1.276)	4.044* (0.920)	10.55* (0.269)	10.46 (0.601)	3.395* (1.110)	3.160* (1.187)	1.066 (1.159)	9.692* (1.187)	9.509* (1.202)	7.850* (1.207)	5.723* (0.989)	4.196* (0.899)
R-squared	0.7782	0.7458	0.7689	0.6380	0.8434	0.8377	0.8229	0.8005	0.7969	0.7707	0.7652	0.7526
Wald chi2	94.22	28.35	55.52	13.30	334.14	279.56	225.66	93.01	87.45	56.84	46.12	34.97
Prob>chi2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

\*Significativo al 1%; \*\*Significativo al 5%; Los errores estándar se encuentran entre paréntesis; n=11, t=17; Total de observaciones= 187

**Cuadro 4.4.6.** Resultados de las estimaciones panel de la inversión privada para el Grupo 2 con predominio de grandes empresas de la industria manufacturera por PCSE suponiendo AR1 y heterocedasticidad. (2003-2019)

(Variable dependiente logaritmo de la FBKF, millones de pesos a precios constantes 2013)

Variable	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
LVAB	1.153* (0.166)				0.946* (0.120)	0.939* (0.125)	0.967* (0.129)					
LCP		0.113 (0.094)			-0.008 (0.072)			0.142 (0.094)	0.143 (0.094)	0.133 (0.090)	0.122 (0.098)	0.112 (0.095)
TI					-0.004 (0.024)			0.003 (0.025)				0.005 (0.026)
LDC			0.719* (0.212)		0.532* (0.128)	0.537* (0.132)	0.507* (0.131)	0.787* (0.196)	0.786* (0.196)	0.725* (0.191)		
TCR				-0.014** (0.007)	-0.012** (0.005)	-0.013** (0.005)		-0.020* (0.006)	-0.020* (0.006)		-0.016* (0.006)	
C	-3.095 (1.979)	9.179* (0.911)	10.18* (0.173)	11.37* (0.587)	0.415 (1.544)	0.404 (1.573)	-0.976 (1.522)	10.49* (1.026)	10.51* (1.010)	8.973* (0.853)	10.41* (1.066)	9.147* (0.919)
R-squared	0.8519	0.7866	0.8158	0.7990	0.8761	0.8758	0.8718	0.8355	0.8355	0.8259	0.7952	0.7872
Wald chi2	47.85	1.44	11.41	4.06	84.01	76.99	68.86	24.74	24.78	16.20	8.21	1.50
Prob>chi2	0.0000	0.2305	0.0007	0.0439	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0003	8.21	0.4726

\*Significativo al 1%; \*\*Significativo al 5%; Los errores estándar se encuentran entre paréntesis; n=10, t=17, Total de observaciones= 170

Los resultados para los grupos 1 y 2 sugieren las siguientes interpretaciones:

- Para ambos grupos el acelerador presentó signo positivo y una alta significancia estadística, no obstante, el coeficiente estimado fue ligeramente superior para el grupo dos con presencia mayoritaria de la gran empresa. El resultado parece contradictorio cuando se asocia con los ejercicios cualitativos del apartado 4.2 y con base en el Censo Económico, los cuales indican que la dinámica de la demanda afecta con más fuerza a la empresa de menor tamaño. No obstante, recordando que tales industrias operan en lo básico para los mercados externos -es el caso de la electrónica, eléctricos, autopartes y automotriz (Ortiz Velásquez, 2015)-, posiblemente el superior coeficiente refleja el impacto que sobre la demanda tiene la dinámica de las exportaciones.
- La dotación de capital por trabajador resultó significativa y con signo positivo en todas las regresiones de ambos grupos. Sin embargo, los coeficientes estimados para el grupo uno resultaron superiores. Es decir, en coherencia con la revisión teórica y empírica, el tamaño de planta limita la expansión particularmente de la empresa de menor tamaño. Mientras que en el grupo dos dichas barreras a la entrada pierden importancia, piénsese en el caso de la industria terminal automotriz que funciona en México controlada por 13 armadoras globales, que ya compiten en los mercados internacionales y por lo cual las barreras a la entrada (vinculadas al tamaño) desaparecen.

- Un resultado interesante que permite en parte verificar la hipótesis de trabajo esta vinculado a la conducta de la variable crédito productivo. En efecto, el crédito otorgado por la banca comercial a las industrias resultó positivo y estadísticamente significativo en seis de siete regresiones del grupo uno con presencia mayoritaria de la microempresa. En contraste, no resultó estadísticamente significativo en el grupo dos tipificado como de mayor presencia de la gran empresa. Es decir, en coherencia con la teoría, la disponibilidad de crédito es una restricción a la expansión de la empresa de menor tamaño. Por otro lado, para la industria con participación mayoritaria de la gran empresa, la disponibilidad de crédito comercial interno no es un factor de la inversión, pues estamos ante empresas muchas de ellas transnacionales (piénsese en las transnacionales de la siderúrgica, la automotriz y las autopartes), que suelen recurrir a la banca internacional, emitir instrumentos de deuda, *etc.*
- En términos generales la tasa de interés no resultó significativa en ambos grupos. En coherencia con la CEPAL (2018) y Ortiz Velásquez (2021) para la gran empresa la conducta de la política monetaria interna no parece incidir en sus decisiones de inversión. Agreguemos, para la empresa de menor tamaño la disponibilidad de crédito es más importante que la conducta de la tasa de interés, y ello se ve reflejado en el valor de los coeficientes estimados.
- El tipo de cambio real resultó con un coeficiente negativo y significativo en ambos grupos. No obstante que su valor fue próximo a cero, éste resultó superior en el grupo 1. Ello sugiere que la depreciación del tipo de cambio real desde 2003 afectó con más fuerza a la inversión de las microempresas que compran y venden en pesos, vía el componente importado de la inversión. En contraste, para la gran empresa que suele comprar y vender en dólares, la conducta del tipo de cambio no parece afectar sus decisiones de inversión al menos de forma directa.

En resumen, se estimaron un total de doce modelos que incluyen los determinantes de la inversión representados a través del acelerador, el crédito otorgado por la banca privada, la densidad de capital, el tipo de cambio real y la tasa de interés. Tras realizar pruebas se concluyó que la estimación por efectos fijos en diez de doce modelos era la mejor opción, sin embargo, al presentar problemas de correlación serial y heterocedasticidad se decidió estimar los modelos a través de PCSE suponiendo AR1 y heterocedasticidad.

