

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO “CARLOS FONSECA AMADOR”  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

Seminario de Graduación  
Para optar al título de Licenciado en Economía.

Tema General: Crecimiento económico y sistema financiero.

Sub-Tema: Análisis del comportamiento del empleo formal y crecimiento económico en  
Nicaragua en el periodo 2015-2021

Elaborado por: Bra. Ankara Valeska Larios Hernández.  
Bra. Ana María Aguilar Barrios.  
Br. Milton Gabriel Pavón Vargas.

Tutor: MSc. Oliver Morales

Managua, Julio de 2023





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO “CARLOS FONSECA AMADOR”  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

Seminario de Graduación  
Para optar al título de Licenciado en Economía.

Tema General: Crecimiento económico y sistema financiero.

Sub-Tema: Análisis del comportamiento del empleo formal y crecimiento económico en  
Nicaragua en el periodo 2015-2021

Elaborado por: Bra. Ankara Valeska Larios Hernández.  
Bra. Ana María Aguilar Barrios.  
Br. Milton Gabriel Pavón Vargas.

Tutor: MSc. Oliver Morales

Managua, Julio de 2023



## ÍNDICE

Resumen.....	5
I. Introducción .....	7
II. Justificación .....	9
III. Objetivos .....	10
IV. Desarrollo.....	11
4.1. Evolución del empleo formal en Nicaragua en el periodo 2015-2021 .....	11
4.1.1. Asegurados por Actividad Económica.....	13
4.1.2. Empresas empleo formal.....	20
4.2. Comportamiento del crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2015-2021 .....	24
4.2.1. Indicadores del Crecimiento Económico .....	26
4.3. Relación entre la evolución del empleo formal con el crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2015-2021 .....	29
4.3.1. Estimación del PIB potencial en Nicaragua.....	33
4.3.2. Filtro de Hodrick–Prescott (HP) .....	33
4.3.3 Relación elasticidad asegurados activos por tamaño de empresa y PIB real. ....	36
V. Conclusiones .....	41
VI. Bibliografía .....	43
VII. Anexos .....	45



**“2023: SEGUIMOS AVANZANDO EN VICTORIAS EDUCATIVAS”**

**AVAL PARA PROGRAMACION DE PRE-DEFENSA**

Dra. Ana Lissette Amaya  
Dir. Departamento de Economía

Por este medio le estoy remitiendo valoración del trabajo de Seminario de Graduación de los estudiantes de la carrera de economía en turno sabatino

**Tema General:** Crecimiento Económico y Sistema Financiero

---

**Sub tema:** Análisis del comportamiento del empleo y crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2015-2021

---

**Presentado por los Bres.(as):** Ankara Valeska Larios Hernández (18-20143-2), Ana María Aguilar Barrios(18-20166-3) y Milton Gabriel Pavón Vargas (16-20360-0)

---

Los estudiantes en mención han cumplido con los requisitos contemplados en el Artículo 13 del reglamento del Seminario de Graduación, el que considera la asistencia requerida y la nota suficiente para poder presentar la defensa del tema de investigación. Además de lo antes expuesto, en el desarrollo de la investigación se han cumplido los objetivos propuestos, por lo tanto, considero que el trabajo está concluido y por ende sujeto a ser evaluado por el respectivo jurado calificador.

Por otra parte, reconozco el esfuerzo y la seriedad con que dichos estudiantes asumieron su responsabilidad

Debido a lo antes expuesto se les otorga la calificación de 45 puntos.

Atentamente,

---

Msc, Oliver David Morales Rivas  
Docente Seminario de Graduación

CC.: Sustentante



## Resumen

Este trabajo describe un Análisis del comportamiento del empleo formal y crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2015-2021, primeramente se describe la evolución del empleo formal en Nicaragua durante el periodo 2015 al 2020, también se presentan los resultados relacionados a la mayor concentración de personas pertenecientes al empleo formal en Nicaragua a nivel departamental y por actividad económica.

Además en el trabajo se presenta una estimación del producto potencial de Nicaragua utilizando el filtro Hodrick-Prescott, a partir de datos estadísticos de los informes anuales del Banco Central Nicaragua en los periodos 2006 al 2021. Los Resultados de la estimación demostraron que durante el año 2017 la economía de Nicaragua operó por arriba de su capacidad considerándose que la economía presento un mayor sobrecalentamiento en dicho periodo.

También se encontró evidencia empírica entre la relación PIB (Producto Interno Bruto) real y el número de afiliados INSS (Instituto Nacional de Seguridad Social), debido al alto grado de correlación positiva que presentaron estas dos variables, es decir cuando crece el PIB (Producto Interno Bruto), crecen porcentualmente la cantidad de asegurados y cuando disminuye el PIB (Producto Interno Bruto) también disminuye el porcentaje de asegurados.



## I. Introducción

Según Cuadrado Roura (2006) crecimiento económico es el incremento de las riquezas, mismo que ha sido definido de diferentes formas, pero la más importante indica que consiste en la expansión del PIB potencial de una zona geográfica determinada, en este caso Nicaragua.

La presente investigación trata de analizar el comportamiento del empleo formal en Nicaragua y su relación con el crecimiento económico en el periodo 2015-2021, esto con el fin de identificar si la variación en el porcentaje de empleo formal afectó positivamente o negativamente el crecimiento económico del país, para poder observar la afectación del empleo formal en el crecimiento económico tenemos que conocer también que es sistema financiero, esto debido a que ambos se encuentran sumamente ligados y que todo país depende de los mismos, es por esto que el Banco Central de Nicaragua lo define como grupo de instituciones compuesto por intermediarios, mercados e infraestructura del mercado financiero, que canalizan recursos entre oferentes y demandantes de fondos, mismo que se encuentra regulado por la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras (SIBOIF) la cual protege los intereses de los usuarios (BCN, 2021).

Expuesto lo anterior y para lograr un mejor desarrollo de nuestro tema, se abordarán los aspectos relacionados a la evolución del empleo formal en Nicaragua en donde se estarán analizando las actividades económicas con mayor porcentaje de trabajadores registrados, así también las variaciones porcentuales de afiliación al Instituto Nacional de Seguridad Social (INSS).



Como segundo objetivo de este documento se estarán relatando el comportamiento del crecimiento económico, en esta parte se estará hablando del comportamiento del PIB Real, PIB potencial y brecha del producto, además se estará describiendo la composición del PIB Real, medido por parte del gasto por componente con el objetivo de poder visualizar la composición del gasto en Nicaragua y que tanto ha variado en el periodo 2015 al 2021.

Y como tercer objetivo y parte de nuestro documento se pretende determinar si existe una relación entre el PIB real y el número de afiliados INSS, es decir pretendemos identificar si existe relación alguna cuando crece el PIB real, crecen porcentualmente la cantidad de asegurados y si cuando disminuye el PIB real también disminuye el porcentaje de asegurados o si existe un comportamiento contrario.

Se estará haciendo uso de una metodología de tipo descriptivo teórico que se estará realizando a través de la consulta de estudios, documentos y trabajos previos relacionados a nuestra temática, lo que nos permitirá realizar una recopilación de los datos para la presentación de nuestro análisis y resultados, también cuenta con un enfoque cuantitativo dado que se estarán utilizando datos estadísticos proporcionados por las diferentes instituciones apegadas a la temática seleccionada que nos permitirán examinar los datos de manera numérica, tipo transversal porque se utilizaran informes anuales del Banco Central e informes del Instituto Nacional de Seguridad Social del 2015- 2021.



## II. Justificación

La importancia de esta investigación radica en obtener una mejor comprensión y así localizar si existe alguna relación entre el aumento del empleo formal y el crecimiento económico de Nicaragua en el periodo seleccionado que corresponde a los años 2015 al 2021. También permitirá a futuros investigadores tener una mejor comprensión y razonamiento de la influencia que ejercen los indicadores de empleo en la economía nicaragüense, por medio del análisis de las variables del mercado laboral publicadas por el INIDE en sus informes trimestrales del Empleo “Encuesta Continua de Hogares” (ECH), tanto los académicos y estudiantes podrán ampliar o repasar sus conocimientos sobre la realidad del mercado laboral en Nicaragua durante el periodo comprendido entre 2015 al 2021.

Además, se considera que conocer el comportamiento del empleo en el sector formal permitirá de manera cuantitativa, poder identificar la actividad económica más dinámica en la economía Nicaragüense, como resultados esperados tenemos por un lado profundizar en los conocimientos académicos y también identificar si existe una relación entre el PIB y el número de afiliados INSS durante el periodo antes mencionado.



### III. Objetivos

Objetivo General:

- I. Analizar el comportamiento del empleo formal en Nicaragua y su relación con el crecimiento económico en el periodo 2015-2021.

Objetivos específicos:

1. Describir la evolución del empleo formal en Nicaragua en el periodo 2015-2021.
2. Relatar el comportamiento del crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2015-2021.
3. Relacionar la evolución del empleo formal con el crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2015-2021



## IV. Desarrollo

### 4.1. Evolución del empleo formal en Nicaragua en el periodo 2015-2021

La estabilidad económica de cualquier país está referida básicamente a dos tipos de mercados, el de bienes y servicio y el de trabajo o laboral (Cuadrado Roura, y otros, 2006) , es en este último ya sea en el contexto nacional e internacional tiene como objetivo principal el pleno empleo o lo más cercano al pleno empleo, para poder corroborar esto se pretende revisar el problema del comportamiento del empleo formal en Nicaragua.

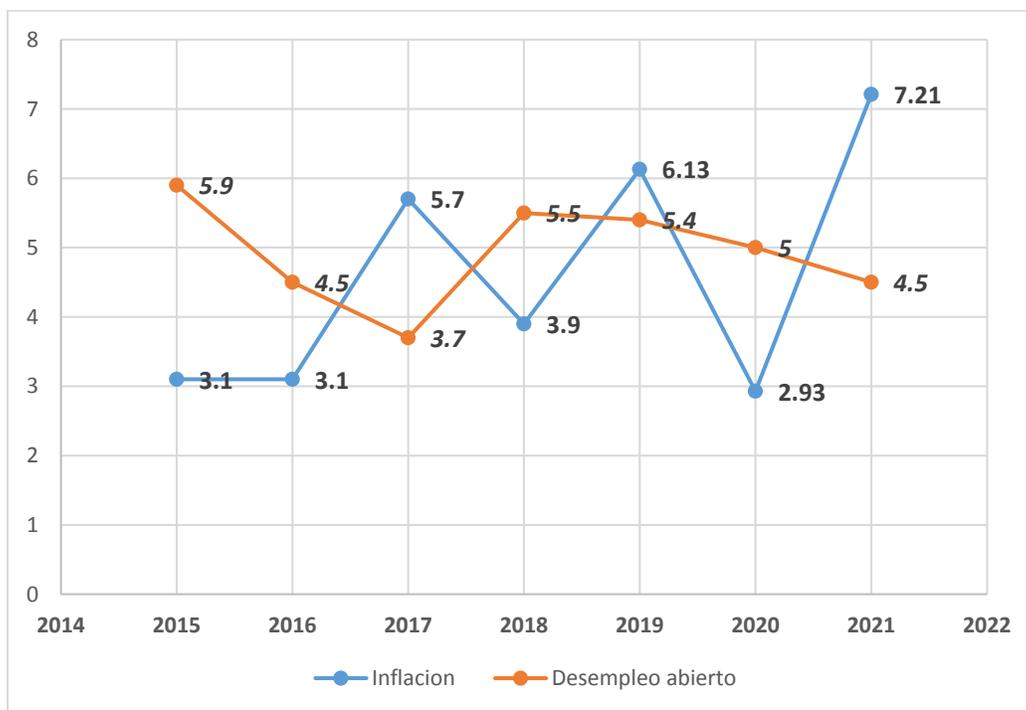
Kiziryan (2015) denomina mercado laboral “al mercado en donde confluyen la oferta y la demanda de trabajo”. La oferta de trabajo está conformada por el conjunto de trabajadores que están dispuestos a trabajar y la demanda de trabajo por el conjunto de empresas o empleadores que contratan a los trabajadores.

Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012) explica que relación de oferta agregada se ve representada por la curva de Philips que relaciona la variación de la tasa de inflación y la desviación de la tasa efectiva de desempleo con respecto a la tasa natural, es decir cuando existe una alta inflación nos encontramos con una tasa de paro baja, mientras que con tasas de inflación bajas nos encontramos con tasas de paro altas.

Una tasa de desempleo alta indica que hay varias personas buscando puestos de trabajo en el mercado laboral, esta abundancia de desempleados, disminuye el poder de negociación de los trabajadores porque las empresas disponen de muchos candidatos para las puestos de trabajos que necesitan, en el Gráfico No.1 se muestra el comportamiento que tiene la inflación y el desempleo abierto en Nicaragua en el periodo 2015 al 2021.



Gráfico No.1 Comportamiento de la tasa de inflación y la tasa de desempleo abierto en Nicaragua periodo 2015 – 2021



Fuente: Elaboración propia a partir del informe anual del banco central de Nicaragua periodo 2015 al 2021.

