

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**



**COMPORTAMIENTO DE LA POBLACIÓN OCUPADA EN  
EL SECTOR INFORMAL EN MÉXICO, 2005-2015**

Por:

**ISAI LÓPEZ CALDERÓN**

**TESIS**

Presentada como Requisito Parcial para Obtener el Título de:

**LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Mayo 2017

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**

**COMPORTAMIENTO DE LA POBLACIÓN OCUPADA EN EL SECTOR  
INFORMAL EN MÉXICO, 2005-2015**

Por:

**ISAI LÓPEZ CALDERÓN**


**TESIS**


**Que somete a la consideración del H. Jurado Examinador como  
requisito para obtener el título de:**


**LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

Aprobada por:

  
\_\_\_\_\_  
M.C. Esteban Orejón García  
Asesor Principal

  
\_\_\_\_\_  
M.C. Rubén H. Livas Hernández  
Coasesor

  
\_\_\_\_\_  
M.C. Arturo Guevara Villanueva  
Coasesor

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Lorenzo Alejandro López Barbosa  
Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.  
Mayo de 2017

Universidad Autónoma Agraria  
"ANTONIO NARRO"



**DIV. CS. SOCIOECONÓMICAS**  
**COORDINACIÓN**

# DEDICATORIA

## **A MIS PADRES**

A usted don Urbano López por todos sus consejos y por toda la confianza depositada en mi, por todo su apoyo para que yo siguiera estudiando, por ser motivo de inspiración y ejemplo a seguir para mí y para mis hermanos, no me alcanzaría la vida para agradecerle y solo espero un día poder regresarle algo de lo mucho que usted me ha dado, pero a todo esto solo quiero decirle dos cosas: “te quiero mucho” y “gracias por ser mi papa”.

Ahora voy con usted doña Consuelo Calderón, mi madre, pilar importante de la familia, muchas gracias por todo lo que me dado, por su amor incondicional que con nada podría pagarle, por estar en cada una de sus oraciones, por estar en sus pensamientos, por dar la vida por mi si fuera posible, “gracias por ser mi mama” también “la quiero mucho”.

A los dos les dedico este esfuerzo, porque sin el apoyo de ustedes, esto no hubiera sido posible, se quitaron el pan de la boca con tal de que yo me viera realizado profesionalmente y eso jamás lo olvidare.

## **A mis Hermanas y Hermanos**

A Clarita y Sonia dos hermanas luchonas, Clarita mi segunda madre a quien le debo mucho y no tendría con que pagarle y Sonia sacrificándose por mis sobrinos haya con los gringos, es cabrona esa Mónica ¿verdad clari? Jajá, a las dos las quiero mucho, ya saben que tienen un hermano bien chingon.

Me toca ir con ustedes carnalitos: Carlos, Eli, David y Moisés. Todos grandes hermanos que siempre han mostrado estar unidos para cualquier situación por mas difícil que parezca, gracias a todos por sus muestras de apoyo. Ustedes también me inspiraron para que todo esto fuera posible. “Los extraño carnales”

## **A Florentino López (Tinito) (+)**

Gracias por adoptarnos como tu familia, como mi hermano, aun recuerdo ese abrazo, ese último abrazo que nos dimos cuando me dijiste que le echara ganas y que siguiera adelante, aun recuerdo tú ultima plática por facebook cuando me dijiste que en diciembre festejaríamos mi titulación y la graduación de moy, con tioca vamos a festejar dijiste, pero bueno, después de todo festejaremos juntos por qué de algo estoy seguro; **me sonríes desde el cielo, lo sé.**

## **A mis Sobrinas y Sobrinos**

¡Qué plebeeee! No hayo ni con quien empezar, así, ya se. Empezare por las dos princesas mágicas; Nico y Fer, luego viajaremos rápidamente a rizo y nos encontramos con Camila, Sami y Dianita, aaaa como olvidar a Carito, bueno siguiendo por tierras chingonas también tenemos al sobrino nieto Quique, y por ultimo regresándonos a saltillito a Rafita, no sé si me faltó alguno, pero a todos ellos también les dedico esta meta cumplida.

## **A mis Tíos y Primos**

Esto también va dedicado para todos mis tíos que siempre me dieron consejos para seguir adelante, para mis primos que son un montón y que también tengo que agradecerles que siempre me dieran muestras de apoyo. Para todos ellos, gracias.

## **A mis Abuelitas**

Para las súper abuelitas: mi abue Lolita y mi abue Vicky, mis dos abuelitas que dios me ha permitido tener aun con nosotros, por sus muestras de amor, por sus consejos y por querer tanto a su nieto.

## **AGRADECIMIENTOS**

**A Dios,** Por acompañarme todos los días de mi vida, por darme la sabiduría necesaria para salir adelante y por permitirme llegar a este momento tan importante para mi formación profesional.

**A la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro,** Por todos los servicios que me brindo en mi estancia como estudiante de esta bella institución y por darme la oportunidad de formarme profesionalmente.

**Al MC. Esteban Orejón García,** Por aceptar formar parte de este proyecto. Por su colaboración, aportaciones, sugerencias y todo su tiempo dedicado para que este trabajo se llevara a cabo.

**Al MC. Rubén H. Livas Hernández,** Por todo su apoyo brindado en la elaboración de este proyecto, sobre todo en la parte de los modelos econométricos.

**Al MC. Arturo Guevara Villanueva,** Por su valiosa participación y apoyo en la elaboración de este proyecto.

**A los Maestros de la División de Ciencias Socioeconómicas,** Por transmitirme todos sus conocimientos en cada una de sus materias impartidas en clases. Todos fueron parte clave en mi formación profesional.

**A mis Amigos y compañeros de clase,** A Ausencio (chencho), Luis (el sapo), Eleazar (chay), Abiel (el doctor), Abelino (el niño), Tony (la lombriz), Germán (otis), Silvia (la chivis), Larry (tintan), Betty (la bipolar), Cesar (el gordo), Jorge (jorsh), a todos de verdad muchas gracias por compartir su amistad conmigo, todos fueron grandes amigos y amigas y ojala lo sigamos siendo durante mucho tiempo, Dios me los bendiga a todos.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
<b>DEDICATORIA</b>	iii
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	v
<b>ÍNDICE DE CUADROS Y GRAFICAS</b>	Viii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I MARCO TEORICO CONCEPTUAL</b>	5
1.1. Mercado laboral	5
1.2. ¿Qué es el empleo?	5
1.2.1. Tipos de empleo	6
1.2.1.1. Empleo informal	6
1.2.1.2. Empleo formal	7
1.3. Informalidad laboral	7
1.3.1. Sector Informal	8
1.4. Población económicamente activa(PEA) e Inactiva (PEI)	9
1.4.1. PEA	9
1.4.2. PEI	9
1.5. Desempleo	9
1.5.1. Desempleo abierto	10
1.5.2. Tipos de desempleo	11
1.5.3. Algunas otras formas de estudiar el desempleo	11
1.5.3.1 Ley de Okun	12
1.6. Producto Interno Bruto	12
1.6.1. Medición del PIB	13
1.6.2. PIB real	15
1.6.3. PIB nominal	15
1.6.4. Deflactor implícito del PIB	15
1.7. Econometría	16

1.7.1. ¿Qué es un modelo econométrico?	16
1.8. Regresión	16
1.8.1. ¿Qué es un parámetro?	17
1.9. La variable	17
1.9.1. Variable exógena	18
1.9.2. Variable endógena	18
<b>CAPÍTULO II. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES; SECTOR INFORMAL, DESEMPLEO Y PIB</b>	<b>19</b>
2.1. El sector informal en México	19
2.1.1. Aspectos generales del Sector Informal en México	19
2.1.2. Comportamiento del Sector Informal en México por condición de género	22
2.1.3 El Sector Informal por sector de actividad económica	25
2.2. Comportamiento del desempleo en México	27
2.3. Análisis del Producto Interno Bruto (PIB)	32
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS DEL MODELO ECONOMÉTRICO</b>	<b>35</b>
3.1. Técnicas para el análisis de regresión	35
3.2. Metodología	36
3.3. Estimación y análisis del modelo	38
3.3.1 Resultados del modelo de regresión no lineal múltiple	38
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>41</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>43</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>44</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>46</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1 Análisis del comportamiento del Sector Informal vs Sector Formal	20
Cuadro 2 Comportamiento del Sector Informal en México por condición de género	23
Cuadro 3 Participación del Sector Informal en México por sector de actividad	25
Cuadro 4 Población ocupada y desocupada de acuerdo a la PEA	28
Cuadro 5 Principales ciudades con mayor y menor número de desempleados	30
Cuadro 6 Comparación de la tasa de desempleo en México vs EUA y Canadá	31
Cuadro 7 Comportamiento anual del PIB a precios de mercado base 2008	
Periodo 2005-2015	32
Cuadro 8 Valor bruto de la producción del Sector Informal en el PIB	34
Cuadro 9 Conversión de resultados brutos a logaritmos	37

## ÍNDICE DE GRAFICAS

Grafica 1. Evolución del Sector Informal vs Sector Formal en México	22
Grafica 2. Comparación del Sector Informal en México por condición de género	24
Grafica 3. Participación del Sector Informal en México por sector de actividad	27
Grafica 4. Población ocupada vs población desempleada	29
Grafica 5. Evolución del desempleo en México vs Estados Unidos y Canadá	31



## INTRODUCCIÓN

El Sector Informal se describe en términos generales como un conjunto de unidades dedicadas a la producción de bienes o la prestación de servicios con la finalidad primordial de crear empleos y generar ingresos para las personas que participan en esa actividad (INEGI, 1995-2003).

En la economía informal se incluyen actividades en las que los bienes y servicios producidos y vendidos son legales, pero las unidades productoras no están registradas formalmente<sup>1</sup>.

Lo que se pretende realizar es el análisis sobre el sector de informalidad laboral durante un periodo de tiempo ante la evolución de otras variables. Según datos del INEGI reportan que el Sector Informal y de acuerdo a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) la tasa de ocupación en el Sector Informal en México para el primer trimestre del 2016 fue de 27.1% de la Población Económicamente Activa (PEA), lo que quiere decir que gran porcentaje de la población que se encuentra empleada o en condiciones de trabajar labora en la informalidad<sup>2</sup>.

La economía informal ha venido a representar una oportunidad de trabajo para todas aquellas personas que se encuentran en condiciones y deseos de conseguir un empleo y que por distintas razones no han podido insertarse en el sector formal<sup>3</sup>.

El presente estudio es con la intención de hacer un análisis de la informalidad laboral a través del comportamiento de otras variables con que se le puede relacionar y con las cuales se le puede interpretar, en estudios anteriores se han estudiado de manera muy compleja las características de esta actividad, es muy difícil dar una explicación sobre la participación de este sector en la economía, algunos estudios tratan de explicar la participación de la mujer en este sector, y en

---

<sup>1</sup> Cámara de Diputados. México. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública [CESOP], p.10.

<sup>2</sup> Cámara de Diputados. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, indicadores de ocupación y empleo en México, 2016

<http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/presentaciones/2016/precefp0042016.pdf>

<sup>3</sup> Cámara de Diputados. México. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública [CESOP], p.10.

lo que respecta a los trabajos de tesis de la universidad cabe mencionar que aún no se ha hecho una investigación relacionada a la Población Ocupada en Sector Informal, existen tesis con las variables desempleo o probar la ley de OKUN, en dichas tesis se incluyen a las variables que para este modelo serán las variables explicativas, en ningún momento se incluye a la población ocupada en el Sector Informal.

La Población Ocupada en el Sector Informal está conformado por todas aquellas personas que no pagan impuestos, pero dada su importancia en la actividad económica al ocupar casi el 30% de la población económicamente activa, se han llevado estudios sobre este sector con la intención de tomar mejores políticas encaminadas a regularizar este tipo de economía, gran parte de las personas que están trabajando o en condiciones de trabajar en nuestro país se encuentra en este sector.