Los resultados de las estimaciones indican que el acelerador, el logaritmo del crédito y la densidad de capital tienen una asociación positiva respecto a la FBKF. Mientras que el tipo de cambio real y la tasa de interés presentan una relación negativa y marginal. Además, en un análisis por grupos se comprobó que las variables crédito, densidad de capital, tasa de interés y tipo de cambio real afectaron en mayor medida al grupo 1 conformada mayoritariamente por empresas micro, mientras que el acelerador afectó de mayor manera al grupo 2 donde hay un mayor número de grandes empresas y lo cual posiblemente refleja la influencia de la dinámica de las exportaciones en la demanda. Con lo cual se ponen a prueba las predicciones y se suma evidencia que comprueba la teoría revisada y respalda los resultados encontrados en el análisis del censo económico.



## Capítulo V. Conclusiones Generales.

Desde una perspectiva teórica la inversión tiene un efecto positivo sobre la productividad y el crecimiento económico de los países, ya que a través de esta es posible amplificar los acervos de capital de las empresas e incorporar progreso técnico que hace más eficiente la producción, todo lo cual impacta favorablemente en la dotación de capital-trabajo y en la productividad. Además, la inversión al amplificar la planta productiva (particularmente en su componente pasivo), impacta favorablemente en los niveles de ocupación. Por estas razones es importante realizar un examen de los determinantes de la inversión.

En México desde la década de los ochenta y noventa se llevaron a cabo reformas económicas que permitieron el tránsito de un modelo enfocado a la industria (ISI) a otro enfocado al comercio externo (neoliberal), modificando la dinámica de la inversión industrial y las características de las ramas líderes, las cuales se pueden tipificar como concentradas, orientadas a la exportación y con alta participación de capital extranjero. Las características de la industria en el contexto del cambio de modelo hacen indispensable estudiar los determinantes de la inversión privada a través de una lectura desagregada y multinivel o sistémica, es decir, debe partir de un marco analítico que involucre factores de índole micro, meso, macroeconómicos y globales, que afectan de forma particular a empresas y ramas industriales.

En ese contexto la temática de la inversión se abordó primero a partir de una revisión teórica con perspectiva keynesiana, marxista y de organización industrial que contribuyen a comprender la influencia de distintas variables en la inversión. Luego se hizo un estudio de la evolución de la inversión privada, desde la época neoliberal, con la finalidad de encontrar tendencias y causalidades entre los determinantes. Posteriormente se dio paso al análisis de las modalidades de desarrollo desde 1980, identificando las políticas económicas de privatizaciones, apertura comercial, liberalización financiera, política industrial y su impacto sobre el comportamiento de la inversión agregada y manufacturera. Por último, se desarrolló una serie de análisis empíricos: empezando con la revisión de la bibliografía empírica a nivel industria, agregado y microeconómico; para dar paso a un examen de los indicadores de organización industrial e inversión; enseguida se realizó un estudio, basado en el Censo Económico 2019, de los problemas que enfrentan las empresas para expandirse; al final se desarrolló un modelo econométrico para datos panel estimado por los métodos efectos fijos, aleatorios y PCSE.

De esta manera el documento examinó las teorías de la inversión, con énfasis en autores poskeynesianos, marxistas y de organización industrial. El acelerador de la inversión (Harrod y Clark) plantea una relación positiva, aproximado a través de la tasa de crecimiento del producto. La ganancia en perspectiva de Keynes y Kalecki guarda una influencia positiva, mientras que la tasa de interés afecta negativamente a la inversión. El factor incertidumbre y riesgo, en Kalecki y Minsky, influye negativamente. Por su parte el grado de monopolio, figura central en las estructuras monopolísticas (Valenzuela Feijóo, 2012), tiene un efecto positivo. El crédito impacta de manera positiva, aunque de manera diferenciada según el tamaño de planta, sin embargo, cabe mencionar que la teoría poskeynesiana del circuito monetario argumenta que el crédito depende de la demanda de los proyectos productivos. Ahora bien, también se examinaron factores que en la literatura son asociados predominantemente a los países subdesarrollados, como el caso del tipo de cambio el cual puede tener una relación positiva o negativa dependiendo de la estructura productiva de la inversión, es decir, si existe una alta dependencia de bienes de capital importados una depreciación puede ser un factor en contra. Otro caso es el de la inversión pública, para esta existe dos posibles efectos *crowding out* y *crowding in*, para México la evidencia empírica muestra que la inversión pública más que desplazar una unidad de inversión privada, eleva el coeficiente de inversión global.

Ahora bien, descritas las variables que influyen en la inversión se dio paso a revisar las tendencias más generales de la inversión en México desde 1990 hasta 2020. Dicho examen permitió dar cuenta de la lenta expansión y de la mayor inestabilidad de la inversión. La inversión en construcción también mostro una lenta expansión la cual tiene repercusiones en la productividad. Además, se observa que en las inversiones de maquinaria y equipo existe una alta dependencia de bienes de capital de origen extranjero, incluso en los bienes de capital de origen nacional se presenta un alto contenido importado, lo cual es un reflejo de la desarticulación en las cadenas productivas. Por otro lado, la IED ha mostrado un alto dinamismo y menor inestabilidad, sobre este tipo de inversión se observa que los factores que inciden en ella responden predominantemente a factores globales. Respecto a la inversión pública se observa una reducción importante en su tasa de expansión y en su participación en el producto, lo cual sugiere que no logra impulsar a la inversión privada. Otro elemento tiene que ver con la mayor concentración de la inversión en actividades que generan débiles encadenamientos productivos (maquila), y aún más, las ramas más importantes de la manufactura operan en mercados

concentrados donde la gran empresa (nacional y multinacional) explican gran parte de la producción ramal.

Habiendo identificado los determinantes y su asociación con la inversión, en el capítulo III se hace un recuento de las políticas económicas llevadas a cabo en el modelo neoliberal con la finalidad de establecer relaciones cualitativas y cuantitativas entre las políticas, los determinantes y sus efectos en la inversión privada, particularmente manufacturera. De esta manera se tiene que desde 1980, a raíz de la crisis económica, se implementaron reformas enfocadas al libre mercado y a la apertura comercial, la reducción de la participación del Estado en la económica (a través de privatizaciones, desmantelamiento de la política industrial y reducción del gasto público) y la liberación del sector financiero.