El empleo formal es parte de la población activa de país y la otra parte es el sector informal el cual no será abordado en este trabajo, el empleo formal en Nicaragua está formado por el número de trabajadores afiliados al Instituto Nacional de Seguridad Social (INSS).

En esta sección se estará analizando el comportamiento de la inserción de los trabajadores en el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS). Para ello se estará analizando las actividades económicas que mayor porcentaje de trabajadores registran, Así como también las variaciones porcentuales de afiliación al INSS, con el fin de analizar la actividad económica más dinámica dentro de lo que es el sector formal.



#### 4.1.1. Asegurados por Actividad Económica

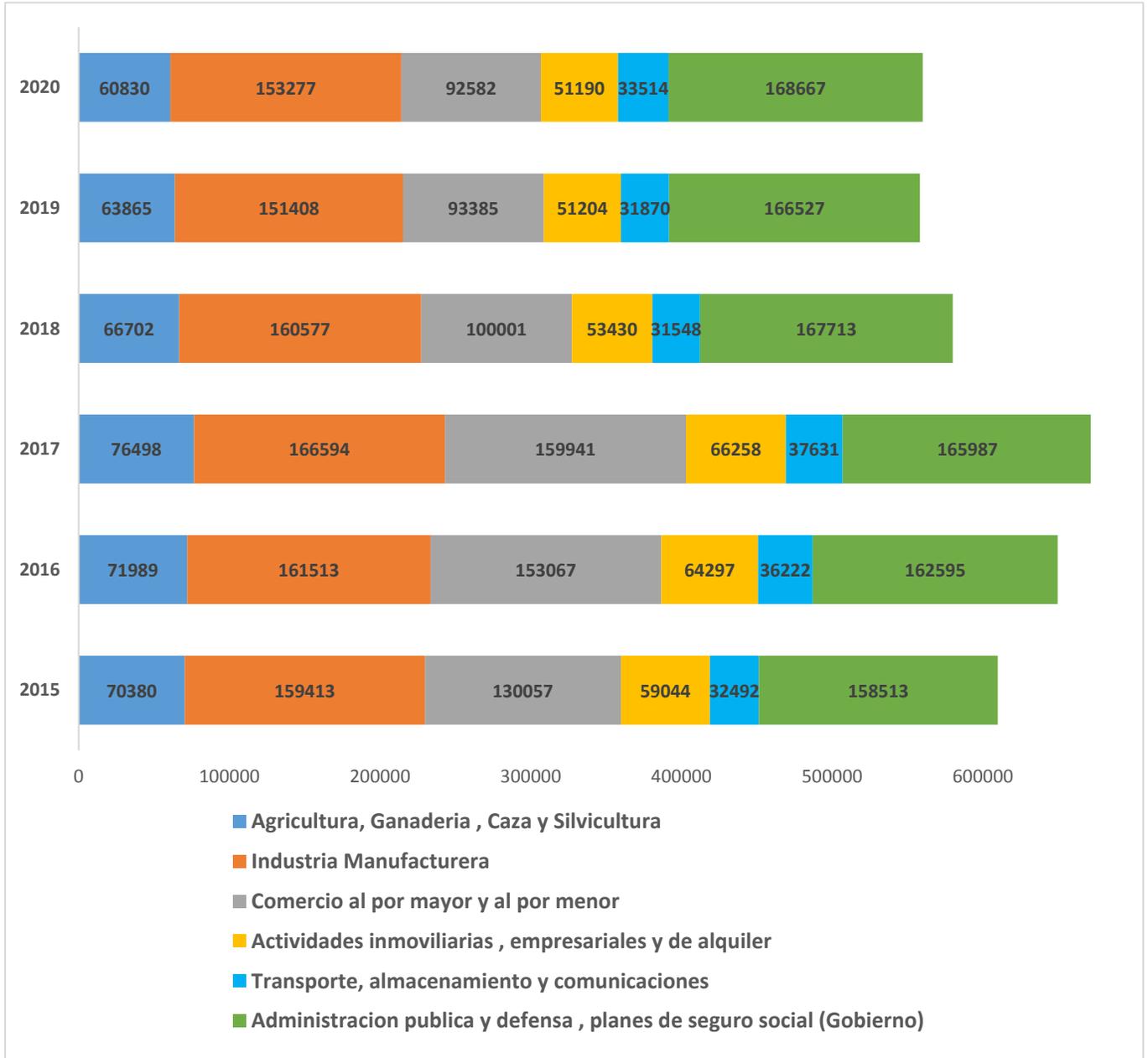
Las actividades económicas del sector formal en Nicaragua son:

- Agropecuario
- Pesca
- Minas y Canteras
- Industria Manufacturera
- Industrias sujetas a régimen Fiscal
- Micro y Pequeña Industria Artesanal y Turística Nacional
- Electricidad y Agua, Comercio, Restaurantes y Hoteles, Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones
- Construcción, Establecimientos Financieros y Seguros
- Servicios Comunitarios sociales y personales
- Gobierno Central y Municipal

A continuación se muestra el gráfico No.2 correspondiente al número de trabajadores pertenecientes al empleo formal en Nicaragua por actividad económica que tiene el país durante el periodo 2015 al 2020, se muestran las 6 actividades económicas con mayor número de afiliados en ese periodo.



Gráfico No.2, Actividades económicas con mayores números de afiliados INSS <sup>1</sup>



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto de Seguridad Social (INSS) Periodo 2015-2020

<sup>1</sup> El Gráfico mostrado se encuentra apilado por segmento.



Durante el periodo 2015 al 2020 las 3 actividades económicas que mayor cantidad de asegurados del INSS presentan son:

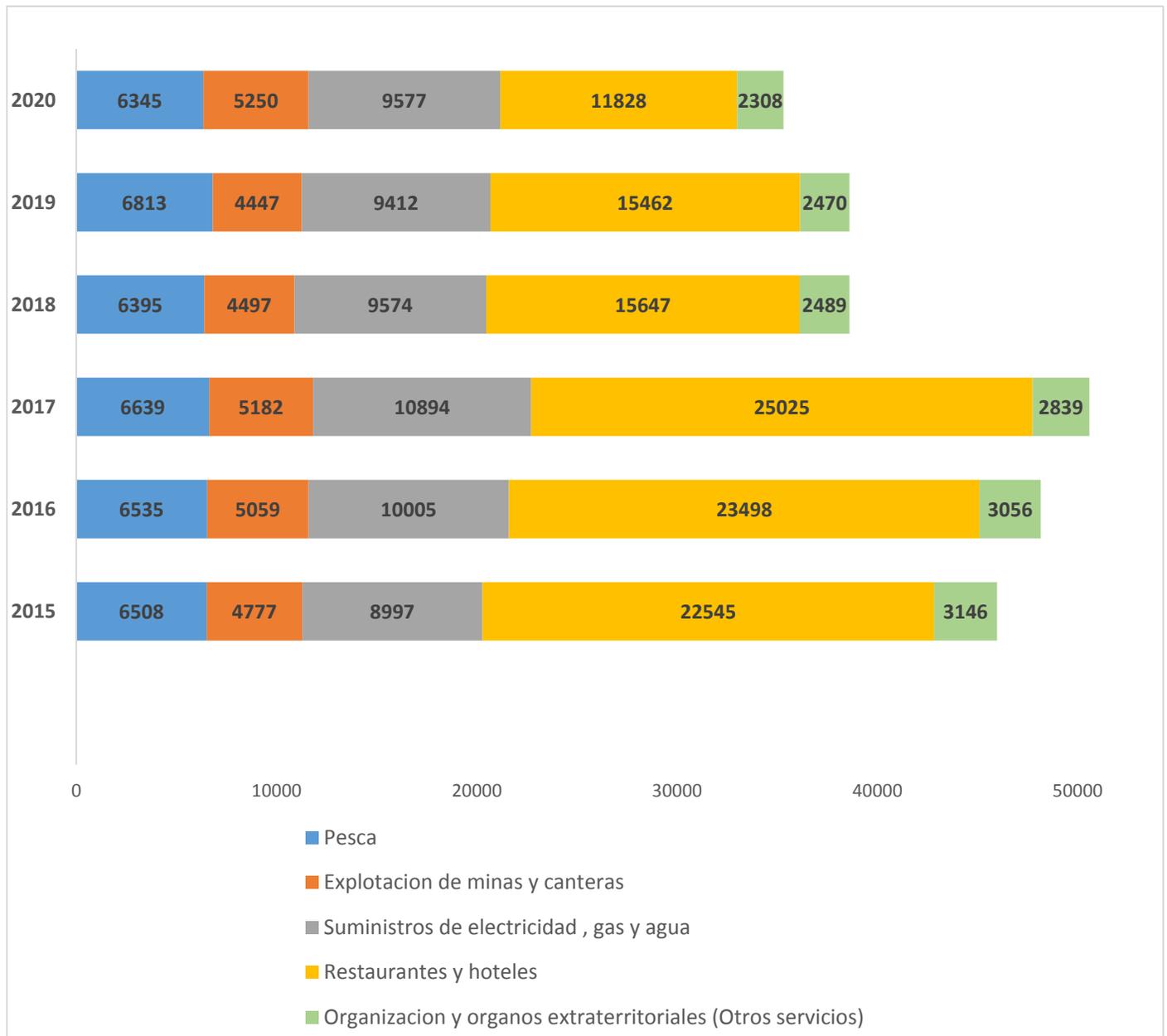
- Industria Manufacturera
- Administración pública y defensa , planes de seguro social (Gobierno)
- Comercio al por mayor y al por menor

Si tomamos como muestra el año 2017 que fue el año con mayor número de afiliados al INSS durante el periodo 2015 al 2020, el 54 por ciento del empleo formal se encuentra concentrado en estas tres actividades económicas, de las cuales la Industria Manufacturera y la Administración pública y defensa, planes de seguro social (Gobierno) se han mantenido moderadamente constantes después de la crisis social vivida en el año 2018 a diferencia de la actividad económica del comercio al por mayor y al por menor que se redujo en un -42.11 por ciento, si comparamos los años 2017 y 2020.

En el gráfico No.3 se puede observar las tres actividades con menor número de afiliados al Instituto Nacional de Seguridad Social durante el periodo 2015-2020:



Gráfico No.3, Actividades económicas que presentan menor número de afiliación al INSS<sup>2</sup>



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto de Seguridad Social (INSS) Periodo 2015-2020

<sup>2</sup> El Gráfico mostrado se encuentra apilado por segmento.



Las 3 actividades económicas que menor proporción de asegurados al INSS durante el periodo 2015 al 2020 fueron:

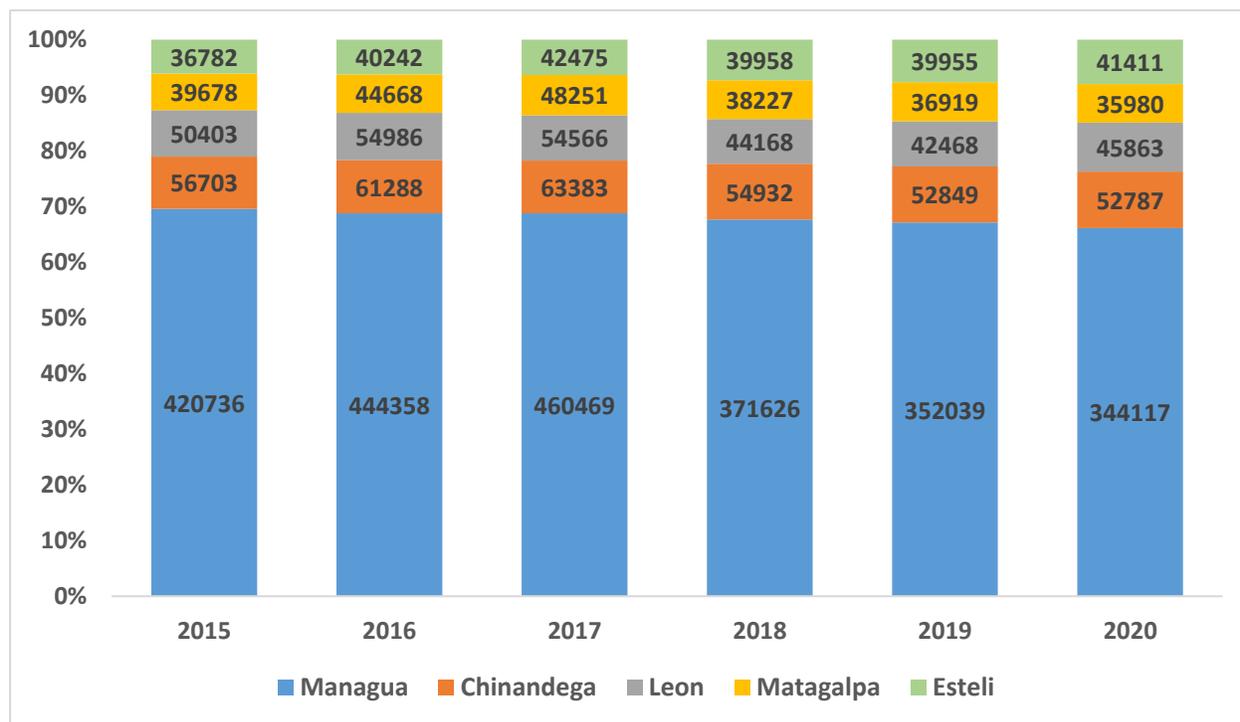
- Pesca
- Explotación de minas y canteras
- Organización y órganos extraterritoriales (Otros servicios).