La informalidad laboral en México ha ido en aumento debido a que nuestro país es incapaz de absorber toda la oferta de mano de obra existente en el mercado de trabajo, lo que provoca que muchas personas se empleen en el Sector Informal (INEGI, 2015).<sup>4</sup>

La Economía Informal es un fenómeno complejo, que posee una fuerte importancia económica debido a la presencia que tiene en numerosas actividades productivas; gracias a esto surge la necesidad de obtener una medición explícita de la Economía Informal en México, que sea capaz de identificar, a través de la cuantificación de su tamaño en función de su Valor Agregado y del número de personas ocupadas en condiciones de informalidad, su contribución al Producto Interno Bruto (PIB), así como su impacto en la economía nacional (INEGI,2015).

La importancia de contar con una medición adecuada de este fenómeno radica en que permitirá una mejor comprensión del mismo, así como una mejor toma de decisiones en el momento de formular, diseñar y evaluar políticas públicas que contribuyan a su regulación y/o disminución (INEGI,2015).

---

<sup>4</sup> INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México, Medición de la Economía Informal, fuentes y metodología 2015.

## **OBJETIVO GENERAL**

Analizar la situación y tendencias de la Población Ocupada en el Sector Informal en México en el Periodo 2005-2015

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conocer los aspectos generales de la Población Ocupada en el Sector Informal en México
- Conocer el comportamiento de la Población Desempleada y PIB en México en el periodo 2005-2015 y su relación con la Población Ocupada en el Sector Informal.
- Determinación del modelo de regresión que permita conocer la relación de la población ocupada en el Sector Informal con el Desempleo y PIB en México.

Se parte de la hipótesis de que existe una relación directa entre la Población Ocupada en el Sector Informal con el Desempleo y el PIB en México.

Con la intención de realizar un análisis de la Población Ocupada en el Sector Informal en México, en esta investigación se tomarán en cuenta las variables que mejor se relacionen con este tipo de actividad para hacer una explicación lo más precisa que se pueda, las variables que se incluirán son las siguientes:

**Variable dependiente:** Población Ocupada en Sector Informal

**Variables independientes:** Población Desempleada y PIB

Las variables que se incluyen en esta investigación se analizan durante el Periodo 2005-2015, estimándose los coeficientes de cada variable independiente con respecto a la dependiente.

## **METODOLOGÍA**

La presente investigación se llevó a cabo en cuatro etapas básicas. La primera etapa consistió en la identificación y recabación de información documental y

estadística relacionada con la temática de investigación siendo las fuentes principales libros, artículos de revista y tesis, principalmente y en cuanto a información estadística la procedente del INEGI.

La segunda etapa consistió en la estimación del modelo de regresión econométrico considerándose las variables; Población Ocupada en Sector Informal como la variable dependiente y como variables independientes; la Población Desempleada y PIB en el Periodo comprendido de 2005-2015, datos procedentes del INEGI que para el caso de las variables Población Ocupada en Sector Informal y Población Desempleada proceden de la ENOE. Cabe destacar que para determinar el modelo definitivo se consideraron tres modelos, siendo el más significativo el que se expone en el tercer capítulo.

La tercera etapa constó de la organización, análisis e interpretación de la información generada en las dos etapas anteriores, destacándose los aspectos más importantes en cuanto a tendencias y relaciones existentes de las variables consideradas en el estudio.

La cuarta y última etapa consistió en la redacción del primer borrador para su revisión y sugerencias de parte de asesores para su posterior presentación escrita y oral.

La tesis se estructura en tres capítulos. En el primero se expone el marco teórico, destacándose los principales conceptos relacionados a la temática y que sirven de guía para el desarrollo de los demás capítulos. En el segundo se realiza el análisis estadístico de la principales variables consideradas en el estudio, determinándose promedio y variaciones presentadas en el periodo de análisis (2005-2015) y en el tercer y último capítulo se expone el resultado obtenido a través del modelo econométrico que resulto ser el más representativo.

**Palabras Clave:** Población Ocupada en Sector Informal, Población Desempleada, Producto Interno Bruto, Modelo de regresión.

## **CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

El objetivo del desarrollo de este capítulo es el de exponer los principales conceptos relacionados con la temática de la investigación que permitirán una mejor comprensión de la información que se analiza en los demás capítulos. Destacándose en este capítulo los conceptos de mercado laboral, Sector Informal, desempleo, PIB, entre otros.

### **1.1. Mercado laboral**

Un mercado laboral a mi propia definición se entiende por: una zona de negociación donde el sector público o privado demandan mano de obra personal para trabajar en sus empresas y donde las personas en condiciones de trabajar acuden en busca de puestos vacantes, con intención de emplearse.

Según el INEGI<sup>5</sup> a diferencia de los indicadores de coyuntura, los referentes al mercado laboral se construyen en función de la población, es decir, en números de personas. Por ello, los más relevantes son relaciones o tasas respecto a un segmento objetivo de la población.

### **1.2 ¿Que es el empleo?**

El empleo es un factor determinante para lograr el desarrollo económico y social. Más allá de la importancia crucial que reviste para el bienestar individual, es el eje de muchos objetivos más amplios de la sociedad, como la reducción de la pobreza, el aumento de la productividad en toda la economía y la cohesión social. Los beneficios que genera el empleo en el desarrollo incluyen la adquisición de conocimientos especializados, el empoderamiento de la mujer y la estabilización de sociedades que salen de conflictos. Los empleos que contribuyen a lograr estos objetivos más amplios resultan valiosos no solo para quienes los tienen, sino también para la sociedad en su conjunto: son empleos beneficiosos para el desarrollo (Banco Mundial, 2013).

---

<sup>5</sup> Heath, J. INEGI. (2012). Lo que indican los indicadores, como utilizar la información estadística para entender la realidad económica de México.

### 1.2.1 Tipos de empleo

Para el caso del empleo en México, se divide en dos tipos, el empleo informal y el empleo formal, el informal es al que no se le gravan impuestos por el tipo de actividad que realice y el empleo formal lo conforman todas aquellas actividades registradas ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP); en este ramo entran todas aquellas instituciones o entes públicas y privadas que pagan impuestos. Para tener un conocimiento más concreto sobre cada tipo de empleo se dan las siguientes definiciones.

#### 1.2.1.1. Empleo informal

Como empleo informal se denomina la actividad laboral de quienes trabajan y perciben ingresos al margen del control tributario del Estado y de las disposiciones legales en materia laboral<sup>6</sup>.

En este sentido, el empleo informal se refiere a la actividad laboral de los trabajadores independientes, los vendedores ambulantes, las trabajadoras de servicio doméstico, los limpiavidrios, entre otros.

Este tipo de empleos, por lo general, son mal remunerados y ofrecen condiciones laborales deficientes. Además, debido a que no cuentan con la debida protección legal para las relaciones laborales, son empleos sin protección social, que no brindan estabilidad económica para los trabajadores.

De allí que en un empleo informal situaciones como el impago del salario, los despidos sin compensaciones ni periodos de aviso, la exigencia de trabajar horas extra o turnos extraordinarios, así como el incumplimiento de los beneficios sociales, como pensiones, reposos por enfermedad o seguro de salud, sean situaciones ante las cuales los trabajadores se encuentran vulnerables y desprotegidos.

---

<sup>6</sup> Disponible en <http://www.significados.com/empleo-informal/>

Asimismo, los empleos informales pueden formar parte de actividades económicas delictivas, como la piratería, la prostitución, la facturación falsa, el blanqueo de capitales, el tráfico de drogas y de armas, entre otras.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el empleo informal representa entre 50% y 75% del empleo en sectores no agrícolas en los países en desarrollo. No obstante, el empleo informal no solo causa grandes pérdidas a la economía de un país en materia tributaria, sino que también perjudica a todas aquellas personas que se ven obligadas a aceptar empleos informales, donde sus derechos laborales no son respetados.

#### 1.2.1.2. Empleo formal

Como empleo formal se denomina aquel que se encuentra debidamente formalizado mediante la celebración de un contrato de trabajo entre el trabajador y el empleador, según el cual el empleado goza de la protección y los beneficios que la ley establece en materia laboral y, por otro lado, se compromete a cumplir con el pago de impuestos, seguridad social y prestaciones, entre otras cosas<sup>7</sup>.

Para el INEGI; el empleo formal son todas aquellas actividades económicas que se desarrollan en empresas constituidas en sociedad, corporaciones, instituciones públicas o privadas, negocios no constituidos en sociedad, pero que reportan ingresos ante la autoridad hacendaria y en la agricultura y/o crianza de animales orientadas al mercado.<sup>8</sup>

### 1.3. Informalidad laboral

La economía informal representa un soporte inevitable en los países en los que no existe seguro de desempleo (OCDE, 2004). Para el caso de México donde se busca llevar a la transición a la informalidad laboral se están aplicando políticas para disminuir el número de informales llevándolos a la formalidad.

---

<sup>7</sup> Disponible en: <https://www.significados.com/empleo-informal/>

<sup>8</sup> INEGI. La informalidad laboral. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Marco conceptual y metodológico.

Para el INEGI Se refiere a la suma, sin duplicar de todas aquellas personas vulnerables laboralmente por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan, cuyo vínculo o dependencia laboral no es reconocido por su fuente de trabajo. Aquí se incluyen además de actividades como la prestación de servicios o a los ocupados en micronegocios, a todas aquellas personas ocupadas por cuenta propia en la agricultura de subsistencia así como a trabajadores que laboran sin la protección de la seguridad social y cuyos servicios son utilizados por unidades económicas registradas (INEGI, 2013)<sup>9</sup>.

### 1.3.1. Sector Informal

El Sector Informal se describe en términos generales como un conjunto de unidades dedicadas a la producción de bienes o la prestación de servicios con la finalidad primordial de crear empleos y generar ingresos para las personas que participan en esta actividad (INEGI, 1995-2003)

El delimitar las unidades económicas del Sector Informal contenidas en el Sector Institucional de Hogares, como parte del subconjunto de empresas no constituidas en sociedad propiedad de los hogares que carecen de registro ante las autoridades fiscales y de puestos de trabajo formales, requiere de los resultados previos publicados por el propio instituto referentes a la medición de la informalidad laboral bajo una perspectiva integral o ampliada, generadas a partir de la ENOE<sup>10</sup> (INEGI, 2014), los cuales implementan la sugerencias internacionales plasmadas en el manual sobre la medición de la informalidad, de la OIT (OIT, 2013).

Para la medición del Sector Informal dentro del esquema del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 2008, es preciso iniciar su delimitación según el modo de producción que desarrollan, aislar las actividades informales de las subterráneas e ilegales y hacer el paso de industria a sector institucional, de tal forma que la

---

<sup>9</sup>INEGI. Boletín de prensa núm. 212/13. 24 de diciembre del 2015  
[http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/iooe/iooe2016\\_03.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/iooe/iooe2016_03.pdf)

<sup>10</sup> INEGI. La informalidad laboral. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Marco conceptual y metodológico.



medición este articulada con el resto de la economía y con los grandes agregados macroeconómicos de las cuentas nacionales.

Uno de los problemas cruciales del cálculo macroeconómico es el nexo entre las actividades ejercidas efectivamente por la sociedad y las que son estimables por el método convencional de las cuentas nacionales. Este tipo de nexo resulta, primero, de ajustes conceptuales sobre lo que debe ser incluido en el cálculo y segundo, de la no legalización de determinadas actividades económicas (Rossetti, 2005).

#### **1.4. Población Económicamente Activa e Inactiva (PEI)**

##### **1.4.1. PEA**

Esta cifra indica la proporción de la población que ha decidido participar en el mercado de trabajo, la tasa de actividad, al igual que la de desempleo, se calcula tanto para toda la población adulta como para grupos más reducidos (Mankiw, 2004). Número total de trabajadores, incluidos tanto los ocupados como los desempleados

##### **1.4.2. PEI**

Este segmento de la población lo conforman todas aquellas personas que no tienen trabajo y que, aunque estén disponibles para trabajar, no buscan activamente un trabajo. Aun cuando no tengan empleo, no presionan al mercado laboral y, por lo tanto, se le considera no activa.

#### **1.5. Desempleo**

Para Keynes el desempleo es involuntario, lo cual dice que la gente que está dispuesta a emplearse a la tasa de salario real prevaleciente en el mercado o incluso a una menor no encuentra trabajo<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup>Martínez R, O. (2013). UAAAN. Apuntes de política económica, Departamento de economía, DCSE.