La liberación financiera y el reducido crédito otorgado ha perjudicado en gran medida la expansión de las pequeñas empresas, y ha permitido que la variable incertidumbre tenga mayor relevancia. La apreciación del tipo de cambio, durante la mayor parte de la época neoliberal, ha mermado la rentabilidad de la inversión privada. Las políticas de liberalización y apertura comercial han reducido la inversión privada y han aumentado la participación de la IED, la disminución de la inversión pública no ha implicado un aumento en la inversión privada. Por último, la política industrial ha seguido una línea de apoyo a las exportaciones y ha reducido el papel del Estado a través de un menor gasto público, lo cual ha beneficiado a ciertas empresas exportadoras (grandes empresas multinacionales) y a la entrada de más IED.

Tomando en cuenta las variables desarrolladas (teórica e históricamente) y su influencia en el comportamiento de la inversión damos paso al desarrollo un análisis empírico. En un primer momento se realizó una revisión de los trabajos empíricos sobre el tema en cuestión encontrando que los estudios desde una perspectiva agregada suelen predominar, destacando que variables como el acelerador, el gasto público, el crédito productivo, y la inversión pública influyen positivamente sobre la inversión, mientras que en la variable tipo de cambio no hay un consenso sobre su impacto. Sobre los determinantes a nivel de empresa hay pocos estudios, pero se puede subrayar que variables como la tasa de ganancia, demanda, acceso al crédito, proveedores, flujo de caja, capacidad instalada, apertura comercial y procesos de aprendizaje influyen de manera positiva en la inversión, mientras que los costos y altos impuestos desincentivan la inversión.

El análisis sobre indicadores de organización industrial mostró en términos generales que mayor tamaño de planta esta asociada a una superior dotación de capital por trabajador que permite a la empresa aprovechar economías de escala, operar con costos unitarios mínimos, superior productividad, mayor participación en ganancias y mayor inversión. Por el contrario, las empresas pequeñas presentan menores niveles de productividad laboral, una menor participación en el acervo de capital, mayores limitaciones para acceder a créditos y aprovechar economías de escala, que a su vez conlleva a un ritmo de inversión inferior respecto a las grandes empresas. En conclusión, las mejores condiciones que se presentan en las empresas de mayor tamaño les permiten tener ritmos de inversión mayores que las empresas de menor tamaño.

Algo similar ocurre al estudiar las problemáticas, con base en el censo 2019, que enfrentan las empresas para permanecer en el mercado o expandirse. La evidencia muestra que a nivel nacional y en la industria manufacturera los determinantes que tienen una relevancia mayor para las microempresas son de tipo macroeconómico (baja demanda, falta de crédito), mientras que los determinantes microeconómicos (altos gastos en pagos de servicios, altos costos de materias primas, altos impuestos y personal con poca experiencia) e institucionales (inseguridad pública) son los que más apremian a las grandes empresas. Sobre estos puntos es pertinente hacer dos comentarios: i) respecto al crédito se encontró que son las microempresas las que más restricciones tienen para acceder a financiamiento, sin embargo esto no es un problema para las grandes empresas; ii) las grandes empresas suelen estar asociadas con un mayor grado de capital extranjero y con una mayor producción destinada a la exportación (por ejemplo en el grupo 2, analizado en el capítulo correspondiente), además este tipo de empresas tienen una gran presencia en la rama a la que pertenecen por lo cual permiten la conformación de industrias oligopólicas. Una posible explicación a los hechos anteriores es que dado que las grandes empresas tienen mejores posibilidades para competir por un mayor poder en el mercado, debido a su mayor productividad y su privilegio dentro de la rama (Valenzuela Feijóo, 2012), es entonces que tienen una mejor posición en el mercado de capitales, fondos internos más grandes, una mayor experiencia y pueden aprovechar mejor las tecnologías y métodos organizacionales (Penrose, 1995) a diferencia de las empresas más pequeñas que tienen un crecimiento más lento y un acceso más restringido al crédito.

Por último, se llevó a cabo un grupo de estimaciones econométricas por los métodos efectos fijos, efectos aleatorios y PCSE, tomando como variable dependiente al logaritmo de la

FBKF y como variables explicativas al logaritmo del VAB (*proxy* del acelerador), el logaritmo del crédito productivo, la tasa de interés, el logaritmo de la densidad de capital y el tipo de cambio real. Los resultados obtenidos indican que: i) el acelerador tiene una relación positiva con la inversión y es significativa, este resultado es coherente con la literatura empírica y teórica y con los resultados del análisis cualitativo derivado del censo económico; ii) el tamaño de planta aproximado a través de la dotación de capital resultó con signo positivo y es significativo, este resultado es coherente con la teoría e indica que las empresas de mayor tamaño aprovechan sus ventajas materializadas en barreras de entrada (vinculadas a las economías de escala, menores costos unitarios y mayor facilidad para acceder a financiamiento) y altos niveles de concentración, lo cual les permite operar con ganancias monopolísticas y aprovechar su poder de mercado; iii) el crédito productivo presentó, en la mayoría de las observaciones, significancia estadística y signo positivo, aunque un coeficiente discreto, siendo esto coherente con la teoría y la literatura estadística revisada, sin embargo desde el punto de vista de la teoría monetaria poskeynesiana la demanda productiva guía la oferta de crédito, esta visión puede tener una respuesta cuando se analiza el modelo tipificado por el tamaño de empresa pues en la variable en cuestión no es un factor significativo para las empresas grandes; iv) la tasa de interés no fue significativa, ello no implica que la inversión sea insensible a esta variable sino que su efecto se da por medio del canal del crédito productivo (Ortiz Velásquez, 2015); v) el tipo de cambio real fue estadísticamente significativo y con un signo negativo, sin embargo su efecto fue marginal, lo cual indica que, si bien tiene un peso secundario en la toma de decisiones, su efecto es negativo respecto a la industria porque predomina su influencia en las importaciones dado que la industria destina un importante monto a la adquisición de maquinaria y equipo de origen extranjero.

