



# **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**

## **DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO - ADMINISTRATIVAS**

### **MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS RECURSOS NATURALES**

### **EFFECTO DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA SOBRE EL PIB DE MÉXICO**

#### **TESIS DE GRADO**

Que como requisito parcial  
para obtener el grado de:

#### **MAESTRO EN CIENCIAS**

Presenta: **JONATHAN HERNÁNDEZ PÉREZ**

Bajo la supervisión de: **DR. FRANCISCO PÉREZ SOTO**

Chapingo, Estado de México, octubre de 2019



DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES  
COMISIÓN DE EXÁMENES PROFESIONALES

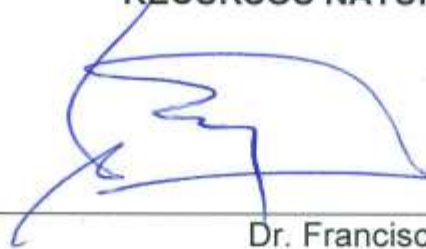


# EFFECTO DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA SOBRE EL PIB DE MÉXICO

Tesis realizada por **Jonathan Hernández Pérez** bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

## MAESTRO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DE LOS RECURSOS NATURALES

DIRECTOR:



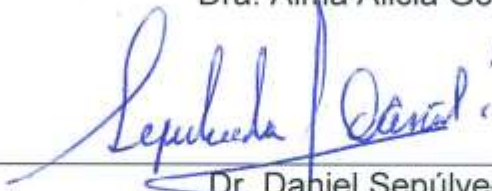
Dr. Francisco Pérez Soto

ASESOR:



Dra. Alma Alicia Gómez Gómez

ASESOR:



Dr. Daniel Sepúlveda Jiménez

ASESOR:



Dra. Esther Figueroa Hernández

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Planteamiento del problema .....	2
1.2 Objetivos.....	4
1.3 Hipótesis .....	4
2. REVISIÓN DE LITERATURA .....	5
3. MARCO DE REFERENCIA.....	14
3.1 Crecimiento económico de México .....	14
3.1.1 Crecimiento en los estados .....	15
3.1.2 Crecimiento por sector .....	17
3.2 La Inversión extranjera directa en México .....	20
3.2.1 IED en el sector.....	21
3.2.2 IED por país de origen .....	26
3.2.3 IED por entidad federativa.....	28
3.3 Formación bruta de capital fijo.....	30
3.4 Empleo.....	33
3.4.1 Empleo en los sectores de la economía.....	34
3.4.2 Empleo informal .....	36
3.4.3 Desempleo .....	38
4. MARCO TEÓRICO.....	42
4.1 Modelo neoclásico Solow-Swan .....	42
4.1.1 Una economía cerrada y sin gobierno.....	42
4.1.2 Factores de la producción .....	43
4.1.3 Propiedades de la función de producción neoclásica.....	43
4.2 Función de producción Cobb-Douglas.....	44
5. MATERIALES Y MÉTODOS .....	50
5.1 Modelo clásico de regresión lineal.....	50

5.2	Descripción de las variables del modelo.....	52
6.	RESULTADOS .....	54
6.1	Resultados de los modelos.....	54
6.2	Elasticidades.....	57
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	58
8.	LITERATURA CITADA.....	60

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Principales estados de mayor participación al PIB nacional de 2003 a 2017.....	16
Cuadro 2. Origen – destino de la FBKF 2017 (millones de pesos constantes de 2013).....	32
Cuadro 3. Parámetros estimados del modelo a nivel nacional .....	54
Cuadro 4. Parámetros estimados del modelo del sector primario.....	55
Cuadro 5. Parámetros estimados del modelo del sector secundario.....	55
Cuadro 6. Parámetros estimados del modelo del sector terciario.....	56
Cuadro 7. Elasticidades por sectores. ....	57

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. PIB de México,1990-2017 (a precios constantes de 2013).....	14
Figura 2. Variación anual del PIB de México, 1990-2017 .....	15
Figura 3. Participación acumulada del PIB por entidad federativa 2003-2017..	16
Figura 4. PIB por sector de actividad, 1990-2017(a precios constantes de 2013). .....	17
Figura 5. Variación del PIB por sector de actividad, 1990-2017. ....	18
Figura 6. PIB de los subsectores del sector primario, 1993-2017 (a precios constantes de 2013). ....	19
Figura 7. Flujos de IED a México 1980-2017 (a precios corrientes). ....	20
Figura 8. IED por sector económico de 1990-2017 (a precios corrientes). ....	21
Figura 9. Distribución sectorial de la IED, 1999-2017 .....	22
Figura 10. Flujos de IED a los subsectores manufactureros, 1999-2017 (a precios corrientes).....	23
Figura 11. IED en los subsectores del sector primario, 1999-2017 (a precios corrientes).....	24
Figura 12. IED al subsector agricultura, 1999-2017.....	25
Figura 13. IED al subsector cría y explotación de animales, 1999-2017. ....	26
Figura 14. Países con mayor IED hacia México, 1999-2017. ....	27
Figura 15. IED de EUA a México,1999-2017 (a precios corrientes).....	27
Figura 16. Principales estados receptores de IED proveniente de EUA, 1999- 2017 (a precios corrientes). ....	28
Figura 17. IED por entidad federativa, participación acumulada 1999-2017.....	29
Figura 18. Variación anual de la FBKF de México, 1990-2017 (a precios constantes de 2013). ....	30

Figura 19. Evolución de la FBKF por sectores, 1990-2017 (a precios constantes de 2013).....	31
Figura 20. FBKF / PIB de 2003-2017 (a precios constantes de 2013).....	32
Figura 21. PEA y PNEA de 1991-2017. ....	33
Figura 22. Tasa de ocupación en México, 1991-2017. ....	34
Figura 23. Participación en la ocupación por sector de actividad económica, 1991-2017.....	35
Figura 24. Puestos de trabajo remunerados por sectores, 1990-2017. ....	36
Figura 25. Tasa de ocupación en el sector informal y tasa de informalidad laboral, 2005-2017.....	37
Figura 26. Tasa de desocupación de México, 1991-2017 .....	39
Figura 27. Tasa de desempleo por entidad federativa, 2017.....	40
Figura 28. PIB y desempleo: variación porcentual respecto al mismo trimestre del año anterior, 2006-2017.....	41

## **ABREVIATURAS USADAS**

AL: América Latina.

ENOE: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.

FAO: Food and Agriculture Organization.

FBKF: Formación bruta de capital fijo.

GATT: Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio.

IED: Inversión extranjera directa.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

MCO: Mínimos cuadrados ordinarios.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

PEA: Población económicamente activa.

PIB: Producto interno bruto.

PNEA: Población no económicamente activa.

PTF: Productividad total de los factores.

PTOR: Puestos de trabajo ocupados remunerados

SE: Secretaría de Economía.

TCMA: Tasa de crecimiento media anual.

TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

TOSI: Tasa de ocupación en el sector informal.

TIL: Tasa de informalidad laboral.



## **AGRADECIMIENTOS**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico que me brindó durante el desarrollo de la maestría.

A la Universidad Autónoma Chapingo y a mis profesores del Programa de la Maestría en Ciencias en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales.

A la dedicación del director de la presente el Dr. Francisco Pérez Soto y a mis asesores Dra. Alma Alicia Gómez Gómez, Dr. Daniel Sepúlveda Jiménez y Dra. Esther Figueroa Hernández.

## **DATOS BIOGRÁFICOS**



### **Datos personales**

Nombre: Jonathan Hernández Pérez

Fecha de nacimiento: 31 de agosto de 1986

Lugar de nacimiento: Chapopote, Chalma, Veracruz.

No. Cartilla militar: D-5168186

CURP: HEPJ860831HVZRRN01

Profesión: Economista agrícola

Cédula profesional: 8122859

### **Desarrollo académico**

Preparatoria Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, Estado de México.

Licenciatura en Economía Agrícola. División de Ciencias Económico-Administrativas, Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, Estado de México.

Maestría en Ciencias en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales. División de Ciencias Económico Administrativas, Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, Estado de México.

## RESUMEN

### EFFECTO DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA SOBRE EL PIB DE MÉXICO

Hernández Pérez, Jonathan<sup>1</sup>, Pérez Soto, Francisco<sup>2</sup>

El presente trabajo tiene como objetivo medir el efecto que tienen las variables: inversión extranjera directa, formación bruta de capital fijo y puestos de trabajo ocupados remunerados sobre el producto interno bruto a nivel nacional y en los tres sectores económicos. Se utilizó análisis de regresión múltiple mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios. Los resultados obtenidos fueron que la inversión extranjera directa tiene efectos positivos a nivel nacional pero no significativos, en el sector primario significativos al 15% y en el secundario significativos al 1%. La formación bruta de capital fijo tiene efectos positivos en los sectores secundario y terciario, con una significancia del 15% y 10% respectivamente. Los puestos de trabajo ocupados remunerados resultaron tener mayor efecto positivo, con una significancia del 1%, a nivel nacional y para los tres sectores económicos.

**Palabras clave:** Formación bruta de capital fijo, puestos de trabajos ocupados remunerados, sectores económicos.

---

<sup>1</sup> Alumno de la Maestría en Ciencias en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales. Chapingo, México. E-mail: jonahdezp@gmail.com

<sup>2</sup> Dr., Profesor-investigador de la DICEA de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), México. E-mail: perezsotofco@gmail.com

## ABSTRACT

### EFFECT OF DIRECT FOREIGN INVESTMENT ON MEXICO'S GDP

Hernandez Perez, Jonathan<sup>1</sup>, Perez Soto, Francisco<sup>2</sup>

The purpose of this work is to measure the effect of the variables: foreign direct investment, gross formation of fixed capital and paid occupied jobs in the gross domestic product a national level and in the three economic sectors. The method of ordinary least squares was used as a multiple regression analysis. The results obtained were that the foreign direct investment has positive effects, but not significant at a national level, in the primary sector were significant at 15% and in the secondary sector significant at 1%. The gross fixed capital formation has positive effects in the secondary and tertiary sectors, with a significance of 15% and 10% respectively. The paid employed jobs were found to have a greater positive effect, with a significance of 1%, at the national level and for the three economic sectors.

**Key words:** Gross formation of fixed capital, paid employed work posts, economic sectors.

---

<sup>1</sup>Student of the Master of Science in Agricultural Economics and Natural Resources. Chapingo, Mexico E-mail: jonahdezp@gmail.com

<sup>2</sup>Dr., Professor-researcher of the DICEA of the Autonomous University Chapingo (UACH), Mexico. E-mail: perezsotofco@gmail.com

# 1. INTRODUCCIÓN

La inversión es el proceso de producir capital o comprar bienes para utilizarlos en la producción en el futuro, tanto las empresas como las familias realizan inversiones. Según la OIT (2018) el bajo crecimiento de la inversión es uno de los factores que ayuda a que haya bajo crecimiento en la producción, lo que trae como consecuencias una reducción en el empleo y una disminución del nivel de vida.

Se pueden distinguir dos tipos de inversión; la interna y la que viene de fuera, esta última se clasifica en inversión de cartera y la inversión extranjera directa (IED). La IED es importante debido a que representa una inversión de largo plazo en el país receptor.

El incremento de los flujos de IED a nivel mundial se ha dado a raíz del proceso de globalización en la producción en los últimos años y en México a partir de la liberalización comercial que inició en la década de los ochenta.

La tasa de crecimiento media anual de la IED de México en el periodo 1990-2017 fue 8.0%, para el sector secundario 10.3%, sector terciario 5.9% y en el sector primario 2.7%. En este mismo orden de importancia es la participación de la IED acumulada en este periodo, pues 59.3% de los flujos de IED que llegaron a México fueron para el sector secundario, el 40.4% llegó al sector terciario y tan solo 0.3% al sector primario.

Entender el comportamiento de la IED y sus efectos al crecimiento económico de México y sus sectores ayudarán a tomar medidas y políticas que contribuyan a mejorar o potenciar los beneficios o en otro caso reducir los riesgos y efectos negativos que estas inversiones traigan a cada sector.

## 1.1 Planteamiento del problema

El crecimiento económico es esencial para mejorar las condiciones de vida de la población, sin embargo, el bajo crecimiento de la economía en México ha sido incapaz de absorber el crecimiento de la oferta laboral o de la población en edad de trabajar. Por lo que es necesario que haya una mayor inversión para incrementar la capacidad en la producción y así coadyuvar en la generación de empleos.

A pesar de la inserción de México al proceso de globalización, aún hay restricciones para la libre movilidad del factor mano de obra en comparación con la movilidad del capital. La IED resulta tener mayor libertad de movilidad en comparación con el excedente de mano de obra o desempleada, en este sentido podría contribuir a un mayor crecimiento del PIB y a la generación de empleos.

Para el Banco Mundial (2018), “la IED constituye la entrada neta de inversiones para obtener un control de gestión duradero (por lo general, un 10.0% o más de las acciones que confieren derecho de voto) de una empresa que funciona en un país que no es el del inversionista”.

Para Krugman y Obstfeld (2006) “la IED son flujos internacionales de capital en los que una empresa de un país crea o amplía una filial en otro país. La característica distintiva de la IED es que no sólo implica una transferencia de recursos, sino también la adquisición del control. Es decir, la filial no solamente tiene una obligación financiera hacia la empresa matriz, sino que es parte de la misma estructura organizativa”. Es decir, se adquiere el control cuando tiene 10.0% o más del capital extranjero, por lo tanto, se dice que es una filial de una multinacional.

Por otro lado, la inversión doméstica o la formación bruta de capital fijo (FBKF) permite conocer la inversión que las unidades económicas realizan en un país, y según INEGI (2018) incluye las adquisiciones menos las disposiciones de:

- Activos fijos tangibles: viviendas, edificios y estructuras; maquinaria y equipo. En este rubro no se contabilizan los activos fijos no producidos;
- Activos fijos intangibles: investigación y desarrollo; explotación minera; programas de informática; entretenimiento, originales literarios o artísticos; otros productos de la propiedad intelectual.
- Los costos de transferencia de los activos fijos tangibles e intangibles existentes: cubren los gastos de los honorarios de agentes o abogados, los márgenes o comisiones de los corredores, los derechos de timbre y demás.
- Las mejoras importantes de activos no producidos tangibles, incluidos la tierra y los costos con las transferencias de propiedad de los activos no producidos.
- Los gastos realizados para transformar los bienes de capital existentes, como renovaciones y ampliaciones de importancia: dentro de éstos se incluyen los gastos para transformar activos naturales y los cambios en el stock de animales que no se crían principalmente para producir.
- Las adquisiciones de activos fijos producidos por medio del arrendamiento financiero”.

En este sentido, la investigación va dirigida a medir el efecto que tienen estas variables de inversión sobre el crecimiento económico de México, medido por el PIB en el periodo 1990-2017.

## **1.2 Objetivos**

- Estimar el efecto que tienen las variables inversión extranjera directa, formación bruta de capital fijo y puestos de trabajo ocupados remunerados sobre el producto interno bruto de México para el periodo 1990 a 2017, mediante la obtención de las elasticidades de cada una de las variables.
- Estimar el efecto que tienen las variables inversión extranjera directa, formación bruta de capital fijo y puestos de trabajo ocupados remunerados sobre el producto interno bruto, estas cuatro variables para el sector primario, secundario y terciario de México para el periodo 1990-2017.

## **1.3 Hipótesis**

- Los flujos de inversión extranjera directa, formación bruta de capital fijo y puestos de trabajo ocupados remunerados, tienen efectos positivos sobre el PIB de México de 1990 a 2017.
- La inversión extranjera directa, formación bruta de capital fijo y puestos de trabajo ocupados remunerados, las tres a nivel sectorial, tienen efectos positivos sobre el producto interno bruto de su respectivo sector en México de 1990 a 2017.



## 2. REVISIÓN DE LITERATURA

Las principales variables de medición de las actividades de inversión en México son la FBKF y la IED (Mora, Arellano y Mendoza, 2011). Se ha considerado a la IED como una variable para estimular el crecimiento económico, debido a que mejora la balanza de pagos, genera efectos *spillover*, que se traducen en transferencia de tecnología, elevación de la productividad, del valor agregado y de las exportaciones, incremento de acervo de capital y oportunidades de empleo. Los flujos de IED tienen efectos positivos con los niveles de empleo directos e indirectos en los sectores encadenados (Dussel, Galindo, Loría y Mortimore, 2007).

De igual forma, se puede considerar a la IED como un catalizador para el crecimiento de la producción y por tanto puede afectar positivamente el crecimiento, cuando existe algún grado de complementariedad entre la inversión externa y la nacional (De Mello, 1999).

Goldin y Reinert (2006), consideraran que la IED ha sido un componente esencial del desarrollo económico y representa un factor determinante del desarrollo local de muchas regiones del país. La IED es el flujo de capital más importante, ya que puede surtir efectos sobre la reducción de la pobreza, y por ende generar incrementos directos e indirectos de empleo, sobre todo, cuando se hace en sectores intensivos en trabajo. Así también, las empresas trasnacionales pueden tener un impacto positivo sobre las economías receptoras, mediante la extensión hacia otros sectores.

De Mello (1999), menciona que los flujos de IED se producen en países avanzados tecnológicamente y los incorporan a países en proceso de industrialización. Sin embargo, puede haber diferencias debido a la sensibilidad de la IED a factores macroeconómicos, grado de apertura, régimen comercial, inestabilidad política, intervención gubernamental, existencia de legislación sobre derechos de propiedad y características de las instituciones.

Asimismo, De Mello (1999) analizó a un grupo de países pertenecientes y no pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en el cual encontró que la IED tuvo efectos positivos sobre el crecimiento en la Productividad Total de los Factores (PTF) de los países pertenecientes a la OCDE, en comparación de los países que no pertenecen a la OCDE, los cuales tuvieron una relación negativa, también descubrió que hay cierto grado de sustitución entre la IED y la inversión nacional, y que la IED puede considerarse como un catalizador del crecimiento de la producción, la acumulación de capital y el progreso tecnológico.

Con otro enfoque, Fortanier (2007) analizó el efecto que tiene la IED sobre los principales países inversores en la economía de 71 países receptores, concluyó que el efecto de la IED en el crecimiento difiere según el país de origen (diferente especialización sectorial, nivel de conocimientos y tecnología y diferencias en la estructura organizativa) y que estos efectos del país de origen también varían según las características del país anfitrión; como el nivel de educación, apertura comercial y calidad de las instituciones.

Suanes y Roca (2015), analizaron mediante datos panel el impacto de la IED sobre el crecimiento y la desigualdad en 18 países de América Latina (AL) en el periodo 1980-2009, en donde encontraron que hay un impacto positivo y significativo de la IED sobre el crecimiento económico de estos países. A su vez, a mayores niveles de IED genera desigualdad de ingresos en AL, pero a niveles de IED del 4.0 al 5.5% del PIB provocaría una reducción en la desigualdad.

Por su parte, Rendón (2017) realizó un estudio para nueve países de AL en el periodo 1980-2010, mediante un modelo de panel dinámico donde el PIB per cápita estaba en función de la inversión doméstica per cápita, de la IED y de la proporción de las exportaciones más importaciones sobre el producto, obtuvo que el producto a largo plazo es determinado únicamente por la inversión doméstica y el grado de apertura, ya que el efecto de la IED a largo plazo es nulo, es decir, los efectos contraccionistas crecen dejando atrás los efectos positivos en el corto plazo.

En el mismo sentido, para 14 países de AL, en el periodo comprendido entre 1996 y 2003, Álvarez, Barraza y Legato (2009) estudiaron el impacto de IED sobre el crecimiento económico, mediante análisis de datos de panel con efectos fijos, usando como variable endógena el PIB per cápita, y como variables exógenas; el capital privado per cápita, el capital público per cápita, el índice de gobernabilidad, el capital humano medido con gasto público en educación per cápita, la IED per cápita y el grado de libertad. Concluyó que la variable IED promueve el crecimiento económico en esta muestra, a través de acumulación privada per cápita y el incremento del ingreso per cápita.