Para Milton Friedman existe una tasa natural de desempleo en el sistema que en nada afecta la actividad de la economía.

Para el modelo clásico el desempleo es voluntario, lo cual quiere decir que a la tasa de salario real prevaleciente en el mercado el individuo no está dispuesto a emplearse<sup>12</sup>

Un alto nivel de desempleo es un problema tanto económico como social. El desempleo es un problema económico porque representa el desperdicio de un recurso valioso. Además, es un problema social importante porque causa un enorme sufrimiento ya que los trabajadores desempleados batallan con ingresos reducidos. Durante los periodos de franco desempleo, se desbordan las dificultades económicas, lo cual afecta el estado emocional de las personas y la vida familiar (Samuelson y Nordhaus, 2007):

#### 1.5.1. Desempleo Abierto

Es un fenómeno que guarda relación con el comportamiento de los sectores modernos de la sociedad ante un déficit de oportunidades<sup>13</sup>.

Para el INEGI el desempleo abierto se define de acuerdo a tres características:

Estar sin trabajo: lo que significa que no cuentan con ningún empleo y tampoco realiza alguna actividad por cuenta propia.

Disponibles para trabajar: son las personas que están disponibles para trabajar en algún empleo remunerado o empezar a trabajar por cuenta propia.

En situación de búsqueda de trabajo: lo que quiere decir, haber realizado alguna acción en el periodo de referencia con la intención de obtener un empleo o intentar comenzar alguna actividad por cuenta propia sin haberlo logrado.

---

<sup>12</sup> Martínez, O. (2013). UAAAN. Apuntes de política económica. Depto. de Economía Agrícola, DCSE.

<sup>13</sup> INEGI. Guía de conceptos, uso e interpretación de la Estadística sobre la Fuerza Laboral en México

### 1.5.2. Tipos de Desempleo

Existen varias formas de describir los diferentes tipos de desempleo en función de diferentes parámetros de medida y consideración (Fernández, 2006):

**Desempleo Friccional.** Este tipo de paro viene motivado por las imperfecciones del mercado de trabajo (como, por ejemplo, el paro derivado del tiempo que se necesita para cambiar de puesto de trabajo) que hacen que se tarde cierto tiempo en encontrar vacantes y trabajadores desempleados.

**Desempleo Estacional.** Se produce como consecuencia de la naturaleza estacional del trabajo que se realiza. Ese es el caso, por ejemplo, de algunas de las industrias del sector turístico o de algunos de los sectores agrícolas.

**Desempleo Cíclico.** Todas las economías, incluso las más avanzadas experimentan fases de alza y baja a lo largo del ciclo económico. El desempleo que se produce en las fases recesivas se denomina paro cíclico, que disminuirá o desaparecerá en la fase ascendente, o, lo que es lo mismo, en los momentos de recuperación o expansión económica.

**Desempleo Depresivo.** Tiene lugar cuando la economía de un país viene sufriendo una profunda deflación durante cierto número de años y no se observan a corto plazo posibilidades de recuperación.

**Desempleo Estructural.** Constituye el resultado de cambios tecnológicos y económicos, y se considera como uno de los más importantes desequilibrios del mercado de trabajo, con serias repercusiones sociales y económicas. Entre las causas que contribuyen al crecimiento del desempleo estructural cabe citar la automatización, el aumento de los costes del factor trabajo, la productividad y las uniones o fusiones de empresas.

### 1.5.3. Algunas otras formas de estudiar el desempleo

Una de las formas con que se puede estudiar al desempleo es con variables como Gasto Público o PIB y encontrar las relaciones de estas variables con la tasa de

desempleo, otra forma sería explicar a la tasa de desempleo mediante la ley de OKUN.

#### 1.5.3.1. Ley de OKUN

Se ha aceptado como una regularidad empírica acerca de la medición de cómo los movimientos del producto nacional afectan al nivel de empleo y a la tasa de desempleo (Díaz Cortes Z., 2004).

### **1.6. Producto Interno Bruto (PIB)**

El PIB se define como el valor total de bienes y servicios producidos en un país durante un periodo determinado, libre de duplicaciones<sup>14</sup>

El PIB según Dornbush es el indicador básico de la producción de un país dado. El PIB es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en un país durante determinado periodo. Comprende el valor de los bienes producidos, como las viviendas y los discos compactos, y el valor de los servicios, como los viajes en avión y las conferencias de los economistas. La producción de cada uno de estos bienes y servicios se valora a sus precios de mercado y los valores se suman para obtener el PIB (Dornbush, 2004).

Dornbusch (2004) la demanda total de producción interior está constituida por cuatro componentes:

1. El gasto de consumo de los hogares (C)
2. El Gasto de Inversión de las empresas y de los hogares (I)
3. Las compras de bienes y servicios por parte del estado (administración central, regional y local) (G)
4. La demanda extranjera de nuestras Exportaciones Netas (XN).

Estas cuatro categorías explican por definición todo el gasto. La identidad de la contabilidad nacional fundamental es:

---

<sup>14</sup>Disponible en <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/glosario/glosario.html>

$$Y = C + I + G + XN$$

### 1.6.1. Medición del PIB

El PIB se puede medir desde dos enfoques diferentes, obteniendo en ambos casos el mismo resultado<sup>15</sup>.

- a) **Como flujo de gastos (o de productos finales):** es decir, cual ha sido el destino de los distintos bienes y servicios producidos durante el ejercicio.
- b) **Como flujo de rentas:** como se distribuyen las rentas que se han generado durante la producción de esos bienes y servicios.

Vamos a analizar la composición del PIB según los dos enfoques anteriores:

- a) Como flujo de gastos

$$\text{PIB} = \text{consumo} + \text{inversión} + \text{gasto público} + \text{exportaciones} - \text{importaciones}$$

En abreviaturas:

$$\text{PIB} = C + I + G + X - M$$

**Consumo:** recoge aquellos bienes y servicios producidos en el año que son adquiridos por las familias y empresas para su consumo final. Por ejemplo: un libro, una tableta de chocolate, una lavadora, un automóvil, los honorarios de un abogado, un corte de pelo, un lavado de coche, etc.

**Inversión:** recoge aquellos bienes adquiridos principalmente por las empresas para incorporarlos a sus estructuras productivas. Por ejemplo: un ordenador, una maquinaria, una nave, un tractor, etc.

Un mismo bien puede estar destinado al consumo o a la inversión, dependiendo del uso que se le vaya a dar: por ejemplo, si una familia adquiere un automóvil para su uso, se trata de un bien de consumo; pero si es una empresa la que lo adquiere para su equipo de venta, entonces se trata de una inversión.

---

<sup>15</sup> Disponible en: <http://www.aulafacil.com/cursos/I20954/empresa/economia/macroeconomia/como-se-mide-el-pib>

**Gasto público:** recoge aquellos bienes y servicios adquiridos por la administración pública, bien para su consumo (materia de oficina, servicios de seguridad y limpieza), bien como elemento de inversión (ordenadores, construcción de carreteras, hospitales) también incluye el pago de salarios a los funcionarios.

No incluye, sin embargo, el gasto de pensiones: cuando paga el salario a un funcionario compra un servicio, su trabajo (hay una transacción económica); mientras que cuando paga una pensión se trata simplemente de una transferencia de rentas (no recibe nada a cambio) por lo que no se contabiliza en el PIB.

**Saldo neto del comercio exterior (exportaciones – importaciones):** es la diferencia entre lo que el país exporta al exterior y lo que importa.

Las exportaciones van con signo positivo (incrementan el PIB) al ser un producto elaborado en el país. Mientras que las importaciones van con signo negativo: no es que disminuyan el PIB, simplemente se trata de compensar un importe contabilizado en consumo, inversión o gasto público que por haber sido elaborado en el exterior no se debería incluir en el PIB.

b) Como distribución de rentas

Otra manera de medir el PIB es sumando las rentas que se han generado en el ejercicio derivadas de la actividad económica.

El PIB será igual a la suma de:

- Salarios (renta que reciben los trabajadores).
- Intereses, rentas o alquileres (rentas que reciben los propietarios de bienes que han alquilado a las empresas).
- Impuestos indirectos: IVA, tributos (rentas que recibe el estado).
- Depreciación o amortización (renta que recibe la propia empresa para compensarle del desgaste sufrido por su inmovilizado).
- Beneficios (remuneración de los propietarios de las empresas).

### 1.6.2. PIB real

Es la suma de las cantidades de bienes finales multiplicada por los precios constantes en lugar de corrientes (Blanchard, 2006).

### 1.6.3. PIB nominal

Es la suma de las cantidades de bienes finales producidas, multiplicada por su precio corriente. Esta definición pone de manifiesto que el PIB nominal aumenta con el paso del tiempo por dos razones (Blanchard, 2006):

1. En primer lugar, la producción de la mayoría de los bienes aumenta con el paso del tiempo.
2. En segundo lugar, el precio de la mayoría de los bienes también sube con el paso del tiempo.

### 1.6.4. Deflactor implícito del PIB

Como hemos mencionado antes, el PIB nominal puede aumentar porque aumenta el PIB real o porque suben los precios. En otras palabras, si vemos que el PIB nominal aumenta más de prisa que el PIB real, la diferencia tiene que deberse a una subida de los precios.

Eso nos lleva a la definición del deflactor del PIB. El deflactor del PIB en el año  $t$ ,  $p_t$ , es el cociente entre el PIB nominal y el PIB real en el año  $t$ :

$$P_T = \frac{p_{ibt \text{ nominal}}}{p_{ibt \text{ real}}} = \frac{\$Y}{Y_t}$$

El deflactor del PIB es lo que se denomina número índice. Su nivel es lo que se elige arbitrariamente. Una de las ventajas de definir el nivel de precios como el deflactor del PIB se halla en que implica la existencia de una sencilla relación entre el PIB nominal, el PIB real y el deflactor del PIB.

El PIB nominal es igual al deflactor del PIB multiplicado por el PIB real. O en tasas de variación, la tasa de crecimiento del PIB nominal es igual a la tasa de inflación más la tasa de crecimiento del PIB real (Blanchard, 2006).

## **1.7. Econometría**

Para este caso y tomando en cuenta que se tomara en cuenta la participación de los modelos econométricos, se definen los siguientes conceptos al respecto, empezando por lo que es su definición según algunos autores.

La palabra econometría está constituida por la conexión de dos palabras griegas: oikonomia (economía) y metrón (medida). Que etimológicamente econometría significa medición de la economía (Bielsa, 2004).

Para Otero (1978) la econometría se ocupa de la cuantificación de los fenómenos económicos y de la verificación de las teorías económicas, haciendo uso para ello de las estadísticas económicas y aplicando a tal fin métodos especiales de inferencia estadística.

### **1.7.1. Que es un modelo econométrico**

Un modelo econométrico es una representación abstracta de la realidad, mediante la aplicación e intervención de otras ramas además de los datos económicos, como son, la estadística, la teoría de juegos, entre otros.

Un modelo econométrico combina un modelo económico con un término de error para ofrecer una representación completa del verdadero proceso generador de datos (Schmidt, 2006).

## **1.8. Regresión**

Tendencia de una medición extrema a presentarse más cercana a la media en una segunda medición

El análisis de regresión es la búsqueda de una función que mejor describe una serie de datos. Así de sencillo. Tener una función que represente de manera muy precisa una serie de datos es increíblemente útil porque:

- permite predecir que sucederá con los datos en el futuro (se puede usar para hacer predicciones o pronósticos)



- permite inferir que tanta relación hay entre dos fenómenos, o entre dos o más variables.
- Permite saber qué pasaría con los valores intermedios a los ya tomados. Es decir, permite interpolar.
- Permite simplificar un problema complejo, al reemplazar un cumulo de datos por una ecuación sencilla.

### 1.8.1. ¿Qué es un parámetro?

Según Barbancho (1976), los parámetros o coeficientes son magnitudes que permanecen constantes dentro de un fenómeno concreto (Bielsa, 2004).