Del gráfico No. 3 podemos destacar la actividad de Restaurantes y Hoteles que había estado en crecimiento constante alcanzando en el año 2017 un crecimiento del 6.10 por ciento con respecto al año 2016 en el número de trabajadores pertenecientes a esta actividad económica, obteniendo en ese mismo año un total de 25,025 (veinticinco mil veinticinco) trabajadores, pero después de la crisis sociopolítica del año 2018 se redujo en un -52.74 por ciento si comparamos los años 2017 y 2020.

En la gráfica No.4 se muestra la concentración de trabajadores por departamento en el periodo 2015 al 2020, el gráfico muestra los cinco departamentos con mayor concentración de trabajadores inscritos en el INSS.



Gráfico No.4, Departamentos con mayor número de asegurados al INSS<sup>3</sup>



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto de Seguridad Social (INSS) Periodo 2015-2020

A nivel departamental durante dicho periodo la mayor cantidad de asegurados se encuentran concentrados en los departamentos de:

- Managua
- Chinandega
- León

El departamento de Managua continúa siendo el que tiene mayor cantidad de asegurados durante el periodo 2015 al 2021 y en el año 2017 año en el que hubo el mayor número de afiliados al INSS se obtuvo que con el 50.4 por ciento de la fuerza laboral del sector formal se encontraba

<sup>3</sup> El Gráfico mostrado se encuentra apilado por segmento.

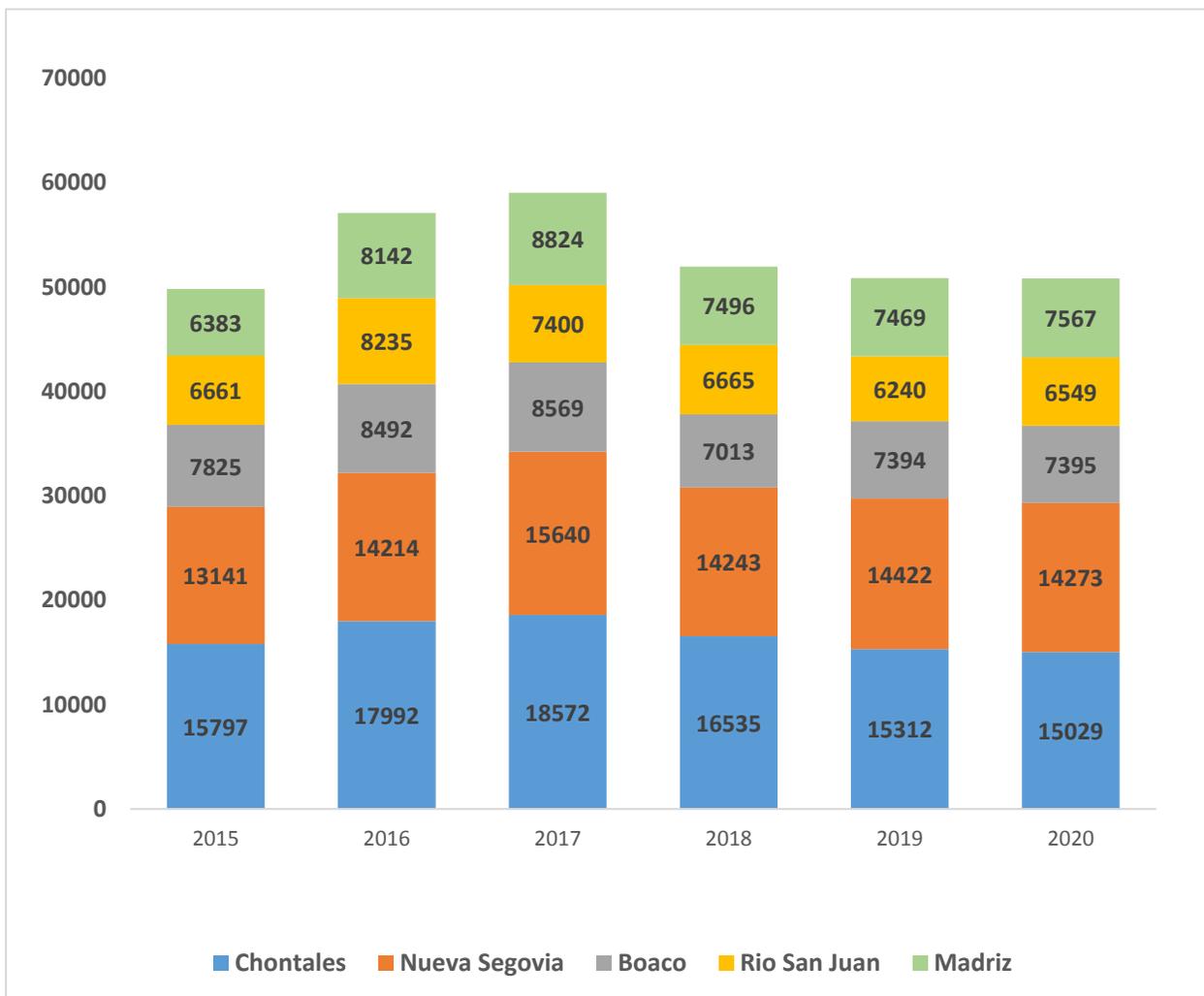


concentrada en dicho departamento, seguido de los departamentos occidentales de Chinandega con el 6.9 por ciento y León con el 5.9 por ciento aproximadamente.

La menor concentración de trabajadores por departamento se encuentra en los departamentos de:

- Chontales
- Nueva Segovia
- Boaco
- Rio San Juan
- Madriz

*Gráfico No.5, Departamentos que presentan menor número de afiliación al INSS<sup>4</sup>*



<sup>4</sup> El Gráfico mostrado se encuentra apilado por segmento.



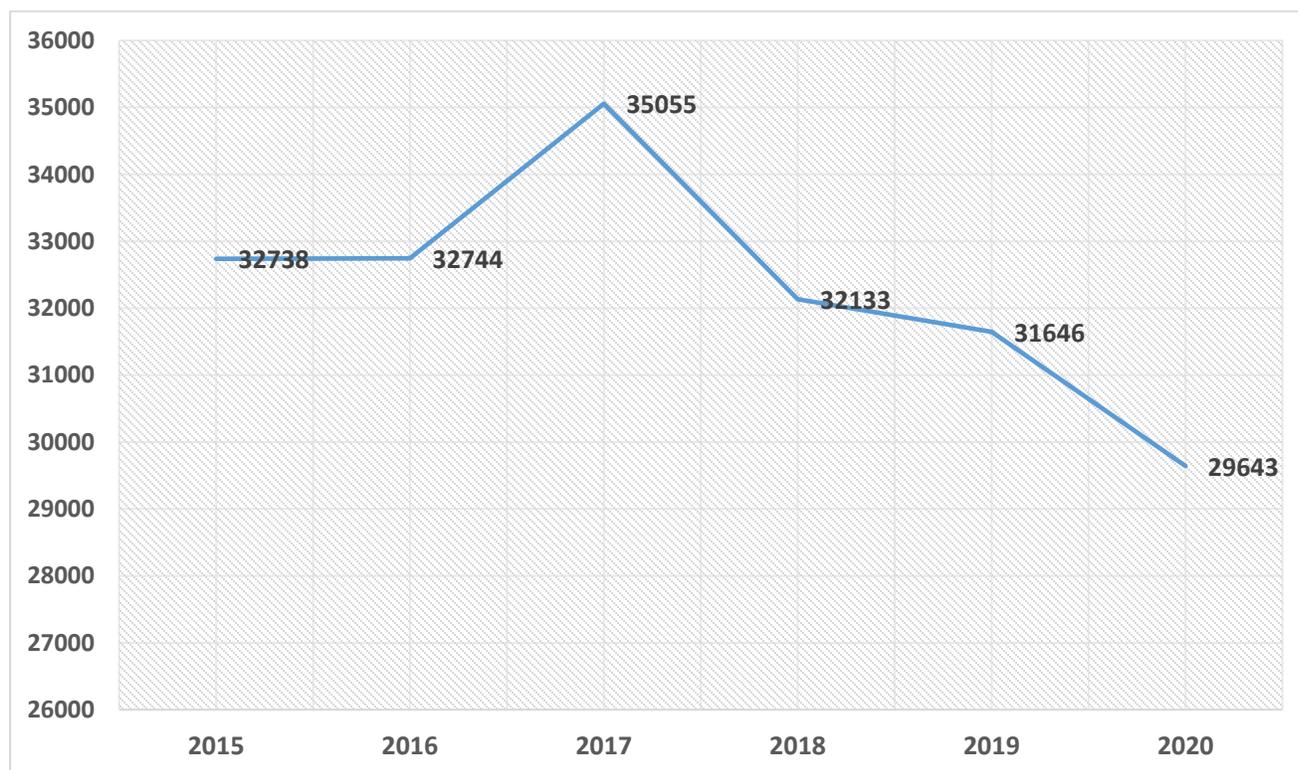
*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto de Seguridad Social (INSS) Periodo 2015-2020*

Tomando la misma muestra del año 2017, los tres departamentos con menor número de afiliaciones al INSS están los departamentos de Nueva Segovia con el 1.7 por ciento, Boaco y Madriz con el 1 por ciento aproximadamente.

#### 4.1.2. Empresas del sector formal

Durante el periodo 2015 al 2020 el número promedio de empresas del sector formal oscilo en 32,326 (Treinta y dos mil trescientos veintiséis) empresas.

*Gráfico No.6, Cantidad de empresas registradas en el sector formal en Nicaragua.*



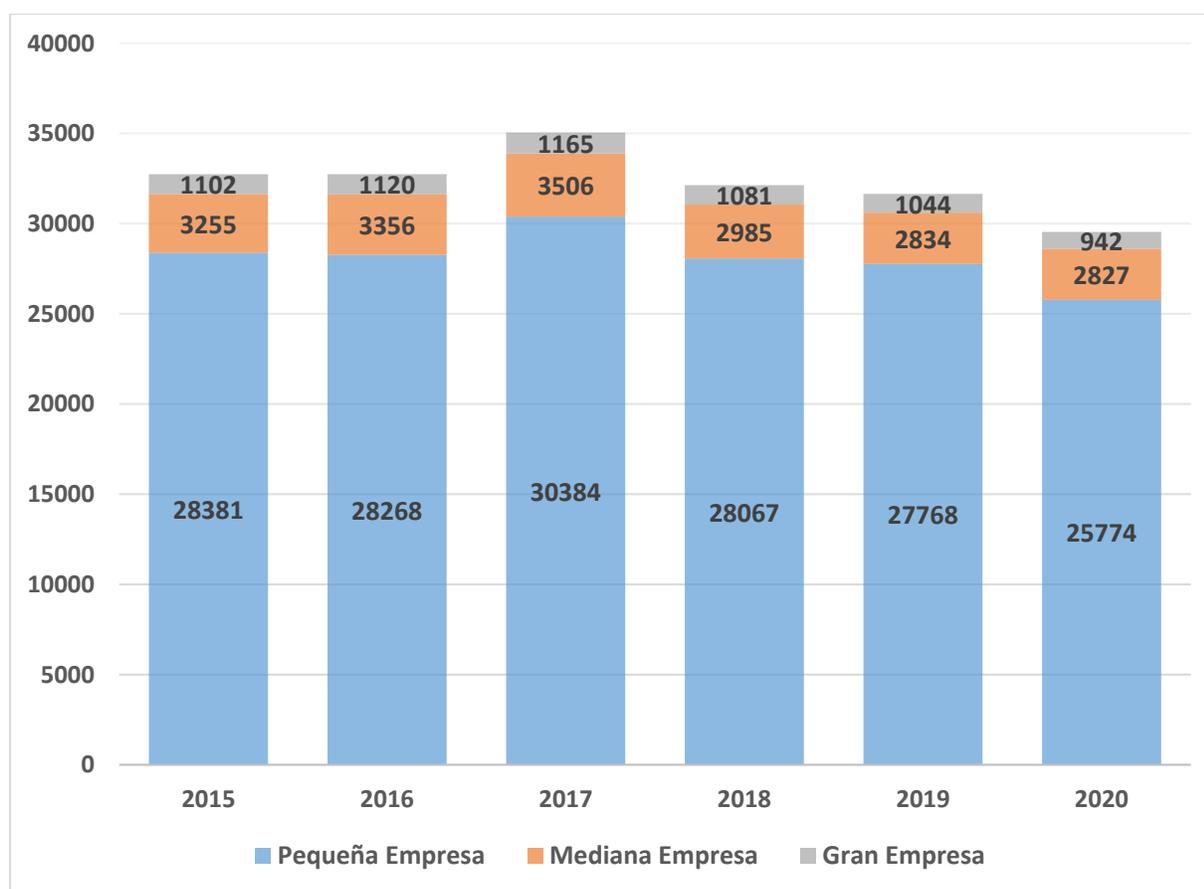
*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto Nacional de Seguridad Social (INSS) Periodo 2015-2020*



En el gráfico No.6 podemos observar el número de empresas que formaban parte del sector formal en el periodo 2015 al 2020 siendo el año 2017, el año con mayor números de empresas consolidadas en el país con un total de 35,055 (Treinta y cinco mil cincuenta y cinco) empresa entre pequeña, mediana y gran empresa.