En un estudio para Puerto Rico de 1980 al 2010, mediante vectores autorregresivos, se analiza la relación de la IED, exportaciones, PIB, tasa de desempleo, y la tasa de participación laboral. Los resultados demostraron que a corto plazo la IED explica en 8.1% al PIB, mientras que en el largo plazo la explica en 12.1%. Asimismo, se hace énfasis en que aumentos consecutivos en la IED podrían reducir significativamente la tasa de desempleo (Basem, Juma'h, Cué, Ruiz y Lloréns, 2012).

Tornell, Westermann y Martínez (2004) sostienen que las implementaciones de reformas de liberalización comercial, que empezaron con la firma del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) en 1985 y en 1987, habían eliminado la mayoría de las barreras comerciales, excepto en la agricultura. Igualmente, la liberalización financiera que empezó en 1989 y sobre todo el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) que se firmó en 1993 y entró en vigor el 1 de enero de 1994, permitió que México pasara de ser una economía cerrada a una de las más abiertas y experimentó un incremento en las exportaciones y un aumento de las entradas de capital privado, en particular de IED. Así también, el autor considera que la IED es una buena forma de ingreso de capital, a diferencia de los flujos bancarios, que se consideran malos porque son préstamos extranjeros a bancos nacionales. Tales préstamos son arriesgados debido a la diferencia entre las divisas.

Romero (2012) utilizando las variables PIB, empleo, formación bruta de capital fijo privado total, formación bruta de capital fijo público e IED, para México de 1940-2011, se encontró que el motor del crecimiento de la economía en el periodo 1940-1979 fue el crecimiento del capital público, seguido del capital extranjero y el crecimiento del capital privado, mientras que para el periodo 1984-2011 fue el crecimiento del capital privado nacional, crecimiento del capital extranjero y crecimiento del capital público. Por tal razón, este autor sugiere que la IED debería ser considerada como secundaria y no central en el proceso de crecimiento.

Otro estudio realizado para los periodos 1980-1993 y 1994-2012, reveló que, para el primer periodo, el crecimiento económico estuvo influenciado de manera positiva por la IED en 73.4%, a diferencia del segundo periodo que fue en 34.3% (Godínez *et al.*, 2014).

De la Cruz y Nuñez (2006) encontraron una relación positiva de la IED sobre el crecimiento económico de México, de 1980 a 2003, esto implica un aumento de la actividad económica mediante el aumento de las exportaciones e importaciones, debido a que la IED ha fluido a sectores enfocados a la exportación, por ejemplo, el sector manufacturero.

Figuroa *et al.* (2017) analizaron para México, la relación del PIB con algunas variables como; la tasa de desempleo, tasa de inflación, salario mínimo real, tasa de interés, deuda, exportaciones petroleras, importaciones petroleras, ingresos por turismo, remesas, IED y tipo de cambio. Donde resultaron significativas y positivas; la deuda externa, la IED, ingresos por turismo, la inflación y las remesas, y una relación negativa y significativa; el desempleo. Además, obtuvieron la elasticidad de la IED de 0.061 para el periodo 1980-2014.

Rivas y Donají (2016) encontraron que la IED que llegó a México de 2000 a 2012, buscó principalmente eficiencias de producción, estos flujos se explican por el crecimiento económico (PIB), la productividad laboral y la competitividad internacional (exportaciones por el tipo de cambio).

Oladipo y Vásquez (2009) investigaron de qué forma la IED ha afectado realmente el crecimiento económico de México de 1970 a 2004, pusieron a prueba las hipótesis de crecimiento dirigido por la IED y las exportaciones en México utilizando un modelo multivariado con vectores autorregresivos. Estos autores encontraron que la evidencia para el crecimiento dirigido por la IED no es tan fuerte como la evidencia para el crecimiento dirigido por las exportaciones. Las estimaciones revelaron que el capital privado y extranjero tienen efectos positivos estadísticamente significativos sobre el crecimiento. Las manufacturas, la IED, las exportaciones, el trabajo y el capital humano mostraron efectos positivos sobre la economía.

Guerrero (2007) analizó el crecimiento económico de México de 1986-2003, con un modelo poskeynesiano utilizando como variables explicativas, la economía de los Estados Unidos de América (EUA), el capital externo, el tipo de cambio real, exportaciones e importaciones. Concluyó que los flujos de capital externo, como determinante, tienen un efecto positivo sobre la demanda agregada de México y que los flujos de IED inciden favorablemente sobre las exportaciones y las importaciones.

Favila (2018) estimó mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) la relación entre crecimiento y la educación, la formación bruta de capital, las exportaciones, la IED, el valor agregado de la industria, la tasa de natalidad y el desarrollo tecnológico para México de 1990 a 2014. Encontró que, los principales determinantes del producto fueron el valor agregado de la industria, la tasa de natalidad y el desarrollo tecnológico. La variable IED no resultó significativa, por lo tanto, no explica al PIB per cápita por paridad del poder adquisitivo.

Mendoza (2011), mediante un modelo de panel dinámico mostró que la IED tiene un efecto negativo y no significativo sobre el crecimiento del valor agregado de la industria manufacturera, no obstante, la variable proporción de empleados y técnicos sobre el total de trabajadores, mostró un coeficiente positivo y significativo, es decir, que la mayor capacitación del trabajo ha determinado el crecimiento en general de este sector.

Otros autores han utilizado y hecho énfasis en la FBKF como una variable que explica el crecimiento económico, por ejemplo, Salazar y Venegas (2018) encontraron que el crecimiento del PIB es explicado por la FBKF a corto y largo plazo en 73 países, agrupados con la clasificación del Banco Mundial sobre el ingreso: alto (30 países), medio alto (21 países) y medio bajo (22 países), para el periodo 1990 a 2013. Asimismo, Acevedo (2009) calculó para México el PIB potencial para el periodo 1980-2007 con una función Cobb-Douglas, utilizando la FBKF y el número de personas ocupadas de la población económicamente activa (PEA), y distintos niveles de PTF.

Por su parte, Encinas y Villegas (2015) encontraron que la IED, como porcentaje del total de la FBKF, es tan pequeña que solo tiene una influencia marginal en el crecimiento económico. También hallaron que no existe una relación de causalidad entre la IED y el PIB en Brasil, Corea del Sur, Perú y México, solo en el caso de China; esa relación se encuentra, pero contrariamente a la dirección prevista, es decir, el crecimiento del PIB es lo que causa un aumento en la IED y no al revés. Gibescu (2010) encontró que el nivel de la FBKF puede influir de manera positiva en el crecimiento económico para Rumania, Bulgaria, República Checa y Polonia.

### **Sector agropecuario**

La falta de inversiones en la agricultura durante décadas ha significado una baja productividad y producción estancada en muchos países en desarrollo. Se ha identificado la falta de inversión como causa subyacente de la reciente crisis alimentaria y de las dificultades con que se han tropezado los países en desarrollo para hacerle frente (Hallam, 2009). La productividad de la producción primaria puede ser impulsada por la inversión productiva, que depende principalmente del acceso al crédito formal (Mora *et al.*, 2011)

Adicionalmente, la inversión agrícola es el instrumento y la estrategia más importante y efectiva para la reducción de la pobreza en las áreas rurales, donde vive la mayoría de las personas más pobres del mundo, que representan alrededor de 70.0% de los pobres del mundo y que dependen mayoritariamente de la agricultura para su sustento. Al mismo tiempo, en muchos países pobres, la agricultura representa al menos el 40.0% del PIB y el 80.0% del empleo (World Bank, 2007).

Invertir en la agricultura tendría un papel crucial en la reducción de la pobreza y el hambre a través de múltiples vías, en las que incluyen: la agricultura y la ganadería a pequeña escala, el empleo en la nueva agricultura de productos de alto valor, el espíritu empresarial y el empleo en la emergente economía rural y no agrícola (World Bank, 2007). Los agricultores invierten para mejorar su productividad y sus ingresos, a su vez generar demanda de otros bienes y servicios rurales y crear empleo e ingresos, a menudo pobres rurales sin tierra (FAO, 2013).

En los últimos años se ha incrementado la inversión extranjera en la agricultura en los países en desarrollo (sin embargo, aún siguen siendo pequeñas), impulsados por el interés de la seguridad alimentaria. El problema de los países ricos, no es el precio de los alimentos importados sino su disponibilidad, en este sentido, lo que buscan los inversores son recursos como tierra y agua, en lugar de mercados, ya que invierten en cultivos para ser exportados (Hallam, 2009).

Así como hay países que no tienen disponibilidad de tierra y agua, hay países con excedentes de recursos o subutilización de tierras. En ese sentido, ambos tipos de países podrían beneficiarse con la IED. Entre los beneficios de la entrada de IED al sector agropecuario se encuentra: la transferencia de tecnología que conduce a un aumento de la innovación y la productividad, mejora de la producción nacional, mejora de la calidad, creación de empleo, vínculos hacia atrás y hacia adelante y efectos multiplicadores a través del abastecimiento local de mano de obra y otros insumos y procesamiento de productos y, posiblemente,

un aumento de los suministros de alimentos para el mercado interno y externo (Hallam, 2009).

A fines de la década 2000 se registró un aumento de la IED en la producción primaria, la razón principal fue el aumento de los precios de los productos básicos entre 2007 y 2008, esto llevó a que los países altamente dependientes de las importaciones de alimentos, a invertir en otros países abundantes en recursos naturales (principalmente tierra y agua), con el fin de asegurar sus suministros. Otras de las razones fueron, el aumento en el precio de las energías, lo que provocó buscar alternativas como son los biocombustibles, que requieren materias primas para su producción. En este sentido, la demanda de recursos naturales seguirá aumentando en las próximas cuatro décadas (FAO, 2013).

Hay una tendencia de los inversores a elegir países más pobres con altas tasas de hambruna, débiles instituciones de tierras, y también en aquellos países que están menos involucrados en los intercambios mundiales de alimentos (FAO, 2013).

Contrariamente, Cotula, Vermeulen, Leonard y Keeley (2009) concluyeron que la IED obstaculiza el desarrollo local y pone en peligro la seguridad alimentaria del país receptor, debido al uso de agua a gran escala, al uso de pesticidas y fertilizantes que incrementan la degradación natural y la acaparamiento de tierras. También Santangelo (2018), encontró que la IED tiene un efecto negativo en la seguridad alimentaria y la reducción de tierras para cultivo sobre el país en desarrollo anfitrión, siempre que, la IED en tierras provenga de países en desarrollo, por el contrario, si la IED proviene de países desarrollados los efectos son positivos

En el sector primario el efecto de la IED sobre el empleo es negativo, esta situación puede asociarse a problemas estructurales del sector, como la baja productividad y los bajos niveles tecnológicos. Este sector es expulsor neto de mano de obra hacia los otros dos sectores, principalmente al de servicios, la



descapitalización y problemas de rendimientos, han sido algunas de las causas (Chiatchoua, Neme y Valderrama, 2016).

En los últimos años las inversiones en activos de capital fijo para la agricultura siguen siendo insuficientes y cada vez menores. La falta de inversión representa un problema para la construcción de infraestructura y la producción.

Por su parte, Gómez (2008) sugirió la necesidad de impulsar la inversión productiva en la agricultura, para restablecer el equilibrio de largo plazo en la producción y el consumo de alimentos. La inversión debe dirigirse especialmente a los bienes públicos como lo son: la infraestructura física, los sistemas de sanidad, la investigación y transferencia de tecnología.

Por último, Mishra y Chand (1995) encontraron que existe una alta complementariedad entre la formación de capital público y privado en la agricultura.

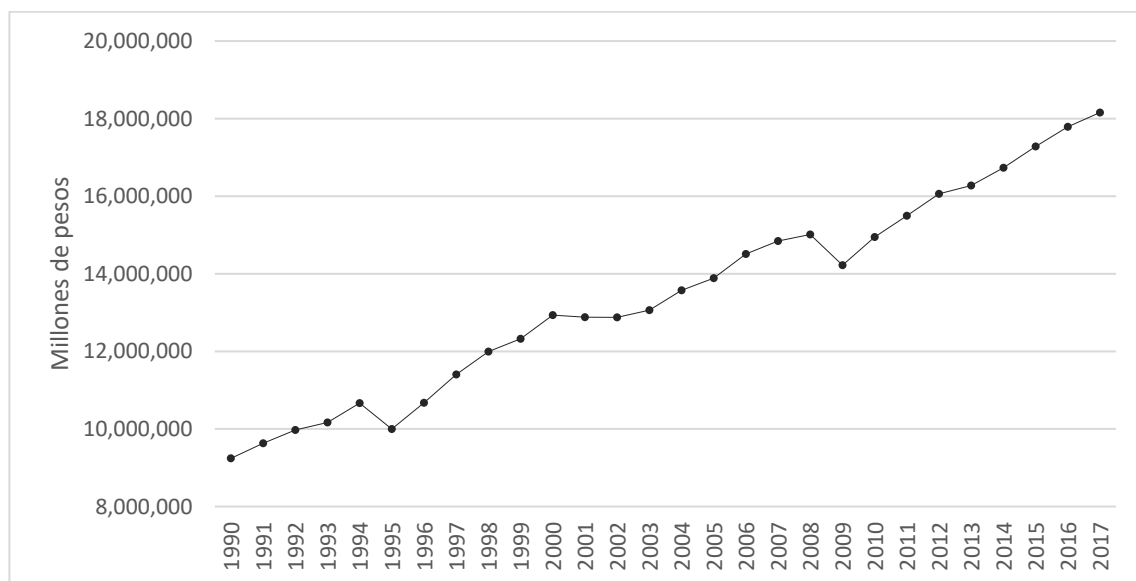
### 3. MARCO DE REFERENCIA

En este apartado se describe el contexto actual y las estadísticas de las principales variables analizadas en este trabajo (PIB, IED, FBKF y empleo), a nivel sectorial y en las entidades federativas.

#### 3.1 Crecimiento económico de México

Según datos del Banco Mundial (2018), en la década de los ochenta la tasa media de crecimiento anual de México fue 2.3%, en los noventa 3.5% y en la década de 2000 fue 1.4%, en estas mismas décadas la economía global creció a una tasa mayor; 3.0%, 2.6% y 3.8% respectivamente.

En el periodo 1990 a 2017, la evolución del PIB de México, presentó dos fuertes caídas, en 1995 y en 2009. En 2017 el PIB fue de 18,157,001 Millones de pesos a precios de 2013 (Figura 1).

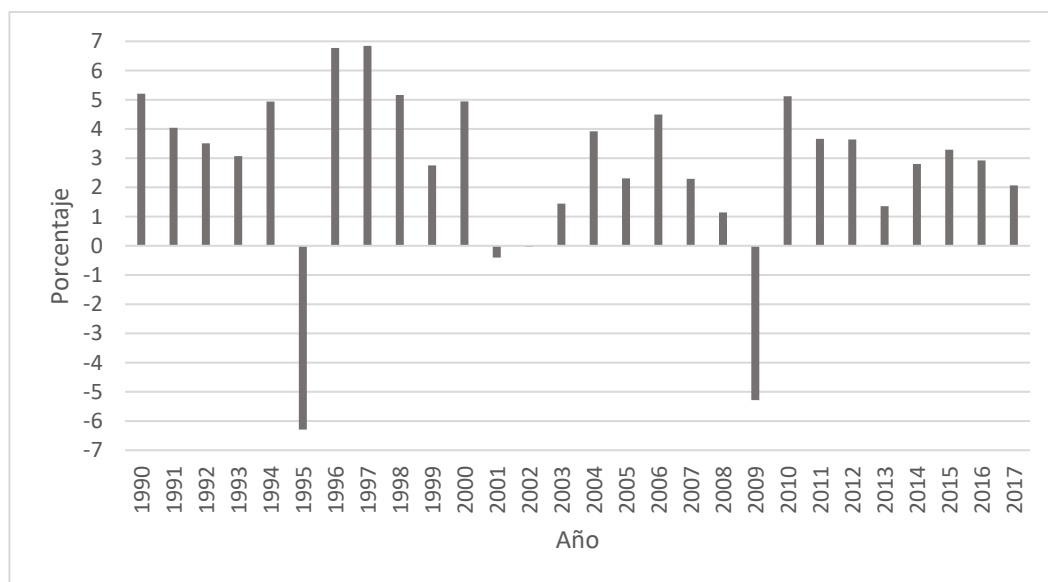


FUENTE: Elaboración propia con datos del sistema de cuentas nacionales de México (SCNM), INEGI.

Figura 1. PIB de México, 1990-2017 (a precios constantes de 2013).

El debilitamiento del producto estuvo asociado con una mayor inserción en el mercado internacional, es decir, se elevó el coeficiente de las importaciones debido a la pérdida de competitividad de los bienes fabricados nacionalmente y a la apertura del mercado interno a las importaciones (López, 1999). Por su parte, Loría (2009) añade desde que México entró al proceso de inserción en la globalización a fines de los 80, el crecimiento del PIB per cápita ha sido decepcionante.

Para el periodo 1990-2017 la tasa de variación promedio anual del PIB real de México fue de 2.7%, presentando la mayor tasa de variación en 1997 con 6.8% y la tasa de variación más baja en el año 1995 (Figura 2).



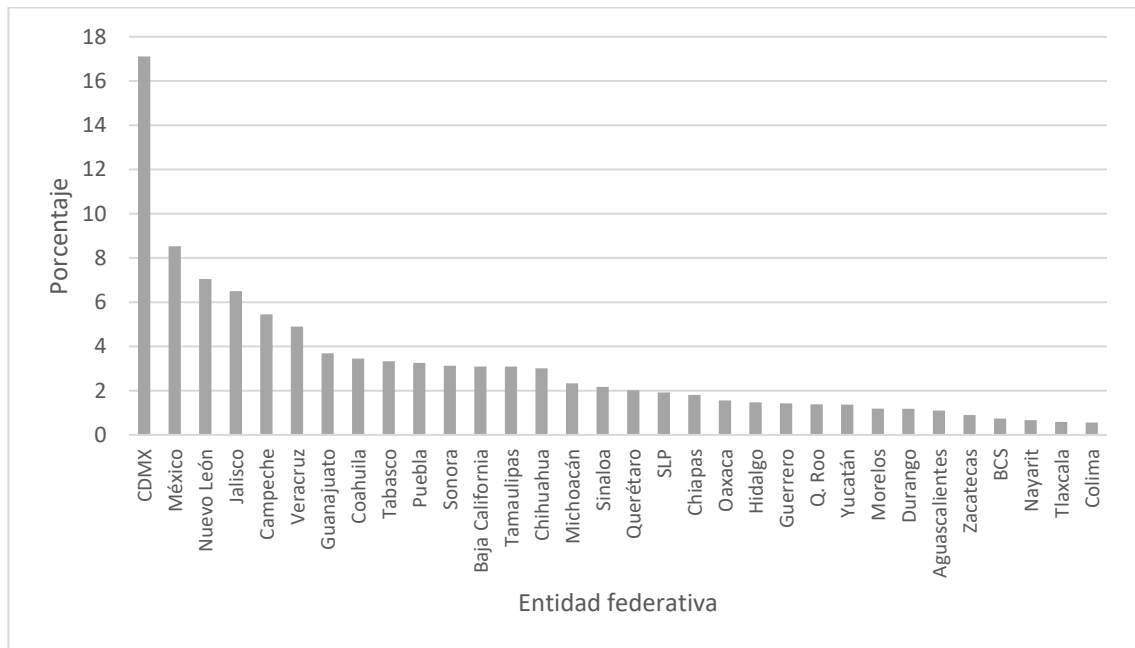
FUENTE: Elaboración propia con datos del SCNM, INEGI.