Normalmente son dos los tipos de parámetros sobre los que se quiere obtener información cuantitativa:

**Parámetros de posición:** que son los que entran en el momento de primer orden o esperanza matemática de la variable dependiente.

**Parámetros de dispersión:** que se refiere a la varianza de las perturbaciones aleatorias

Un parámetro de un modelo económico es una constante desconocida que describe la relación predicha por él. No conocemos su valor, pero podemos estimarlo mediante los métodos econométricos (Schmidt, 2006)

## 1.9. La Variable

En matemáticas y en lógica una variable es un símbolo constituyente de un predicado, formula, algoritmo o de una proposición. El término “variable se utiliza aun fuera del ámbito matemático para designar una cantidad susceptible de tomar distintos valores numéricos dentro de un conjunto de números especificados.<sup>16</sup>

**Variable Dependiente:** Las que cambian, debido a que otra variable o variables han cambiado, de acuerdo con un tipo de relación dada entre ambas.

---

<sup>16</sup> Disponible en [https://es.wikipedia.org/wiki/Variable\\_\(matem%C3%A1ticas\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Variable_(matem%C3%A1ticas))

**Variable Independiente:** Las que cambian sin depender del cambio de otras o pueden ser manipuladas.

#### 1.9.3. Variable Exógena

Son aquellas cuyos valores inciden sobre el modelo desde el exterior; es decir, son determinadas fuera del modelo pero influyen en el comportamiento de las endógenas, se identifican con las variables independientes

#### 1.9.4. Variable endógena

Son aquellas variables que vienen explicadas por el funcionamiento del modelo. Se identifican con las variables dependientes

## **CAPITULO II.**

### **ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES; POBLACIÓN OCUPADA EN EL SECTOR INFORMAL, POBLACIÓN DESEMPLEADA Y PIB**

El objetivo de este capítulo es el de ir detallando los datos representativos de cada variable mediante el estudio y explicación de la evolución que tuvieron durante el periodo de 2005-2015. En primer lugar tenemos la comparación del Sector Formal vs el Sector Informal, la evolución del comportamiento del Sector Informal por condición de género y la participación del Sector Informal por sector de actividad económica.

Como segundo punto se lleva a cabo el desarrollo del desempleo: en el que se analizan la comparación de la población ocupada con la desocupada, las ciudades con mayor y menor número de desempleados en México y la comparación de la tasa de desempleo en México vs la de estados unidos y Canadá.

Y como tercer punto se presenta la evolución del PIB durante el periodo de estudio y, la participación que tiene en el PIB el valor bruto del Sector Informal generado en México.

#### **2.1. El Sector Informal en México**

##### **2.1.1. Aspectos generales del Sector Informal en México**

El problema de la informalidad laboral surge a través de que muchas personas no tienen la capacidad de ser incluidas en un empleo en el sector formal por diferentes cuestiones como; falta de experiencia laboral a la hora de solicitar un trabajo en alguna empresa, también puede darse porque las personas que solicitan un empleo no están calificadas para el cargo al que se están postulando, esta forma puede darse al no contar con un nivel de estudios que les permita desempeñar dicha función.

Para el caso de la ocupación en este sector se debe también a la preferencia de muchas personas de mantenerse como informales por los requerimientos legales para llevar un negocio a la formalidad que suelen ser muy costosos.

Actualmente vemos a un Sector Informal en México sin muchas variaciones, pero también sin disminución alguna si nos referimos a comparar su evolución en el periodo de tiempo comprendido de entre 2005-20015. Pese a las políticas empleadas por el ejecutivo federal para disminuir el número de informales en México.

El que las políticas empleadas por nuestro ejecutivo federal para disminuir el número de informales en México no estén dando resultado puede deberse en gran medida a la asimilación por parte de las personas con empresas o negocios informales como un objetivo por parte del gobierno federal para incrementar la base de contribuyentes a la SHCP, más que como una forma de apoyo a sus nivel de ingreso.

A continuación se muestra en el cuadro No.1 El comportamiento del Sector Informal vs Sector Formal en México durante el periodo de 2005-2015

Cuadro 1 Análisis del comportamiento del Sector Informal vs Sector Formal

Años	Pob. Ocupada Total	Sector Formal	%	Sector Informal	%
2005	42,079,136	30,245,224	71.88	11,833,913	28.12
2006	43,378,461	31,600,424	72.85	11,778,037	27.15
2007	44,231,248	32,222,341	72.85	12,008,908	27.15
2008	44,943,527	32,662,018	72.67	12,281,509	27.33
2009	45,435,352	32,609,903	71.77	12,825,449	28.23
2010	46,121,621	33,226,810	72.04	12,894,811	27.96
2011	47,138,887	33,677,941	71.44	13,460,947	28.56
2012	48,706,734	34,736,837	71.32	13,969,897	28.68
2013	49,227,313	35,306,606	71.72	13,920,707	28.28
2014	49,415,412	35,869,178	72.59	13,546,233	27.41
2015	50,611,332	36,755,427	72.62	13,855,905	27.38
Promedio	46,480,820	33,537,519	72.16	12,943,312	27.84
Var%	20.28	21.52	1.04	17.09	-2.65
TMCA	1.9	2.0		1.6	

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, ENOE, 2016

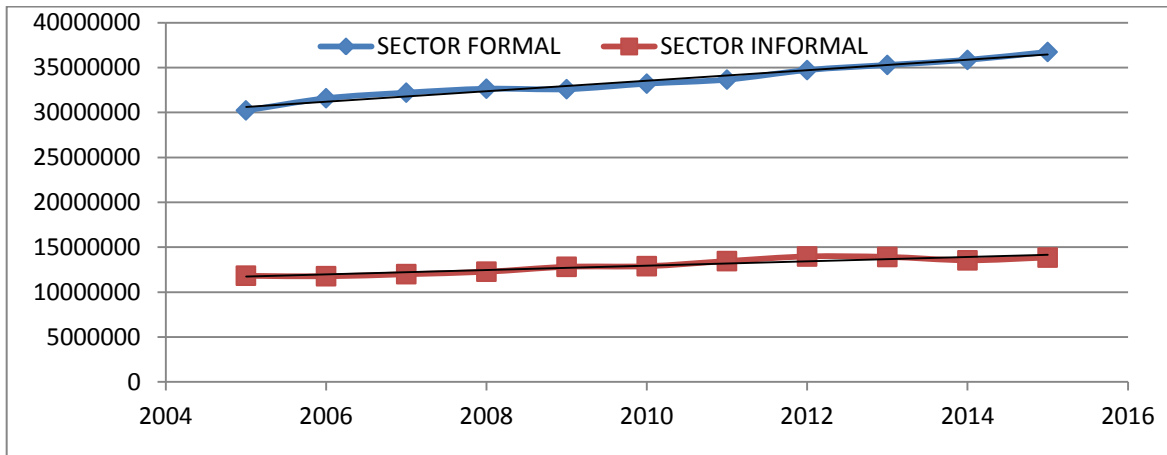
Considerando el resultado de los datos observados en el cuadro anterior podemos considerar que la población en el Sector Formal se ha incrementado en mayor medida en consideración con el Sector Informal, vemos que cada vez más las personas empiezan a tomar partida en el Sector Formal, mientras que en el Sector Informal aunque siguen siendo un número considerable y también ha ido en aumento lo ha hecho a un ritmo menos acelerado.

En lo que respecta al periodo de estudio podemos observar un promedio por parte del Sector Formal del 72.16% de personas ocupadas, presentando una variación de 21.28% y una TMCA de 2 % equivalente a un aumento de 6, 510,203 millones de personas de 2005 a 2015, esto de acuerdo al número total de personas ocupadas en nuestro país. Mientras que el Sector Informal presento un promedio de 27.84% de las personas ocupadas, una variación porcentual de 17.09 % y una TMCA de 1.6% equivalente a un aumento de 2, 021,992 millones de personas durante el mismo periodo de estudio con respecto a la población ocupada total.

En otros datos de relevancia también observados en el cuadro anterior se puede apreciar el comportamiento que tuvieron estos sectores en algunos años durante el periodo de estudio en el que se les puede considerar fueron los de mayor importancia; en el año 2009 el Sector Informal tuvo un incremento muy notorio, caso contrario, el Sector Formal tuvo una disminución muy considerable. Esto pudo deberse a la recesión económica financiera que enfrento Estados Unidos en 2008 en el que se vieron afectados todos los países que tienen relación con esta nación y que vino a desincentivar a la inversión extranjera directa en nuestro país que es la gran fuente generadora de empleos formales, no hay que olvidar que la economía de nuestro país está fuertemente vinculada con la de Estados Unidos por tener gran numero de tratados comerciales con este, siendo el más importante el Tratado de Libre Comercio (TLC) entre México, Estados Unidos y Canadá.

Para una mejor explicación de las variables antes mencionadas se presenta la siguiente grafica para observación de la evolución de ambas durante el periodo de estudio.

Grafica 1 Evolución del Sector Informal vs Sector Formal en México



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, ENOE 2016

Aquí podemos ver el comportamiento que tuvieron ambas variables durante los años comprendidos de 2005-2015 de acuerdo a su evolución respecto a una línea de tendencia central, en el que podemos ver de manera más detallada el incremento que tuvo el Sector Informal en el año 2009 y el decremento del Sector Formal durante el mismo año. De la misma manera podemos observar también la disminución que tuvo el Sector Informal en los años 2013 y 2014 respectivamente, situación que se debió a las políticas empleadas por nuestro ejecutivo federal para combatir al Sector Informal mediante el programa “Cruzada Nacional Contra la Informalidad” que pondría en marcha en 2013.

#### 2.1.2. Comportamiento del Sector Informal en México por condición de género

Según (Cardero, 2011) Las mujeres que se encuentran dentro del Sector Formal tienen menos hijos en comparación con las que tienen un empleo informal y para Los Hombres con Empleo Informal tienen educación primaria incompleta o terminada y trabajan en el sector agropecuario. Tienen más de 49 años o son menores de 20. El empleo informal está asociado a primaria completa y menos, los hombres jóvenes (menos de 20 años) se asocian al empleo informal en hogares pobres, en la construcción y el sector agropecuario. Por otra parte los hombres de

50 a 59 años se asocian con el empleo informal en hogares no pobres. En lo que se refiere al empleo formal se asocia a niveles más altos de escolaridad, al sector manufactura y servicios.

Según esta autora, el empleo en el Sector Informal tiene una fuerte relación con la pobreza y donde influyen otros factores como la educación y la edad de las personas, por lo que se debe considerar realizar datos más precisos que den una mejor explicación de este comportamiento que se ha venido dando, tanto de hombres como en las mujeres.

A continuación se presenta el comportamiento del Sector Informal en México por condición de género:

**Cuadro 2 Comportamiento del Sector Informal en México por condición de género**

Año	Sector Informal (total de Personas ocupadas)	Hombres	% respecto Al total en el Sector Informal	Mujeres	% respecto al total en el Sector Informal
2005	11,833,913	7,340,301	62.03	4,493,612	37.97
2006	11,778,037	7,236,860	61.44	4,541,177	38.56
2007	12,008,908	7,344,501	61.16	4,664,407	38.84
2008	12,281,509	7,522,683	61.25	4,758,826	38.75
2009	12,825,449	7,744,383	60.38	5,081,067	39.62
2010	12,894,811	7,780,945	60.34	5,113,866	39.66
2011	13,460,947	8,106,041	60.22	5,354,905	39.78
2012	13,969,897	8,277,111	59.25	5,692,787	40.75
2013	13,920,707	8,218,253	59.04	5,702,454	40.96
2014	13,546,233	8,107,504	59.85	5,438,729	40.15
2015	13,855,905	8,266,390	59.66	5,589,515	40.34
Promedio	12,943,301	7,813,179	60.42	5,130,122	39.58
Var %	17.08	12.62		24.39	
TMCA	1.6	1.2		2.2	

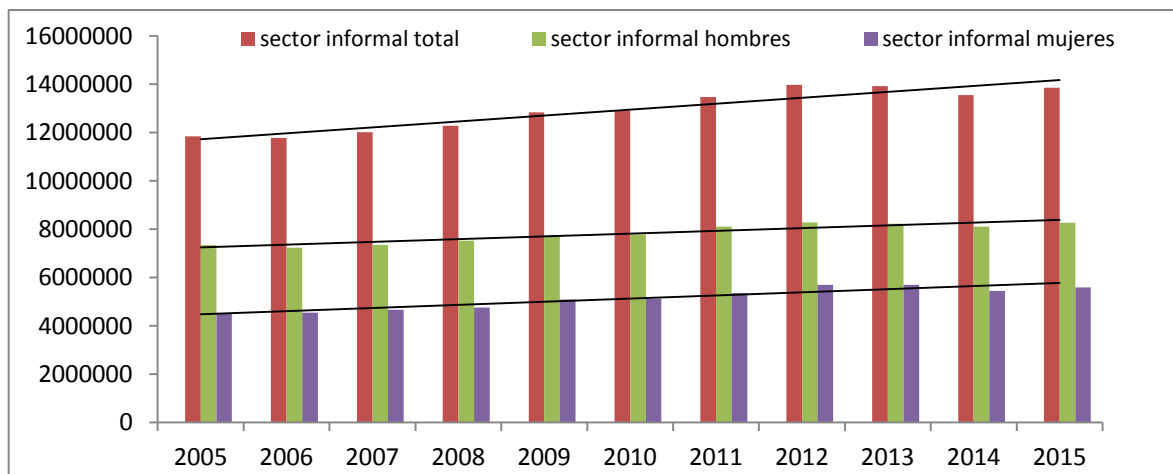
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, ENOE, 2016.