En el gráfico No.7, se muestra la cantidad de las empresas registradas en el sector formal por tipo de empresa en el periodo 2015 al 2020

*Gráfico No.7, cantidad de empresas por tipo registradas en el sector formal en Nicaragua<sup>5</sup>.*

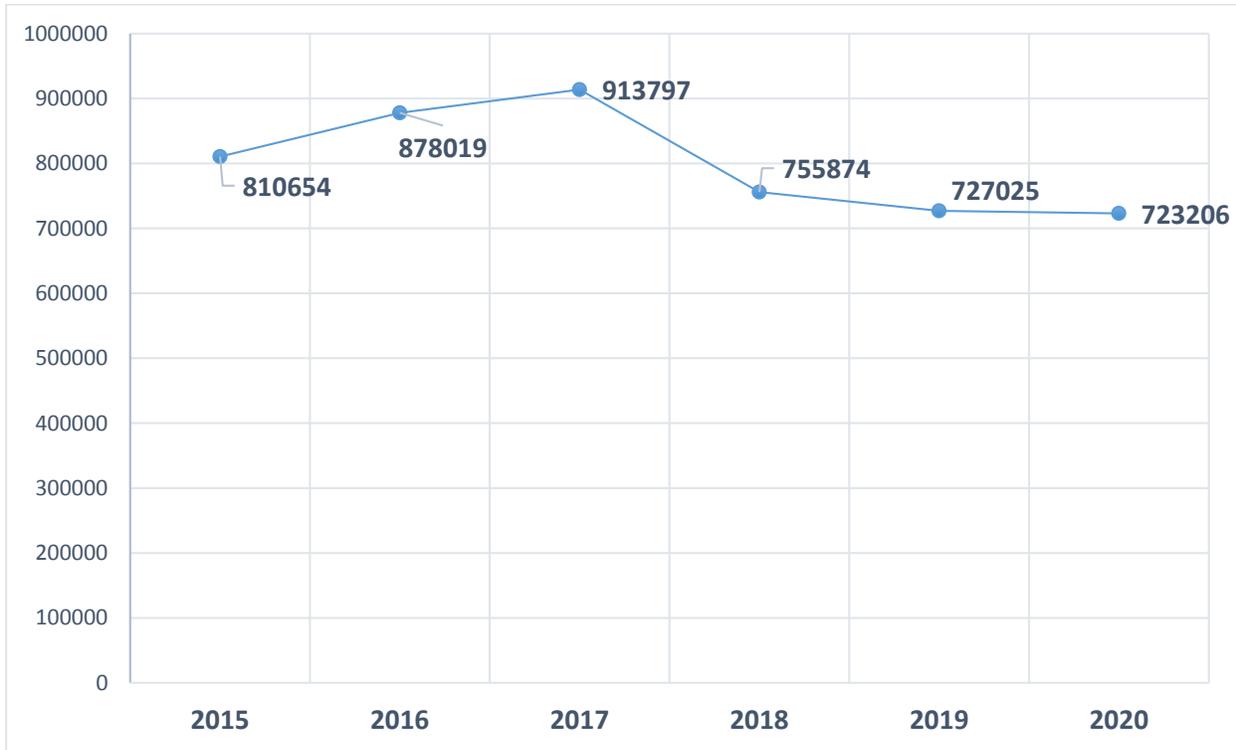


*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto de Seguridad Social (INSS) Periodo 2015-2020*

<sup>5</sup> El Gráfico mostrado se encuentra apilado por segmento.



Gráfico No.8, cantidad de trabajadores registrados en el sector formal en Nicaragua periodo 2015 al 2021

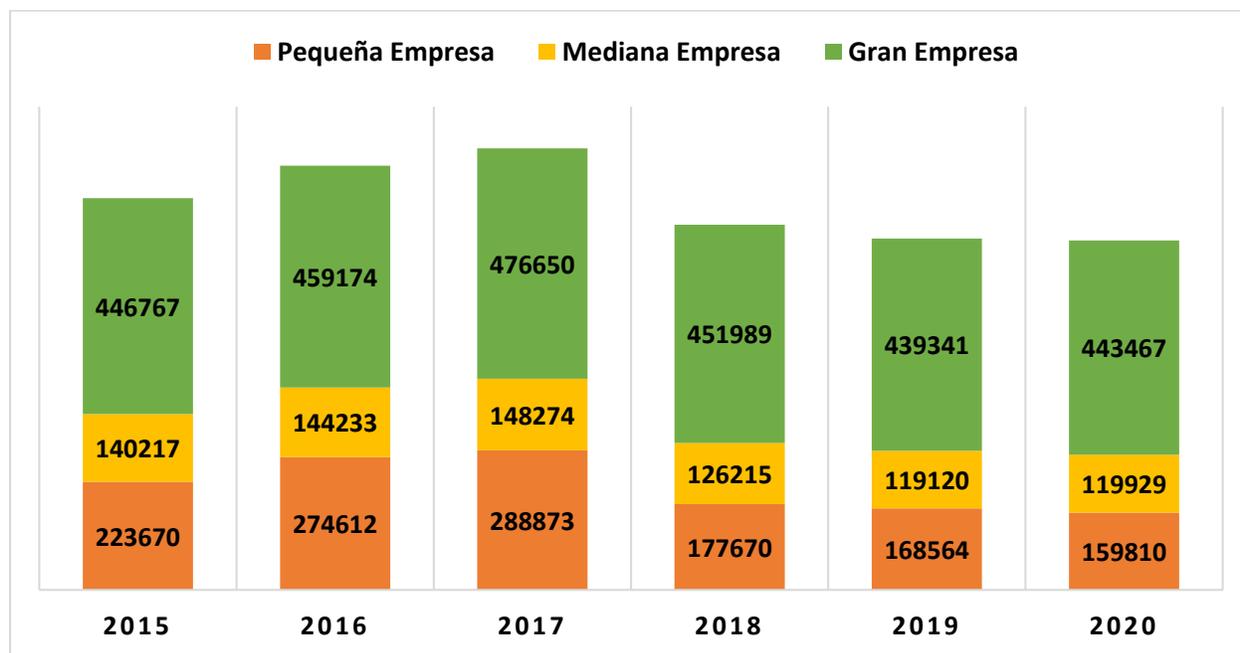


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto de Seguridad Social (INSS) Periodo 2015-2020

En el periodo 2015 al 2020 el sector formal registro en promedio 801,429 (Ochocientos un mil cuatrocientos veintinueve) trabajadores siendo el más alto el año 2017 con un total de 913,797 (novecientos trece mil setecientos noventa y siete), como se muestra en la gráfica No.8.



Gráfico No.9, Cantidad de trabajadores por tipo de empresa registrada en el sector formal en Nicaragua<sup>6</sup>.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto de Seguridad Social (INSS) Periodo 2015-2020

El gráfico No.9 muestra claramente el gran impacto que tuvo la crisis sociopolítica del 2018 en el número de trabajadores que laboraban en empresas pequeñas debido a que hubo una caída del -38.50 por ciento en el número de afiliados pertenecientes a este grupo, también dicho golpe de la crisis afectó a la mediana empresa reduciendo en un -14.88 por ciento la cantidad de trabajadores en relación al 2017, mandando 170,856 (ciento setenta mil ochocientos cincuenta y seis) personas al desempleo, que laboraban en pequeñas y medianas empresas. Aunque también se registró una caída en el número de trabajadores que laboraban en grandes empresas no tuvo tanta variación a diferencia de la pequeña y mediana empresa.

<sup>6</sup> El Gráfico mostrado se encuentra apilado por segmento.



## **4.2. Comportamiento del crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2015-2021**

Según Cuadrado Roura (2006) el crecimiento económico consiste en la expansión del PIB potencial de una zona geográfica determinada (región, país, conjunto de países). Lo cual representaría una ampliación de la frontera de posibilidades de la producción en ese territorio considerado. Es decir, las cantidades máximas de productos que se pueden obtener, dadas unas disponibilidades de factores de producción y una capacidad de generación o adquisición de tecnología. Por tanto, el crecimiento económico es un hecho que acaece a largo plazo. En una economía usualmente se mide como el aumento del PIB real en un periodo de varios años o décadas (Peréz, 2013).

Según los datos publicados por el Banco Central de Nicaragua en el 2015, se obtuvo un crecimiento en el PIB anual de 4.9 por ciento con respecto a los resultados preliminares del PIB al IV trimestre, se mostró un aumento del consumo con un 5.2 por ciento. Por otro lado la formación bruta de capital aumento en 21 por ciento debido al impulso del programa de inversión pública y al dinamismo de la inversión privada, incrementando así la demanda interna y reduciendo la demanda externa. En 2015 el Producto Interno Bruto alcanzo 345,959 (treientos cuarenta y cinco mil novecientos cincuenta y nueve) millones de córdobas corriente aproximadamente, el cual representó un crecimiento nominal de 13 por ciento. (Banco Central de Nicaragua, 2016)

Luego de estar Nicaragua económicamente en vías de crecimiento, en 2019 se encontró resintiendo los acontecimientos sociopolíticos del 2018 el cual dejo al país con -4 por ciento del PIB anual, según el informe del BCN se observó un crecimiento de las actividades económicas por 3.9 por ciento y se observó una dinámica de recuperación a partir del segundo semestre del 2019.



El consumo del gobierno creció 1.2 por ciento, derivado de los ingresos tributarios, el consumo de los hogares e instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares registró una disminución del 2.5 por ciento, lo cual nos deja con un comportamiento de consumo mixto, la formación bruta de capital se contrajo como resultado de menor inversión fija pública (15.4 por ciento) y privada (31.4 por ciento), (Banco Central de Nicaragua, 2019)

El año 2021 fue un año de recuperación económica post COVID-19, el PIB creció hasta ubicarse en 10.3 por ciento en comparación al año 2020 que fue de -1.8 por ciento, los efectos de la pandemia se manifestaron en el tercer trimestre del mismo año, el cual afectó principalmente las actividades del sector turístico y servicio en general, por otro lado y como resultado del crecimiento económico la tasa de desempleo se redujo a un 3.7 por ciento en el cuarto trimestre del año, esto según la Encuesta Continua de Hogares y el Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo, mientras el empleo formal según las afiliaciones del Instituto Nacional de Seguridad Social, aumentó hasta un 6.5 por ciento.

La recuperación económica se dio gracias al respaldo brindado por las políticas públicas enfocadas en garantizar la estabilidad macroeconómica, así como las políticas de libre movilidad y las cero políticas de confinamiento que implementó el gobierno, esto con el fin de que la economía del país no se viera más afectada ya que se venía de una economía golpeada por los conflictos sociopolíticos de abril 2018. (Banco Central de Nicaragua, 2021)



#### 4.2.1. Indicadores del Crecimiento Económico

Para medir su nivel de crecimiento, el indicador por excelencia es el PIB (Producto Interno Bruto) que mide la actividad productiva del país, También el PIB es una medida del bienestar de la población de un país o región económica y del éxito de las políticas económicas, para la medición del PIB, esta se puede realizar a través de tres enfoques, los cuales son: producción, gasto e ingreso. Para el desarrollo de investigación se estará utilizando el PIB Real por vía Gasto y se estará haciendo un cálculo del Producto potencial por medio del filtro Hodrick Prescott.