Al mismo tiempo, se estimaron los modelos econométricos para dos grupos, el grupo 1 con un alto predominio de las microempresas y el grupo 2 con predominio de las empresas de mayor tamaño. Los resultados fueron: i) el acelerador presentó signo positivo; ii) la dotación de capital fue positiva y significativa, sin embargo el coeficiente fue mayor para el grupo uno teniendo así que, en coherencia con la teoría, el tamaño de planta limita la expansión particularmente de las empresas más pequeñas; iii) el crédito otorgado por la banca privada resultó positivo y significativo para el grupo uno pero no fue significativa para el grupo dos, esto quiere decir que: para la empresa de gran tamaño el crédito no es un factor importante de inversión (pues normalmente suelen recurrir a financiamiento interno o a la banca internacional por tratarse de empresas multinacionales), esto es coherente con la teoría poskeynesiana del

circuito monetario en donde el crédito es una función de la demanda, por ello la inversión de las grandes empresas no es motivada por el financiamiento proveniente de la banca privada; en contraste para la empresa de menor tamaño el acceso al crédito es una restricción para su expansión, en coherencia con la literatura empírica y teórica (Penrose y Valenzuela) estas empresas enfrentan mayores limitaciones para acceder a financiamiento originado por los altos requisitos impuestos por los bancos privados relacionados con el historial crediticio y la factibilidad de los proyectos productivos; iv) la tasa de interés no fue significativa para ninguno de los dos grupos, por lo cual en coherencia con la CEPAL (2018) y Ortiz Velásquez (2021) para la gran empresa la política monetaria interna no parece incidir en sus decisiones de inversión, esto es, los cambios en la tasa de interés del banco central no afectan de manera directa las decisiones de la inversión, además las tasas de interés que modifican el canal del crédito tampoco altera las decisiones de inversión, al menos para la gran empresa, porque los empresarios se fijan en otros factores más allá de las variables monetarias, sin embargo, el análisis multinivel sugiere que para la microempresa la tasa de interés incide en las decisiones de inversión a través del canal del crédito, aunque no es el factor más importante; v) el tipo de cambio real resulto significativo y con un signo negativo, pero su coeficiente tiene un impacto marginal, para el grupo uno el efecto es mayor que para el segundo lo cual sugiere que la depreciación del tipo de cambio real afectó con más fuerza a la inversión de las microempresas que compran y venden en pesos, vía el componente importado de la inversión. En contraste, para la gran empresa que suele comprar y vender en dólares, la conducta del tipo de cambio no parece afectar sus decisiones de inversión al menos de forma directa.

Con base en los resultados de la investigación se sugieren las siguientes recomendaciones de política económica: i) los choques de demanda son importantes, por eso el papel del gobierno debe enfocarse en implementar políticas que estimulen la demanda; ii) regular las ramas dominadas por oligopolios con la finalidad de superar las limitaciones originadas por el poder de mercado de las empresas más grandes (como las barreras a la entrada) para que las empresas de menor tamaño puedan ingresar y por ende mejorar el grado de competencia de la rama; iii) dado que la tasa de interés y el crédito no es un factor relevante para la empresa de gran tamaño pero si influye, a través del canal del crédito, en la microempresa se sugiere una focalización del financiamiento a través de otorgar mayores facilidades de acceso para las empresas de menor tamaño, a través de créditos por proyectos, más flexibilidad en los requisitos e incentivos por parte de gobierno y de la banca privada para ampliar el nivel de financiamiento; iv) un tipo de

cambio competitivo puede estimular la inversión privada a través del mecanismo del acelerador; v) disminuir la dependencia de importación de insumos y equipo para reducir la vulnerabilidad externa, a través de una mayor inversión en tecnología, educación y fomento del mercado interno; vi) repensar el papel de la política industrial sobre la promoción de la inversión privada, ya que la evidencia empírica (Moreno-Brid y Ros, 2010) ha mostrado que el efecto *crowding in* ha predominado; vii) garantizar el estado de derecho y mejorar las condiciones institucionales que promuevan la inversión, *vgr.*, combatir la inseguridad pública.

En conclusión, la hipótesis de esta investigación se puso a prueba a través de un análisis multinivel y empírico. Es así como se puede decir que los determinantes de la inversión de tipo macroeconómico como lo son los cambios en la demanda afectan más a las microempresas mientras que los factores de tipo microeconómico e institucional afectan más a las empresas de gran tamaño. Para el caso de las variables monetarias se tiene que no influyen de manera significativa en las decisiones de inversión, en especial para las empresas de gran tamaño, pero a través del canal del crédito si logran impactar en las empresas de menor tamaño. Además, se puede afirmar que el tema de los determinantes de la inversión privada puede estudiarse desde un enfoque multinivel y sistémico (macroeconómicos, microeconómicos e institucionales) a través de un marco dictado por el tamaño de empresa. Por otro lado, se recomienda que los estudios relativos a los determinantes de la inversión involucren los aspectos antes mencionados, tanto para la realización de un análisis más completo como para las propuestas de políticas económicas enfocadas a promover la inversión, entendiendo que las características y los incentivos serán diferentes dependiendo del tamaño de la empresa y de la industria. Por último, cabe recalcar que hay líneas de investigación que deben ser exploradas, en especial el estudio multinivel y sistémico de los determinantes de la inversión, que involucren aspectos como el tamaño de planta, las particularidades de las actividades manufactureras, el papel de la concentración de la rama, el grado de monopolio, el carácter diverso del crédito dependiendo del tamaño de empresa.