De acuerdo a la participación que ha tenido el Sector Informal en México por condición de género en los últimos once años, se observa el importante papel que han venido desempeñando las mujeres en este sector, porcentualmente las mujeres representaron en promedio el 39.58% durante el periodo de estudio, una variación del 24.39 % y una TMCA de 2.2 % equivalente a un aumento de 1, 095,903 personas. En cuanto a los hombres participaron con el 60.42 % en el periodo, una variación del 17.08 % y una TMCA de 1.2%, equivalente a 926,089

personas, lo cual nos indica que fue en menor proporción en comparación con el número de mujeres durante el periodo de estudio.

Cabe resaltar la importancia que ha tenido en los últimos años la participación de las mujeres en este sector, y que como se puede apreciar muy bien a partir del año 2009 en adelante las mujeres empezaron a tener una participación muy considerable en el Sector Informal, en gran medida esto se debió al desempleo generado durante ese año, lo cual nos quiere decir que las mujeres son más susceptibles a sufrir una alta tasa de desempleo y que por tal motivo a partir del año 2009 en adelante las mujeres empezaron a tener gran inclusión dentro de este sector superando por mucho la participación de los hombres en esta actividad.

Grafica 2 Comparación del Sector Informal en México por condición de género



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI

En la grafica anterior se refleja el comportamiento que ha tenido dentro del Sector Informal la participación de hombres y mujeres de acuerdo a su evolución durante el periodo comprendido de estudio de 2005-2015 y que de acuerdo a la línea de tendencia central podemos resumir que las mujeres han ido ganando terreno dentro de esta actividad, aunque también podemos apreciar una reducción de ambos géneros en 2014 gracias a las políticas empleados por nuestro ejecutivo federal por llevarlos a la formalidad, pero, para el año 2015 se observa como vuelve a retomar un nivel de incremento considerable.



### 2.1.3. El Sector Informal por sector de actividad económica

Hay que tomar en cuenta también que nuestra economía se divide en tres sectores de actividad principalmente, por lo que hay que identificar o llevar a cabo estimaciones que nos permitan dar una mejor explicación acerca del número de personas que laboran de manera informal para cada sector.

Para el caso del desglose de los sectores tenemos que; para el sector primario, los subsectores que le conforman son: la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca; para el sector secundario los subsectores que lo conforman son: la industria extractiva y de la electricidad, la industria manufacturera y, la construcción; en cuanto al sector terciario o servicios lo conforman los subsectores: comercio, restaurantes y servicios de alojamiento, transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento; servicios profesionales, financieros y corporativos, servicios sociales, servicios diversos, gobierno y organismos internacionales

**Cuadro 3 Participación del Sector Informal en México por sector de actividad**

Año	Población ocupada total del sector informal	Sector de actividad			
		Sector primario*	Sector secundario*	Sector servicios*	Sector no identificado*
2005	11,833,913	1,748,972	3,026,187	6,970,161	88,592
2006	11,778,037	1,663,501	3,038,640	6,986,004	89,891
2007	12,008,908	1,641,210	3,099,937	7,178,655	89,105
2008	12,281,509	1,670,636	3,087,210	7,429,472	94,192
2009	12,825,449	1,755,012	3,065,230	7,918,415	86,792
2010	12,894,811	1,779,772	3,090,667	7,941,675	82,697
2011	13,460,947	1,826,004	3,208,829	8,337,183	88,931
2012	13,969,897	1,899,571	3,295,236	8,679,330	95,761
2013	13,920,707	1,884,905	3,320,876	8,634,251	80,675
2014	13,546,233	1,850,526	3,296,784	8,321,799	77,124
2015	13,855,905	1,846,295	3,423,146	8,507,595	78,869
promedio	12,943,301	1,778,764	3,177,522	7,900,413	86,603
Var %	17.09	5.56	13.12	22.06	-10.97
TMCA	1.6	0.54	1.24	2.01	-1.15

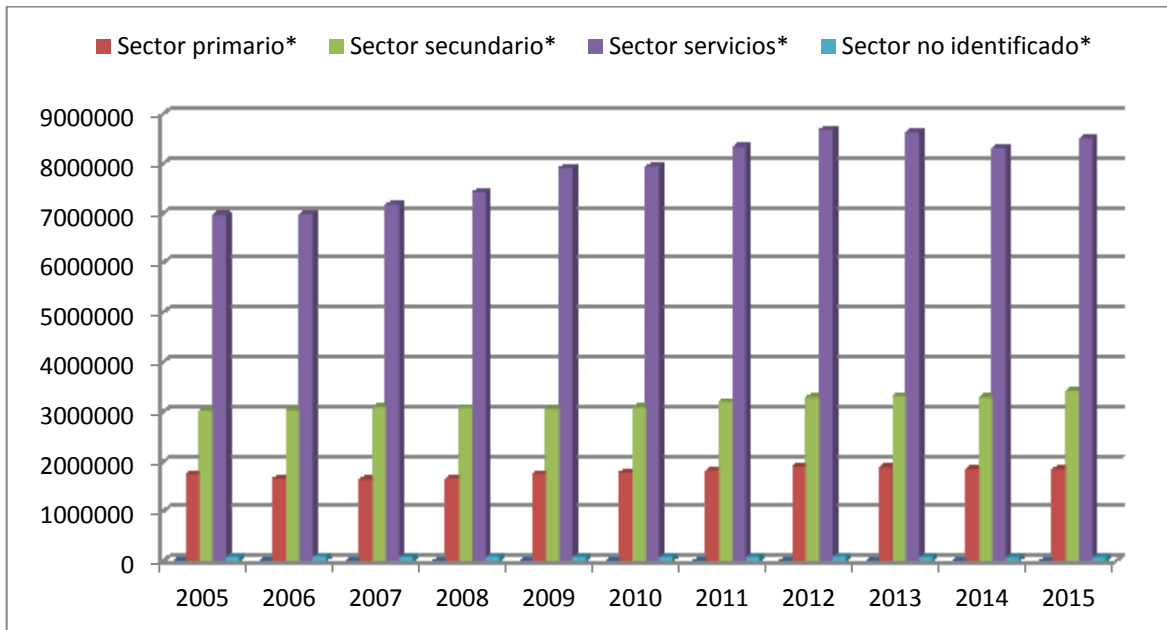
*\*los datos estimados para cada sector de actividad fueron proyectados de acuerdo al porcentaje de participación del Sector Informal total entre la población ocupada total, véase Anexo # 1*

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2016

Mediante la estimación de la participación que han tenido por sectores de actividad las personas en nuestro país, podemos decir que sin lugar a dudas el sector servicios es el que más personas ocupa dentro de la actividad informal, durante el periodo de estudio se pueden reflejar claramente como este tercer sector de nuestra economía aporta gran cantidad de informales a la población ocupada total, esto debido también a que este sector es el generador de la gran mayoría de empleos en nuestro país, no solo informales, sino también, de la misma manera genera miles de empleos formales al año, es en negocios como; restaurantes o puestos de negocios en mercados sobre ruedas principalmente donde se identifican a la mayoría de empleados dentro de este sector.

Para una explicación más amplia y tal como se observa en los resultados del cuadro anterior notamos el creciente despunte del sector servicios en relación con los otros tres sectores. Observamos un crecimiento durante el periodo de estudio para el sector servicios con un promedio de 7, 900,413 personas, una variación del 22% y una TMCA del 2% equivalente a 1, 537,434 personas de 2005 a 2015. En cuanto al sector secundario podemos decir que es el segundo que más personas aporta al Sector Informal con un promedio de 3, 177,522 personas, una variación de 13.12% y una TMCA de 1.24% equivalente a 396,959 personas durante el periodo comprendido de estudio. Mientras el sector primario tuvo un promedio de 1, 778,764 personas, una variación de 5.56% y una TMCA de 0.54% equivalente a 97,323 personas durante todo el periodo. Para el sector no identificado tenemos que su promedio fue de 86,603 personas presentando números negativos en cuanto a su variación de -10.97% y una TMCA de -1.15% equivalente a una disminución de 9,723 personas durante el periodo de 2005-2015.

Grafica 3 Participación del Sector Informal en México por sector de actividad



FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI, 20016

Mediante la grafica numero 3 podemos ver de forma más detallada el gran repunte que ha tenido durante el periodo de estudio el sector terciario en su participación con el Sector Informal y en relación a los otros sectores de actividad. Mientras que para los otros sectores aunque también crecieron, lo hicieron en menor número de personas durante el periodo comprendido.

## 2.2. Comportamiento del Desempleo en México

El empleo es una variable básica para el fortalecimiento de políticas encaminadas a reducir el número de desempleados en cualquier país del mundo, en México esta variable viene a constituir un objetivo central de la política económica, cada año el gobierno federal toma acciones para tener las tasas más bajas de desempleo y de esta forma dar cumplimiento a uno de sus compromisos centrales con la población. El objetivo principalmente es el de incrementar la inversión privada interna y la inversión extranjera directa para generar los suficientes empleos que eviten altas tasas de desempleo por parte de la población y de esta manera evitar el incremento de sectores como el informal, que es a donde muchas personas desempleadas prefieren o no tienen otra alternativa al no contar con un trabajo formal.

A continuación se llevan a cabo una explicación más profunda de acuerdo a datos oficiales acerca del comportamiento del desempleo durante los once años considerados.