Figura 2. Variación anual del PIB de México, 1990-2017

### 3.1.1 Crecimiento en los estados

La Ciudad de México es el que tiene el mayor PIB entre las entidades federativas, seguido del Estado de México, Nuevo León, Jalisco y Campeche, mismos que tuvieron la mayor participación acumulada de 2003 a 2017 al PIB nacional. Los

estados que aportaron menos del 1.0% al PIB nacional fueron Zacatecas, Baja California Sur, Nayarit, Tlaxcala y Colima (Figura 3).



FUENTE: Elaboración propia con datos del SCN, INEGI.

Figura 3. Participación acumulada del PIB por entidad federativa 2003-2017

Sin embargo, en cuanto a tasa de crecimiento de 2016 a 2017, 18 estados crecieron por arriba de la media nacional que fue 2.1%, a precios constantes de 2013, y 14 estados con crecimiento por debajo (INEGI, 2019).

La estructura por actividades económicas de los principales estados que mayor participación tuvieron al PIB nacional, destaca 4 estados en las actividades terciarias, excepto Campeche que destaca con el 90.9% de participación de sector secundario al PIB estatal. Así también, Jalisco resalta entre los 5 estados, con 5.7% de participación de las actividades primarias al PIB estatal (Cuadro 1).

Cuadro 1. Principales estados de mayor participación al PIB nacional de 2003 a 2017.

Estado	Actividades primarias	Actividades secundarias	Actividades terciarias
Cd. Méx.	0.05%	11.78%	88.17%
México	1.58%	28.46%	69.96%

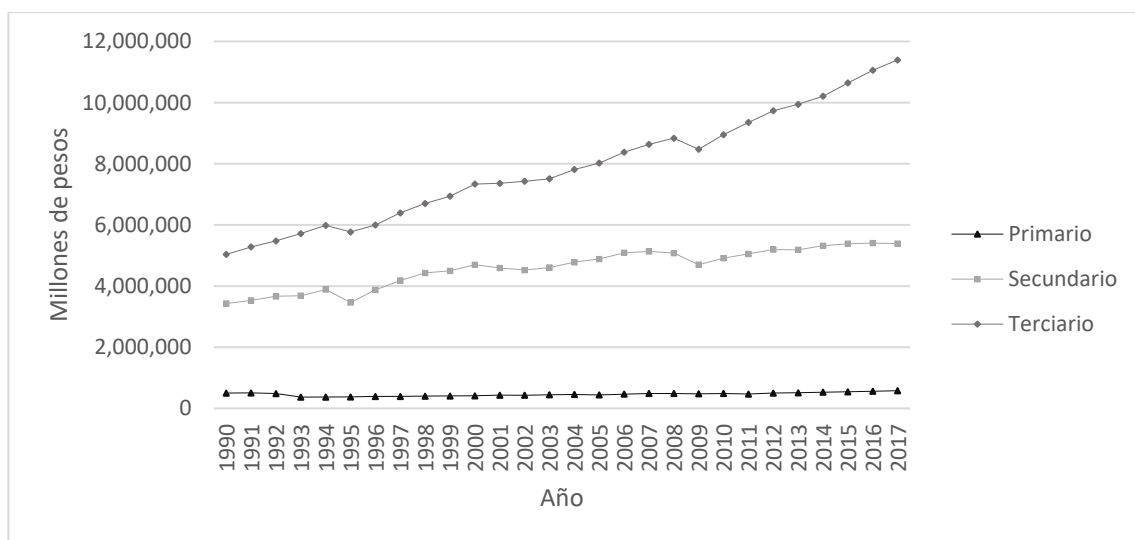
Nuevo León	0.66%	37.33%	62.00%
Jalisco	5.71%	31.34%	62.95%
Campeche	0.49%	90.90%	8.61%

FUENTE: Elaboración propia con datos del SCNM, INEGI.

### 3.1.2 Crecimiento por sector

El sector con mayor dinamismo en el país fue el sector terciario; relacionado a actividades de transportes aéreos, transporte por ductos, telecomunicaciones y servicios financieros. En menor crecimiento el sector secundario; relacionada con la industria del aluminio, fabricación de productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmeccánica, fabricación de equipo aeroespacial, ferroviario y de embarcaciones.

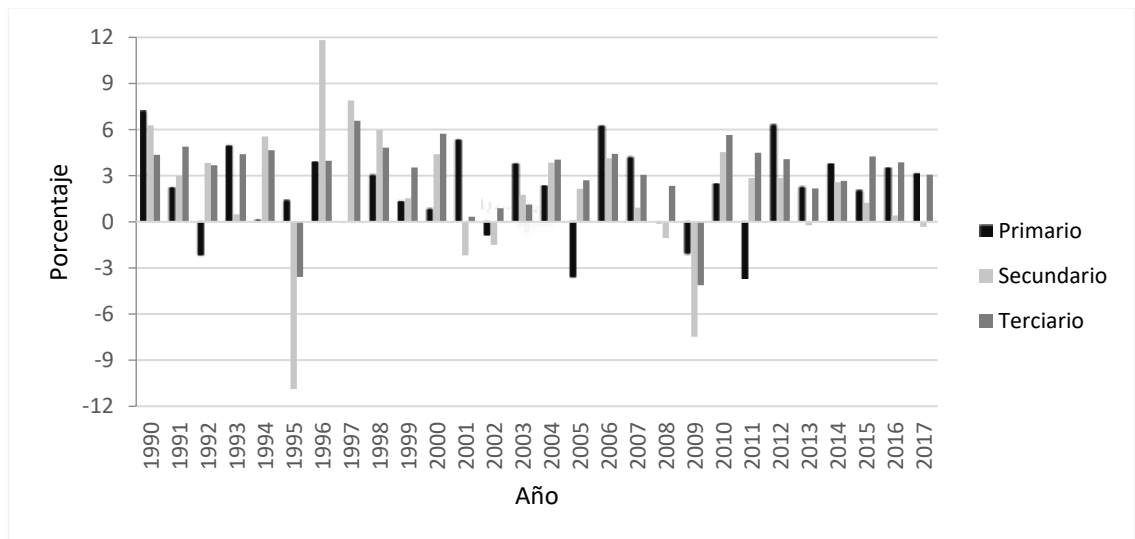
El PIB real (a precios de 2013) de las actividades terciarias se ubicó en 11,396,462 millones de pesos, el de actividades secundarias en 5,389,199 millones de pesos. El PIB real sector primario en 1990 fue de 499,497 millones de pesos y para 2017 de 577,998 millones de pesos (Figura 4).



FUENTE: Elaboración propia con datos del SCNM, INEGI.

Figura 4. PIB por sector de actividad, 1990-2017(a precios constantes de 2013).

En el sector primario, la variación porcentual del PIB real (a precios de 2013) más alta (7.3%) fue en 1990 y la más baja (-3.8%) en 2011. En el sector secundario, la más alta (11.8%) fue en 1996 y la más baja (-10.9%) en 1995. En el sector terciario, la más alta (6.6%) fue en 1997 y la más baja (-4.1%) en 2009 (Figura 5).

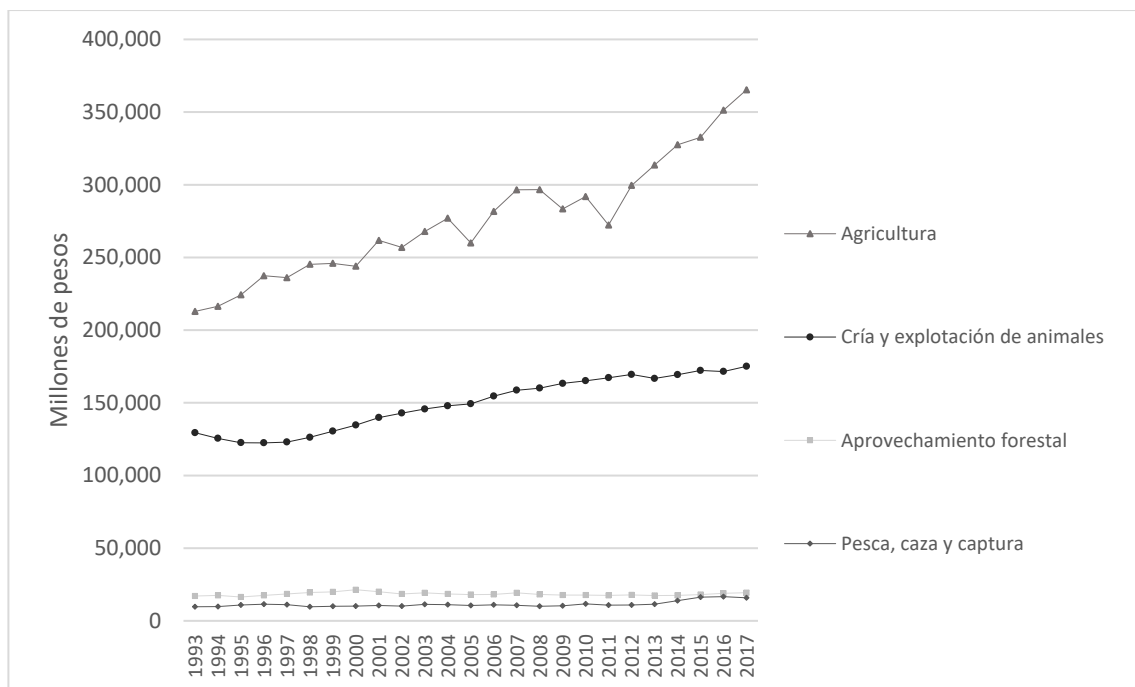


FUENTE: Elaboración propia con datos del SCNM, INEGI.

Figura 5. Variación del PIB por sector de actividad, 1990-2017.

### 3.1.2.1 Sector primario

Las actividades que mayor aportan al sector primario son: 1) agricultura y 2) cría y explotación de animales. En 2017, el PIB del subsector agricultura fue 365,289 millones de pesos a precios de 2013, del subsector cría y explotación de animales fue 175,106 millones de pesos, del subsector aprovechamiento forestal fue 19,388 millones de pesos y del subsector pesca, caza y captura fue 15,852 millones de pesos (Figura 6).



FUENTE: Elaboración propia con datos del SCNM, INEGI.

Figura 6. PIB de los subsectores del sector primario, 1993-2017 (a precios constantes de 2013).

En el subsector agricultura, en 2017, el grupo de los frutales es el que mayor valor de la producción aportó con 26.7%, seguido del grupo de los cereales con 20.3% y el grupo de las hortalizas con 18.2%, mientras que en relación a la superficie cosechada; los frutales representaron el 7.0%, los cereales el 40.6% y las hortalizas el 3.0% del total de superficie cosechada en ese año (INEGI,2019).

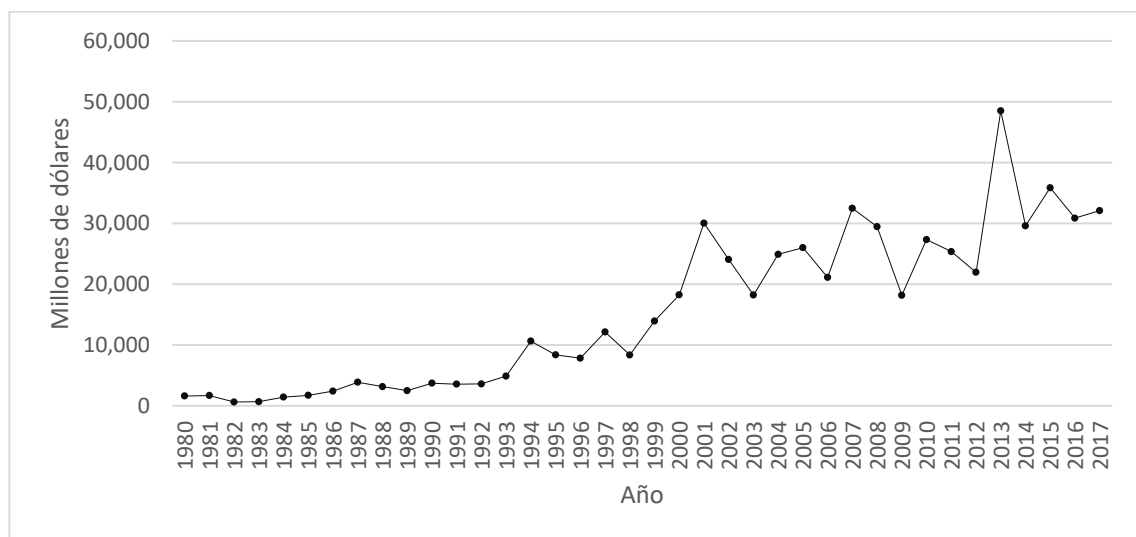
En subsector pecuario, la producción carne en canal es la que aporta la mayor proporción al valor de la producción, con 43.1%, las más importantes están: bovino, ave y porcino. La segunda actividad en valor fue el ganado en pie, de ovino, ave y porcino, representando el 38.5%. La tercera actividad fue la producción de leche de vaca, con el 10.3%. La cuarta actividad fue la producción de huevo para plato con 7.6% del valor de la producción total (INEGI, 2019).

Los principales estados que mayor aporte tuvieron de 2003 a 2017 al PIB del sector primario fueron: Jalisco (11.1%), Veracruz (7.8%), Michoacán (7.7%), Sinaloa (7.4%) y Sonora (5.8%) (INEGI, 2019).

### 3.2 La Inversión extranjera directa en México

Los gobiernos compiten para atraer flujos de capital que podrían beneficiar a sus países, tales como empleo, productividad y estabilidad financiera (Basem-Hassan, 2012). México se encuentra en el lugar 54 del *ranking* de países de facilidad de hacer para hacer negocios (World Bank, 2019) y en la posición 17 del índice de confianza de la inversión extranjera directa y el mejor clasificado en América Latina de acuerdo con A.T. Kearney (2018).

Según Díaz (2006) y Rodríguez (2009) en México, la IED se incrementó desde la entrada en vigor del TLCAN. En 1990 la entrada de IED fue de 3,722 millones de dólares (a precios corrientes) y para el 2017 de 32,090 millones de dólares, es decir, en este periodo se incrementó 8.6 veces. El año 2013 representó el más alto del periodo con cerca de 50 mil millones de dólares de IED (Figura 7).



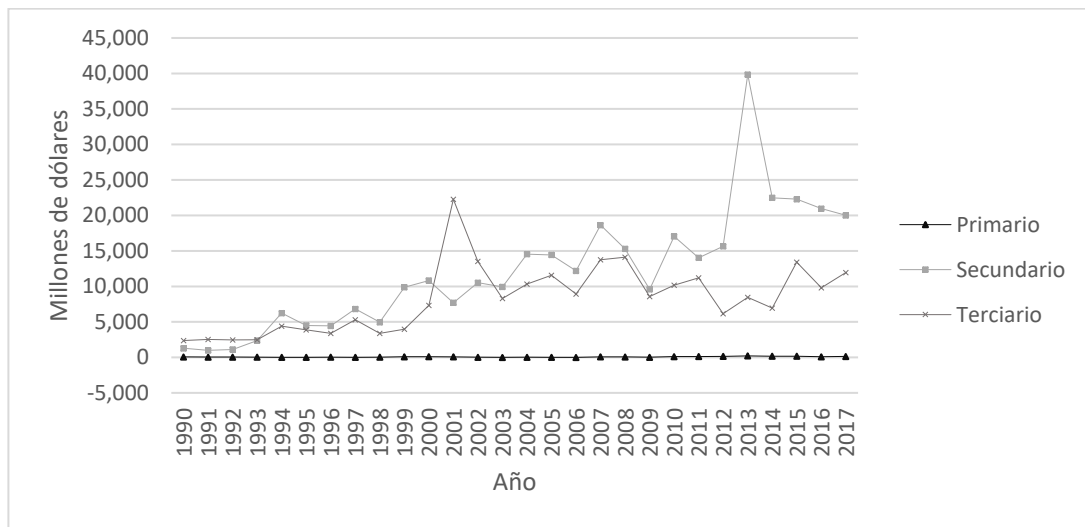
FUENTE: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía (SE).

Figura 7. Flujos de IED a México 1980-2017 (a precios corrientes).



### 3.2.1 IED en el sector

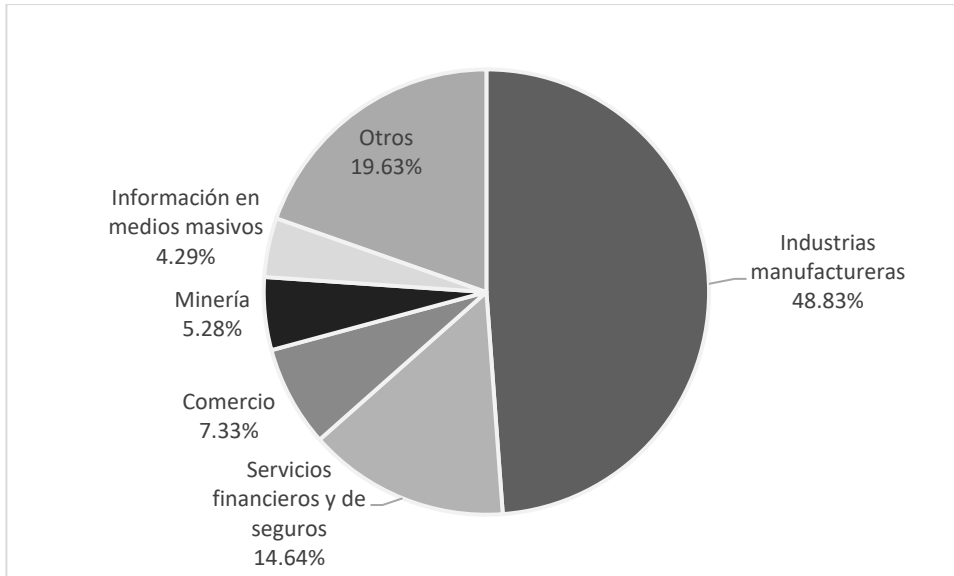
El sector que más atrajo IED a México de 1990 a 2017 fue el secundario, en 2017 recibió 20 mil millones de dólares (a precios corrientes). La IED en el sector terciario tuvo menor dinamismo que el sector secundario, en 2017 recibió cerca de 12 mil millones de dólares, es decir, 8 mil millones de dólares menos. La IED en el sector primario ha sido muy escasa, en 2017 fue solo de 130 millones de dólares (Figura 8).



FUENTE: Elaboración propia con datos de la SE.

Figura 8. IED por sector económico de 1990-2017 (a precios corrientes).

El sector industrias manufactureras representó 48.8% del total de IED acumulada en el periodo 1999-2017, seguido del sector servicios financieros y de seguros, que representaron 14.6% y el sector de comercio con 7.3% de participación (Figura 9).

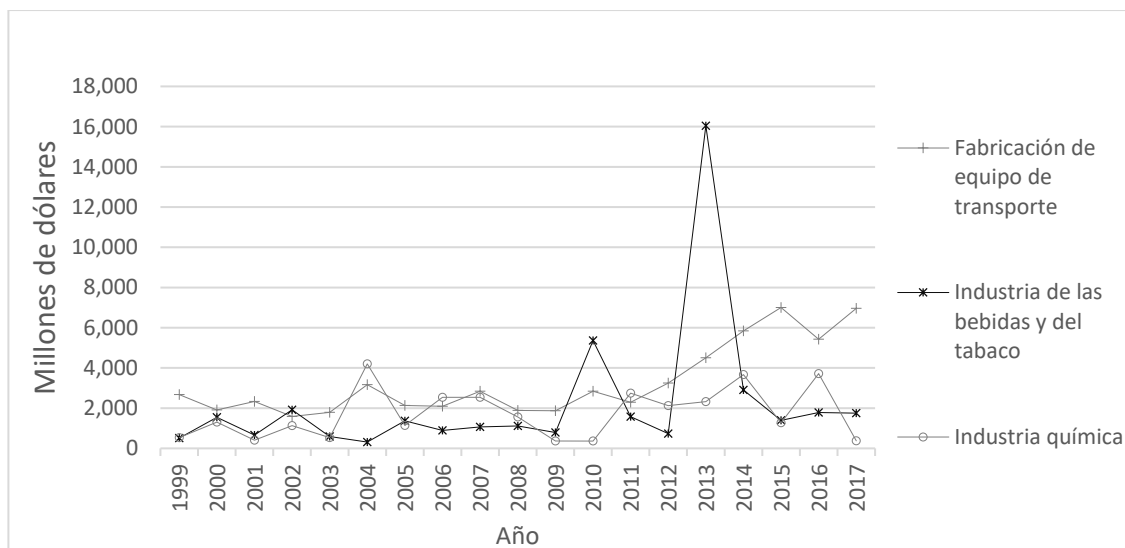


FUENTE: Elaboración propia con datos de la SE.