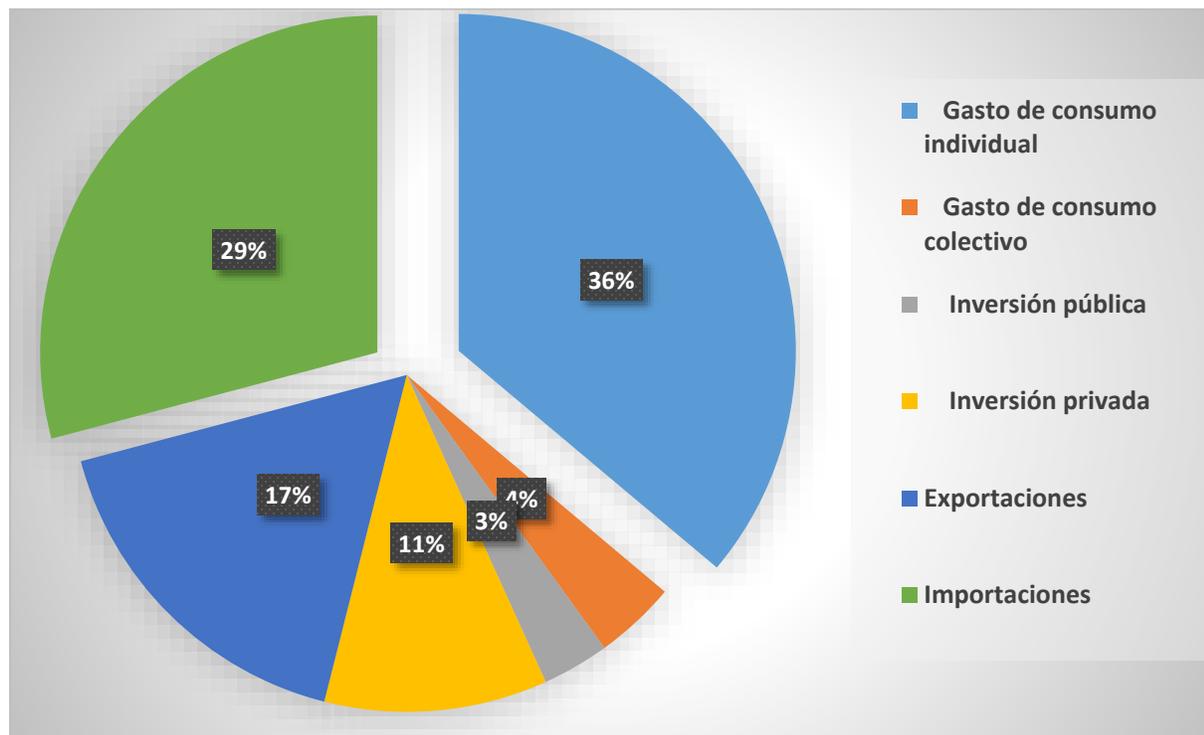
##### 4.2.1.1. PIB Real por vía Gasto

En esta sección se estarán describiendo los componentes del PIB real vía gasto de Nicaragua y que tanto ha variado en el periodo 2015 al 2021.

Durante ese periodo antes mencionado se estarán graficando dos años modelos, el 2016 debido a que es uno de los mejores años que ha tenido el país durante la última década y el año 2021.



Gráfico No.10, PIB Real Vía Gasto Nicaragua año 2016



Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos del Banco Central de Nicaragua

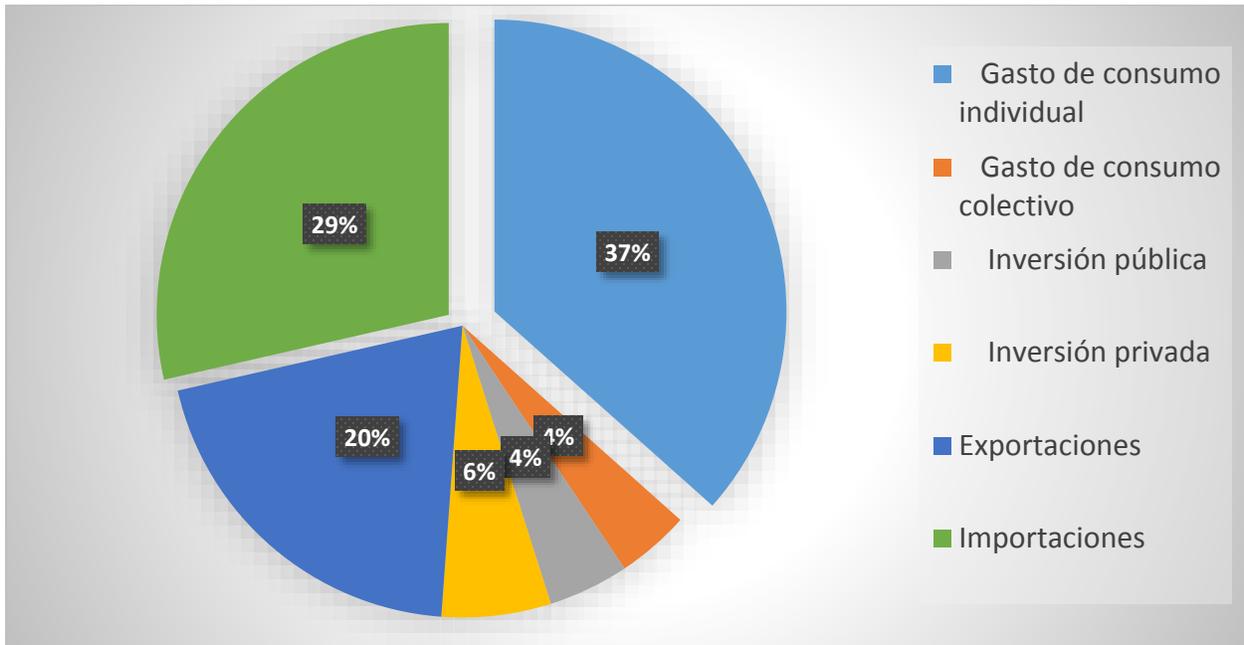
En la composición del PIB vía gasto del año 2016 podemos ver que la mayor parte del PIB vía gasto se concentra en el consumo individual y las importaciones es decir un 65 por ciento del PIB está conformado por esos dos componentes mientras que los componentes con menor participación dentro del producto son el consumo colectivo y la inversión pública equivalentes a un 7 por ciento del PIB.

El año 2021 la distribución de porcentajes de los componentes del PIB vía gasto es muy parecida a la del 2016 pero existen algunas diferencias, provocadas principalmente a la crisis sociopolítica del 2018 y la crisis sanitaria del Nicaragua por el COVID 19 a simple vista no es notablemente diferente, pero existe una caída en la inversión privada que paso de representar el 11 por ciento del



PIB a 6 por ciento esta gran caída en la inversión privada se vio claramente reflejada en el número de empresas afiliadas en el INSS durante el periodo 2020 que mostramos en la sección anterior.

Gráfico No.11, PIB Real Vía Gasto año 2021



Fuente: Elaboración Propia a partir de los datos del Banco Central de Nicaragua



### **4.3. Relación entre la evolución del empleo formal con el crecimiento económico en Nicaragua en el periodo 2015-2021**

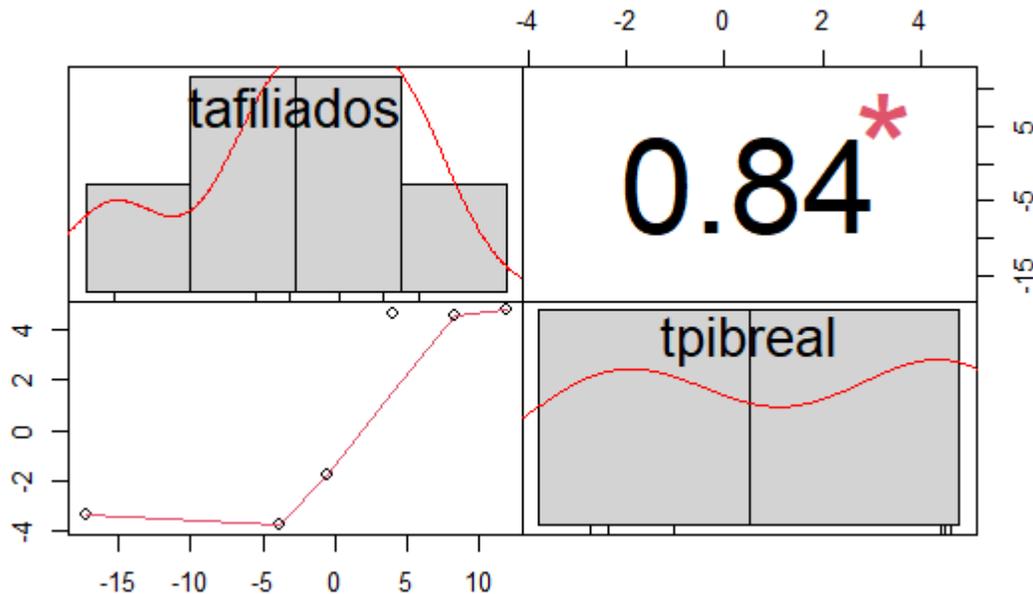
Para comprobar esta premisa si existe o no una relación entre el crecimiento económico y el empleo formal en Nicaragua se estará utilizando las variaciones de las tasas porcentuales que ha tenido el PIB real de Nicaragua y las tasas porcentuales de asegurados inscritos al INSS en el periodo 2015 al 2020.

El software utilizado para realizar la regresión lineal es R Studio debido a la facilidad y rapidez que tiene este software para elaborar este tipo de operaciones. Para ello primeramente se procedió a medir el grado de correlación de las variables **tafiados** (tasa de afiliados al INSS) y **tpibreal** (tasa porcentual del PIB real) con el fin de medir el grado de asociación entre las dos variables.

Los resultados obtenidos muestran que ambas variables presentan una distribución normal, por lo que Pearson es la prueba adecuada para realizar el análisis de relación de ambas variables, los resultados fueron un  $r = 0.8407082$  indicándonos correlación positiva fuerte, y un  $r^2 = 0.7067903$ .



Gráfico No.12, Grado de correlación entre las variables variación % de afiliados INSS y variación % PIB real de Nicaragua periodo 2015 al 2020<sup>7</sup>



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Banco Central de Nicaragua.

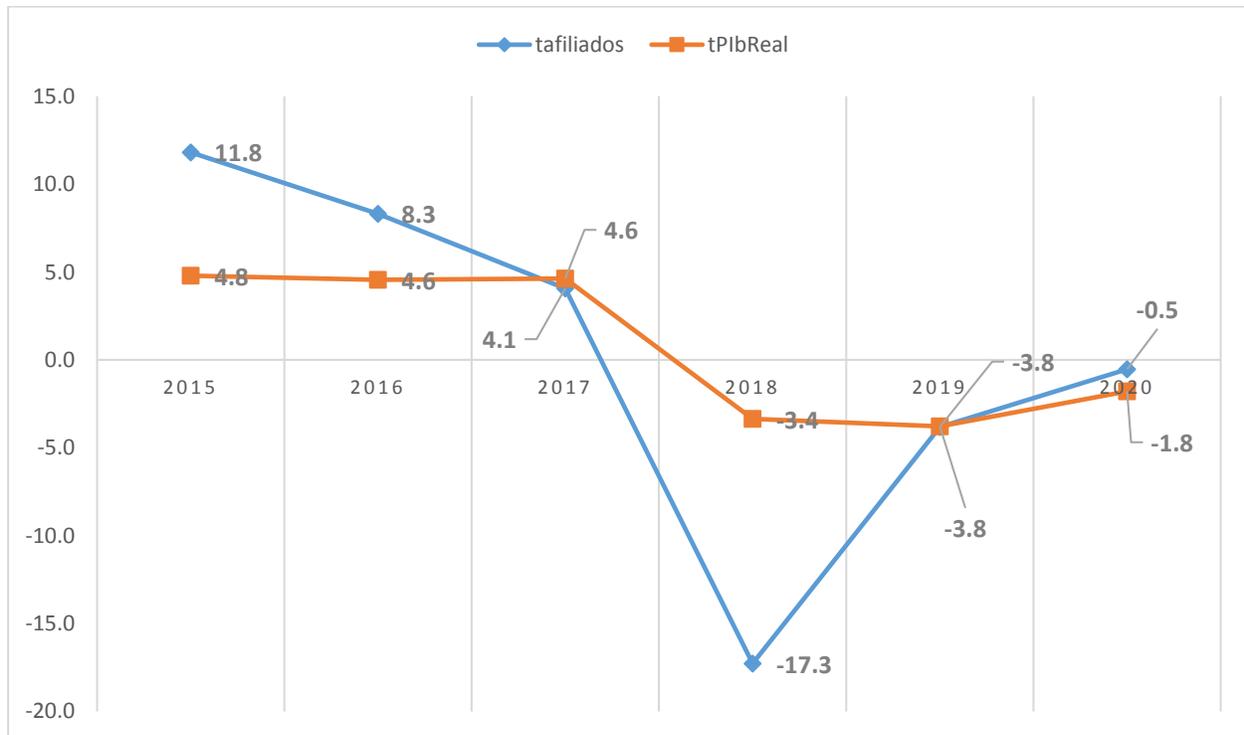
Es síntesis existe evidencia empírica de que cuando se reduce porcentaje del PIB real también se disminuyó el porcentaje de afiliados al INSS, de la misma manera cuando incrementa el porcentaje del PIB real también se incrementan el porcentaje de los afiliados.

La relación PIB y el número de afiliados INSS fluctúan de la misma manera, es decir cuando crece el PIB crecen porcentualmente los asegurados y cuando disminuye, también disminuye el porcentaje de asegurados, a como se muestra en el Grafico No 13.

<sup>7</sup> La correlación mostrada es de orden cero, dado que es una correlación simple (dos variables) es suficiente que se utilice la correlación de Pearson.