Cuadro 4 Población Ocupada y Desocupada de acuerdo a la PEA

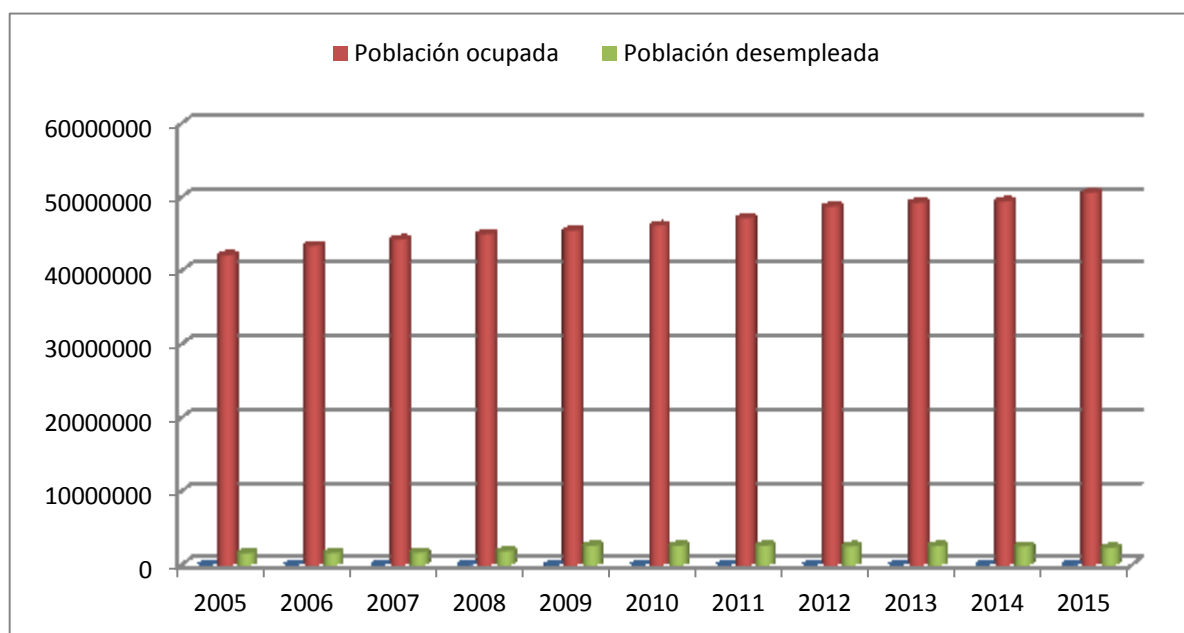
Años	población económicamente activa	Población ocupada	Población desempleada
2005	43,63,1501	42,079,136	1,552,365
2006	44,982,518	43,378,461	1,604,057
2007	45,904,540	44,231,248	1,673,292
2008	46,769,214	44,943,527	1,825,687
2009	48,018,362	45,435,352	2,583,010
2010	48,717,789	46,121,621	2,596,168
2011	49,721,702	47,138,887	2,582,815
2012	51,228,767	48,706,734	2,522,033
2013	51,787,087	49,227,313	2,559,774
2014	51,924,053	49,415,412	2,508,642
2015	52,905,125	50,611,332	2,293,793
Promedio	48,690,060	46,480,820	2,209,240
Var %	21.25	20.28	47.76
TMCA	1.94	1.86	3.98

FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI, 2016.

En México la población desempleada ha tenido un crecimiento fuerte en los últimos años, aunque como nos podemos dar cuenta en los años 2012 y 2013 tuvo una leve disminución en relación al año 2010 que cabe mencionar fue el año con mayor desempleo consecuencia de la crisis que sufrió nuestro país por la recesión económica Estadounidense y que termino afectando en cierta medida a nuestra economía, no hay que dejar de hacer mención también que el número de desempleados ha venido disminuyendo a partir del año 2014 y 2015 en comparación con el año 2013, esto lo podemos catalogar como al gran incremento que ha tenido la inversión extranjera directa en algunos estados de la republica como; Coahuila y Querétaro por mencionar algunos y que han solventado de una u otra forma la creación de empleos por lo que se ve reflejado en cifras positivas en la población ocupada, sin dejar de lado también el crecimiento que ha tenido el sector servicios como generador de empleos en nuestro país.

Durante el periodo de estudio el desempleo tuvo un promedio de 2, 209, 240 personas, con una variación de 47.76% y una TMCA de 3.98% equivalente a 741,428 personas de 2005 a 2015. Mientras la población ocupada tuvo un promedio de 43, 480,820, una variación de 20.28% y una TMCA de 1.86% que representa un aumento de 8, 532,196 durante el mismo periodo de estudio. Tanto el desempleo como la población ocupada fueron calculados con respecto al número total de la PEA de cada año de estudio.

Grafica 4 Población Ocupada vs Población Desempleada.



FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI, 2016

A pesar de tener porcentajes más bajos de participación en cuanto a su variación y a su TMCA, la población ocupada ha sido mayor que la población desempleada durante los últimos once años de 2005 a 2015 de acuerdo al número de personas que se suman a la población económicamente activa.

Refiriéndonos especialmente a la población desempleada, en México existen ciudades que tienen los mayores números de desempleo a nivel nacional, así como también las ciudades con menor número de personas en esta condición, tal y como se expresa a continuación en el cuadro No 5.

Cuadro 5 Principales Ciudades con mayor y menor número de Desempleados

Principales ciudades	Ciudad	Número de personas	% de Participación en el total nacional
Ciudades con mayor desempleo a nivel nacional	Distrito Federal	549,466	24.87
	Monterrey	100,098	4.53
	Guadalajara	88,849	4.02
	Puebla	45,021	2.04
	Tijuana	32,565	1.47
Ciudades con menor desempleo a nivel nacional	Pachuca	7,413	0.34
	Zacatecas	6,114	0.28
	Colima	5,520	0.25
	La Paz	5,179	0.23
	Campeche	3,073	0.14
Sumatorias con respecto al total nacional		843,298	38.17
Total Nacional		2,209,240	100.00

FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI, 2016

Es la ciudad de México quien cuenta con el mayor número de desempleo a nivel nacional con 549,466 personas, seguido por Monterrey con 100,098 personas, Guadalajara con 88,849 personas, Puebla y Tijuana con 45,021 y 32,565 personas respectivamente, por lo que el desempleo sigue la lógica en mayor medida de estar ubicado en las ciudades con mayor concentración de personas, ya que las tres primeras ciudades son de las más pobladas al contar con el mayor número de habitantes del país, principalmente el Distrito Federal.

En cuanto a las ciudades que menos desempleo presentan son; Pachuca, Zacatecas, Colima, La Paz y Campeche.

Cabe resaltar que entre estas 10 ciudades alcanzan una representatividad a nivel nacional del 38.17%, el otro 62% restante se encuentra en las demás ciudades y sectores económicos del país.

Cuadro 6 Comparación de la tasa de Desempleo en México vs EUA y Canadá

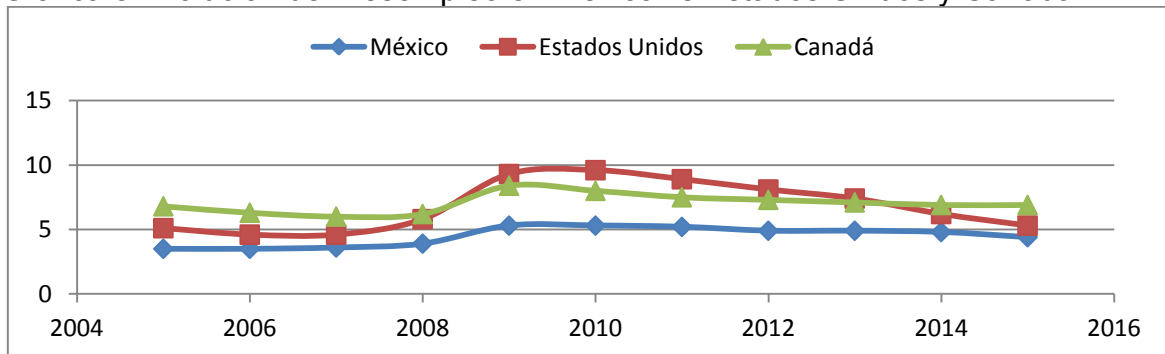
Año	México	Estados Unidos	Canadá
2005	3.5	5.1	6.8
2006	3.5	4.6	6.3
2007	3.6	4.6	6
2008	3.9	5.8	6.2
2009	5.3	9.3	8.4
2010	5.3	9.6	8
2011	5.2	8.9	7.5
2012	4.9	8.1	7.3
2013	4.9	7.4	7.1
2014	4.8	6.2	6.9
2015	4.4	5.3	6.9
Promedio	4.5	6.8	7.0
Var %	25.71	3.98	1.47
TMCA	2.31	0.38	0.15

FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI

México en comparación con sus países vecinos de Norteamérica presenta una tasa de desempleo menor que la de Estados Unidos y Canadá. Mientras que para México su promedio fue de 4.5%, para Estados Unidos y Canadá fueron cifras demasiadas altas de 6.8 y 7.0% respectivamente de 2005 a 2015.

Es claro también ver reflejado las tasas más elevadas de desempleo para los tres países en los años 2009, 2010 y 2011, que fueron los años en que ambas economías se vieron afectadas por la recesión económica sufrida en los Estados Unidos y debido a la articulación comercial que tiene este país con México y Canadá, también se vieron afectados, aunque no está demás mencionar que fue precisamente Estados Unidos quien resintió las tasas más altas de desempleo en comparación con los otros dos países durante estos tres años.

Grafica 5 Evolución del Desempleo en México vs Estados Unidos y Canadá



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI 2016

Aquí observamos de manera más detallada la evolución que tuvieron ambos países en cuanto a sus tasas de desempleo, México como el país con las tasas más bajas de desempleo, seguido por Canadá quien ya tiene tasas preocupantes durante todo el periodo y finalmente Estados Unidos que a pesar de ir mejorando sus cifras durante los últimos dos años y ser el segundo respecto al promedio de crecimiento, todo 2005 a 2015 fue quien más sesgo tuvo durante los años más críticos de desempleo con las tasas más elevadas de: 9.3 y 9.6% respectivamente.

### 2.3. Análisis del Producto Interno Bruto (PIB)

Para (mochón, 2010) el crecimiento del conjunto de bienes y servicios de una economía incide sobre el bienestar económico de sus ciudadanos, sin embargo, el crecimiento observado del PIB en términos nominales puede deberse a un aumento de la producción como a un aumento de los precios. Por ello es fundamental separar el crecimiento de los precios del aumento experimentado por la producción de bienes y servicios, lo que implica hablar de magnitudes en términos nominales y magnitudes en términos reales. Para el caso de México estudiaremos las cifras en términos de sus valores absolutos.

Cuadro 7 Comportamiento anual del PIB a precios de mercado base 2008  
Periodo 2005-2015

Año	PIB	Tasa de Crecimiento Anual %
2005	9,441,350	-----
2006	10,538,115	11.62*
2007	11,403,263	8.21
2008	12,256,863	7.48
2009	12,093,890	-1.33
2010	13,282,061	9.82
2011	14,550,014	9.55
2012	15,626,907	7.40
2013	16,118,031	3.14
2014	17,256,000	7.06
2015	18,127,178	5.05

\*para el cálculo de la TCA del año 2006 se tomó en cuenta el PIB anual del año 2005

FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI, 2016



En este cuadro vemos el comportamiento que ha tenido el PIB durante el periodo de 2005-2015 siendo el año 2009 el que ha tenido un menor crecimiento representado con cifras negativas de -1.33% respecto al año anterior y el 2006 fue el año que presento un mayor crecimiento con una tasa de 11.62% respecto a 2005.

Cabe resaltar que más que explicar el crecimiento que tuvo el PIB en el año 2006, es de suma importancia analizar las causas que llevaron a tener cifras negativas en el año 2009, ya que de acuerdo a las políticas empleadas durante los años 2008 y 2009 se esperaba tener un crecimiento sostenible que se resumiera en un mayor crecimiento de la economía mexicana, así también tendremos que explicar el bajo crecimiento del producto para el año 2013 que aunque no llego a tener resultados negativos, el bajo crecimiento de apenas 3.14 en su tasa de crecimiento respecto al 2012 fue muy considerable.

Gran parte del bajo crecimiento del PIB fue consecuencia de la recesión presentada en Estados Unidos que provoco una caída en las exportaciones en el sector automotriz que como bien se sabe gran parte de la producción de esta industria es trasladada hacia Estados Unidos. Además de este sector, otros sectores industriales también se vieron afectados, lo que provoco un aumento del desempleo y a desincentivar el consumo interno.

Todo esto vino acompañado de una devaluación del peso frente al dólar, inflación y el problema de la Gripe AH1N1 que vino a agudizar más los problemas de la economía nacional, en conjunto todo esto tendió a provocar una disminución muy considerable en las remesas que eran aportados por las exportaciones que finalmente se resumió en un mediocre crecimiento del PIB ante cualquier proyección alentadora por parte de las autoridades gubernamentales.

Para entender de otra manera y de una forma más precisa los resultados de nuestro PIB, es necesario mencionar también la aportación de valor que lleva a

cabo el Sector Informal dentro de este, tal y como se expresa en el siguiente cuadro.