## Bibliografía

- Caglayan , M., & Muñoz Torres, R. (2008). The Effect of the Exchange Rates on Investment in Mexican Manufacturing Industry. *Warwick Economic Research Papers*, 1-19.
- Aparicio, J., & Márquez, J. (2005). Diagnóstico y Especificación de Modelos Panel en STATA 8.0. *División de Estudios Políticos, CIDE*.
- Baddeley. (2003). *Investment Theories and Analysis*. Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Beck, N. (2001). Time-Series-Cross-Section Data: What Have We Learned in the Past Few Years? *Annual Review of Political Science*, 4, 271-293.
- Beck, N., & Katz, J. (1995). What to do (and not to do) with Time-Series Cross-Section Data. *The American Political Science Review*, 89(3), 634-647.
- Bernanke, B. (1983). Irreversibility, Uncertainty and Cyclical Investment. *Quarterly Journal of Economics*, 85-106.
- Bolívar Villagómez , G. (2021). La inversión extranjera directa y el estado de derecho a la luz del T-MEC. En *La implementación del T-MEC: una prueba para América del Norte* (págs. 67-95). México: Senado de la República.
- Caballero Urdiales, E., & López Gallardo, J. (2012). Gasto público, Impuesto sobre la Renta e inversión privada en México. *Investigación económica LXXI (280) (abr-jun)*, 55-84.
- Cameron, A., & Trivedi, P. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. New York: Cambridge University Press.
- Chen, X., Lin, S., & Reed, W. (2010). Another look at what to do with time-series cross-section data. *EconWPA/ Econometrics Working Papers*.
- Clark, J. (1917). Business Acceleration and the Law of Demand: A Technical Factor. *Journal of Political Economy*, 217-35.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile.
- De la Mora Sánchez, L. M. (2017). Políticas para la atracción de inversión extranjera directa como impulso de la creación de capacidades locales y de cambio estructural: el caso de México. *Serie Desarrollo Productivo-CEPAL*, No. 216, 1-108.
- Dunning, John H. y Lundan, Sarianna M. (2008). Institutions and the OLI Paradigm of the Multinational Enterprise. *Asia Pacific Journal of Management*, Vol. 25, No. 4.
- Dussel Peters, Enrique. (2000). *Polarizing Mexico: The Impact of Liberalization Strategy*. Boulder, Colo.: Lynne Rienner
- Dussel Peters, E., Galindo Paliza, L., Loría, E., & Mortimore, M. (2007). *La inversión extranjera directa en México. Desempeño y potencial. Una perspectiva macro, meso, micro y territorial*. México: Siglo XXI editores, Secretaria de Economía, Facultad de Economía UNAM y Centro de Estudios China-México.
- Esquivel, Gerardo. (2020). *Los impactos económicos de la pandemia en México*. Banco de México, julio.



- Fonseca Hernández, F. (2007). El impacto de la inversión pública sobre la inversión privada en México, 1980-2007. *Estudios Económicos*, vol. 24, núm. 2, (julio-diciembre), 187-224.
- Góngora Pérez, J. P. (2012). La formación bruta de capital fijo en México. *Comercio Exterior*, vol. 62, N° 6.
- Greene, W. (1999). *Análisis Econométrico*. (3a. ed). Madrid: Prentice Hall.
- Gutiérrez Cruz, F., & Moreno-Brid, J. (2018). El impacto del gasto público sobre la inversión privada en México (1980-2015). *Economía Informa*, noviembre-diciembre.
- Gutiérrez Cruz, S. F. (2017). El impacto del gasto público sobre la inversión privada en México (1980-2015). *Economía UNAM*, 136-149.
- Harvey, David (2015). *Breve historia del neoliberalismo*. Editorial Akal. España 4ª. Reimpresión.
- Hernández Bielma, L. (2009). La teoría poskeynesiana y la economía monetaria de producción . *CULCyT*, Año 6, No. 35, Noviembre-Diciembre, pp. 4-15.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hymer, S. (1972). The Multinational Corporation and the Law of Uneven Development. En J. Bhagwati (ed.), *Economics and New Order*. Londres: Mcmillan.
- Instituto para el Desarrollo Industrial y el Crecimiento Económico. (2019). *La Nueva Política Económica-Industrial en el Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024)*. México: IDIC.
- Kaldor, N. (1984). Causas del lento ritmo de crecimiento del Reino Unido. *Investigación Económica*, 167 (enerp-marzo), 9-27.
- Kalecki, M. (1937). A Theory of the Business Cycle. *The Review of Economic Studies*, 77-97.
- Kalecki, M. (1937b). The Principle of Increasing Risk. *Economica*, 440-447.
- Kalecki, M. (1943). The Determinants of Investment. *Studies in Economic Dynamics*.
- Kato Vidal, E. L. (2015). Uncertainty, profitanility, and investment in Mexico. *Nova scientia*, 7(14), 474-494.
- Keynes, J. (1981). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- Klevmarken , N. (1989). Panel studies: What can we learn from them? Introduction. *European Economic Review*, 523-529.
- León-Cázares, F., Monroy-Calvo, R., & Ortiz-Medina, A. (2019). Principales factores para determinar la inversión productiva en las MiPyEs. *RECAI, Revista De Estudios En Contaduría, Administración e Informática*, 8(23), 24-38.
- Levy Orlik, N., & Bustamante Torres, J. (2019). Crédito, inversión y ganancias: un análisis empírico para la economía mexicana (2000-2014). *Análisis económico*, vol.XXXIV, núm. 87pp. 125-148.
- Martínez, & Martínez Cruz, E. (2007). *¿Existe el efecto desplazamiento en México?: inversión pública y privada*. UAM-I. México: Tesis de grado.
- Minsky, H. (2008). *John Maynard Keynes*. Nueva York: Mc Graw-Hill.