Figura 9. Distribución sectorial de la IED, 1999-2017

Para el periodo 1999-2017 los subsectores manufactureros; 1) fabricación de equipo de transporte, 2) industria de las bebidas y del tabaco, y 3) la industria química, fueron los más importantes, ya que juntos acumularon el 55.4% de IED de este sector (SE,2018).

En 2017, el subsector fabricación de equipo de transporte recibió, cerca de 7 mil millones de dólares (a precios corrientes), representando 48.8% de IED de este sector, principalmente para la fabricación de automóviles, camionetas, de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores, es el que mayor crecimiento tuvo a partir de 2011 (Figura 10).



FUENTE: Elaboración propia con datos de la SE.

Figura 10. Flujos de IED a los subsectores manufactureros, 1999-2017 (a precios corrientes).

En 2013, el subsector industria de las bebidas y del tabaco representó el 50.3% de la IED del sector industrias manufactureras, esto se debió principalmente por compra de la cervecería Modelo por parte de Anheuser-Busch Inbev (SE, 2014).

Los principales estados que reciben IED al sector manufacturero en 2017 fueron: Coahuila (11.2%), Ciudad de México (9.9%), Guanajuato (8.6%), Nuevo León (7.6%) y Aguascalientes (7.3%). Sin embargo el acumulado de 1999 a 2017, la Ciudad de México fue el que más flujos de IED captó, seguido de Nuevo León, Estado de México, Chihuahua y Jalisco (SE,2018).

En el periodo 1999-2017, los principales estados que recibieron IED en el sector transportes, correos y almacenamiento fueron: Ciudad de México, Sinaloa, Chihuahua, Baja California y Sonora (SE,2018).

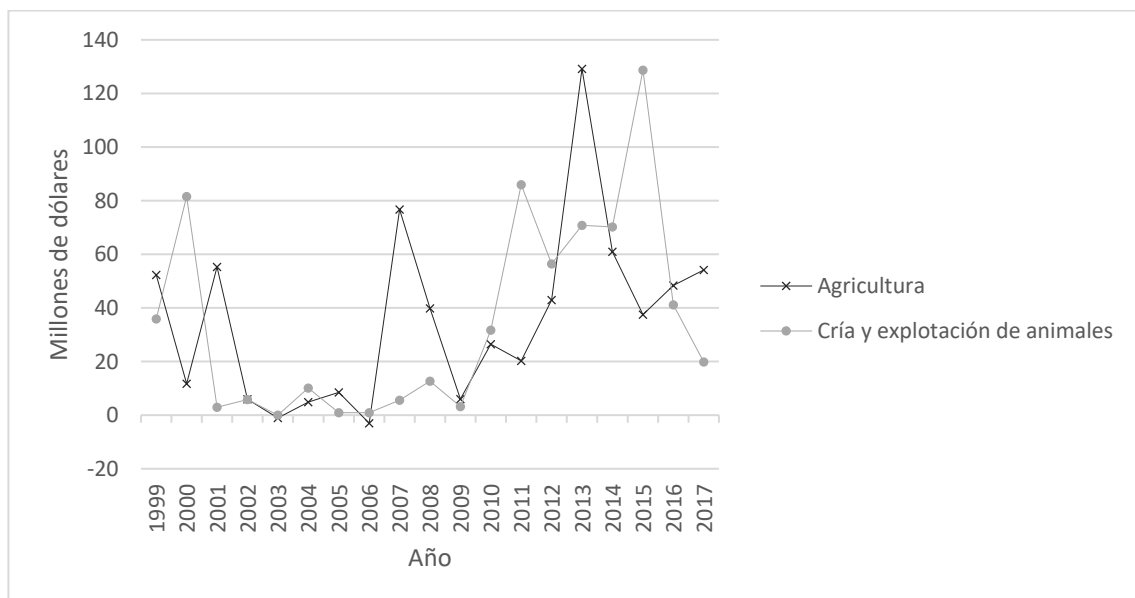
Para el sector de la construcción, los principales estados que acumularon la IED en el periodo mencionado fueron: Estado de México, Ciudad de México, Nuevo León y Jalisco, juntos representaron 64.6% de la IED de este sector (SE,2018).

### 3.2.1.1 IED en el sector primario

El sector primario es el que recibe menos flujos de IED, de 1999 a 2017 representaron solamente el 0.3% del total de inversión que llegó a México. Los principales estados que recibieron IED en el sector primario fueron Querétaro, Jalisco, Sonora, Cd. De México y Puebla.

El sector agropecuario se presentó un saldo muy bajo en 2003, pero no deficitario, debido a que hubo salida de IED en los cultivos de otras hortalizas y del cultivo del trigo, pero para 2006, tuvo un saldo deficitario, es decir hubo salida de IED; principalmente del cultivo de hortalizas y el de otros cereales (SE,2018).

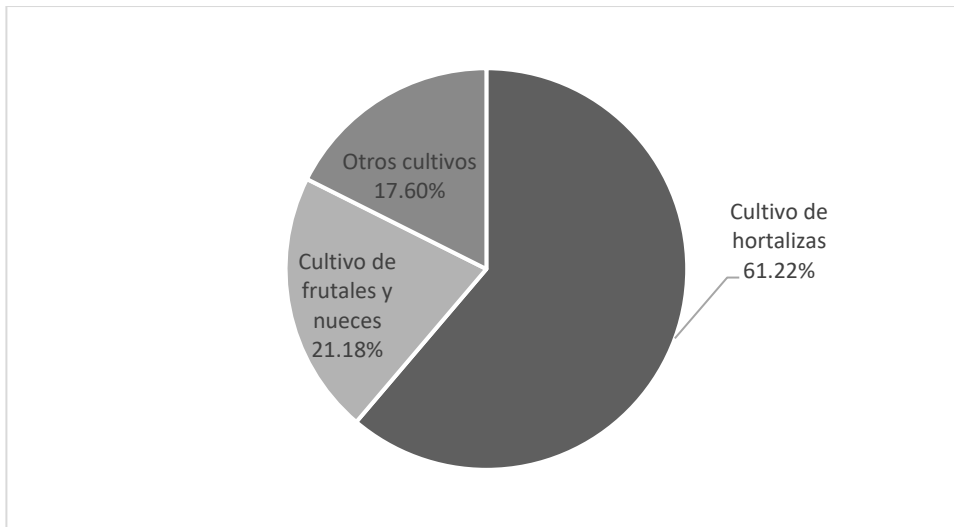
Para este mismo periodo, el subsector agricultura recibió el 41.5% de la IED que llegó al sector, mientras que el subsector cría y explotación de animales, el 40.7%. La IED en 2017 (a precios corrientes), para el subsector agricultura fue de 54 millones de dólares y para el subsector cría y explotación de animales fue de 19 millones de dólares (Figura 11).



FUENTE: Elaboración propia con datos de la SE.

Figura 11. IED en los subsectores del sector primario, 1999-2017 (a precios corrientes).

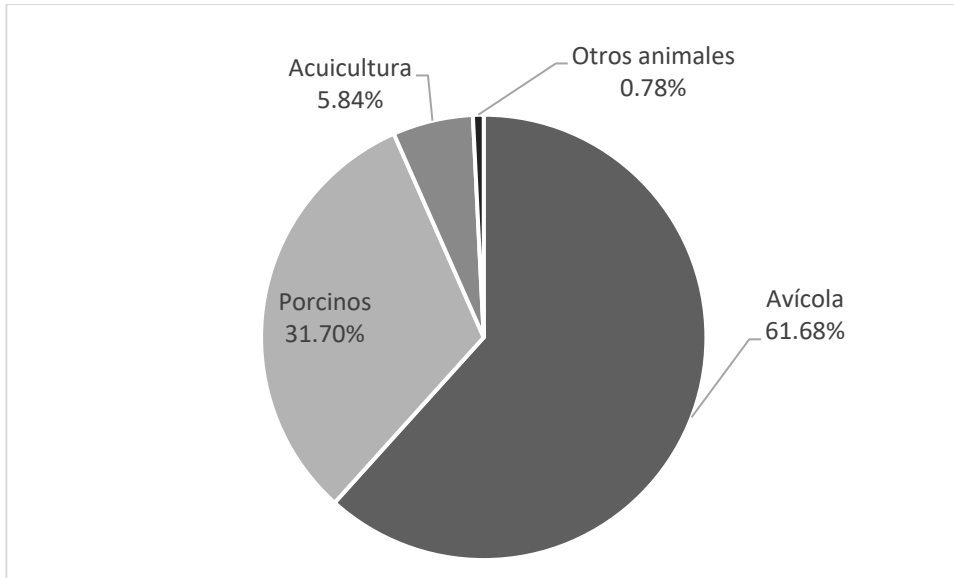
Dentro del subsector agricultura, la rama del cultivo de hortalizas recibió mayor IED en el periodo 1999-2017, representando el 61.2%; principalmente para la producción de jitomate y otras hortalizas. En segundo lugar, está la rama de los frutales y nueces con el 21.1% de IED; para la producción de café y nueces (Figura 12).



FUENTE: Elaboración propia con datos de la SE.

Figura 12. IED al subsector agricultura, 1999-2017.

Para el subsector cría y explotación de animales, de 1999 a 2017, la IED fluyó a las ramas explotación avícola, con una participación del 61.6%, principalmente para la explotación de pollos para la producción de carne. La segunda rama que recibió IED fue para la explotación de porcinos en granja, con 31.7% de participación. En tercer lugar, fue para la piscicultura y otra acuicultura con 5.8% (Figura 13).

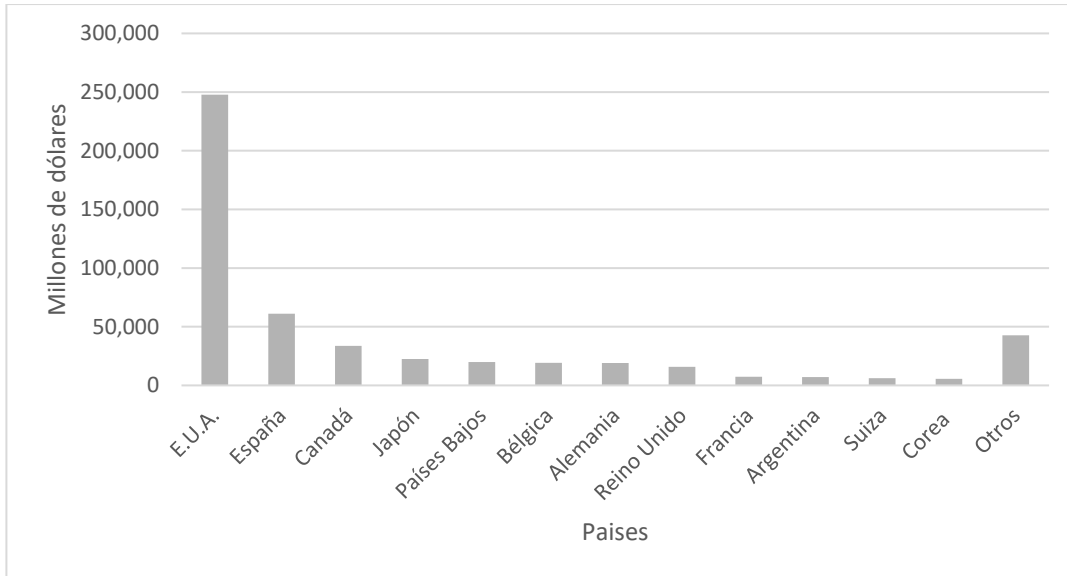


FUENTE: Elaboración propia con datos de la SE.

Figura 13. IED al subsector cría y explotación de animales, 1999-2017.

### 3.2.2 IED por país de origen

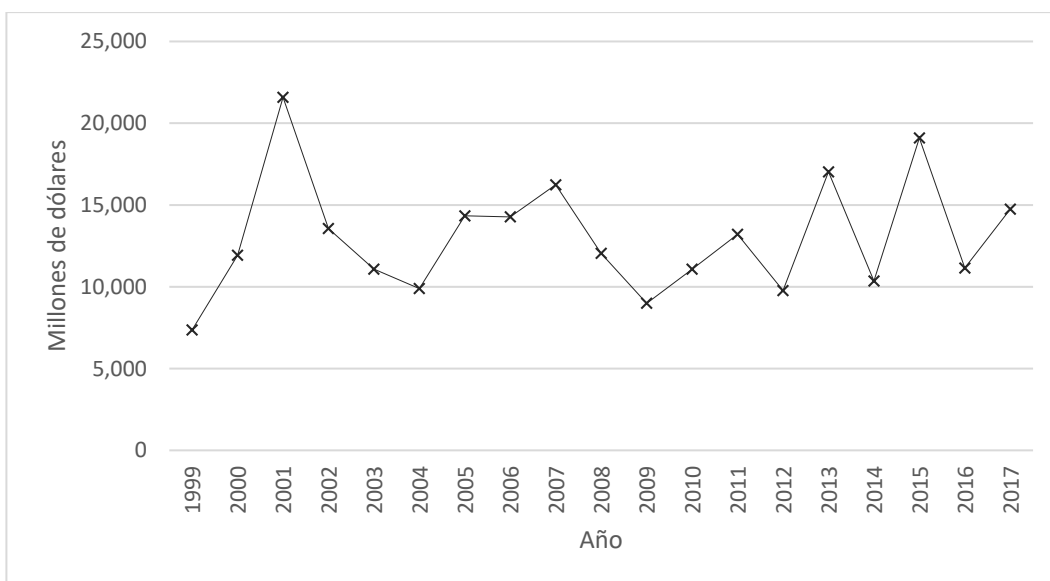
En 2017, el origen de las IED fue; EUA con 46.9% del total, seguido de España con 10.5%, Canadá con 9.0%, Alemania con 7.9%, Japón 5.4% y el resto de 46 países con 20.3%. Sin embargo, los flujos de IED acumulados (a precios corrientes) de 1999 a 2017 que llegaron a México provenientes de Estados Unidos fueron alrededor de 250 mil millones de dólares (48.9%), España 61 mil millones de dólares (11.9%), Canadá 33 mil millones de dólares (6.6%), Japón 22 mil millones de dólares (4.3%), Países Bajos cerca de 20 mil millones de dólares (3.9%). Esto quiere decir que la inversión de estos países se ha mantenido en los últimos años (Figura 14).



FUENTE: Elaboración propia con datos de la SE.

Figura 14. Países con mayor IED hacia México, 1999-2017.

Las recesiones de EUA impactan la IED en México, debido a que de este país es de donde proviene la mayoría de estos flujos (Mejía, Ochoa y Díaz, 2013). En 2008 la economía mundial experimentó una gran crisis que fue detonada en EUA, la cual provocó la caída de los mercados financieros y el comercio, la IED y la pérdida de empleos.

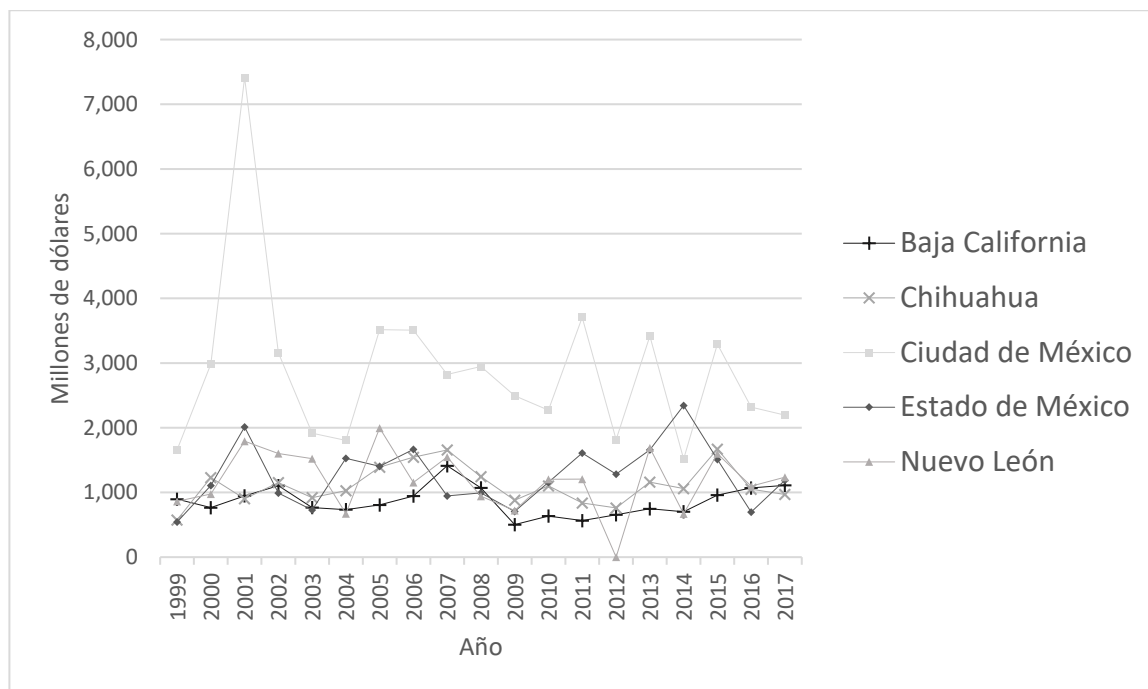


FUENTE: Elaboración propia con datos de la SE.

Figura 15. IED de EUA a México, 1999-2017 (a precios corrientes).

La proporción de IED proveniente de EUA con respecto al total de la IED captada en México se ha reducido notablemente, en 2001 representó 71.9% el nivel más alto y en 2014 el nivel más bajo con 34.7% del periodo 1999-2017 (Figura 15).

La IED proveniente de EUA se dirige a Ciudad de México, Estado de México, Nuevo León, Chihuahua y Baja California, principalmente a los sectores: manufacturas, servicios financieros y de seguros, y comercio (Figura 16).



FUENTE: Elaboración propia con datos de la SE.