Cuadro 8 Valor bruto de la producción del Sector Informal en el PIB

año	PIB	Contribución % del SI en el PIB	valor bruto del SI en el PIB
2005	9,441,350	26	2,483,075
2006	10,538,115	26	2,697,757
2007	11,403,263	26	2,907,832
2008	12,256,863	25	3,100,986
2009	12,093,890	27	3,241,163
2010	13,282,061	26	3,479,900
2011	14,550,014	26	3,739,354
2012	15,626,907	25	3,969,234
2013	16,118,031	25	4,013,390
2014	17,256,000	24	4,124,184
2015	18,127,178	24	4,278,014

FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI, 2017

Vemos como claramente el Sector Informal ha sido parte fundamental en su aportación que ha llevado a cabo al PIB, observamos un crecimiento para cada año del periodo desde 2005 a 2015 en el valor de la producción del Sector Informal.

De acuerdo a los datos observados en el cuadro anterior podemos decir que el Sector Informal juega un papel muy importante en cuanto a su relación en el PIB. Fue a partir del año 2008 cuando el Sector Informal tuvo una participación muy considerable en el PIB con 3, 100,986 millones de pesos y a partir de ahí en adelante a tenido cifras muy considerables muy a la par con el crecimiento del PIB, que como observamos siempre ha ido en aumento a excepción del año 2009 que tuvo una recaída en comparación con el año anterior, sin embargo el Sector Informal no disminuyo y continuo su crecimiento de participación en el PIB para ese mismo año.

## **CAPÍTULO III.**

### **RESULTADOS DE LOS MODELOS ECONOMÉTRICOS**

El objetivo de este capítulo es la de exponer la relación existente entre la Población Ocupada en el Sector Informal con la Población Desempleada y el PIB. Esto mediante la explicación de los resultados obtenidos con el modelo econométrico considerado en el estudio. Primeramente se da una breve introducción sobre los tipos de funciones que existen para correr un modelo econométrico de acuerdo a una técnica de regresión, posteriormente se expone la metodología en la que se explica el proceso de selección del modelo de mayor significancia, por último se lleva a cabo la estimación, análisis e interpretación de los resultados.

#### **3.1. Técnicas para el análisis de regresión**

Hay distintos y variados tipos de modelos econométricos, para el caso se mencionan algunos:

Mínimos Cuadrados Ordinarios: permite encontrar los mejores estimadores lineales insesgados y adecuados a los supuestos para modelos econométricos. Está vinculado con la regresión y la correlación que determinan la existencia de relación entre dos o más variables<sup>17</sup>.

Para el caso de los estimadores de mínimos cuadrados ordinarios existen dos formas para el planteamiento de un modelo econométrico: lineal y no lineal. Para el planteamiento lineal los datos observados están ajustados a una línea recta y en la forma no lineal son modelos de regresión en cuyas condiciones de primer orden para la estimación de mínimos cuadrados de sus parámetros son funciones no lineales de sus parámetros. De tal manera que dichos modelos de regresión no lineales pueden presentarse de las siguientes formas:

---

<sup>17</sup> Livas, R. (2012). Apuntes de Econometría y Modelos Econométricos, UAAAN, Depto. de Economía Agrícola de la DCSE., Buenavista Saltillo Coahuila.

**Recíproca y polinomial:** se utiliza para estimar curvas de costo medio y costo total

**Semi - logarítmica:** es adecuada en los casos en que la variable crece en el tiempo a un ritmo relativamente constante, como por ejemplo; la fuerza laboral y la población

**Doble- logarítmica:** la utilización doble logarítmica es apropiada para funciones de producción y de oferta, ayuda a facilitar la interpretación de los resultados obtenidos a través del modelo, ya que sus parámetros obtenidos son coeficientes de elasticidad y permiten una mejor comprensión de los resultados al interpretarse tanto para la variable dependiente como para las independientes.

### **3.2. Metodología**

Se realizaron tres modelos econométricos, de los cuales el primer y segundo modelo constan de una variable explicativa, lo que quiere decir que ambos son modelos de regresión no lineal simple, el tercer modelo es de regresión no lineal múltiple al contar con dos variables explicativas. Cabe destacar que para los tres modelos, tanto para los de regresión no lineal simple y múltiple, la variable explicada fue la Población Ocupada en Sector Informal, y que para los dos primeros modelos son el resultado de poner las variables desempleo y PIB como variables explicativas por separado.

Para el caso de los tres modelos se utilizó el programa Excel para hacer la estimación de los resultados mediante la función de regresión no lineal doble - logarítmica. De los tres modelos que se llevaron a cabo, se eligió el de mayor significancia en los parámetros estimados, aparte de que este modelo es el que incluye a las tres variables de estudio.

**Ventajas del uso de logaritmos en una regresión:** Lo interesante del uso de los logaritmos es la forma en la que se expresan las variables en el modelo, modifica conceptualmente el propio significado e interpretación de los parámetros obtenidos. Así, cuando ambas variables (endógena y exógena) están escritas en

logaritmos, la interpretación de los parámetros de un modelo de regresión es un concepto de “elasticidad” entre ambas variables (“Y” y “X”) o, dicho de otro modo, la magnitud del cambio porcentual en “Y” ante una variación porcentual en la variable X.

El uso de logaritmos permite llevar a cabo una mejor comprensión de los resultados obtenidos en el modelo, ya que sus parámetros estimados son coeficientes de elasticidad, lo que permite facilitar una mejor interpretación de dichos parámetros, tanto de el parámetro de Y como de los parámetros de X, puesto que ambos parámetros están expresados en elasticidades.

En el caso de los datos estadísticos que se utilizaron para correr los modelos econométricos, se llevo a cabo la conversión de los datos a logaritmos naturales, por lo que los parámetros estimados están expresados en coeficientes de elasticidad al considerarse en los cálculos en el programa Excel. Los modelos se corrieron utilizando el método doble logaritmo, tal y como se aprecia en el cuadro siguiente:

Cuadro 9 Conversión de resultados brutos a logaritmos

Años	Población ocupada en Sector Informal	Y Log natural del Sector Informal	Población desempleada.	X <sub>1</sub> Log natural (Población desempleada)	PIB, (Millones de pesos)	X <sub>2</sub> Log natural del PIB
2005	11,833,913	16.2865	1,552,365	14.2553	9,441,350	16.0606
2006	11,778,037	16.2817	1,604,057	14.288	10,538,115	16.1705
2007	12,008,908	16.3012	1,673,292	14.3303	11,403,263	16.2494
2008	12,281,509	16.3236	1,825,687	14.4175	12,256,863	16.3216
2009	12,825,449	16.3669	2,583,010	14.7645	12,093,890	16.3082
2010	12,894,811	16.3723	2,596,168	14.7695	13,282,061	16.4019
2011	13,460,947	16.4153	2,582,815	14.7644	14,550,014	16.4931
2012	13,969,897	16.4524	2,522,033	14.7406	15,626,907	16.5645
2013	13,920,707	16.4489	2,559,774	14.7554	16,118,031	16.5954
2014	13,546,233	16.4216	2,508,642	14.7353	17,256,000	16.6637
2015	13,855,905	16.4442	2,293,793	14.6457	18,127,178	16.7129

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI 2016

### 3.3. Estimación y análisis del modelo

El modelo utilizado es de regresión no lineal múltiple realizado a partir de los datos de las variables consideradas en el periodo de 2005-2015.

A continuación se presentan los resultados del modelo que se considero el más adecuado para explicar a la variable Población Ocupada en Sector Informal, el cual consta de dos variables explicativas, por lo que podemos resumir, es un modelo de regresión no lineal múltiple de tipo Doble logaritmo.

#### 3.3.1. Resultados del modelo de regresión no lineal múltiple

Población Ocupada en Sector Informal: Población Desempleada y PIB

$$\text{LnY} = 11.30 + 0.11\text{LnX}_1 + 0.21\text{LnX}_2$$

(23.61) (2.55) (4.69)

$$R^2 = 0.93$$

Las variables para la determinación del modelo quedaron ordenadas de la siguiente manera:

Y= Población Ocupada en Sector Informal

X<sub>1</sub>= Población Desempleada

X<sub>2</sub>= PIB

De acuerdo a la función doble logarítmica podemos observar a simple vista, la relación directa que tienen las variables independientes con respecto a la dependiente, vemos como ambos parámetros cuentan con signos positivos, lo que nos quiere decir que cuando se da un aumento en cualquiera de las variables independientes, ya sea en la Población Desempleada o el PIB, habrá como consecuencia un incremento en la Población Ocupada en el Sector Informal.

Explicando como primer término a la variable autónoma que tiene un valor de 11.30 y que refleja de manera indirecta la influencia de otras variables que no

están expuestas en el modelo. Según los datos estimados en este modelo econométrico y suponiendo que el desempleo y el PIB son iguales a cero, habrá una población empleada en el Sector Informal del 11.30 de la población ocupada total a nivel nacional. Lo que quiere decir también que existen otras variables aparte de la Población Desempleada y el PIB que explican ese valor, sin embargo, las dos variables independientes consideradas son las que mayor importancia tienen de acuerdo a los parámetros estimados.

La variable independiente que más se relaciona con la Población Ocupada en el Sector Informal es el PIB debido a que el valor del parámetro es 0.21 en comparación con la Población desempleada que su parámetro es 0.11. Esto quiere decir que el parámetro del PIB explica más a la variable dependiente.

El parámetro relacionado con  $X_1$  muestra que cuando la Población Desempleada aumenta en un 10% el número de personas empleadas en el Sector Informal tendrá un incremento del 1.1%. Lo que refleja la relación directa entre la Población Desempleada y la Población Ocupada en el Sector Informal, que un aumento en el desempleo lleva a un incremento porcentual en el Sector Informal.

Para  $X_2$  quiere decir que cuando el PIB se incrementa en un 10% el porcentaje de la población ocupada en el Sector Informal tendrá un incremento del 2.1%. De igual manera comprobamos la relación directa entre ambas variables, a mayor incremento en el PIB habrá también un incremento en la Población Ocupada en el Sector Informal. De esta forma vemos la importancia de la aportación de valor que se lleva a cabo por parte del Sector Informal al PIB. En otras palabras podemos decir que cuando el PIB tenga un incremento porcentual, habrá un incremento porcentual indirecto también en la demanda de bienes producidos en el Sector Informal.

El resultado de la  $t$  calculada nos muestra que nuestro modelo es estadísticamente significativo en un 95%. Esto quiere decir que tanto  $X_1$  y  $X_2$  explican perfectamente a  $Y$  al tener un valor mayor a dos, por lo que podemos suponer que es un buen modelo para la realización de predicciones.

El coeficiente de determinación múltiple ( $R^2$ ) muestra la relación existente entre la variable dependiente Población Ocupada en Sector Informal y las variables independientes; Población Desempleada y PIB, por lo que se considera las variables independientes son las que mejor explican al Sector Informal.

De acuerdo a los resultados del coeficiente de determinación  $R^2$  nos indica que el 93% de la variación en el Sector Informal es explicada por el desempleo y el PIB.

Según los resultados del modelo y lo estipulado por la teoría económica podemos concluir lo siguiente:

La relación directa que existe entre el desempleo y la Población Ocupada en Sector Informal significa que cuando existe un aumento en la población desempleada, las personas en estas condiciones tienden a insertarse en un empleo informal que no les ofrece la protección del seguro social y que tampoco cuentan con las debidas prestaciones establecidas por la ley federal del trabajo, y en el peor de los casos las personas tienden a auto emplearse como último recurso para conseguir un trabajo que les genere ingresos que les permita solventar sus necesidades monetarias.

En cuanto a la relación del PIB con la Población Ocupada en Sector Informal quiere decir que cuando se da un aumento en el PIB existe un aumento en la demanda de bienes producidos por las personas ocupadas en el Sector Informal además de las que se demandan en el sector formal. Esto nos indica la fuerte relación directa entre ambas variables y de cómo el incremento de una variable trae consigo un aumento en la otra.