Gráfico No.13, Relación entre las variaciones en las tasas porcentuales del PIB real y Afiliados al INSS periodo 2015 al 2020



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Banco Central de Nicaragua.

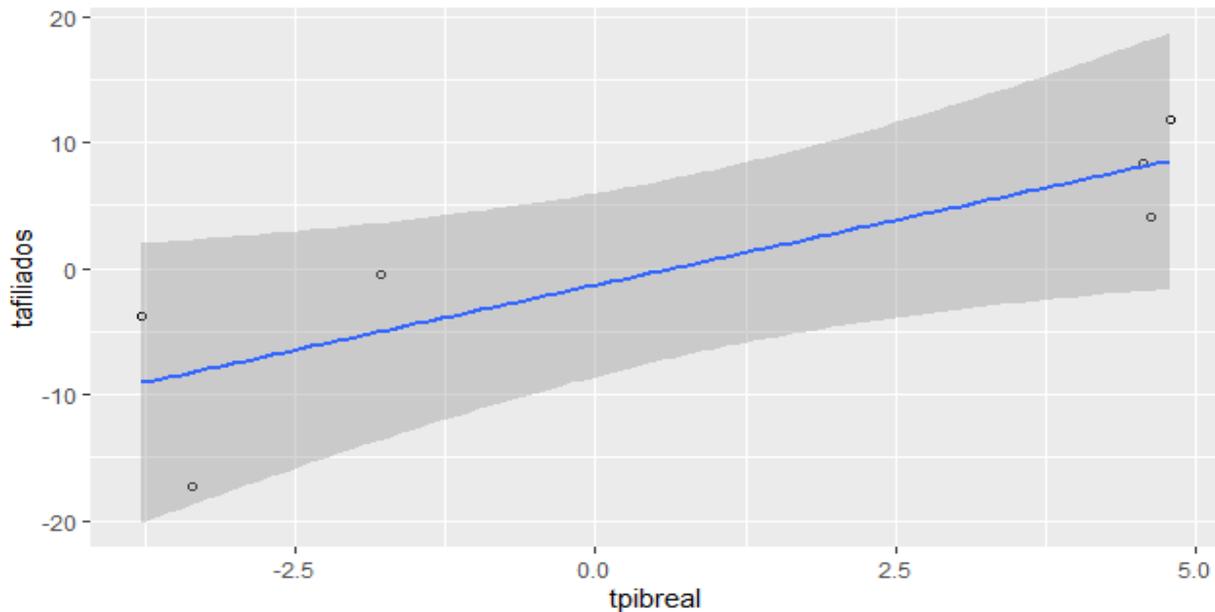
Debido al alto grado de correlación (0.8407082) en las variables que se presentaron anteriormente se puede asumir que existe una relación lineal entre ambas variables, implica que este comportamiento podría ser explicado a través de una regresión lineal por tendencia (Anexo No 12, resultados de la regresión lineal por tendencia).



La ecuación obtenida de la regresión por tendencia sería:

$$\text{tasadeAfiliacionINSS} = -1.3054 + 2.0578 * \text{tpibreal}$$

Gráfico No.14, Regresión lineal entre las variaciones de la tasa del PIB real y Afiliados al INSS periodo 2015 al 2020



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Banco Central de Nicaragua e informes anuales del INSS.

En promedio, cada incremento del 1 por ciento del PIB real, corresponde a un incremento del 0.7524 por ciento en el total de afiliados al INSS, de la misma forma si existen caídas en el PIB real se reduce el porcentaje de afiliación del INSS. Es decir para el año 2018, el PIB real tuvo una caída del -3.4 por ciento, y esa caída equivaldría a una reducción del porcentaje de afiliados al INSS del -8.30192 por ciento, de acuerdo a la ecuación obtenida.

Es importante aclarar de que el hecho de que dos variables estén correlacionadas no quiere decir que podría ser la causante de la otra, pueden estar independientemente relacionadas con una tercera (quizás no identificada).



#### 4.3.1. Estimación del PIB potencial en Nicaragua

Para la estimación del PIB potencial, se estará haciendo uso del Filtro de Hodrick Prescott (HP) en donde se establecerá un  $\lambda = 100$  porque se estará haciendo uso de series anuales del PIB Real de los años 2015 al 2021 de Nicaragua por medio del uso de los Informes Anuales emitidos por el Banco Central de Nicaragua.

La diferencia que existe entre el Producto potencial y el producto del periodo actual, es lo que se llama la brecha del PIB. Esta brecha aumenta con el desempleo, por eso es que es importante analizar el comportamiento del empleo en nuestro país, se estará ampliando el periodo de la serie que tenemos establecida para el PIB de 2006 al 2021, pero el análisis del estudio se concentrará para el periodo 2015 al 2021.

#### 4.3.2. Filtro de Hodrick–Prescott (HP)

Salinas y Alonso (2013) explica que el filtro de HP es un método, propuesto en 1980 por Robert J. Hodrick y Edward C. Prescott, el cual permite descomponer una serie temporal ( $Y_t$ ) en dos componentes, uno tendencial ( $T_t$ ) y otro cíclico.

$$(Ct) Y_t = T_t + Ct$$

El filtro de Hodrick-Prescott es un método de suavizado que es utilizado ampliamente entre los economistas para investigaciones de los ciclos económicos, con el objetivo de obtener una estimación lisa del componente de tendencia a largo plazo de una serie de tiempo, restringiendo la volatilidad a un cierto límite superior. Es decir consiste en minimizar las desviaciones entre el producto actual ( $Y_t$ ) y la tendencia ( $T_t$ ), o sea:

$$Ct = Y_t - T_t$$



A partir de ese resultado toma en consideración que las variaciones del producto de tendencia no superen cierto porcentaje en dos períodos sucesivos, La expresión sugerida por Salinas y Alonso (2013) a minimizar expresada en su forma original es:

$$\min L = \sum_{t=1}^r (Y_t - T_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{r-1} [(T_{t+1} - T_t) - (T_t - T_{t-1})]^2$$

Sam, (2018) menciona que en las literaturas de los ciclos económicos aparece un uso generalizado del valor  $\lambda$  para filtro Hodrick y Prescott (HP) en series mensuales  $\lambda = 14400$ , trimestrales  $\lambda = 1600$  y para series anuales  $\lambda = 100$ , el valor de  $\lambda$  define la varianza de la estimación del componente tendencial y esta cae a medida que aumenta el factor de ponderación. Aunque se sugiere utilizar un  $\lambda = 6.25$  para series anuales en el caso de Nicaragua, según un artículo publicado por el Banco Central de Nicaragua (Urbina, 2015).

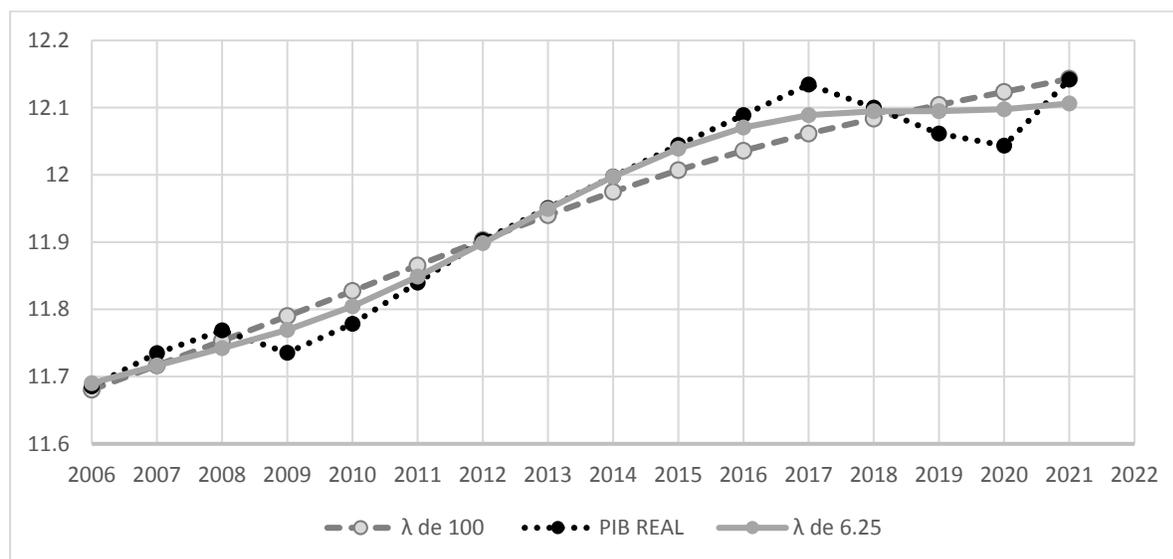
De acuerdo con Salinas y Alonso (2013) el PIB Potencial es un indicador que mide la capacidad de oferta agregada de la economía, es decir, permite medir la producción potencial que alcanzaría la economía usando los factores a plena capacidad.

Expertos como Urbina (2015) sostiene que la estimación del producto potencial es útil también en las finanzas públicas para examinar la relación entre la variación de los ingresos y el saldo de las cuentas fiscales y permiten establecer políticas fiscales orientadas al logro del pleno empleo.

Utilizando el filtro de Hodrick y Prescott (HP) con valores de  $\lambda=100$  y  $\lambda=6.25$  pero los resultados del periodo 2006 al 2021 del PIB potencial en Nicaragua se estarán describiendo con  $\lambda=6.25$ .



Gráfico No.15, Producción Efectiva, Producción Potencial periodo 2015 al 2021<sup>8</sup>



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Banco Central de Nicaragua.

La línea sólida gris del gráfico corresponde a la tendencia de largo plazo del producto, es decir el producto potencial con  $\lambda=6.25$ , en tanto que la línea discontinua de color negro oscuro representa es el PIB efectivo real, ambos en logaritmos.

Urbina (2015) explica que cuando el PIB efectivo está por encima del potencial se considera que la economía esta sobrecalentada, si está por debajo, entonces se produce una subutilización de los recursos el crecimiento sostenido por su parte se da cuando ambos son iguales.

También Urbina (2015) menciona que cuando el producto observado está por debajo del producto potencial, existe un problema de mercado insuficiente, es decir la fuerza de trabajo y la capacidad instalada de la economía no están plenamente utilizadas porque la demanda de sus productos no

<sup>8</sup> Para la elaboración del filtro se optó por seguir el concepto del ciclo, con el objetivo de medir el error que lleva la tendencia.



es suficiente alta. Cuando sucede lo contrario se generan presiones inflacionarias, debido al exceso de demanda generada en la economía nacional.

Según Sam (2018) cuando esta brecha negativa es grande significa que la economía se encuentra en una crisis económica y que se ubica por debajo de su frontera de posibilidades de producción

Por otro lado, la mayor brecha positiva se observa en 2017, si nos dirigimos a la Anexos No.7 y No.8 podemos corroborar esta premisa, ya que podemos ver que durante ese periodo la economía de Nicaragua operó por arriba de su capacidad. Además se corrobora que durante las recesiones la brecha de la producción aumenta, y disminuye durante las expansiones, e incluso en este escenario puede ser negativa lo que significa que hay exceso de empleo.

#### 4.3.3 Relación elasticidad asegurados activos por tamaño de empresa y PIB real.

##### *Pequeñas Empresas*

En el año 2016 la relación del número de pequeñas empresas con respecto al PIB Real presentó una relación inelástica, debido a que el número de pequeñas empresas vario en menor medida a los cambios registrados en el PIB Real, a diferencia del número de trabajadores pertenecientes al grupo de pequeñas empresas que presentó una tendencia Elástica, es decir por cada expansión del PIB Real del 1 por ciento se asoció a un incremento del 4.99 por ciento en el número de trabajadores pertenecientes a las pequeñas empresas

En el año 2017 la relación del número de empresas con respecto al PIB Real presentó una tendencia elástica en donde cada expansión del 1 por ciento del PIB real se asoció a un incremento del 1.62 por ciento en el número de pequeñas empresas, mientras que el número de trabajadores también presentó una tendencia elástica en donde cada expansión del PIB Real del 1 por ciento se asoció a un aumento en el número de trabajadores afiliados del 1.12 por ciento.



En el año 2018 la relación del número de empresas con respecto al PIB Real presentó una tendencia elástica en donde cada contracción del 1 por ciento PIB Real se asoció con una caída en el número de pequeñas empresas del 2.27 por ciento, mientras que el número de trabajadores pertenecientes a este grupo también presentó una tendencia elástica en donde la contracción del PIB Real del 1 por ciento se asoció a una caída del número de trabajadores afiliados al INSS de 11.44 por ciento.

En el año 2019 la relación del número de pequeñas empresa con respecto al PIB Real presentó una tendencia inelástica, debido a que el número de pequeñas empresas vario en menor medida a los cambios registrados en el PIB real por cada contracción del 1 por ciento del PIB Real se asoció con una caída en el número de empresas pertenecientes al grupo de pequeñas empresas del 0.28 por ciento , mientras que el número de trabajadores pertenecientes a este sector tubo una tendencia elástica debido a que cada contracción del 1 por ciento del PIB Real se asoció con una caída del 1.36 por ciento en el número de trabajadores.