- Morales Sánchez, M., & Díaz Rodríguez, H. (2020). Identificación de sectores estratégicos en el uso de tecnologías de la información y comunicación y su vínculo con el crecimiento económico en México. Insumos para una política pública. En S. Ortiz Velásquez, R. Valencia Arriaga, & S. Capraro Rodríguez, *La economía mexicana en un entorno global incierto: diagnóstico y alternativas* (págs. 217-240). México: Facultad de Economía.
- Moreno-Brid, J. C. (1999). *Reformas macroeconómicas e inversión manufacturera en México*. Serie reformas económicas 47: CEPAL, México.
- Moreno-Brid, J. C., & Ros Bosch, J. (2010). *Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana: una perspectiva histórica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Moreno-Brid, J. C., Pérez-Caldentey, E., Sandoval, J. K., & Valverde, I. (2016). Inversión, cambio estructural y crecimiento. *Revista de Economía Mexicana, Anuario UNAM*, Núm. 1, 215-258.
- Narula, Rajneesh y Driffield, Nigel. (2012). Does FDI Cause Development? The Ambiguity of the Evidence and Why it Matters, *The European Journal of Development Research*, 24, issue 1, p. 1-7.
- Ortiz Velásquez, S. (2010). *La inversión y su comportamiento en México: 1940-2009*. Universidad de Málaga: EUMED (edición electrónica).
- Ortiz Velásquez, S. (2019). El comercio exterior de México con Estados Unidos y China: efectos en la conducta de la inversión física de la industria mexicana. *Comercio Exterior Nueva Época*, 52-57.
- Ortiz Velásquez, S. (2020). Ganancias e inversión desde un enfoque de Cadenas Globales de Valor. El caso de México. En R. Arriaga Valencia (coordinador), *Dos décadas de metas de inflación y apertura financiera en México: un balance de resultados* (págs. 191-209). México: Facultad de Economía (en prensa).
- Ortiz Velásquez, S. (2021). Foreign direct investment in the Mexican steel industry. En N. Levy-Orlik, J. Bustamante-Torres, & L. Rochon, *Capital Movements and Corporate Dominance in Latin America*. (págs. 120-139). Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Ortiz, V. S. (2015). *Inversión en la industria manufacturera mexicana y sus determinantes mesoeconómicos: 1988-2012*. México: Tesis de grado.
- Penrose, E. (1995). *The theory of the growth of the firm*. New York: Oxford University Press.
- Pérez López Elguézabal, A. (septiembre 2004). Un Modelo de Pronósticos de la Formación Bruta de Capital Privada de México. *Documento de Investigación No. 2004-4*.
- Perri, Alessandra y Peruffo, Enzo. (2016). Knowledge Spillovers from FDI: A Critical Review from the International Business Perspective. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 18, Issue 1, pp. 3-27.
- Pindyck, R. (1993). A Note on Competitive Investment under Uncertainty. *American Economic Review*, 273-8.
- Porrás Rivera, R., & Allier Campuzano, H. (2009). Mercados y crisis financiera global (1996-2008) (determinantes de la Inversión en México). *Mundo Siglo XX, vol. 5, N° 19*.
- Ramírez Angulo, N., Mungaray Lagarda, A., Ramírez Urquidy, M., & Michelle, T. (2010). Economías de escala y rendimientos crecientes una aplicación en microempresas mexicanas. *Economía mexicana nueva época XIX*, 213-230.

- Ruiz Porras, A., & López Mateo, C. (2011). Corporate governance, market competition and investment decision in Mexican manufacturing firms. *MPRA*, Paper No. 284512.
- Samaniego, P. P. (1992). *Determinantes de la Inversión Privada en Países Subdesarrollados: el caso del Ecuador*. Quito: Tesis de grado.
- Secretaría de Economía. (2021). Obtenido de <https://www.gob.mx/se/>
- Valencia Arriaga, R., & Hernández Leal, A. (2017). Evidence on the determinants of investment in Mexico (1993-2016). *Issues in Business Management and Economics*, Vol.5 (1), 6-16.
- Valenzuela Feijóo, J. (2012). Capítulo XX. En *Teoría general de las economías de mercado* (págs. 657-668). Caracas: Banco Central de Venezuela.
- Valenzuela, F. J. (2006). *Ensayos de economía marxista*. Cd. de México: UAM, Unidad de Iztapalapa, Departamento de Economía.
- Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: MA:MIT Press.
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría: Un enfoque moderno*. 4ta edición: CENGAGE Learning.

## Anexos

### A.1. Características de la Política Industrial en México 1984-2019

<b>Programas</b>	<b>Periodo</b>	<b>Política Industrial</b>	<b>Efectos sobre la inversión</b>
<b>Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior (PRONAFICE)</b>	1984-1988	-Fomento a las exportaciones, generación de cadenas de valor agregado e innovación tecnológica. -Reducción del gasto y la inversión pública. -El Estado como agente ordenador del proceso.	El programa fracasó, hubo poca inversión y limitaciones por restricciones en el financiamiento. Con la apertura comercial se eliminaron la gran parte de subsidios a la industria, y el papel del Estado se redujo.
<b>Programa Nacional de Modernización Industrial y del Comercio Exterior (PRONAMICE)</b>	1990-1994	-Políticas horizontales, aprovechando ventajas comparativas. Su diseño fue un trabajo conjunto del sector público y privado. -Promoción de apertura comercial y desregulación bajo el marco del GATT y la OMC. -Estímulo de la inversión privada a través de: a) consolidar y simplificar el marco jurídico y administrativo; b) mejores oportunidades de financiamiento; c) incrementar incentivos fiscales no selectivos, deducción inmediata de la depreciación y disminución en las tasas marginales de grabación; d) oportunidades de inversión extranjera en el mercado bursátil.	Se liberaron sectores especiales como la industria automotriz, farmacéutica y computo incidiendo en la forma de organización de sus procesos productivos. Sin embargo, continuaron siendo objeto de programas especiales que exigían grados mínimos de contenido nacional en las exportaciones y obligación de compensar importación con exportaciones.
<b>Programa de Política Industrial y Comercio Exterior (PROPICE)</b>	1996-2000	-Políticas verticales selectivas para el fomento de la competitividad. -Generación de valor agregado local. -Sustitución de importaciones sectoriales, sin apoyo de subsidios ni protección comercial. -Fomento de la inversión a través de: i) reducir costos; ii) ampliar mercados; iii) reducir la incertidumbre	La promoción de las exportaciones seguía obteniendo la mayoría de los apoyos, el cual no implicaba recibir subsidios. Un apoyo importante fue la devolución de impuestos de importaciones a exportadores.
<b>Programa Sectorial de Economía 2007-2012 (PSE)</b>	2000-2012	-Hay poco interés en el fomento de las manufacturas y la inversión. -La política para mejorar la competitividad del aparato productivo continuó siendo la reducción de aranceles. -El PSE fomentó las importaciones temporales para la exportación.	Se priorizó la estabilidad macroeconómica. La estructura exportadora de las manufacturas se volvió dependiente de programas que fomenta la importación temporal para la exportación.