## CONCLUSIONES

Considerando los objetivos e hipótesis plateada, se concluye lo siguiente:

- El Sector Informal en México va en aumento año con año, aunque lo ha hecho en menor número que el sector formal, sus cifras no dejan de ser preocupantes.
- Existe una alta relación que tiene el Sector Informal con el número de personas desempleadas, quienes al no contar con un trabajo que les permita solventar sus necesidades económicas, toman la decisión de insertarse en el Sector Informal como una opción de empleo o autoempleo.
- No se puede dejar pasar la inclusión en cuanto la aportación de valor que lleva acabo el Sector Informal al PIB.

Para llevar a cabo y concluir con una explicación más clara acerca de la relación del Sector Informal con cada variable de estudio, es necesario separar a cada una y analizarlas por separado de acuerdo a su evolución que presentaron durante todo el periodo de estudio tal y como se exponen en el capítulo 2.

- La Población Ocupada en el Sector Informal ha tenido un fuerte impacto en la población ocupada total, creciendo en el periodo 2005-2015, con un promedio de 27.84% equivalente a 12,943,312 personas respecto a la población ocupada total, siendo los años 2009 y 2012 los de mayor crecimiento con el 28.23% y 28.68% respectivamente, pese a la intervención del ejecutivo federal por frenar dicho aumento durante esos mismos años.
- La Población Ocupada en Sector Informal se presenta tanto en hombres como en mujeres, existiendo mayor número de hombres empleados en este sector, pero si consideramos al periodo de estudio, las mujeres han venido teniendo cada vez mayor participación dentro de este sector, a tal grado de tener una TMCA de 2.2% durante el periodo, contra el 1.2% de los hombres en el mismo periodo.

- En los tres grandes sectores económicos existen empleos informales, siendo claramente el sector servicios quien emplea a más personas bajo esta modalidad.
- Durante el periodo de análisis, al inicio (2005) se supero el 1.5 millones de personas desempleadas creciendo este número al final del periodo (2015) siendo más de 2.2 millones de desempleados, sin embargo a partir del año 2011 mostraron una disminución.
- El desempleo en México está mejor posicionado en comparación con la tasa de desempleo de Estados Unidos y Canadá si tomamos en cuenta que son estas economías con quien México mantiene mas relaciones comerciales.
- El desempleo en nuestro país se concentra principalmente en las grandes ciudades como es el Distrito Federal (hoy CdMx), Monterrey y Guadalajara.
- En lo que respecta a la evolución del PIB de 2005 a 2015 observamos un crecimiento muy constante durante todo el periodo, excepto por el año 2009 que tuvo una caída muy notable, presentando una tasa de crecimiento de -1.33% respecto al año anterior. Esto debido a la crisis económica sufrida en Estados Unidos.

Si consideramos la hipótesis planteada en la investigación tenemos que:

- La Población Ocupada en Sector Informal en México está fuertemente relacionado con la Población desempleada, además de que influye de manera directa y muy significativamente en el PIB.
- Los resultados del modelo permitieron validar la hipótesis planteada en la investigación, al obtenerse parámetros positivos que nos indican que existe una relación directa de la Población desempleada y el PIB con la población Ocupada en Sector Informal.

## RECOMENDACIONES

Para que el problema de la Informalidad laboral en México deje de tener el comportamiento que ha tenido en los últimos años, será necesario tomar acciones que lleven a su disminución atacando principalmente a los ocupados en el Sector Informal que es donde se concentra el mayor número de Informales mediante propuestas como las siguientes:

- Que el gobierno federal establezca políticas para incentivar la inversión tanto pública como privada en las regiones menos favorecidas en la creación de empleos formales en México.
- Apoyo a la pequeña y mediana empresa con beneficios fiscales para que sean este tipo de empresas un soporte para la creación de empleos formales.
- Ofrecer un trámite de formalización para las empresas que no sean tan tediosas y sobre todo, costosas.
- Diseñar estrategias acordes a las necesidades laborales del trabajador que promuevan una mejor toma de decisiones por parte de las personas a la hora de emplearse.
- Por otra parte, el gobierno federal podría incentivar con créditos financieros y al consumo, así como protección de seguridad social a las empresas Informales y a sus trabajadores con la intención de formalización en el mediano plazo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial, informe sobre el desarrollo mundial 2013, empleo-panorama general consultado el 15 de septiembre del 2016 de la pagina [http://siteresources.worldbank.org/EXTNWDR2013/Resources/8258024-1320950747192/8260293-1322665883147/Overview\\_Spanish.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTNWDR2013/Resources/8258024-1320950747192/8260293-1322665883147/Overview_Spanish.pdf)
- Bielsa F. (2004). Introducción a la econometría. Ediciones pirámide (grupo Anaya S.A.) pág. 21
- Blanchard O. (2006). Macroeconomía. 4ª edición. Person educación pág. 26
- Cardero M y Espinoza G. (2011). Empleo y Empleo Informal de Hombres y Mujeres, consultado el 09 de agosto de 2016 en [http://www.inegi.org.mx/eventos/2011/Encuentro\\_genero/doc/20-06S4-03ElenaCardero-UNAM.pdf](http://www.inegi.org.mx/eventos/2011/Encuentro_genero/doc/20-06S4-03ElenaCardero-UNAM.pdf)
- Díaz C. Z. (2004). La aplicación de la ley de okun en México. Tesis de Licenciatura. UAAAN, Buenavista, Saltillo Coahuila.
- Dornbusch R y Stanley F. (2004). Macroeconomía. Mc Graw-Hill interamericana editores, S.A DE C.V. 9ª edición pag. 26
- Fernández, A y Parejo J. (2006). Política económica. Mc Graw-Hill interamericana de España. 4ª edición
- Heath, J. INEGI. (2012). Lo que indican los indicadores, como utilizar la información estadística para entender la realidad económica de México.
- INEGI, La informalidad laboral. Encuesta nacional de ocupación y empleo. Marco conceptual y metodológico 2014, consultado el 21/09/2016 en [http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/enchogares/regulares/enoe/doc/informalidad\\_marco\\_met.pdf](http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/enchogares/regulares/enoe/doc/informalidad_marco_met.pdf)
- INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, medición de la economía informal, fuentes y metodología 2015, consultado el 20/08/2016 en: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825079123.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825079123.pdf)
- INEGI. Guía de conceptos, uso e interpretación de la estadística sobre la fuerza laboral en México, consultado el 01/10/2016 de la pagina

[http://www3.inegi.org.mx/sistemas/componentes/previsualizador/vista.a.spx?arch=/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/est/guia.pdf&tipo=1](http://www3.inegi.org.mx/sistemas/componentes/previsualizador/vista.a.spx?arch=/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/est/guia.pdf&tipo=1)

INEGI. La ocupación no estructurada en México.1995-2003, consultado el 20/08/2016

[http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825497637/702825497637\\_1.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825497637/702825497637_1.pdf)

Livas, R. (2012). Apuntes de econometría y modelos econométricos, UAAAN, Depto. de Economía Agrícola de la DCSE., Buenavista Saltillo Coahuila.

Mankiw, G. (2004) Principios de Economía. Mc Graw-Hill interamericana de España

Martínez, R. O. (2011). Apuntes de política económica, UAAAN, Depto. de Economía Agrícola de la DCSE., Buenavista Saltillo Coahuila.

Mochón, F. (2010). Principios de economía. Mc Graw-Hill interamericana de España. 4ª edición.

OIT, la medición de la informalidad: manual estadístico sobre el sector informal y el empleo informal, 2013 consultado el 1 de octubre del 2016 de la página [http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_222986.pdf](http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_222986.pdf)

Pérez, J. (2012). La evolución del desempleo en México y sus variables asociadas. Tesis de Licenciatura. UAAAN, Buenavista, Saltillo Coahuila.

Rosseti, J. (2005). Introducción a la economía. Mc Graw-Hill. 3ª edición pag.536

Schmidt S. (2006). Econometría. Mc Graw-Hill interamericana. Pag. 11

# **ANEXOS**

## Anexo 1

### Proyección del sector informal por sector de actividad

AÑO	POT	pob ocupada SI	% de ocupados del SI en POT	POT sector primario	pob ocupada SI EN SP*	S. Secundario	pob ocupada SI en S. secundario*	POT sector servicios	pob ocupada SI EN SS*	pob ocupada sector no especificado	pob ocupada de SI en S. no especificado*	sumatoria de SI por sector de actividad económica
2005	42079136	11833913	0.2812	6219011	1748972	10760545	3026187	24784565	6970161	315015	88592	11833913
2006	43378461	11778037	0.2715	6126668	1663501	11191300	3038640	25729425	6986004	331069	89891	11778037
2007	44231248	12008908	0.2715	6044910	1641210	11417700	3099937	26440448	7178655	328191	89105	12008908
2008	44943527	12281509	0.2733	6113603	1670636	11297480	3087210	27187755	7429472	344689	94192	12281509
2009	45435352	12825449	0.2823	6217293	1755012	10858864	3065230	28051725	7918415	307470	86792	12825449
2010	46121621	12894811	0.2796	6365815	1779772	11054569	3090667	28405451	7941675	295787	82697	12894811
2011	47138887	13460947	0.2856	6394483	1826004	11236999	3208829	29195979	8337183	311426	88931	13460947
2012	48706734	13969897	0.2868	6622947	1899571	11489002	3295236	30260910	8679330	333876	95761	13969897
2013	49227313	13920707	0.2828	6665526	1884905	11743497	3320876	30533001	8634251	285289	80675	13920707
2014	49415412	13546233	0.2741	6750548	1850526	12026365	3296784	30357157	8321799	281342	77124	13546233
2015	50611332	13855905	0.2738	6743945	1846295	12503694	3423146	31075609	8507595	288084	78869	13855905
promedio	46480820	12943301	0.2784	6387704	1778764	11416365	3177522	28365638.5	7900413	311112	86603	12943301

NOTA: Esta proyección se llevo a cabo dividiendo la población ocupada en el Sector Informal (SI) entre la población ocupada total (POT), posteriormente se multiplico el resultado entre la población ocupada por cada sector de actividad obteniendo el número de empleados de cada sector que laboran de manera informal.

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI

## Anexo 2

### Estimación del modelo Sector Informal: Desempleo y PIB

#### Modelo elegido para explicación de las variables de estudio

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0.9664473
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.93402039
R <sup>2</sup> ajustado	0.91752548
Error típico	0.01920717
Observaciones	11

#### ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	0.04177952	0.02088976	56.6247873	1.8951E-05
Residuos	8	0.00295132	0.00036892		
Total	10	0.04473084			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	11.3004597	0.47856761	23.6130892	1.1008E-08	10.1968808	12.4040385	10.1968808	12.4040385
Variable X 1	0.1112175	0.0436739	2.54654377	0.034359	0.0105053	0.2119297	0.0105053	0.2119297
Variable X 2	0.21027164	0.04479259	4.69433943	0.00155279	0.10697973	0.31356354	0.10697973	0.31356354

FUENTE: Elaboración propia a base de datos utilizando Excel



### Anexo 3

## Estimación del modelo Sector Informal-Pob desempleada

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.86733659
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.75227276
R <sup>2</sup> ajustado	0.72474751
Error típico	0.03508885
Observaciones	11

#### ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	0.03364979	0.03364979	27.3302798	0.00054349
Residuos	9	0.01108105	0.00123123		
Total	10	0.04473084			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	12.4612143	0.74853661	16.6474346	4.5494E-08	10.7679068	14.1545218	10.7679068	14.1545218
Variable X 1	0.26822547	0.05130716	5.22783701	0.00054349	0.15216061	0.38429032	0.15216061	0.38429032

Fuente: Elaboración propia a base de datos utilizando Excel

**Anexo 4.**  
**Estimación del modelo Sector Informal - PIB**

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.93836912
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.88053661
R <sup>2</sup> ajustado	0.8672629
Error típico	0.02436687
Observaciones	11

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	0.03938714	0.03938714	66.3368881	1.9175E-05
Residuos	9	0.0053437	0.00059374		
Total	10	0.04473084			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	11.4891545	0.59980542	19.1548029	1.3283E-08	10.1323004	12.8460086	10.1323004	12.8460086
Variable X 1	0.29762559	0.03654203	8.14474604	1.9175E-05	0.21496176	0.38028941	0.21496176	0.38028941

Fuente: Elaboración propia a base de datos utilizando Excel