En el año 2020 la relación del número de pequeñas empresas con respecto al PIB real presentó una tendencia elástica, debido a que el número de pequeñas empresas vario en gran medida por cada contracción del 1 por ciento del PIB real, el número de pequeñas se redujo en un 4.01 por ciento, mientras que la cantidad de trabajadores pertenecientes a este grupo tubo una tendencia elástica debido a que cada contracción del 1 por ciento del PIB, el número de trabajadores se redujo en un 2.90 por ciento.

#### *Mediana Empresa*

En el año 2016 las medianas empresas presentaron un comportamiento inelástico en donde cada expansión del 1 por ciento de del PIB Real se asoció un aumento del número de empresas de 0.68 por ciento pertenecientes al grupo de la mediana empresa, de la misma manera el número de trabajadores al INSS que laboran en empresas mediana presentó un comportamiento inelástico en



donde cada expansión del 1 por ciento del PIB representó un aumento del 0.63 por ciento en el número de trabajadores.

En el año 2017 las medianas empresas presentaron un comportamiento inelástico en donde cada expansión del 1 por ciento del PIB Real se asoció a un aumento del número de empresas de 0.97 por ciento, mientras que número de trabajadores con respecto al PIB real también presentó un comportamiento inelástico en donde cada expansión del 1 por ciento del PIB real se asoció a un aumento en el número de afiliados del 0.60 por ciento.

En el año 2018 la relación del número de empresas entre el PIB real presento un tendencia elástica en donde cada contracción del 1 por ciento del PIB Real se asoció a una disminución del 4.42 por ciento en el número de empresas pertenecientes al grupo de medianas empresas , en caso del número de trabajadores que laboran en las medianas empresas también presentó una tendencia elástica, en donde cada contracción del 1 por ciento del PIB Real se asoció a la caída del número de trabajadores afiliados en un 4.43 por ciento.

En el año 2019 la relación del número de empresas entre el PIB real presentó un comportamiento elástico en donde cada contracción del 1 por ciento del PIB Real se asoció a la caída del 1.34 por ciento en el número de empresas pertenecientes al grupo de las medianas empresas , mientras que el número de trabajadores pertenecientes a este grupo también presentó una tendencia elástica en donde cada contracción del 1 por ciento del PIB Real se asoció a una caída del 1.49 por ciento en el número de trabajadores.

En el año 2020 el número de empresas con respecto al PIB real presentó un comportamiento inelástico debido a que cada contracción del 1 por ciento del PIB real se asoció a una caída del 0.14 por ciento en el número de empresas pertenecientes al grupo de medianas empresas, mientras



que el número de trabajadores con respecto al PIB también presentó un comportamiento inelástico en donde la variación del 1 por ciento del PIB se asoció a un incremento del 0.68 por ciento en el número de trabajadores afiliados al INSS, este resultado puede ser explicado debido a un incremento de trabajadores afiliados al INSS pertenecientes a la mediana empresa en ese período a como se muestra en Anexo No.1 Asegurados Activos por tamaño de la empresa.

### Grandes Empresa

En el año 2016 la relación entre el número de grandes empresas y el PIB Real tuvo una relación inelástica, en donde cada expansión del 1 por ciento del PIB Real se asoció a un incremento del 0.36 por ciento en el número de empresas, mientras que el número de trabajadores pertenecientes a grandes empresas también presentó tendencia inelástica en donde cada expansión del 1 por ciento del PIB real se asoció a un incremento en el número de trabajadores del 0.61 por ciento.

En el año 2017 el número de empresas en relación al PIB Real tuvo una relación inelástica en donde cada expansión del 1 por ciento del PIB Real se asoció a un incremento del 0.87 por ciento en el número de empresas, mientras que el número de trabajadores afiliados a las grandes empresas también presentó una relación inelástica en donde cada expansión del 1 por ciento del PIB real se asoció a un incremento del 0.82 por ciento del número de trabajadores afiliados a las grandes empresas.

En el año 2018 el número de grandes empresas en relación al PIB Real tuvo una relación elástica en donde cada contracción del 1 por ciento del PIB Real se asoció a una caída del 2.15 por ciento en el número de empresas pertenecientes a este grupo, mientras que el número trabajadores también presentó un relación elástica en donde cada contracción del 1 por ciento del PIB real se asoció a una caída del 1.54 por ciento en la cantidad de trabajadores de las grandes empresas.



En el año 2019 el número de grandes empresas en relación con el PIB Real presentó una relación inelástica en donde cada contracción del 1 por ciento del PIB Real se asoció a la caída de 0.90 por ciento en el número de empresas pertenecientes a este grupo, mientras que el número de trabajadores también presentó una relación inelástica en donde cada contracción del 1 por ciento del PIB se asoció a una caída del 0.74 por ciento en el número de trabajadores pertenecientes al grupo de las grandes empresas.

En el año 2020 el número de grandes empresas en relación con el PIB Real presentó una relación elástica en donde cada contracción del 1 por ciento del PIB produjo se asoció a una caída del 5.6 por ciento en el número de empresas perteneciente al grupo de grandes empresas mientras que el número de afiliados pertenecientes al sector de grandes empresas tuvo un comportamiento inelástico en donde cada variación 1 por ciento del PIB real se asoció a un incremento del 0.54 por ciento en el número de trabajadores pertenecientes a este grupo, este resultado puede ser explicado debido a un incremento de trabajadores afiliados al INSS pertenecientes a la gran empresa en ese período a como se muestra en Anexo No.1 Asegurados Activos por tamaño de la empresas.

*Tabla 1.d Elasticidad asegurados activos por tamaño de empresa y PIB real*

Elasticidad									
Años	Pequeña empresa		Mediana empresa		Gran empresa		Total		
	Empresas	Trabajadores	Empresas	Trabajadores	Empresas	Trabajadores	Empresas	Trabajadores	PIB Real
2016	-0.09	4.99	0.68	0.63	0.36	0.61	0.00	1.82	4.56
2017	1.62	1.12	0.97	0.60	0.87	0.82	1.52	0.88	4.63
2018	2.27	11.45	4.42	4.42	2.14	1.54	2.48	5.14	-3.36
2019	0.28	1.36	1.34	1.49	0.90	0.74	0.40	1.01	-3.78
2020	4.01	2.90	0.14	-0.38	5.46	-0.53	3.54	0.30	-1.79

*Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Nicaragua periodo 2015-2021*



## V. Conclusiones

En lo que se refiere a la evolución del empleo formal en Nicaragua podemos concluir que la estabilidad económica está fuertemente ligada a dos tipos de mercados, el de bienes y servicios y el de trabajo o laboral como en cualquier otro país.

Durante el periodo de estudio 2015-2021 el número promedio de empresas del sector formal oscilo en 32,326 (treinta y dos mil trescientos veinte seis), siendo el año 2017 en el cual el número de empresas consolidadas en el país llegaron a un total de 35,055 (treinta y cinco mil cincuenta y cinco), entre empresas pequeñas, medianas y grandes, pero el año 2018 muestra claramente el impacto que causado por la crisis sociopolítica la cual redujo en un -38.50 por ciento el número de trabajadores que laboraban en empresas pequeñas, la mediana empresa fue reducida en un -14.88 por ciento.

Con respecto al crecimiento económico del país, en 2015 se obtuvo un crecimiento en el PIB anual de 4.9 por ciento, luego de que Nicaragua se encontrara económicamente en vías de crecimiento, en 2019 se encontró resintiendo los acontecimientos sociopolíticos del 2018 el cual dejo al país con un 4 por ciento negativo del PIB anual, en el segundo trimestre del 2019 se indicó crecimiento en las actividades económicas por 3.9 por ciento.

En la recuperación económica post COVID-19 en 2021, el PIB anual creció hasta ubicarse en 10.3 por ciento con respecto al año 2020 que fue de 1.8 por ciento negativo, los efectos de la pandemia impacto principalmente las actividades del sector turístico y servicio en general, pero como resultado del crecimiento económico y de las cero políticas de confinamiento y las políticas de libre movilidad implementadas por el gobierno, la tasa de desempleo se redujo a 3.7 por ciento en



el cuarto trimestre del año, mientras el empleo formal según las afiliaciones a la Seguridad Social, aumento hasta un 6.5 por ciento.

Para concluir podemos afirmar que existe evidencia empírica entre la relación del crecimiento económico y el empleo formal debido a que existe correlación positiva fuerte entre el crecimiento económico y el empleo formal en Nicaragua. Aunque con la investigación realizada el comportamiento del PIB real y el número de afiliados INSS podrían fluctuar de la misma manera, es decir cuando crece el PIB real, crecen porcentualmente los asegurados y cuando disminuye también disminuye el porcentaje de asegurados.



## VI. Bibliografía

- Avendaño, N. (07 de Agosto de 2022). *El PIB y el PIB Potencial de Nicaragua 2006-2021*.  
Obtenido de nestoravendano.wordpress.com:  
<https://nestoravendano.wordpress.com/2022/08/07/el-pib-y-el-pib-potencial-de-nicaragua-2006-2021/#:~:text=Durante%20el%20per%C3%ADodo%202006%2D2021,2006%2D2017%2C%203.65%25>.
- Banco Central de Nicaragua. (2016). *BCN informa que PIB anual 2015 registro un crecimiento de 4.9%*. Informe anual, BCN, Managua. Recuperado el 08 de 11 de 2022, de <https://www.bcn.gob.ni/divulgacion-prensa/bcn-informe-que-pib-anual-2015-registr%C3%B3-un-crecimiento-de-49>
- Banco Central de Nicaragua. (2019). *BCN informa sobre el resultado del producto interno bruto en 2019*. Informe anual, BCN, Managua. Recuperado el 08 de 11 de 2022, de <https://www.bcn.gob.ni/divulgacion-prensa/bcn-informe-sobre-el-resultado-del-producto-interno-bruto-en-2019>
- Banco Central de Nicaragua. (2021). *Informe anual 2021*. Informe anual, Managua. Recuperado el 08 de 11 de 2022
- BCN. (2016). *Informe Anual 2015*. Managua , Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2017). *Informe Anual 2016*. Managua, Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2018). *Informe Anual 2017*. Managua, Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2019). *Informe Anual 2018*. Managua, Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2020). *Informe Anual 2019*. Managua, Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2021). *Estructura del mercado financiero nacional*. Managua: BCN.
- BCN. (2021). *Informe Anual 2020*. Managua, Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2021). *Informe de Estabilidad Financiera 2020*. Informe de Estabilidad Financiera, Banco Central de Nicaragua, Managua.
- BCN. (2022). *Informe Anual 2021*. Managua, Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.
- Cuadrado Roura, J. R., Mancha, T., Villena, J. E., Casares, J., González, M., Marín, J. M., & Peinado, M. L. (2006). Política Economica Elaboracion, Objetivos e Instrumentos. En J. R. Roura, *Crecimiento Economico* (págs. 203-204). España, España: McGraw Hill.



- FUNIDES. (Septiembre de 2019). *Informe de Coyuntura 2018*. Managua , Nicaragua. Obtenido de [https://funides.com/wp-content/uploads/2019/09/FUNIDES-Informe\\_de\\_Coyuntura\\_2018.pdf](https://funides.com/wp-content/uploads/2019/09/FUNIDES-Informe_de_Coyuntura_2018.pdf)
- INIDE. (2021). *Informe IV Trimestre 2020, Encuesta Continua de Hogares (ECH)*. Managua, Nicaragua: Instituto Nacional de Información de Desarrollo.
- INIDE. (2022). *Informe IV Trimestre 2021, Encuesta Continua de Hogares (ECH)*. Managua, Nicaragua: Instituto Nacional de Información de Desarrollo.
- INSS. (2016). *Informe Anual 2015*. Managua , Nicaragua: Instituto Nicaragüense de Seguridad Social.
- INSS. (2017). *Informe Anual 2016*. Managua, Nicaragua: Instituto Nicaragüense de Seguridad Social .
- INSS. (2018). *Informe Anual 2017*. Managua, Nicaragua: Instituto Nicaragüense de Seguridad Social .
- INSS. (2019). *Informe Anual 2018*. Managua, Nicaragua: Instituto Nicaragüense de Seguridad Social .
- INSS. (2020). *Informe Anual 2019*. Managua, Nicaragua: Instituto Nicaragüense de Seguridad Social .
- INSS. (2021). *Informe Anual 2020*. Managua, Nicaragua: Instituto Nicaragüense de Seguridad Social .
- Kiziryan, M. (12 de Noviembre de 2015). *Mercado laboral*. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/mercado-laboral.html>
- Perez, M. (Agosto de 2013). *1.6 Crecimiento Económico*. Obtenido de uv.mx: <https://www.uv.mx/personal/marisperez/files/2013/08/4-Crecimiento-Economico.pdf>
- Salinas, R. J., & Alonso, E. d. (2013). Estimaciones alternativas del PIB potencial de Nicaragua. *REICE: Revista Electrónica De Investigación En Ciencias Económicas*, 188–202. Obtenido de <https://revistacienciaseconomicas.unan.edu.ni/index.php/REICE/article/view/44>
- Sam, O. R. (2018). Una estimación del producto potencial de Nicaragua, mediante el filtro de Hodrick - Prescott. *REICE: Revista Electrónica De Investigación En Ciencias Económicas*, 24-32. doi:<https://doi.org/10.5377/reice.v6i11.6146>
- Urbina, J. (Diciembre de 2015). Producto Potencial y brecha del producto en Nicaragua. *Revista de Economía y Finanzas BCN, II*, 61-93. Obtenido de [https://bcn.gob.ni/sites/default/files/revista/VolumenII/Revista\\_Vol\\_II\\_3.pdf](https://bcn.gob.ni/sites/default/files/revista/VolumenII/Revista_Vol_II_3.pdf)