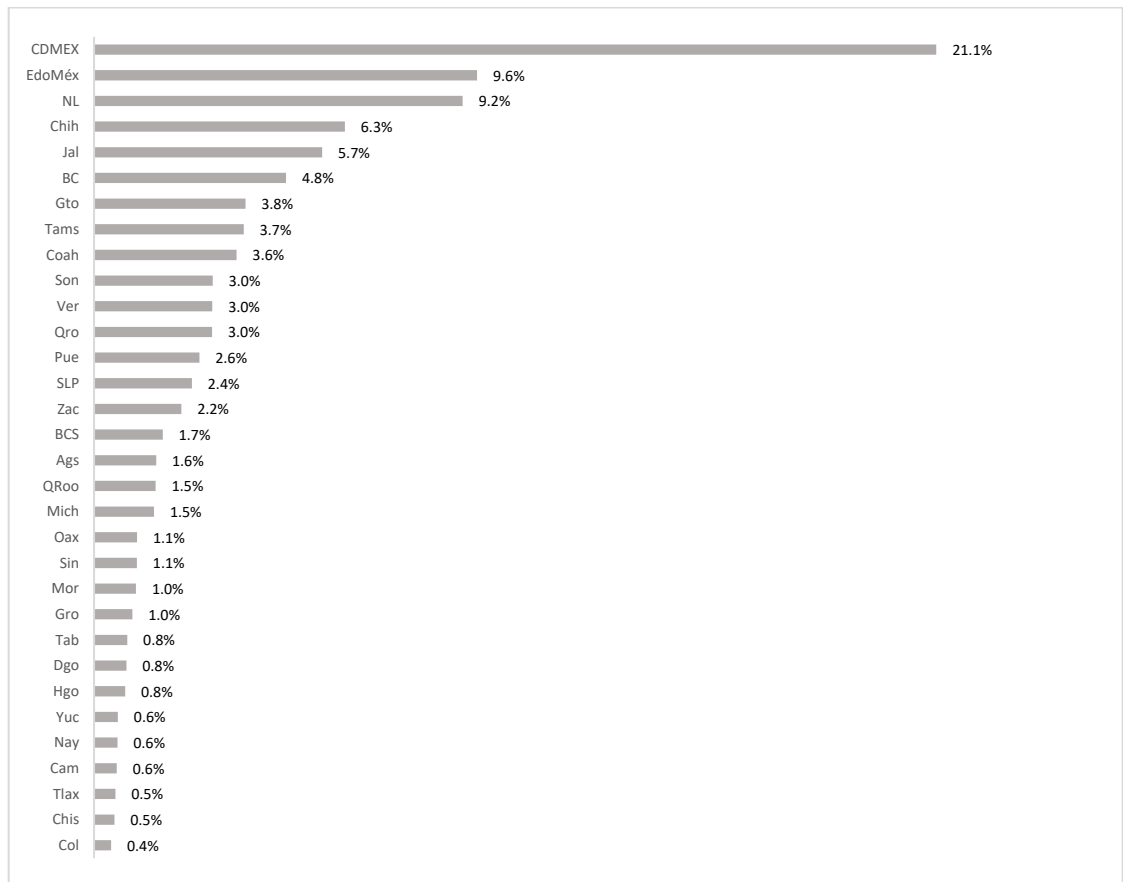
Figura 16. Principales estados receptores de IED proveniente de EUA, 1999-2017 (a precios corrientes).

### 3.2.3 IED por entidad federativa

Por entidad federativa en 2017, la Ciudad de México recibió el 15.2% del total de flujos de IED que llegaron a México, Estado de México 11.8%, Coahuila 7.6%, Nuevo León 7.0%, Chihuahua 5.6%. El acumulado de los flujos que han llegado a nuestro país desde 1999 a 2017 presenta una participación similar; Ciudad de



México 21.1%, Estado de México 9.6%, Nuevo León 9.2%, Chihuahua 6.3%, Jalisco 5.7% (Figura 17).



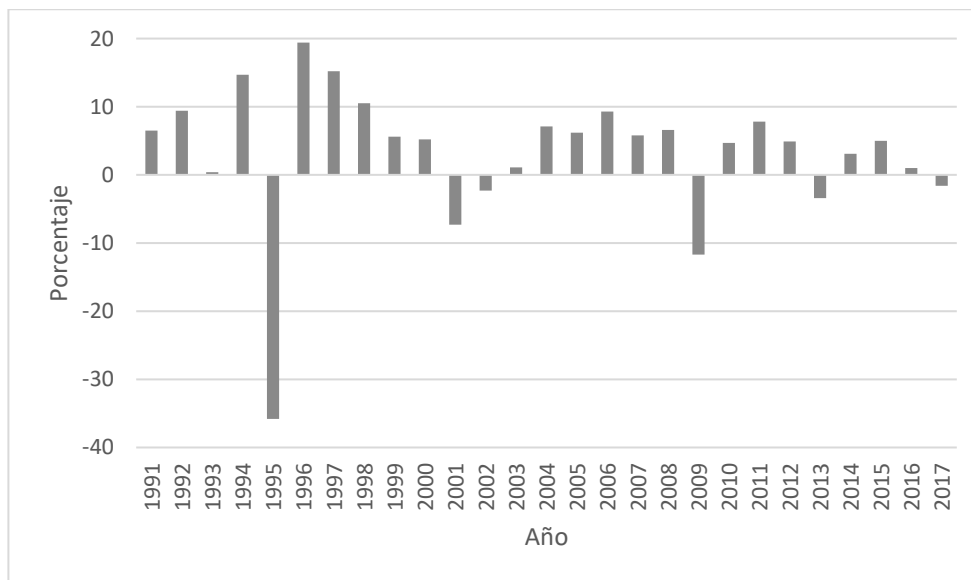
FUENTE: Elaboración propia con datos de la SE.

Figura 17. IED por entidad federativa, participación acumulada 1999-2017.

La IED que llegó a la ciudad de México para el periodo 1999-2017 fueron principalmente al sector servicios financieros y de seguros (33.3%), el segundo sector en importancia fue la industria manufacturera (28.8%) y el sector comercio (11.4%), proveniente de EUA, España y Países Bajos. Para el Estado de México; industrias manufactureras (55.8%), comercio (12.7%) y Construcción (13.0%), proveniente de EUA, España y Alemania. Para Nuevo León; el sector manufacturas (63.7%), servicios financieros y de seguros (11.6%) y el sector comercio (5.9%), proveniente de los EUA, Argentina y Países Bajos (SE,2018).

### 3.3 Formación bruta de capital fijo

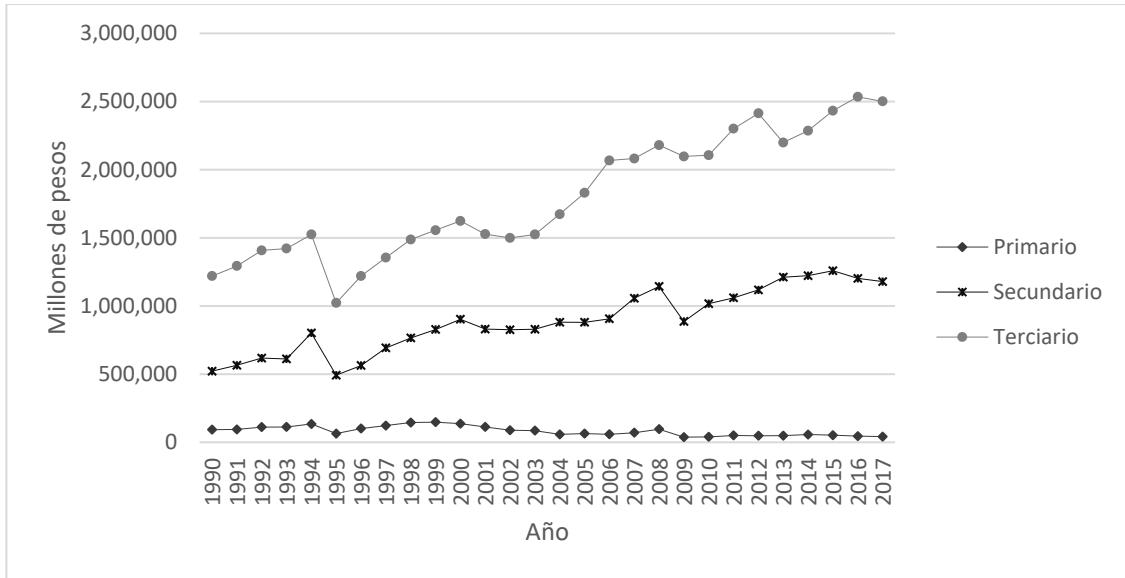
Las adquisiciones y usos de activos en México de 1991 a 2017 muestran un incremento en termino reales. Sin embargo, hubo disminuciones reales significativas en 1995, 2009, 2013 y 2017 de 38.5%, 11.7%, 3.4% y 1.6% respectivamente (Figura 18).



FUENTE: Elaboración propia con datos del SCNM, INEGI.

Figura 18. Variación anual de la FBKF de México, 1990-2017 (a precios constantes de 2013).

El sector terciario es el que ha tenido mayor crecimiento de la FBKF de los tres sectores, seguido del sector secundario, pero en menor medida. El sector primario es el que ha tenido una disminución de esta variable en los últimos años (Figura 19).

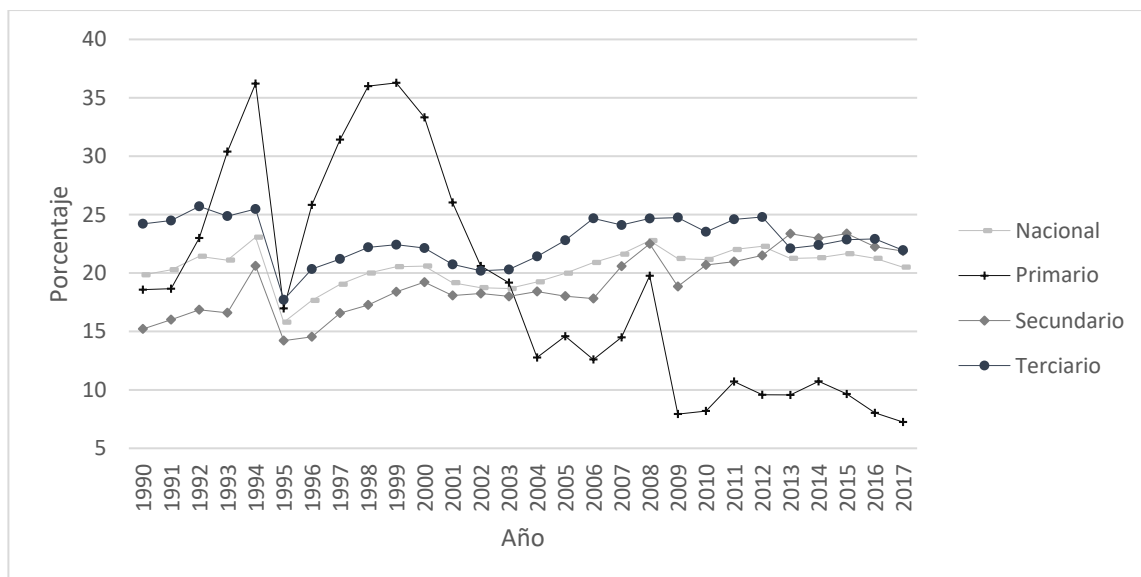


FUENTE: Elaboración propia con datos del SCNM, INEGI.

Figura 19. Evolución de la FBKF por sectores, 1990-2017 (a precios constantes de 2013).

La FBKF como porcentaje del PIB en 2017 se redujo con respecto a 2016, al pasar de 21.3% a 20.5%. Al igual que en el sector agropecuario, al pasar de 8.0% a 7.2% (Figura 20).

Hubo un incremento de relación FBKF como porcentaje del PIB a nivel nacional, para el sector secundario y el sector terciario de 2003 a 2017, por su parte en el sector agropecuario se ha reducido significativamente (Figura 20), es decir, que la adquisición de activos tiene cada vez menos participación en el PIB agropecuario.



FUENTE: Elaboración propia con datos del SCNM, INEGI.

Figura 20. FBKF / PIB de 2003-2017 (a precios constantes de 2013).

Del total de adquisiciones de activos, 59.9% son para el sector construcción, el 34.8% para la industria manufacturera y solamente el 0.4% al sector agropecuario. Es decir, en el sector agropecuario no solo ha perdido importancia en relación al PIB, sino que la inversión ha sido insuficiente como para generar un ritmo de crecimiento sostenido (INEGI, 2019).

Para 2017 en la estructura de origen y destino de FBKF por actividad económica, destaca una concentración en el origen de FBKF de actividades secundarias con 3,681,343.59 millones de peso, mientras que por destino se concentran en actividades terciarias con 2,519,960.29 millones de pesos (Cuadro 2).

Cuadro 2. Origen – destino de la FBKF 2017 (millones de pesos constantes de 2013).

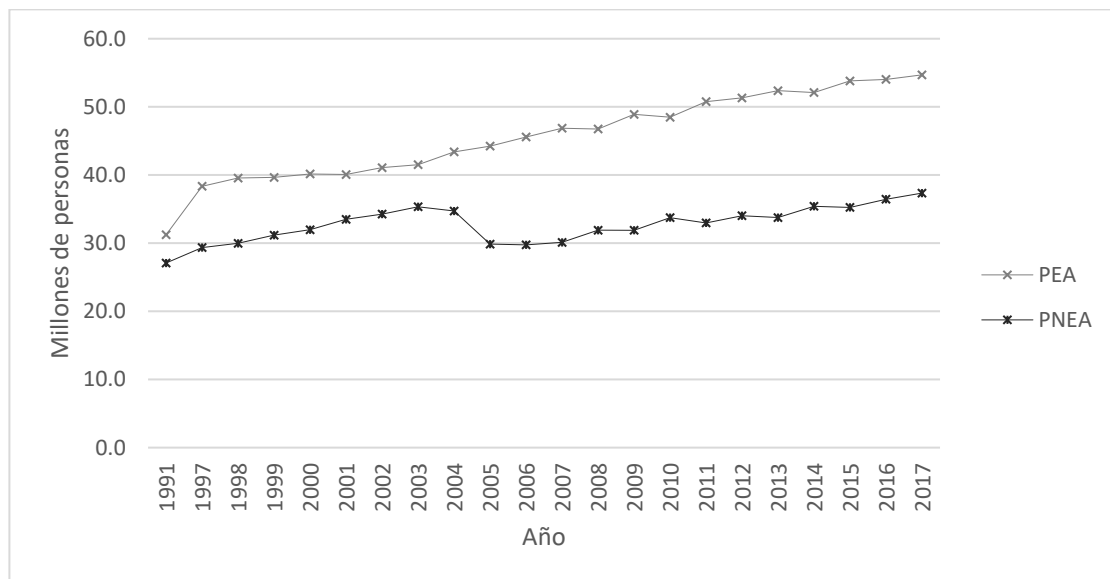
Origen	Destino			Total
	Primarias	Secundarias	Terciarias	
Primarias	13,971.00	2,476.19	455.41	16,902.61
Secundarias	27,891.42	1,152,506.43	2,500,945.73	3,681,343.59
Terciarias	2.06	5,818.95	18,559.15	24,380.17
<b>Total</b>	<b>41,864.49</b>	<b>1,160,801.58</b>	<b>2,519,960.29</b>	<b>3,722,626.36</b>

FUENTE: Elaboración propia con datos del SCNM, INEGI.

### 3.4 Empleo

La fuerza de trabajo es una de los principales factores de producción, es el elemento clave para el crecimiento de la economía y de la productividad, además es el vínculo fundamental para el desarrollo social, pues el empleo es la principal fuente de ingresos (Stallings y Weller, 2001). También Peralta (2017) menciona que la PEA representa la oferta de la fuerza de trabajo y el PIB sienta la base de la demanda laboral.

La población en México ha crecido y por lo tanto también la población de 15 años y más. En el periodo 2005-2017 se ha incrementado esta población en 26.0%, a una TCMA de 1.9%. Esta población se divide en población económicamente activa (PEA) que representa alrededor del 60.0% y la población no económicamente activa (PNEA) en 40.0%.

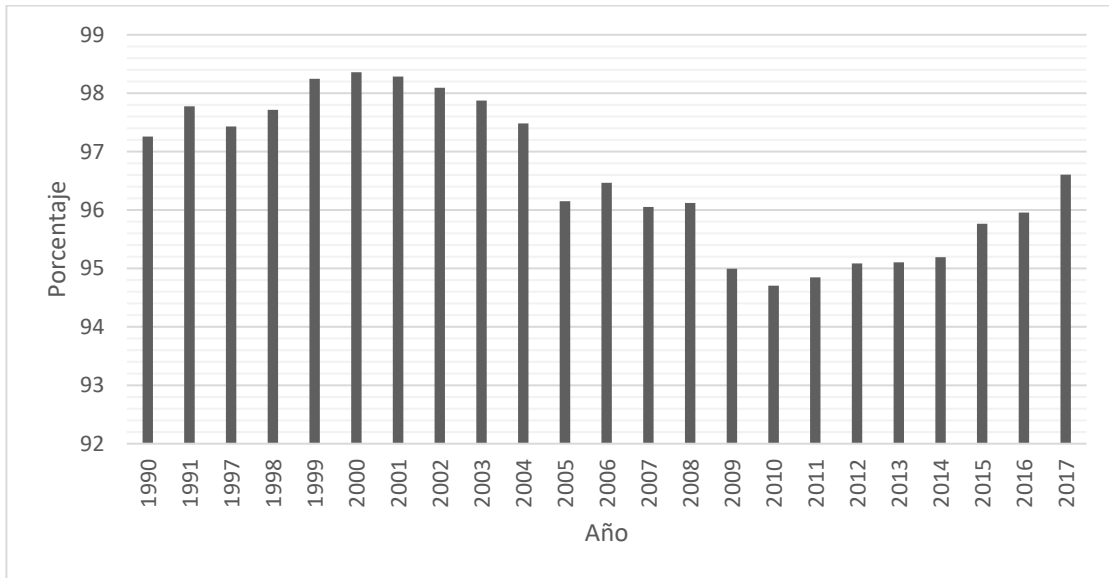


Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, INEGI.

Figura 21. PEA y PNEA de 1991-2017.

La PEA se divide en ocupada y desocupada, la población ocupada en 1990 fue de 97.3% y para el 2017 representó el 96.6%. En este periodo el punto más alto

fue en el año 2000 con 98.4% y el punto más bajo en 2010 con 94.7% (Figura 22).



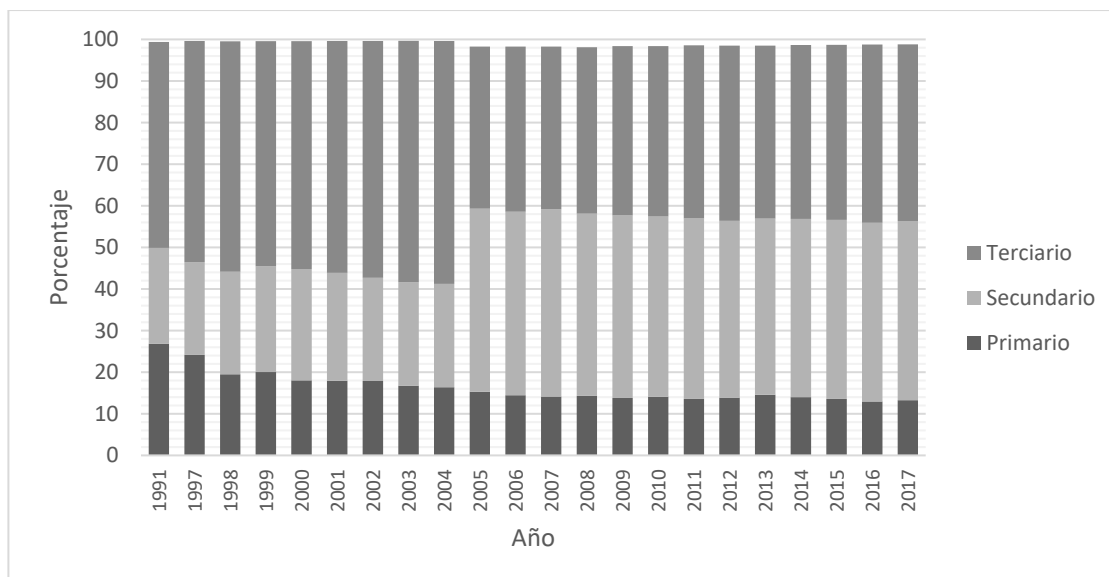
Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, INEGI.

Figura 22. Tasa de ocupación en México, 1991-2017.

### 3.4.1 Empleo en los sectores de la economía

La liberalización comercial estimuló el desarrollo de manufacturas intensivas en trabajo, lo que causó una disminución en el desempleo (Ros, 2005), un incremento en el empleo o un incremento en la demanda de mano de obra. Esto tiene que ver con el hecho de que la producción de la industria maquiladora tiene una alta intensidad en mano de obra a comparación del sector de producción de bienes básicos (Stallings y Weller, 2001).