		-Impulso de las intervenciones selectivas temporales.	
<b>Programa de Desarrollo Innovador (PRODEINN)</b>	2012-2018	<p>-Enfocado a fomentar sectores maduros, dinámicos y emergentes enmarcados en una economía abierta.</p> <p>-Políticas horizontales limitadas, enfocadas al sector infraestructura con costos de energéticos competitivos, mayor inversión en innovación y la eliminación de fallas de mercado.</p> <p>-Se reconoce la importancia de las cadenas de valor.</p>	<p>Se fortaleció la información del mercado, se diagnosticó a cadenas particulares (muebles, moda y aeronáutica) y se redujeron aranceles.</p> <p>Se crearon instituciones de apoyo a emprendedores.</p> <p>Se incremento la participación de IED.</p> <p>Continuó el apoyo de importación temporal para la exportación, que implicó una reducción aproximada de 30% del costo de los insumos importados, los cuales beneficiaron a manufacturas que dependen de importaciones y perjudicaron a las que obtienen sus insumos localmente. Lo anterior permitió la especialización exportadora del sector manufacturero y debilito los vínculos con los proveedores locales.</p>
<b>Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024</b>	2019	<p>-El Estado ejerce un papel rector con objetivos establecidos a través de un pacto social.</p> <p>-Potenciación de la inversión nacional e invitación a la inversión extranjera en función de proyectos estratégicos</p> <p>-Política comercial que privilegie la exportación productiva nacional.</p> <p>-Incremento de contenido nacional en las exportaciones.</p> <p>-Sustitución competitiva de importaciones.</p> <p>-Contar con una suficiencia energética</p> <p>-Política de competitividad industrial sectorialmente selectiva (combina la dimensión horizontal y vertical)</p> <p>-Modernización de sectores tradicionales e impulso de sectores clave.</p> <p>-Fortalecer encadenamientos productivos nacionales, regionales y sectoriales</p> <p>-Duplicar la inversión pública en infraestructura nacional y Urbana</p>	

Fuente: Elaboración propia con información de Ortiz (2015) y PND 2019-2024

## A.2. Resumen comparativo de los resultados de las investigaciones sobre los determinantes de la inversión

Autores	Período	Variables	Tipo de variables	Metodología	Resultados
Moreno-Brid (1999)	1970-1994	<b>V. dependiente:</b> -Cociente Inversión-producto <b>V. independientes:</b> -Crecimiento del PIB -variable dependiente rezagada -tasa de interés real -crédito privado	Macroeconómicos	Panel por efectos fijos	-Crecimiento del PIB (+) -Rezago (+) -Tasa interés (+/-) -Crédito privado (+)
Caglayan y Muñoz Torres (2008)	1994-2002	<b>V. dependiente:</b> -Inversión interna bruta en el sector manufacturero <b>V. Independiente:</b> -ventas -tipo de cambio real -tasa de interés anual	Macroeconómicos	Modelo panel de efectos fijos.	-La depreciación afecta positivamente la inversión de capital a través del canal de exportación y deprime las ganancias si hay alta dependencia de insumos importados. - La volatilidad del tipo de cambio tiene un efecto negativo en empresas orientadas a la exportación. y un efecto estimulante en la inversión a través del canal de importación.
Pérez López (2004)	1980-2002	<b>V. dependiente:</b> -formación bruta de capital privada <b>V. independientes:</b> - logaritmo del PIB -tipo de cambio real - logaritmo de la formación bruta de capital	Macroeconómicos	Modelo de optimización intertemporal - técnicas de cointegración y de modelos de corrección de error	- Logaritmo del PIB (+) -Tipo de cambio real (-) - Logaritmo de la formación bruta de capital pública (-)
Fonseca Hernández (2009)	1980-2007	<b>V. dependiente:</b> -Formación bruta de capital fijo por tipo de bien y comprador <b>V. independientes:</b> -PIB -Tasa de interés real -Deuda interna.	Macroeconómicos	Técnicas de cointegración de Engle-Granger y de Johansen, y modelos de corrección de errores y ADL	Corto plazo-efecto <i>crowding-out</i> Largo plazo-efecto <i>crowding-in</i>
Porras Rivera y Allier Campuzano (2009)	1996-2006	-Esfuerzo productivo -Rentabilidad, capacidad instalada -Disponibilidad de endeudamiento -Apertura comercial.	Macroeconómicos y microeconómicos	Modelo de análisis empírico Koenker-Basset. Se realizó una regresión cuantílica.	Los resultados dependen de la división en cuantiles de la variable dependiente. Por ejemplo, la rentabilidad refleja un signo negativo para todos los cuantiles, la capacidad instalada y la apertura comercial signo positivo, y las otras variables explicativas difieren en cada cuantil.
Ramírez Angulo et. al. (2010)	2008	-Dummy por entidad de procedencia -Dummy por tipo de actividad -Factores de producción	Microeconómicos	Modelo de optimización de producción	i) las microempresas pueden ser eficientes gracias a la forma de asignar sus recursos ii) en el largo plazo las microempresas que logran sobrevivir en el mercado son las que logran establecer economías de escala y desplazar sus curvas de CMe a niveles más eficientes. Solo si existen patrones de aprendizaje para disminuir sus costos.
Ruiz Porras y López (2011)	2003	<b>V. dependiente:</b> -Inversión <b>V. independientes:</b>	Microeconómicos	Regresiones tipo OLS	Una separación de la propiedad, control y mercado pueden fomentar las inversiones.

		-Concentración del mercado -Índice de gastos operativos -Índice de utilización de activos <b>VARIABLES DE CONTROL:</b> -Oportunidades de inversión			Aumentos en los costos de agencia o disminución en la concentración del mercado aumentan la inversión.
Caballero Urdiales y López Gallardo (2012)	1990-2008	<b>V. dependiente:</b> Inversión privada <b>V. independientes:</b> -PIB -Gasto Público -ISR -IVA -Tipo de Cambio real	Macroeconómicos	Modelo de panel dinámico	Efecto <i>crowding-in</i> -ISR (-) -IVA (-) -Efecto acelerador (un alza de ingreso genera un incremento en la inversión privada) -Tipo de cambio (-)
Ortiz Velásquez (2015)	1995-2012	<b>V. dependiente:</b> -Inversión <b>V. independientes:</b> -Acelerador, -Crédito productivo -Insumos nacionales	Macroeconómicos	Regresión DOOLS Panel de cointegración	Acelerador (+) -crédito productivo (+) -insumos nacionales (+)
Kato Vidal (2015)	2002-2014	<b>V. dependientes:</b> -Inversión total <b>V. independientes:</b> -Tasa de ganancia (recíproco del costo unitario del valor), -Demanda total (consumo interno y exportaciones) -Incertidumbre	Macroeconómicos y microeconómicos	Serie de tiempo con VAR de orden cuatro.	La tasa de ganancia no aumenta la inversión. Con incertidumbre hay un choque negativo de la inversión en maquinaria y equipo La incertidumbre afecta negativamente en el largo plazo, efecto positivo del consumo interno y externo controlando la incertidumbre
Gutiérrez Cruz (2017)	1980-2015	<b>V. dependiente:</b> -Inversión privada <b>V. independientes:</b> -Rezago de la inversión privada -PIB -Gasto público primario	Macroeconómicos	ADL con cuatro rezagos	Inversión rezagada un periodo y cuatro períodos (+) Gato primario (+) PIB (-) Efecto <i>crowding-in</i>
Valencia Arriaga y Hernández Leal (2017)	1993-2016	<b>V. dependiente:</b> -Inversión privada <b>V. independientes:</b> -Tipo de cambio -Gasto público -Tasa de interés -PIB	Macroeconómicos	Modelo Autorregresivo con Rezagos Distribuidos.	- Inversión privada (+) -Tipo de cambio (-) -Gasto público (-) -Tasa de interés (no significativa) -PIB (+)
Gutiérrez Cruz y Moreno-Brid (2018)	1988-2015	<b>V. dependiente:</b> -Inversión privada <b>V. independientes:</b> -PIB, inversión pública -Gasto público -Tipo de cambio -Tasa de interés -Crédito interno	Macroeconómicos	ADL. Prueba de cointegración Engle-Granger.	Inversión realizada (+) PIB (+) Gasto público (-)
CEPAL (2018)	1995-2007	<b>V. dependiente:</b> -Inversión <b>V. independientes:</b> -Nivel de actividad económica -Tasa de interés interna -Tasa de interés externa -Índice de bonos de mercados emergentes	Macroeconómicos	Panel por efectos fijos	-Actividad económica (+) -Tasa de interés interna (-) -Índice de precios básicos (+) -Tasa de interés externa (+/-) -Tipo de cambio real (-)

		-Precios de productos básicos -Tipo de cambio real			
CEPAL (2018)	2009-2016	<b>V. dependiente:</b> -Inversión <b>V. independientes:</b> -Flujo de caja en relación con los activos -Tasa de interés internacional -Activos corrientes - Pasivos corrientes	Microeconómicos	Regresión de umbral de panel desarrollado por Hansen (1999)	-Flujo de caja en relación con los activos (-) -Tasa de interés internacional (-) -Activos corrientes (-) -Pasivos corrientes (-)
León Cázares et al. (2019)	2018	<b>V. dependiente:</b> -Inversión productiva impuestos <b>V. independientes:</b> -Devaluación -Acceso al crédito - Proveedores -Escasez de materia prima y/o mercancía -Edad -Escolaridad -Actitudes al riesgo.	Macroeconómicos y microeconómicos	Modelo de regresión logística binaria	-Impuestos (-) -Escasez de materia prima (-) -Proveedores (+)
Ortiz Velásquez (2021)	2018	<b>V. dependiente:</b> -Inversión <b>V. independientes:</b> macroeconómicos, microeconómicos e institucionales	Macroeconómicos, microeconómicos e institucionales	Análisis con base en el censo económico 2019 y entrevistas al segmento de producción de acero en México	Grandes empresas: inseguridad pública, baja demanda de sus bienes y falta de crédito. Microempresas: altos costos industriales, altos impuestos, mano de obra con poca experiencia.

Fuente: Elaboración propia



### A.3. Pruebas de Hausman

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
Prob>chi2	0.0000	0.0028	0.5743	1.0000	0.0000*	0.0000	0.0000	0.0001	0.1083	0.0273	0.0051	0.0262	0.0023

\*No fue posible definir la diferencia de coeficientes por problemas de escala.

### A.4. Pruebas de seleccionadas para estimaciones Panel

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
Pesaran	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.6870	0.2120	0.0000	0.1221	0.0113	0.0000	0.0000	0.0012
Autocorrelación Serial	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Heterocedasticidad	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

### Cuadro A.5. Resultados de las estimaciones panel de la inversión privada para 21 subsectores de la industria manufacturera por MCGF suponiendo AR1 y heterocedasticidad. (2003-2019)

(Variable dependiente logaritmo de la FBKF, millones de pesos a precios constantes 2013)

Variable	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
LVAB	1.120* (0.095)					0.823* (0.060)	0.827* (0.057)	0.829* (0.061)					
LCP		0.287* (0.066)				0.012 (0.043)			0.190* (0.059)	0.187* (0.060)	0.181* (0.061)	0.313* (0.064)	0.299* (0.066)
TI					-0.005 (0.016)	-0.020 (0.013)			-0.010 (0.015)				-0.007 (0.016)
LDC			0.945* (0.095)			0.678* (0.062)	0.688* (0.068)	0.640* (0.067)	0.914* (0.095)	0.916* (0.095)	0.859* (0.096)		
TCR				-0.021* (0.003)		-0.020* (0.003)	-0.020* (0.003)		-0.022* (0.003)	-0.022* (0.003)		-0.021* (0.003)	
C	-3.022* (1.102)	7.106* (0.637)	10.21* (0.106)	11.49* (0.323)	9.838* (0.181)	2.436* (0.686)	2.352* (0.734)	0.645 (0.724)	10.33* (0.643)	10.29* (0.639)	8.531* (0.590)	8.556* (0.664)	7.042* (0.638)
Wald chi-2	138.24	18.61	98.49	34.22	0.10	491.78	403.29	348.58	148.38	145.58	104.42	51.84	20.39
Prob>chi2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7489	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

\*Significativo a 99%

\*\*Significativo a 95%

\*\*\*Significativo a 90%

Los errores estándar se encuentran entre paréntesis.

n=21, t=17, Total de observaciones= 357

## A.6. Clasificación de la Industria Manufacturera a tres dígitos del SCIAN

- 311 - Industria alimentaria
- 312 - Industria de las bebidas y del tabaco
- 313 - Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
- 314 - Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir
- 315 - Fabricación de prendas de vestir
- 316 - Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
- 321 - Industria de la madera
- 322 - Industria del papel
- 323 - Impresión e industrias conexas
- 324 - Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
- 325 - Industria química
- 326 - Industria del plástico y del hule
- 327 - Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
- 331 - Industrias metálicas básicas
- 332 - Fabricación de productos metálicos
- 333 - Fabricación de maquinaria y equipo
- 334 - Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
- 335 - Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica
- 336 - Fabricación de equipo de transporte
- 337 - Fabricación de muebles, colchones y persianas
- 339 - Otras industrias manufactureras