Durante 2005-2017, en el sector primario y secundario se han reducido las participaciones de población ocupada, mientras que el sector terciario se ha incrementado ligeramente. En 2017, el 42.4% de la población ocupada se encontraba en el sector terciario, el 43.1% en el sector secundario y el 13.3% en el sector primario (Figura 23).



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, INEGI.

Figura 23. Participación en la ocupación por sector de actividad económica, 1991-2017.

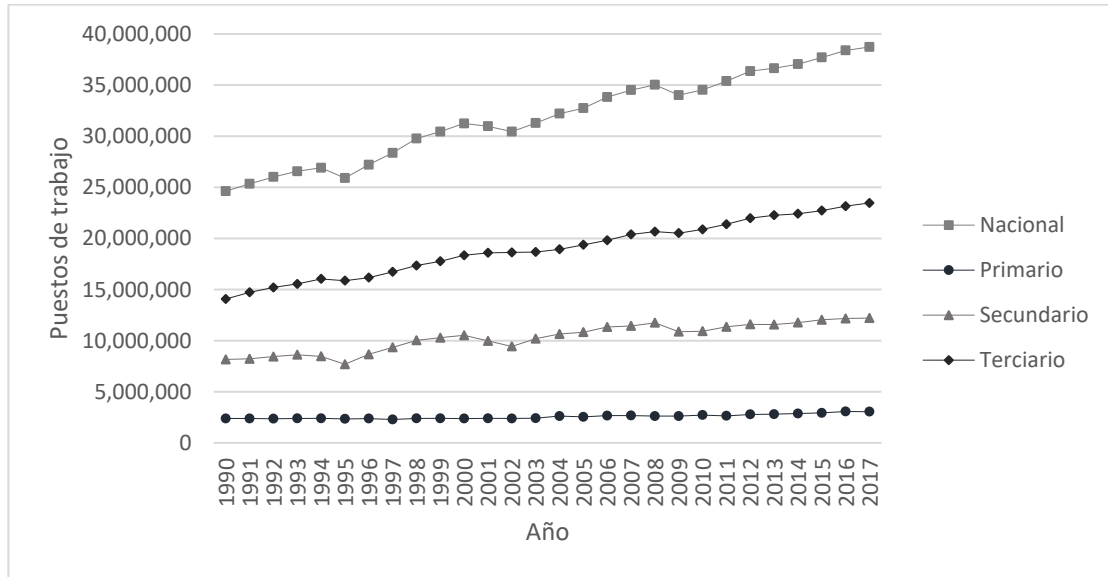
Las exportaciones pueden contribuir al crecimiento del empleo de dos maneras; 1) las exportaciones proporcionaron una salida para el excedente de capacidad productiva y 2) las exportaciones permitieron a empresas nacionales y de las empresas con IED crecer rápidamente con el excedente de mano de obra, como es el caso de China. En este sentido, las exportaciones han creado considerables oportunidades de empleo (Fu, 2005).

Acorde a lo anterior, las exportaciones también pueden contribuir a la transferencia de mano de obra de los sectores con excedente de este factor, como lo es el sector agrícola, a los sectores no agrícolas.

Como se observó en la Figura 23, la mayor parte de la población ocupada se encuentra en el sector terciario, por tal razón, en este sector se encuentra el mayor número de puestos de trabajo ocupados remunerados.

En el periodo 1990-2017, la proporción acumulada de los puestos de trabajo remunerados por sector fueron: 8.1% para el sector primario, 32.3% para el sector secundario y 59.6% para el sector terciario. En 2017 los puestos de trabajo

remunerados para el sector primario fueron 3.0 millones, para el sector secundario 12.2 millones y para el sector terciario fueron 23.4 millones (Figura 24).



Fuente: Elaboración propia con datos de la CBYS, INEGI.

Figura 24. Puestos de trabajo remunerados por sectores, 1990-2017.

### 3.4.2 Empleo informal

La generación de empleo no solo ha sido insuficiente, sino que también ha incrementado el empleo informal, es decir, trabajadores sin prestaciones sociales (Lapa y Baltazar, 2017).

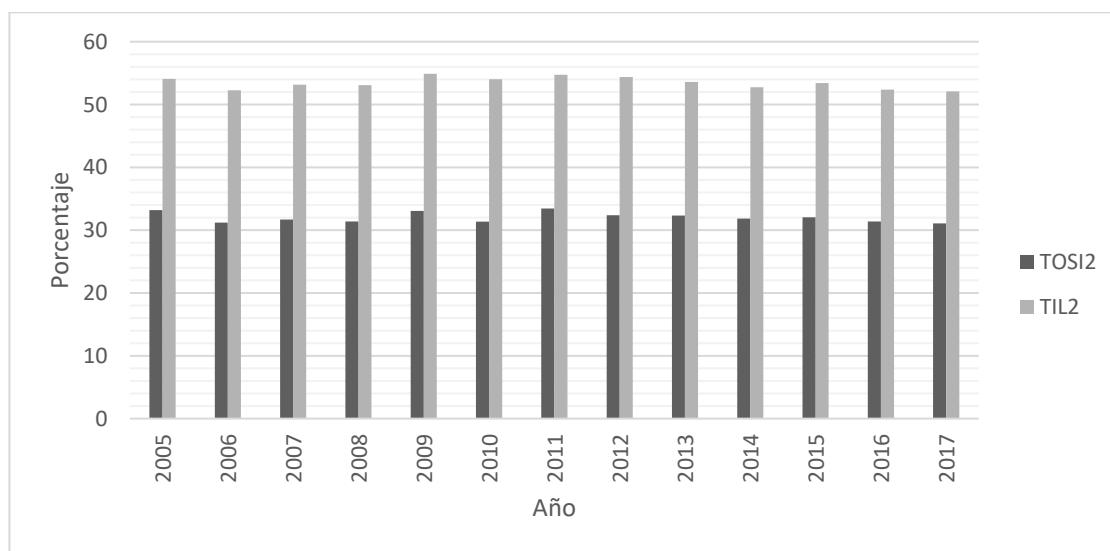
Dada la falta de capacidad del sector formal para absorber la mano de obra disponible, la informalidad es una alternativa para percibir ingresos y como un medio de subsistencia. Por lo tanto, el desempleo es el principal determinante de la informalidad. Esta se caracteriza por ser de bajos ingresos y, en consecuencia, afecta el nivel de vida de la población que se encuentra en este sector (Quejada, 2014).



Por otro lado, ante la falta de seguro de desempleo, la población no puede estar desempleada y se ve en la necesidad de realizar una actividad, formal o informal, para su supervivencia (Dussel, 2003).

El INEGI ha alcanzado un consenso con la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y expertos internacionales en relación a que la informalidad tiene dos dimensiones. La primera se refiere al tipo de unidad económica que se dedica a la producción de bienes y servicio para el mercado, es decir se trata de negocios en pequeña escala, trabajo independiente (empleadores y trabajadores por cuenta propia) no registrados. La segunda se refiere a toda actividad laboral que se realice sin tener el amparo del marco legal o institucional, aplica a trabajo dependiente o asalariado (OIT, 2014).

En 2017 la proporción de la población ocupada no agropecuaria que trabaja en el sector informal fue 31.0%, es decir aquella población que trabaja en una unidad económica no agropecuaria que no está constituida como empresa (TOSI2). Adicionalmente, la proporción de la población ocupada no agropecuaria cuya relación laboral no es reconocida por su fuente de trabajo fue 52.2% (TIL2) (Figura 25).



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, INEGI.

Figura 25. Tasa de ocupación en el sector informal y tasa de informalidad laboral, 2005-2017.

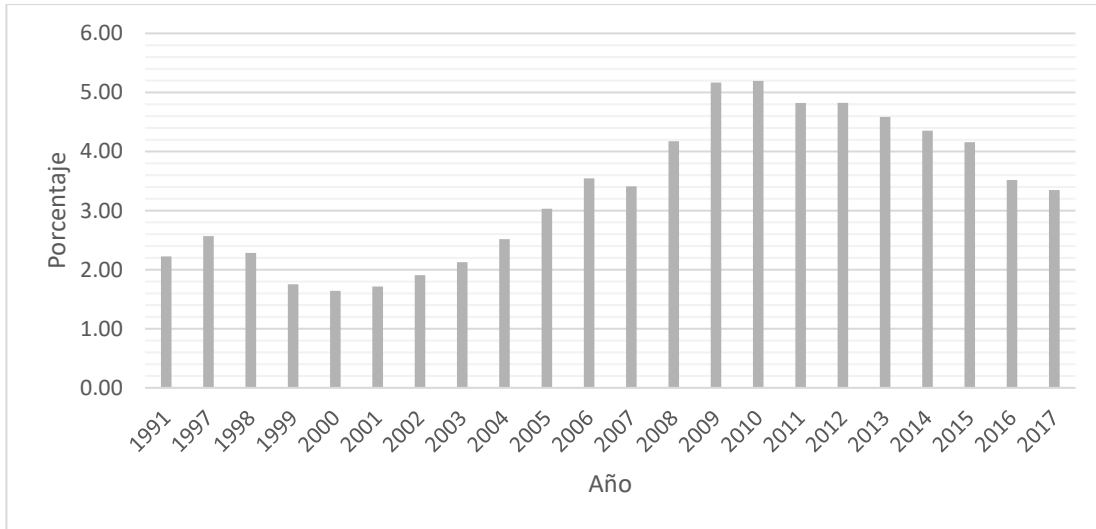
### 3.4.3 Desempleo

El desempleo ha sido por muchos años el problema social más grave de México. Las reformas de los 80 parecían que resolverían el problema de desempleo, ya que al abrir la economía se generaría una ventaja en la producción de bienes intensivos en mano de obra, sin embargo, solo ha crecido el ritmo de las exportaciones y no así el ritmo de empleo (Ruiz y Ordaz, 2011).

Entre 1980 y 1981 disminuyó el desempleo debido a niveles altos del PIB y a que la población ocupada remunerada creció más que la población económicamente activa. Sin embargo, en los años posteriores, 1982 y 1983, hubo pérdidas de empleos por caídas del PIB (Naufal, 1987).

Asimismo, el crecimiento del empleo después de 1982 estuvo por debajo de las necesidades de crear trabajo, esto debido a tres razones principales; 1) el crecimiento del producto fue escaso, 2) una aceleración del ritmo de crecimiento de la productividad del trabajo y 3) aumentó la tasa de participación de la población en edad de trabajar (López, 1999). El mismo autor señala que el déficit de la economía se debió a dos choques externos: 1) la crisis de la deuda en 1982 y 2) la caída de los precios del petróleo después de 1986.

En México la tasa de desocupación para el 2017 fue de 3.3%, 0.2 menor con respecto al promedio del año anterior. La tasa más alta de desocupación fue en 2010 con 5.2% (Figura 26).

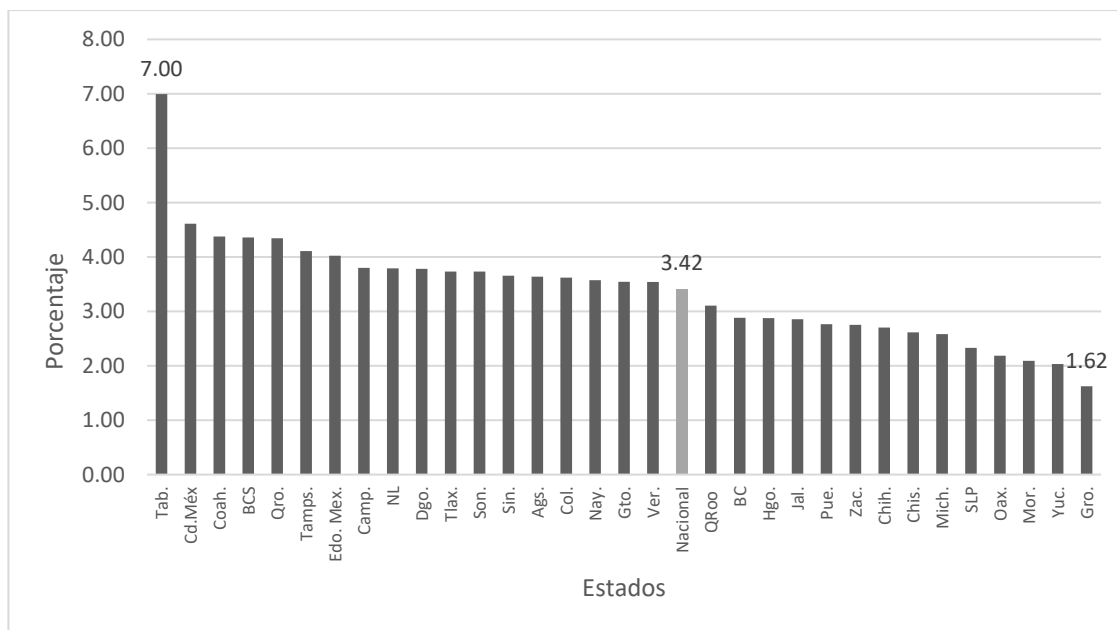


Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, INEGI.

Figura 26. Tasa de desocupación de México, 1991-2017

### 3.4.3.1 Desempleo en los estados

A nivel nacional en 2017, la tasa de desocupación se ubicó en 3.4% de la PEA, en 18 entidades federativas superaron el promedio nacional, siendo Tabasco el estado que registró un máximo de 7.0%. En 14 estados la tasa de desempleo fue menor al promedio nacional, donde Guerrero alcanzó un mínimo de 1.6% (Figura 27).



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, INEGI.

Figura 27. Tasa de desempleo por entidad federativa, 2017

Los principales estados que han tenido mayor tasa de desempleo para el periodo 2005-2017 fueron: Ciudad de México (5.9%), Tabasco (5.8%), Coahuila (5.6%), México (5.6%) y Tamaulipas (5.4%) (INEGI, 2019).

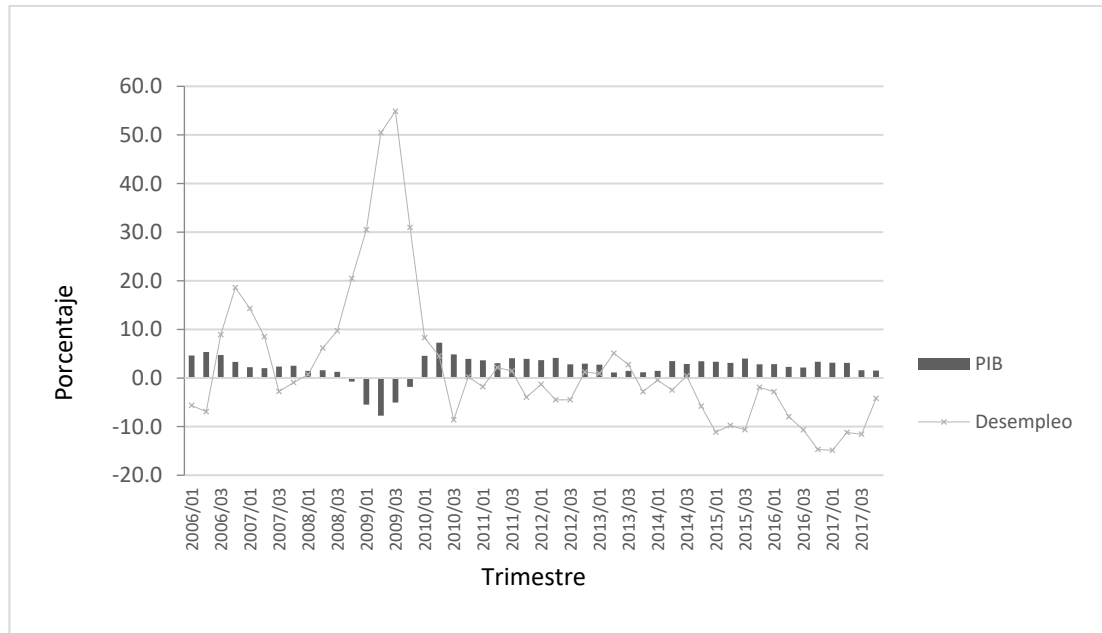
### 3.4.3.2 Desempleo y crecimiento

Okun (1962) fue el primero que mostró empíricamente que existe una correlación directa entre el desempleo y el crecimiento del PIB de EUA para el periodo 1947-1960 (Chavarín, 2001).

Una baja tasa de crecimiento genera alto desempleo y pérdidas en la productividad (Loría, 2009). Loría y Ramos (2007) confirmaron empíricamente esta relación para la economía mexicana en el periodo 1970-2004, al igual que Loría y Ramírez (2008) para el periodo 1985-2008.

El desempleo provoca efectos depresivos a largo plazo, es decir, la desocupación tiene un costo de oportunidad medido en el producto (Chavarín, 2001).

Para México, esto se puede apreciar en la crisis global de 2008-2009 con tasas de crecimiento negativas y altas tasas de crecimiento del desempleo (Figura 28).



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENOE, INEGI.

Figura 28. PIB y desempleo: variación porcentual respecto al mismo trimestre del año anterior, 2006-2017

La apertura comercial puede ocasionar una pérdida de empleo en los sectores menos competitivos; con la pérdida de empleo se pierden también habilidades y la productividad promedio por trabajador puede disminuir, es decir, al trabajador necesita tiempo para adquirir las habilidades del nuevo trabajo (Pérez, 2005).

## 4. MARCO TEÓRICO

Son diversas las teorías que explican el crecimiento económico, así como son múltiples los factores que determinan este crecimiento. El modelo Solow-Swan, es el más sencillo y de aquí se derivan otros más complejos, de aquí la importancia de entenderlo.

### 4.1 Modelo neoclásico Solow-Swan

$Y_t$  es el PIB de un país en el año  $t$ . El PIB es utilizado de cuatro formas distintas; una parte las familias la compran las familias para consumo privado  $C_t$ , otras las compran las empresas  $I_t$  y otra compra el gobierno  $G_t$  y el resto se exporta  $XN_t$ . (Sala i Martin, 2000).

$$Y_t = C_t + I_t + G_t + XN_t \quad (1)$$

El término de la izquierda puede interpretarse como la oferta agregada de la economía y el de la derecha como la demanda agregada.

#### 4.1.1 Una economía cerrada y sin gobierno

Con el supuesto de que una economía es cerrada, es decir, no hay exportaciones netas,  $XN_t = 0$  y que no hay movimiento de capitales. Suponiendo también que el gobierno no gasta nada,  $G_t = 0$ . Tras estos dos supuestos, la identidad nacional se reduce a

$$Y_t = C_t + I_t \quad (2)$$

Cuando la economía es cerrada y no hay gasto de gobierno, el producto se distribuye entre consumidores e inversores. Si se resta el consumo  $C_t$  de los dos lados obtenemos el ahorro,  $S_t$ .

$$Y_t - C_t \equiv S_t = I_t \quad (3)$$

#### 4.1.2 Factores de la producción

La oferta agregada o producción de una economía,  $Y_t$  se obtiene de tres inputs o factores fundamentales. El primero es el factor trabajo, bajo el supuesto que todos los trabajadores son idénticos y la suma de todos ellos es  $L_t$ . El segundo es el factor capital,  $K_t$ , son las máquinas y utensilios que utilizan las empresas en el proceso de producción. El tercer factor es la tecnología o conocimiento,  $A_t$ , este factor puede ser menor o mayor, dependiendo de cada país y momento del tiempo (Sala i Martin, 2000).

El capital  $K$ , trabajo  $L$  y tecnología  $A$  se pueden combinar para producir bienes finales  $Y$ .

$$Y_t = F(K_t, L_t, A_t) \quad (4)$$

La producción de esta economía puede crecer si aumenta  $K_t$ , si aumenta  $L_t$  o si aumenta  $A_t$ .

#### 4.1.3 Propiedades de la función de producción neoclásica

*Rendimientos constantes a escala.*

Si se multiplica  $K$  y  $L$  por una constante  $\lambda$ , entonces el producto también se multiplicará por la misma constante:  $F(\lambda K, \lambda L, A) = \lambda F(K, L, A)$ . Esta propiedad se

le conoce como homogeneidad de grado uno que presenta rendimientos constantes a escala.

*La productividad marginal de todos los factores es positiva, pero decreciente.*

La tecnología presenta rendimientos decrecientes del trabajo y capital cuando se consideran por separado. Cuando se añade más cantidad de trabajadores o de capital aumenta la producción, pero cada vez menos si se sigue añadiendo más de algún factor.

El producto marginal de capital y trabajo son positivos (el producto marginal de un factor es la derivada parcial de la producción con respecto al factor en cuestión):  $\partial F/\partial K > 0$ ,  $\partial F/\partial L > 0$  y decrecientes (las segundas derivadas son negativas):  $\partial^2 F/\partial K^2 < 0$ ,  $\partial^2 F/\partial L^2 < 0$ .

*Debe satisfacer las condiciones de Inada*

Estas exigen que la productividad marginal del capital se aproxime a cero cuando tienda al infinito y tienda al infinito cuando el capital se aproxima a cero:  $\lim_{K \rightarrow \infty} \partial F/\partial K = 0$ ,  $\lim_{K \rightarrow 0} \partial F/\partial K = \infty$ . Esto también para el factor trabajo:  $\lim_{L \rightarrow \infty} \partial F/\partial L = 0$ ,  $\lim_{L \rightarrow 0} \partial F/\partial L = \infty$ .

## **4.2 Función de producción Cobb-Douglas**

Cobb y Douglas (1928) estimaron para EUA de 1899 a 1922 una función de producción que describía la relación entre producción, el capital físico y el trabajo. Descubrieron que los trabajadores se quedaban más o menos con el 70% de la renta total, mientras que los capitalistas se quedaban con el 30%.



$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (5)$$

Donde  $\alpha$  es un número entre 0 y 1.

La función de producción Cobb-Douglas también satisface las condiciones siguientes (Sala i Martin, 2000):

a) Presenta rendimientos constantes a escala

$$A(\lambda K)^\alpha (\lambda L)^{1-\alpha} = \lambda A K^\alpha L^{1-\alpha} = \lambda Y$$

b) Los productos marginales del capital y trabajo son positivos

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = \alpha A K^{\alpha-1} L^{1-\alpha} > 0$$

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = (1 - \alpha) A K^\alpha L^{-\alpha} > 0$$

c) Las segundas derivadas son negativas, con lo que los productos marginales son decrecientes.

$$\frac{\partial^2 Y}{\partial K^2} = \alpha(1 - \alpha) A K^{\alpha-2} L^{1-\alpha} < 0$$

$$\frac{\partial^2 Y}{\partial L^2} = (1 - \alpha)(-\alpha) A K^\alpha L^{-\alpha-1} < 0$$

d) Y se cumplen las condiciones de Inada

$$\lim_{K \rightarrow \infty} \frac{\partial Y}{\partial K} = \alpha A K^{\alpha-1} L^{1-\alpha} = 0$$

$$\lim_{K \rightarrow 0} \frac{\partial Y}{\partial K} = \alpha A K^{\alpha-1} L^{1-\alpha} = \infty$$

$$\lim_{L \rightarrow \infty} \frac{\partial Y}{\partial L} = (1 - \alpha) A K^\alpha L^{-\alpha} = 0$$

$$\lim_{L \rightarrow 0} \frac{\partial Y}{\partial L} = (1 - \alpha) A K^\alpha L^{-\alpha} = \infty$$

Utilizando la función de producción neoclásica; el producto final de la economía se distribuye entre consumo e inversión.

$$F(K_t, L_t, A_t) = C_t + I_t \quad (6)$$

### **Tasa de ahorro constante**

Las familias consumen una parte constante de su renta o producto. Ahorran una fracción  $s$  y consumen el resto  $(1 - s)$ . Por lo tanto, el consumo agregado  $C$ :

$$C_t = (1 - s)Y_t \quad (7)$$

Donde  $s$  es la tasa de ahorro, una constante entre cero y uno. Si se sustituye (7) en (6) se tiene:  $sY_t = I_t$

En una economía cerrada sin gasto público, la tasa de ahorro es igual a la tasa de inversión.

### **Tasa de depreciación constante**

La inversión sirve para aumentar el stock de capital futuro o para reemplazar las maquinas que se deterioran en el proceso productivo, a este fenómeno se le llama depreciación. La inversión bruta es igual a la inversión neta más la depreciación.

El aumento neto de capital es  $\dot{K} \equiv \frac{dK}{dt}$ , entonces

$$I_t = \dot{K}_t + D_t \quad (8)$$

Donde  $D_t$  es la depreciación. Si esta depreciación total es igual a la tasa de depreciación  $\delta$  multiplicada por la cantidad de las máquinas.

$$I_t = \dot{K}_t + \delta K_t \quad (9)$$

Sustituyendo la Ecuación (9) y (7) en la ecuación (6) se obtiene:

$$F(K_t, L_t, A_t) = C_t + I_t = (1 - s)F(K_t, L_t, A_t) + \dot{K}_t + \delta K_t \quad (10)$$

Ahora, despejando  $\dot{K}_t$ :

$$\dot{K}_t = sF(K_t, L_t, A_t) - \delta K_t \quad (11)$$

Si se conocieran los valores de  $K$ ,  $L$  y  $A$  en el periodo  $t$ , dado que  $s$  y  $\delta$  son conocidos, se obtendría el siguiente aumento del stock de capital, así mismo, un aumento en el capital aumentaría en la misma proporción la producción.

### ***Población igual a trabajo y tasa constante de crecimiento de la población***

Con el supuesto de que la población de la economía es equivalente a la cantidad de trabajadores,  $L_t$ , es decir, no solamente es el factor trabajo sin el total de la población. Si se divide la expresión anterior entre  $L_t$  se obtiene:

$$\frac{\dot{K}_t}{L_t} = \frac{sF(K_t, L_t, A_t)}{L_t} - \frac{\delta K_t}{L_t} \quad (12)$$

$K_t$  es el stock de capital agregado,  $k_t$  será el stock de capital per cápita,  $k_t \equiv K_t/L_t$ , el consumo per cápita  $c_t \equiv C_t/L_t$ , y la producción per cápita  $y_t \equiv Y_t/L_t$ .

Si se le asigna el valor a la constante  $\lambda = 1/L$

$$y \equiv \frac{Y}{L} = \frac{1}{L}F(K, L, A) = F\left(\frac{1}{L}K, \frac{1}{L}L, A\right) = F(k, 1, A) \equiv f(k, A) \quad (13)$$

Donde  $f(k, A) \equiv F(K, 1, A)$ , la función Cobb Douglas sería

$$y \equiv \frac{Y}{L} = \frac{1}{L}AK^\alpha L^{1-\alpha} = A\left(\frac{K}{L}\right)^\alpha \left(\frac{L}{L}\right)^{1-\alpha} = Ak^\alpha (1)^{1-\alpha} = Ak^\alpha \quad (14)$$

El supuesto es que la población crece a una tasa exógena y contante. Es decir,  $\dot{L}/L \equiv n$ . Entonces el crecimiento del capital per cápita se calcula

$$\dot{k}_t = \frac{\dot{K}_t L_t - \dot{L}_t K_t}{L_t^2} = \frac{\dot{K}_t}{L_t} - \frac{\dot{L}_t K_t}{L_t L_t} = \frac{\dot{K}_t}{L_t} - nk_t \quad (15)$$

Si se sustituye la Ecuación (12) en (13) se obtiene:

$$\dot{k}_t = sf(k_t, A_t) - \delta k_t - nk_t \quad (16)$$

### ***Nivel tecnológico constante***

Este supuesto es uno de los problemas centrales del modelo, este es suponer que la tecnología no crece. Es decir:

$$A_t = A \quad (17)$$

Si se sustituye la Ecuación (17) en (16) se obtiene la ecuación fundamental del modelo Solow-Swan:

$$\dot{k}_t = sf(k_t, A) - (\delta + n)k_t \quad (18)$$

Si la tecnología es Cobb-Douglas entonces la ecuación fundamental Solow-Swan se escribe como:

$$\dot{k}_t = sAk_t^\alpha - (\delta + n)k_t \quad (19)$$

Esta ecuación nos indica cual será el incremento del stock de capital per cápita para el próximo instante  $\dot{k}_t$ .

Cuando aumenta la tasa de ahorro, aumenta la inversión agregada. Cuanto mayor es la fracción de depreciación, menor será el aumento en el stock de capital por persona. Entonces el stock de capital per cápita disminuye por dos razones; la primera es por la fracción del capital que se deprecia y a segunda si no se invierte nada (Sala i Martin, 2000).

Posteriormente Romer (1986) introdujo una función de producción con externalidades del capital, es decir, cuando una empresa aumenta el *stock* de

capital mediante la inversión, no solamente aumenta su producción, sino que aumenta la producción de las empresas que la rodean. Lo anterior debido a que la empresa que invierte genera experiencia y conocimientos que otras empresas pueden utilizar, a esto le llamó *spillovers* o desbordamientos.

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha} k_t^n \quad (20)$$

Mankiw, Romer y Weil (1992), agregaron al modelo Solow-Swan, el factor capital humano (distinguido por  $H$ ) y lo llamaron modelo Solow-Swan ampliado, la función de producción:

$$Y = BK^\lambda H^n L^{1-\lambda-n} \quad (21)$$

Barro, Mankiw y Sala-i-Martin (1995) presentaron un modelo para una economía abierta, en la que hay libre movilidad de capitales, con el supuesto de que el producto marginal del capital es igual a la tasa de interés mundial.

Esta función sigue siendo una buena descripción de la relación de producción, el capital y el trabajo, ya que satisface dos propiedades; 1) rendimientos constantes de escala y 2) rendimientos decrecientes del capital y del trabajo (Blanchard, Amighini y Giavazzi, 2012).

## 5. MATERIALES Y MÉTODOS

### 5.1 Modelo clásico de regresión lineal

Un modelo econométrico son ecuaciones matemáticas que simplifican la realidad que describen diversas relaciones o fenómenos. Los parámetros de estos modelos son desconocidos y se le incorpora un error, ruido o perturbación.

El modelo general de regresión lineal múltiple puede expresarse de la siguiente manera (Wooldridge, 2010):

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \cdots \beta_k x_k + u \quad (22)$$

donde

$\beta_0$  es el intercepto.

$\beta_1$  es el parámetro asociado con  $x_1$  y así sucesivamente.

$u$  es el término de error o perturbación

Como hay  $k$  variables independientes y un intercepto, la ecuación contiene  $k+1$  parámetros poblacionales (desconocidos).

$x_1, x_2$  hasta  $x_k$  son variables o factores que explican a  $y$ . No importa cuantos factores haya, siempre habrá una que no se incluyó y estará contenido en  $u$ .

El modelo de Gauss plantea siete supuestos (Gujarati y Porter, 2010).

Supuesto 1: Modelo de regresión lineal. El modelo de regresión es lineal en los parámetros, aunque puede o no ser lineal en las variables.

Supuesto 2: Valores fijos de  $x$  o valores de  $x$  independientes del término de error. Las variables  $x$  con el término de error son independientes,  $cov(x_i, u_i) = 0$ .

Supuesto 3: El valor medio de la perturbación  $u_i$  es igual a cero. Dado el valor de  $x_i$  la media o el valor esperado del término de perturbación aleatoria  $u_i$  es cero.  $E(u_i|x_i) = 0$ . O, si  $x$  no es estocástica  $E(u_i) = 0$ .

Supuesto 4: Homocedasticidad o varianza constante de  $u_i$ : La varianza del término de error, o de perturbación, es la misma sin importar el valor de  $x$ .

$$\begin{aligned} Var(u_i) &= E[u_i - E(u_i|x_i)]^2 \\ &= E(u_i^2|x_i) \\ &= E(u_i^2), \text{ si } x_i \text{ son variables no estocásticas.} \\ &= \sigma^2 \end{aligned}$$

Supuesto 5: No hay autocorrelación entre las perturbaciones: Dados dos valores cualesquiera de  $x$ ,  $x_i$  y  $x_j$  ( $i \neq j$ ), la correlación entre dos  $u_i$  y  $u_j$  cualesquiera ( $i \neq j$ ) es cero. Estas observaciones se muestrean de manera independiente.

$$Cov(u_i, u_j|x_i, x_j) = 0$$

$$Cov(u_i, u_j) = 0, \text{ si } x \text{ no es estocástica.}$$

Supuesto 6: El número de observaciones  $n$  debe ser mayor que el número de parámetros por estimar: Sucesivamente, el número de observaciones  $n$  debe ser mayor que el número de variables explicativas.

Supuesto 7: La naturaleza de las variables  $x$ : No todos los valores  $x$  en una muestra determinada deben ser iguales. Técnicamente,  $var(x)$  debe ser un número positivo. Además, no puede haber valores atípicos de la variable  $x$ , es decir, valores muy grandes en relación con el resto de las observaciones.

La ecuación estimada con mínimos cuadrados ordinarios es la siguiente:

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \dots + \hat{\beta}_k x_k \quad (23)$$

la estimación por MCO se elige de manera que minimicen las sumas de los errores cuadrados:

$$\sum_{i=1}^n (\hat{y} - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{i1} - \hat{\beta}_2 x_{i2} - \dots - \hat{\beta}_k x_{ik})^2 \quad (24)$$

Resolviendo este problema de minimización, se formulan k+1 ecuaciones con k+1 incógnitas:

$$\sum_{i=1}^n (\hat{y} - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{i1} - \hat{\beta}_2 x_{i2} - \dots - \hat{\beta}_k x_{ik}) = 0 \quad (25)$$

$$\sum_{i=1}^n x_{i1} (\hat{y} - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{i1} - \hat{\beta}_2 x_{i2} - \dots - \hat{\beta}_k x_{ik}) = 0 \quad (26)$$

...

$$\sum_{i=1}^n x_{ik} (\hat{y} - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{i1} - \hat{\beta}_2 x_{i2} - \dots - \hat{\beta}_k x_{ik}) = 0 \quad (27)$$

A estas ecuaciones se le conocen como condiciones de primer orden de MCO. Estas se obtienen con el método de momentos, bajo los supuestos  $E(u) = 0$  y  $E(x_j u) = 0$  (Gujarati y Porter, 2010).

## 5.2 Descripción de las variables del modelo

A través de mínimos cuadros ordinarios y una serie de tiempo que comprende el periodo 1990-2017, se pretende estimar el modelo que se muestra en la Ecuación



(28), a nivel nacional y por sectores económicos para México. El modelo general por sectores y a nivel nacional es el siguiente:

$$\text{LogPIB}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{LogIED}_t + \beta_2 \text{LogFBKF}_t + \beta_3 \text{LogPTOR}_t + u_t \quad (28)$$

**PIB.** Los datos del producto interno bruto se obtuvieron del sistema de cuentas nacionales de México de INEGI y la serie de datos es de 1990-2017, a nivel nacional, sector primario, secundario y terciario. La serie está a precios constantes base 2013, en millones de pesos.

**IED.** Los datos se obtuvieron de información estadística de la inversión extranjera directa de la Secretaría de Economía, representan las entradas netas de capital en millones de dólares a precios corrientes, a nivel nacional, sector primario, secundario y terciario.

**FBKF.** Los datos de formación bruta de capital fijo se obtuvieron de INEGI, a nivel nacional, sector primario, secundario y terciario, de 1990-2017. La serie está a precios constantes base 2013, en millones de pesos.

**PTOR.** Los puestos de trabajos ocupados remunerados se obtuvieron de la cuenta de bienes y servicios del INEGI, de 1990-2017 a nivel nacional, sector primario, secundario y terciario.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 Resultados de los modelos

El modelo utilizado en este análisis fue el PIB nacional y por cada sector económico en función de la inversión extranjera directa, la formación bruta de capital fijo y los puestos de trabajo ocupados remunerados, mediante una regresión lineal por mínimos cuadrados ordinarios.

Cuadro 3. Parámetros estimados del modelo a nivel nacional

Variable	Coefficiente	Error Std.	Valor t	Pr >  t
Constante	-7.9847	1.0790	-7.4000	<.0001 ***
LIEDN	0.0079	0.0086	0.9100	0.3717
LFBKFN	-0.0077	0.0406	-0.1900	0.8507
LPTORN	1.4141	0.0954	14.8200	<.0001 ***
R-cuadrado	0.9958			
R-Sq Adj	0.9953			
F-Valor	1918.2200	<.0001		

Nota: \*\*\*, \*\*, \*, significancia del 0.01, 0.05 y 0.1 respectivamente

Fuente: Elaboración propia con salida de SAS.

Los signos de los coeficientes fueron los esperados de acuerdo a la teoría económica para las variables LIEDN y LPTORN, de estas solo la última resultó significativa. La variable LFBKFN no fue del signo que se esperaba, sin embargo, no fue significativa (Cuadro 3).

El estadístico F, con una significancia del 1.0%, indica que en general en el modelo, al menos uno de los parámetros es diferente de cero. El valor del estadístico R cuadrado, indica que el PIB de México de 1990 a 2017, es explicado en un 99.58% por estas variables (Cuadro 3).

Cuadro 4. Parámetros estimados del modelo del sector primario.

Variable	Coeficiente	Error Std.	Valor t	Pr >  t
Constante	0.1668	5.8457	0.0300	0.9759
LIEDP	0.0371	0.0312	1.1900	0.2452 ´
LFBKFP	-0.0429	0.0599	-0.7200	0.4811
LPTORP	0.9006	0.3337	2.7000	0.0125 ***
R-cuadrado	0.6729			
R-Sq Adj	0.6320			
F-Valor	16.4600	<.0001		

Nota: \*\*\*, \*\*, \*, ´, significancia del 0.01, 0.05, 0.1 y 0.15 respectivamente  
Fuente: Elaboración propia con salida de SAS.

Las variables LIEDP resultó de signo positivo, con una significancia del 15.0%. La variable LFBKFP resultó negativa pero no significativa, es decir, esta variable no explica el PIB de las actividades secundarias en el periodo de estudio. La variable LPTORP fue positiva y significativa al 1.0% (Cuadro 4).

El estadístico F, con una significancia del 1.0%, indica que en general en el modelo, al menos uno de los parámetros es diferente de cero. El valor del estadístico R cuadrado, indica que el PIB del sector primario de México de 1990 a 2017, es explicado en un 67.29% por estas variables (Cuadro 4).

Cuadro 5. Parámetros estimados del modelo del sector secundario.

Variable	Coeficiente	Error Std.	Valor t	Pr >  t
Constante	2.6125	0.9214	2.8400	0.0091 ***
LIEDS	0.0356	0.0085	4.2100	0.0003 ***
LFBKFS	0.0505	0.0463	1.0900	0.2863 ´
LPTORS	0.7252	0.0854	8.5000	<.0001 ***
R-cuadrado	0.9857			
R-Sq Adj	0.9839			
F-Valor	551.7200	<.0001		

Nota: \*\*\*, \*\*, \*, ´, significancia del 0.01, 0.05, 0.1 y 0.15 respectivamente  
Fuente: Elaboración propia con salida de SAS.

Para el sector secundario, todas las variables resultaron del signo esperado de acuerdo a la teoría y significativas. Las variables LIEDS y LPTORS con una significancia del 1.0%, mientras que para LFBKFS fue del 15.0% (Cuadro 5).

El estadístico F, con una significancia del 1.0%, indica que en general en el modelo, al menos uno de los parámetros es diferente de cero. El valor del estadístico R cuadrado, indica que el PIB del sector secundario de México de 1990 a 2017, es explicado en un 98.57% por la inversión extranjera directa, la formación bruta de capital y los puestos de trabajo remunerados en este mismo sector (Cuadro 5).

Cuadro 6. Parámetros estimados del modelo del sector terciario.

Variable	Coeficiente	Error Std.	Valor t	Pr >  t
Constante	-10.4947	0.8471	-12.3900	<.0001 ***
LIEDT	-0.0099	0.0090	-1.1000	0.2830 ´
LFBKFT	0.0589	0.0396	1.4900	0.1496 *
LPTORT	1.5278	0.0822	18.5900	<.0001 ***
R-cuadrado	0.9949			
R-Sq Adj	0.9942			
F-Valor	1548.8400	<.0001		

Nota: \*\*\*, \*\*, \*, ´, significancia del 0.01, 0.05, 0.1 y 0.15 respectivamente  
Fuente: Elaboración propia con salida de SAS.

Para el sector terciario, las tres variables resultaron significativas. La variable LIEDT de signo negativo, significativa al 15.0%. La LFBKFT resultó del signo esperado y significativa al 10.0% (Cuadro 6).

El estadístico F, con una significancia del 1.0%, indica que en general en el modelo, al menos uno de los parámetros es diferente de cero. El valor del estadístico R cuadrado, indica que el PIB del sector terciario de México de 1990 a 2017, es explicado en un 99.49% por la inversión extranjera directa, la formación bruta de capital y los puestos de trabajo remunerados en este mismo sector (Cuadro 6).

## 6.2 Elasticidades

El Cuadro 7 muestra las elasticidades de cada una de las variables utilizadas por sector de actividad económica y a nivel nacional.

Cuadro 7. Elasticidades por sectores.

Sector	IED	FBKF	PTOR
Nacional	0.0079	-0.0077	1.4141
Primario	0.0371	-0.0429	0.9006
Secundario	0.0356	0.0505	0.7252
Terciario	-0.0099	0.0589	1.5278

Fuente: Elaboración propia con salida de SAS.

Para el caso a nivel nacional: ante un incremento en la IED de 1.0%, aumentaría el PIB en 0.0079%, manteniendo constante las demás variables. Al aumentar la FBKF en 1.0%, disminuiría el PIB en 0.0077%, manteniendo constante las demás variables. Un aumento de 1.0% en los PTOR, incrementaría el PIB en 1.4141%, manteniendo constante las demás variables.

Para el sector primario, la misma interpretación con el supuesto *ceteris paribus*: ante un incremento del 1.0% de la IED, aumentaría el PIB en 0.0371%. Un incremento del 1.0% de la FBKF, disminuiría el PIB en 0.0429%. Un aumento de 1.0% en los PTOR, incrementaría el PIB en 0.9006%.

Para el sector secundario: Un incremento del 1.0% de la IED, aumentaría el PIB en 0.0356%. Un incremento del 1.0% de la, aumentaría el PIB en 0.0505%. Un aumento de 1.0% en los PTOR, incrementaría el PIB en 0.7252%

Para el sector terciario: al incrementar 1.0% de la IED, disminuiría el PIB en 0.0099%. Ante un incremento del 1.0% de la FBKF, aumentaría el PIB en 0.0589%. y un aumento de 1.0% en los PTOR en el sector terciario, incrementaría el PIB en 1.5278%.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este trabajo se analizó el impacto de la inversión extranjera directa, formación bruta de capital fijo y los puestos de trabajo ocupados remunerados sobre el producto interno bruto de México, a nivel nacional, actividades primarias, secundarias y terciarias, para el periodo 1990-2017.

Los efectos de la IED sobre el PIB de 1990 a 2017, fueron positivos a nivel nacional, para el sector primario y secundario, sin embargo, los flujos de IED hacia el sector terciario, se han reducido a partir del año 2008.

La formación bruta de capital fijo tuvo efectos positivos sobre PIB del sector secundario y terciario, mientras que los efectos de la FBKF a nivel nacional y en el sector agropecuario sobre el PIB no fueron los que se esperaban, esto se debe a que la FBKF ha sido insuficiente como para generar efectos positivos sobre el crecimiento económico de México y en el sector agropecuario, en este último, no solo ha sido insuficiente, sino que se ha reducido la proporción en relación al PIB.

Los puestos de trabajo ocupados remunerados tuvieron efectos positivos sobre el PIB en los cuatro niveles, en mayor efecto en el sector terciario, el cual, es el sector que mayor población ocupada tiene de la población activa.

Los flujos de capital externo han aumentado desde que se implementaron políticas de liberalización comercial y de apertura a la inversión. La inversión extranjera se localiza principalmente en el sector secundario y terciario, ya que los inversionistas buscan rentabilidad en la producción, mercado y mano de obra. En este sentido, la IED en el sector secundario juega un papel importante para su crecimiento.

La inversión en el sector de actividades primarias es esencial para crecimiento económico y la productividad, por lo que es necesario invertir en infraestructura, maquinaria y equipo, en infraestructura hidroagrícola para ampliar la superficie de riego, así como el mejoramiento de las tierras agrícolas, en investigación y

desarrollo y el mejoramiento de semillas. Además, mejorar las condiciones para que haya mayor IED hacia el sector agropecuario, aprovechando sus beneficios, incrementar el producto y la calidad de vida de las personas que dependen del trabajo de este sector.

## 8. LITERATURA CITADA

- Acevedo, E. (2009). PIB potencial y productividad total de los factores. Recesiones y expansiones en México. *Economía Mexicana Nueva Época*, 18(2), 175-219. Recuperado de: [http://www.economiamexicana.cide.edu/num\\_anteriores/XVIII-2/02\\_ErnestoAcevedoFernandez\\_\(175-219\).pdf](http://www.economiamexicana.cide.edu/num_anteriores/XVIII-2/02_ErnestoAcevedoFernandez_(175-219).pdf)
- Álvarez, A., Barraza, J.S, y Legato, A.M. (2009). Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico en Latinoamérica. *Información Tecnológica*, 20(6), 115-124. doi:10.1612/inf.tecnol.4116it.08
- AT Kearney (2018). The 2018 A.T. Kearney Foreign Direct Investment Confidence Index. En *Research Report Investing in a Localized World*. Recuperado de [Bit.ly/2018-FDICI](http://bit.ly/2018-FDICI).
- Banco Mundial (2018). Inversión extranjera directa. <https://datos.bancomundial.org/indicador/BX.KLT.DINV.CD.WD?view=chart>
- Barro, R., Mankiw, G. y Sala-i-Martin, X. (1995). Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth. *The American Economic Review*, 85(1), 103-115. doi: 10.3386/w4206
- Basem-Hassan, M., Juma'h, A., Cué, F., Ruiz, Á.L. y Lloréns A.A. (2012). La inversión extranjera directa, las exportaciones, el producto interno bruto y el mercado laboral en Puerto Rico. *Ecos de economía*, 16(35), 5-28. doi:10.17230/ecos.2012.35.1
- Blanchard O., Amighini, A. y Giavazzi F. (2012). *Macroeconomía*. España: Pearson.
- Chavarín, R. (2001). El costo del desempleo medido en producto: Una revisión empírica de la ley de Okun para México. *El Trimestre Económico*, 68(270)(2), 209-231. Recuperado de: <https://ideas.repec.org/a/elt/journal/v68y2001i270p209-231.html>
- Chiatchoua, C., Neme, O. y Valderrama, A.L. (2016). Inversión Extranjera Directa y empleo en México: análisis sectorial. *Economía Informa*, 398, 40-59. Recuperado de: <http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/398/03chictchoua.pdf>
- Cobb, C.W. y Douglas, P.H. (1928). A Theory of Production. *American Economic Review*, 18, 139-165. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/1811556>
- Cotula, L., Vermeulen, S., Leonard, R. y Keeley, J. (2009) *Land grab or development opportunity? Agricultural investment and international land deals in Africa*. FAO, IIED and IFAD, London and Rome. Recuperado de: <https://pubs.iied.org/12561IIED/>
- De la Cruz, J.L. y Núñez, J.A. (2006). Comercio internacional, crecimiento económico e inversión extranjera directa: evidencias de causalidad para México. *Revista de Economía Mundial*, 15, 181-202. Recuperado de: <https://www.sem-wes.org/es/node/161>
- De Mello, Luiz. R. (1999), Foreign direct investment-led growth: evidence from time series and panel data. *Oxford Economic Papers*, 51,133-151. doi:10.1093/oep/51.1.133



- Díaz, A. (2006). Un modelo de crecimiento económico, instituciones, integración económica e inversión extranjera directa de México con los Estados Unidos. *Convergencia*, 41,117-139. Recuperado de: <https://convergencia.uaemex.mx/article/view/1413>
- Dussel Peters, E. (2003). Características de las actividades generadoras de empleo en la economía mexicana (1988-2000). *Investigación Económica*, 63(243), 123-154. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60124304>
- Dussel Peters, E. (2004). Condiciones y evolución del empleo y los salarios en México. *La Alianza Global Jus Semper*. Recuperado de: <http://dusselpeters.com/17a.pdf>
- Dussel Peters, E. Galinzo, L.M., Loría, E. y Mortimore, M. (2007). *La inversión extranjera directa en México: desempeño y potencial*. México: Siglo XXI.
- Encinas, C. y Villegas, E. (2015). Foreign direct investment and gross domestic product growth. *Procedia Economics and Finance*, 24, 198-207. doi: 10.1016/S2212-5671(15)00647-4
- FAO (Food and Agriculture Organization) (2013). *Trends and impacts of foreign investment in developing country agricultura: Evidence from case studies*. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/i3112e/i3112e.pdf>.
- Favila, A. (2018). La Educación como determinante del crecimiento económico de México, 1990-2014. *European Scientific Journal*,14(13),147-164. doi: 10.19044/esj.2018.v14n13p147
- Figuroa, E., Pérez, F., Godínez, L. y Pérez R. (2017). Crecimiento económico de México 1980-2014. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 4(3),1-16. Recuperado de: <http://www.reibci.org/publicados/2017/jun/2100102.pdf>
- Fortanier, F. (2007). Foreign direct investment and host country economic growth: Does the investor's country of origin play a role? *Transnational Corporations*,16(2), 41-76. Recuperado de: [https://unctad.org/en/Docs/iteiit20072\\_en.pdf](https://unctad.org/en/Docs/iteiit20072_en.pdf)
- Fu, X. y Balasubramanyam, V.N. (2005). Exports, Foreign Direct Investment and Employment: The Case of China. *The World Economy*, 28(4), 607-625. doi: 10.1111/j.1467-9701.2005.00694.x
- Gibescu, O. (2010). Does the gross fixed capital formation represent a factor for supporting the economic growth?, MPRA Paper 50135, University Library of Munich, Germany. Recuperado de: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/50135/>
- Godínez, L., Figuroa, E., Pérez, F., Barrios, G. y Pérez, R.A. (2014). Efecto de la inversión extranjera directa en el crecimiento económico de México. *Investigación en matemáticas, economía y ciencias sociales*. 223-233. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.11799/41201>
- Goldin, I. and Reinert, K. (2006). Globalization for development: trade, finance, aid migration, and policy. En *World Bank Publications*. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/557021468313782082/Globalization-for-development-trade-finance-aid-migration-and-policy>

- Gómez, L. (2008). La crisis alimentaria mundial y su incidencia en México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 5(2), 115-141. Recuperado de: <https://www.colpos.mx/asyd/volumen5/numero2/asd-08-013.pdf>
- Guerrero, C. (2006). Determinantes del crecimiento económico en México, 1929-2003: una perspectiva poskeynesiana. *Investigación Económica*, 65(255), 127-158. Recuperado de: <http://www.ejournal.unam.mx/pde/pde148/PDE14807.pdf>
- Guerrero, C. (2007). Determinantes del crecimiento: el caso de México, 1986-2003. *Problemas del desarrollo*. 38(148), 153-171. doi: 10.22201/iiiec.20078951e.2007.148.7652
- Gujarati, D.N. y Porter, C. (2010). *Econometría*. México: McGrawHil.
- Hallam, D. (2009). Foreign investment in developing country agriculture – issues, policy implications and international response. *VIII OECD Global Forum on International Investment*. Recuperado de: <http://www.oecd.org/investment/globalforum/44231828.pdf>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2019). México. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/>
- INEGI. (2018). Sistema de Cuentas Nacionales de México: fuentes y metodologías año base 2013. México. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibact/2013/metodologias/METODOLOGIA\\_CBYSB2013.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibact/2013/metodologias/METODOLOGIA_CBYSB2013.pdf)
- Krugman P. y Obstfeld, M. (2006). *Economía internacional. Teoría y política*. España: Pearson.
- Lapa, J. y Baltazar, J.C. (2017). Una estimación de la demanda de trabajo en México (2005-2014). *Revista investigación operacional*, 38(1), 80-90. Recuperado de: <http://www.invoperacional.uh.cu/index.php/InvOp/article/view/528/490>
- López, J. (1999). Evolución reciente del empleo en México. Serie Reformas Económicas, CEPAL, 29. Recuperado de: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/74777/1/S9900038\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/74777/1/S9900038_es.pdf)
- Loría E. (2009). Sobre el lento crecimiento económico de México. Una explicación estructural. *Investigación económica*, 68(270), 37-68. doi: 10.22201/fe.01851667p.2009.270.16681
- Loría, E. y Ramírez, J. (2008). Determinantes del crecimiento del producto y del desempleo en México, 1985.1-2008.4. *EconoQuantum*, 5(1), 79-101. doi: 10.18381/eq.v5i1.91
- Loría, E. y Ramos, M.G. (2007). La ley de Okun: una relectura para México, 1970-2004. *Estudios Económicos*, 22(1), 19-55. Recuperado de: <https://estudioseconomicos.colmex.mx/archivo/EstudiosEconomicos2007/19-55.pdf>
- Mankiw, G., Romer D. y Weil D. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107, 407-437. doi: 10.3386/w3541

- Mendoza, J.E. (2011). Impacto de la inversión extranjera directa en el crecimiento manufacturero en México. *Revista Problemas del Desarrollo*, 167 (42), 45-69. doi: 10.22201/iiec.20078951e.2011.167.27720
- Mejía P., Ochoa S. y Díaz M.Á. (2013). De la recesión a la recuperación: Producción y empleo en México y el Estado de México. *Revista Problemas del Desarrollo*, 173 (44), 133-162. Recuperado de: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/pde/article/view/36501>
- Mishra, S. N. and Chand, R. (1995). Public and private capital formation in Indian agriculture: comments on complementarity hypothesis and others. *Economic and Political Weekly*, 30(25), A64-A79. Recuperado de: <https://www.epw.in/journal/1995/25/review-agriculture-review-issues-specials/public-and-private-capital-formation>
- Mora, J.J., Arellano, J. y Medoza, E. (2011). Determinantes de la inversión en la agricultura mexicana. Documento de trabajo 6, CEE, Colmex. Recuperado de: <https://cee.colmex.mx/documentos/documentos-de-trabajo/2011/dt20116.pdf>
- Naufal, G. (1987). Una estimación del desempleo en México. *Momento Económico*, 32, 8-10. Recuperado de: <http://ru.iiec.unam.mx/1803/>
- Oladipo, O.S. y Vásquez, B.I. (2009). The controversy about Foreign Direct Investment as a source of growth for the mexican economy. *Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía*, 40(158), 91-112. doi: 10.22201/iiec.20078951e.2009.158.7782
- OIT (Organización Internacional del Trabajo) (2018). Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo: Tendencias 2018. Recuperado de: [https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2018/WCMS\\_631466/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2018/WCMS_631466/lang-es/index.htm)
- OIT (2014). El empleo informal en México: situación actual, políticas y desafíos. *Programa de Promoción de la Formalización en América Latina y el Caribe, FORLAC*. Oficina Regional de la OIT para América Latina y el Caribe. Recuperado de: [https://www.ilo.org/global/docs/WCMS\\_245619/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/global/docs/WCMS_245619/lang-es/index.htm)
- Okun, A. (1962). Potential GNP: Its Measurement and Significance. *American Statistical Association*, 89-104. Recuperado de: <https://mileskorak.files.wordpress.com/2016/01/okun-potential-gnp-its-measurement-and-significance-p0190.pdf>
- Peralta, E.F. (2016). La productividad de la población económicamente activa (PEA) en México: historia, panorama actual y perspectiva. *Entreciencias* 4 (10), 165-186. doi: 10.21933/J.EDSC.2016.10
- Pérez, A. (2005). Liberalización comercial y la creación y destrucción de empleo. *Estudios económicos*, 20(001), 79-108. Recuperado de: <https://estudioeconomicos.colmex.mx/archivo/EstudiosEconomicos2005/79-108.pdf>
- Quejada, R., Yáñez, M. y Cano, K. (2014). Determinantes de la informalidad laboral: un análisis para Colombia. *Investigación & Desarrollo*, 22(1), 126-145. Recuperado de: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/investigacion/article/view/3078/4051>

- Rendón, H. y Ramírez, L.D. (2017). Impacto de la inversión extranjera directa y del grado de apertura de la economía sobre el crecimiento económico para América Latina 1980 -2010. *Estudios de Economía Aplicada*, 35(1), 217-244. Recuperado de: <http://www.revista-eea.net/volumen.php?Id=95&vol=35&ref=1>
- Rivas, S. y Donají, A. (2016). Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas. Nueva Época*, 11, (2), 51-75. doi: 10.21919/remef.v11i2.86
- Rodríguez, A. (2009). Apertura comercial, balanza comercial e inversión extranjera directa en México, 1980-2006. *Investigación económica*, 68(269), 73-111. Recuperado de: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rie/article/view/16606>
- Romer, P (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth *The Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/1833190>
- Romero, J. (2012). Inversión extranjera directa y crecimiento económico en México, 1940-2011. *Investigación Económica*, 71(282), 109-147. Recuperado de: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rie/article/view/37366>
- Ros, Jaime. (2005). El desempleo en América Latina desde 1990, Serie Estudios y Perspectivas, CEPAL, México. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/4949-desempleo-america-latina-1990>
- Ruiz, P. y Ordaz, J.L. (2011). Evolución reciente del empleo y el desempleo en México. *Economía UNAM*, 8(23), 91-105. Recuperado de: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ecu/article/view/44995>
- Sala i Martin, X. (2000). Apuntes de crecimiento económico, 2ª ed. España: Antoni Bosh.
- Salazar, H.F. y Venegas, F. (2018). Impacto del uso de energía y formación bruta de capital en el crecimiento económico. Un análisis de datos de panel en 73 países agrupados por nivel de ingreso y producción de petróleo. *El trimestre económico*, 85 (2)(338), 341-364. Recuperado de: <http://www.eltrimestreeconomico.com.mx/index.php/te/article/view/342>
- Santangelo, G.D. (2018). The impact of FDI in land in agriculture in developing countries on host country food security. *ournal of World Business*, 53(1), 75-84. doi: 10.1016/j.jwb.2017.07.006
- SE (Secretaría de Economía). (2018). Información Estadística De La Inversión Extranjera Directa. Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/informacion-estadistica-de-la-inversion-extranjera-directa>
- SE. (2014). Comunicado 021/14, 23 de febrero de 2014, Dirección General de Comunicación Social.
- Stallings, B. y Weller, J. (2001). El empleo en América Latina, base fundamental de la política social. *Revista de la CEPAL*, 75, Santiago de Chile. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/10783-empleo-america-latina-base-fundamental-la-politica-social>
- Suanes, M. y Roca, O. (2015). Inversión Extranjera Directa, crecimiento económico y desigualdad en América Latina. *El trimestre económico*, 82(3), núm. 327, 675-706. doi: 10.20430/ete.v82i327.180

- Tornell, A., Westermann, F. y Martínez, L. (2004): NAFTA and Mexico's Less-Than-Stellar Performance, Working Paper 10289, *National Bureau of Economic Research*. doi: 10.3386/w10289
- Wooldridge, J.M. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. 4a edición. México: Ed. Cengage Learning.
- World Bank (2019). International Bank for Reconstruction and Development. Doing Business 2019, Annual reports 16th edition. Recuperado de: <http://www.doingbusiness.org/>
- World Bank (2007). World Development Report 2008: Agriculture for Development. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5990>