## VII. Anexos

*Anexo No.1 Asegurados Activos por tamaño de la empresa*

Asegurados Activos por tamaño de la empresa									
Año	Sector Económico	Pequeñas Empresa		Mediana Empresa		Gran Empresa		Total	
		Empresas	Trabajadores	Empresas	Trabajadores	Empresas	Trabajadores	Empresas	Trabajadores
2015	Alcaldías	125	869	115	6886	59	19224	299	26979
	Estado	674	4602	300	14461	275	124693	1249	143756
	Privada	27582	120256	2840	118870	768	302850	31190	541976
	Facultativa		97943						97943
	<b>Total</b>	<b>28381</b>	<b>223670</b>	<b>3255</b>	<b>140217</b>	<b>1102</b>	<b>446767</b>	<b>32738</b>	<b>810654</b>
2016	Alcaldías	164	1140	115	6873	59	19258	338	27271
	Estado	667	4655	315	15362	281	129984	1263	150001
	Privada	27437	120472	2926	121998	780	309932	31143	552402
	Facultativa		148345						148345
	<b>Total</b>	<b>28268</b>	<b>274612</b>	<b>3356</b>	<b>144233</b>	<b>1120</b>	<b>459174</b>	<b>32744</b>	<b>878019</b>
2017	Alcaldías	179	1186	115	6761	60	19288	354	27235
	Estado	684	4956	295	14589	293	133562	1272	153107
	Privada	29521	127597	3096	126924	812	323800	33429	578321
	Facultativa		155134						155134
	<b>Total</b>	<b>30384</b>	<b>288873</b>	<b>3506</b>	<b>148274</b>	<b>1165</b>	<b>476650</b>	<b>35055</b>	<b>913797</b>
2018	Alcaldías	183	1215	122	6968	61	18542	366	26725
	Estado	690	4974	279	13860	291	131566	1260	150400
	Privada	27194	112251	2584	105387	729	301881	30507	519519
	Facultativa		59230						59230
	<b>Total</b>	<b>28067</b>	<b>177670</b>	<b>2985</b>	<b>126215</b>	<b>1081</b>	<b>451989</b>	<b>32133</b>	<b>755874</b>
2019	Alcaldías	205	1207	124	6949	56	17702	385	25858
	Estado	687	5031	298	14763	291	135116	1276	154910
	Privada	26876	110182	2412	97408	697	286523	29985	494113
	Facultativa		52144						52144



	<b>Total</b>	<b>27768</b>	<b>168564</b>	<b>2834</b>	<b>119120</b>	<b>1044</b>	<b>439341</b>	<b>31646</b>	<b>727025</b>
<b>2020</b>	Alcaldías	206	1192	119	6517	61	18461	386	26170
	Estado	714	5174	309	15467	301	138125	1324	158766
	Privada	24854	105816	2399	97945	580	286881	27933	490642
	Facultativa		47628						47628
	<b>TOTAL</b>	<b>25774</b>	<b>159810</b>	<b>2827</b>	<b>119929</b>	<b>942</b>	<b>443467</b>	<b>29643</b>	<b>723206</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Banco Central de Nicaragua periodo 2015-2021

Anexo 1.b Totales de asegurados Activos por tamaño de empresa y PIB real

<b>TOTALES</b>									
<b>Asegurados Activos por tamaño de la empresa</b>									
<b>Año</b>	<b>Pequeñas Empresa</b>		<b>Mediana Empresa</b>		<b>Gran Empresa</b>		<b>Total</b>		<b>Total PIB Real</b>
	<b>Empresas</b>	<b>Trabajadores</b>	<b>Empresas</b>	<b>Trabajadores</b>	<b>Empresas</b>	<b>Trabajadores</b>	<b>Empresas</b>	<b>Trabajadores</b>	
<b>2015</b>	28381	223670	3255	140217	1102	446767	32738	810654	<b>170132</b>
<b>2016</b>	28268	274612	3356	144233	1120	459174	32744	878019	<b>177895</b>
<b>2017</b>	30384	288873	3506	148274	1165	476650	35055	913797	<b>186134</b>
<b>2018</b>	28067	177670	2985	126215	1081	451989	32133	755874	<b>179873</b>
<b>2019</b>	27768	168564	2834	119120	1044	439341	31646	727025	<b>173075</b>
<b>2020</b>	25774	159810	2827	119929	942	443467	29643	723206	<b>169977</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Banco Central de Nicaragua periodo 2015-2021.



Anexo 1.c Tasa porcentual de asegurados activos por tamaño de empresa

Años	Pequeña empresa		Mediana empresa		Gran empresa		Total		
	Empresas	Trabajadores	Empresas	Trabajadores	Empresas	Trabajadores	Empresas	Trabajadores	PIB Real
2016	-0.4	22.78	3.1	2.86	1.63	2.78	0.02	8.31	4.56
2017	7.49	5.19	4.47	2.8	4.02	3.81	7.06	4.07	4.63
2018	-7.63	-38.5	-14.86	-14.88	-7.21	-5.17	-8.34	-17.28	-3.36
2019	-1.07	-5.13	-5.06	-5.62	-3.42	-2.8	-1.52	-3.82	-3.78
2020	-7.18	-5.19	-0.25	0.68	-9.77	0.94	-6.33	-0.53	-1.79

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Banco Central de Nicaragua periodo 2015-2021.

Anexo No.2 Cantidad de trabajadores por tipo de empresa

**Cantidad de Trabajadores**

Año	Pequeña Empresa	%	Mediana Empresa	%	Gran Empresa	%
2015	223670		140217		446767	
2016	274612	22.78	144233	2.86	459174	2.78
2017	288873	5.19	148274	2.8	476650	3.81
2018	177670	-38.5	126215	-14.88	451989	-5.17
2019	168564	-5.13	119120	-5.62	439341	-2.8
2020	159810	-5.19	119929	0.68	443467	0.94

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto de Seguridad Social (INSS) Periodo 2015-2021



## Anexo No. 3 Cantidad de empresas por tipo

Cantidad de Empresas						
Año	Pequeña Empresa	%	Mediana Empresa	%	Gran Empresa	%
2015	28381		3255		1102	
2016	28268	-0.4	3356	3.1	1120	1.63
2017	30384	7.49	3506	4.47	1165	4.02
2018	28067	-7.63	2985	-14.86	1081	-7.21
2019	27768	-1.07	2834	-5.06	1044	-3.42
2020	25774	-7.18	2827	-0.25	942	-9.77

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto de Seguridad Social (INSS) Periodo 2015-2021

## Anexo No. 4 Cantidad de asegurados por departamentos

Departamento	Años						Total
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Boaco	7825	8492	8569	7013	7394	7395	46688
Carazo	18673	20878	21048	18659	19201	18520	116979
Chinandega	56703	61288	63383	54932	52849	52787	341942
Chontales	15797	17992	18572	16535	15312	15029	99237
Estelí	36782	40242	42475	39958	39955	41411	240823
Granada	21448	23307	23753	17620	17301	16043	119472
Jinotega	16250	18591	19888	15353	15576	15813	101471
León	50403	54986	54566	44168	42468	45863	292454
Madriz	6383	8142	8824	7496	7469	7567	45881
Managua	420736	444358	460469	371626	352039	344117	2393345
Masaya	36641	42431	45977	42968	41670	43634	253321
Matagalpa	39678	44668	48251	38227	36919	35980	243723
Nueva Segovia	13141	14214	15640	14243	14422	14273	85933
RACCN	18277	20304	22315	17573	17089	17973	113531
RACCS	22419	24718	25895	22437	21190	21538	138197
Rio San Juan	6661	8235	7400	6665	6240	6549	41750
Rivas	22837	25173	26772	20401	19931	18714	133828

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto de Seguridad Social (INSS) Periodo 2015-2021



*Anexo No.5 Tasa de inflación periodo 2015 - 2021*

<b>Tasa de inflación</b>	
Año	Inflación
2015	3.1
2016	3.1
2017	5.7
2018	3.9
2019	6.13
2020	2.93
2021	7.21

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Banco Central de Nicaragua periodo 2015-2021*

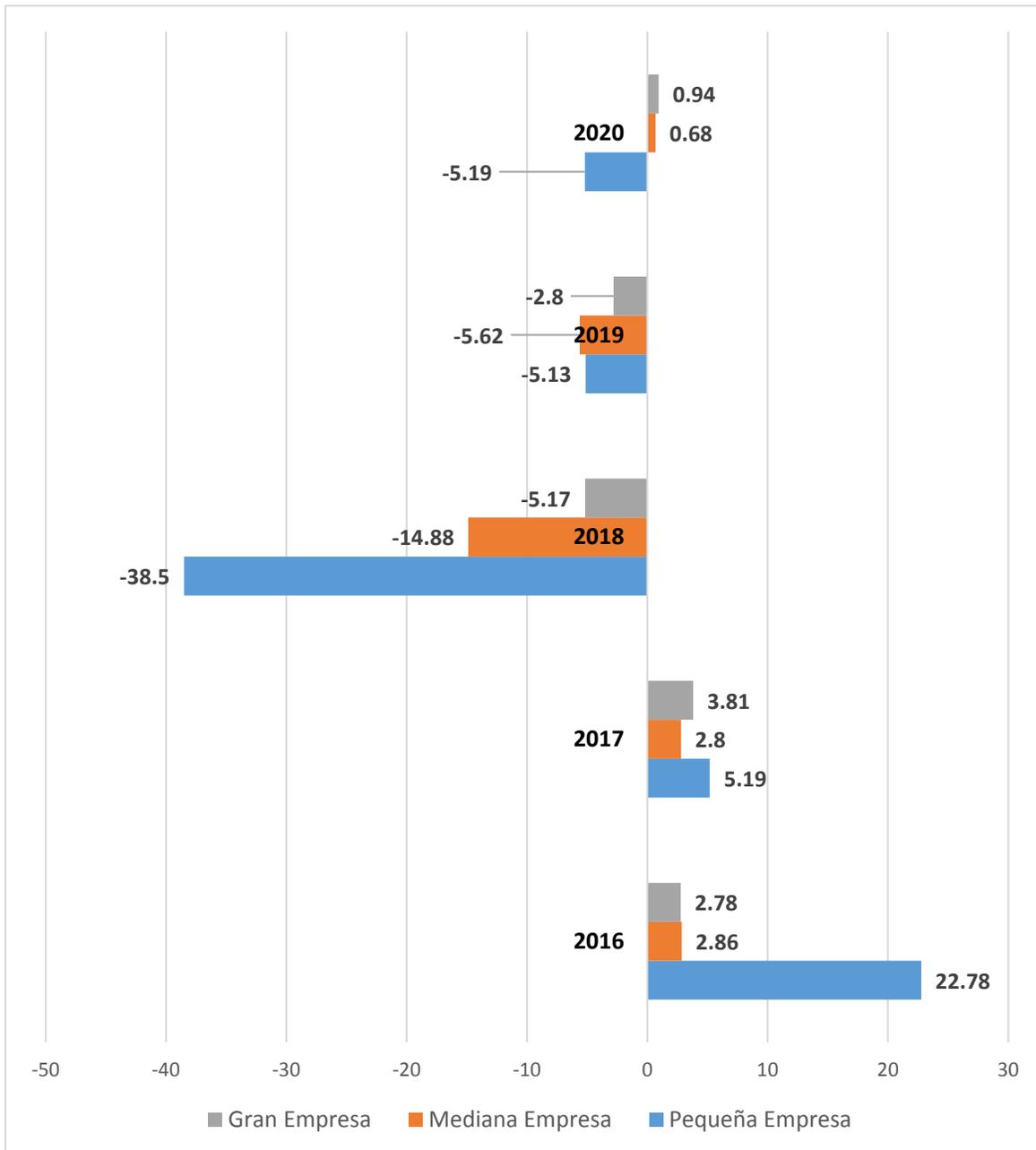
*Anexo No.6 tasa de desempleo abierto periodo 2015 al 2021*

<b>Tasa de desempleo abierto</b>	
Año	Desempleo abierto
2015	5.9
2016	4.5
2017	3.7
2018	5.5
2019	5.4
2020	5.0
2021	4.5

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Banco Central de Nicaragua periodo 2015-2021*



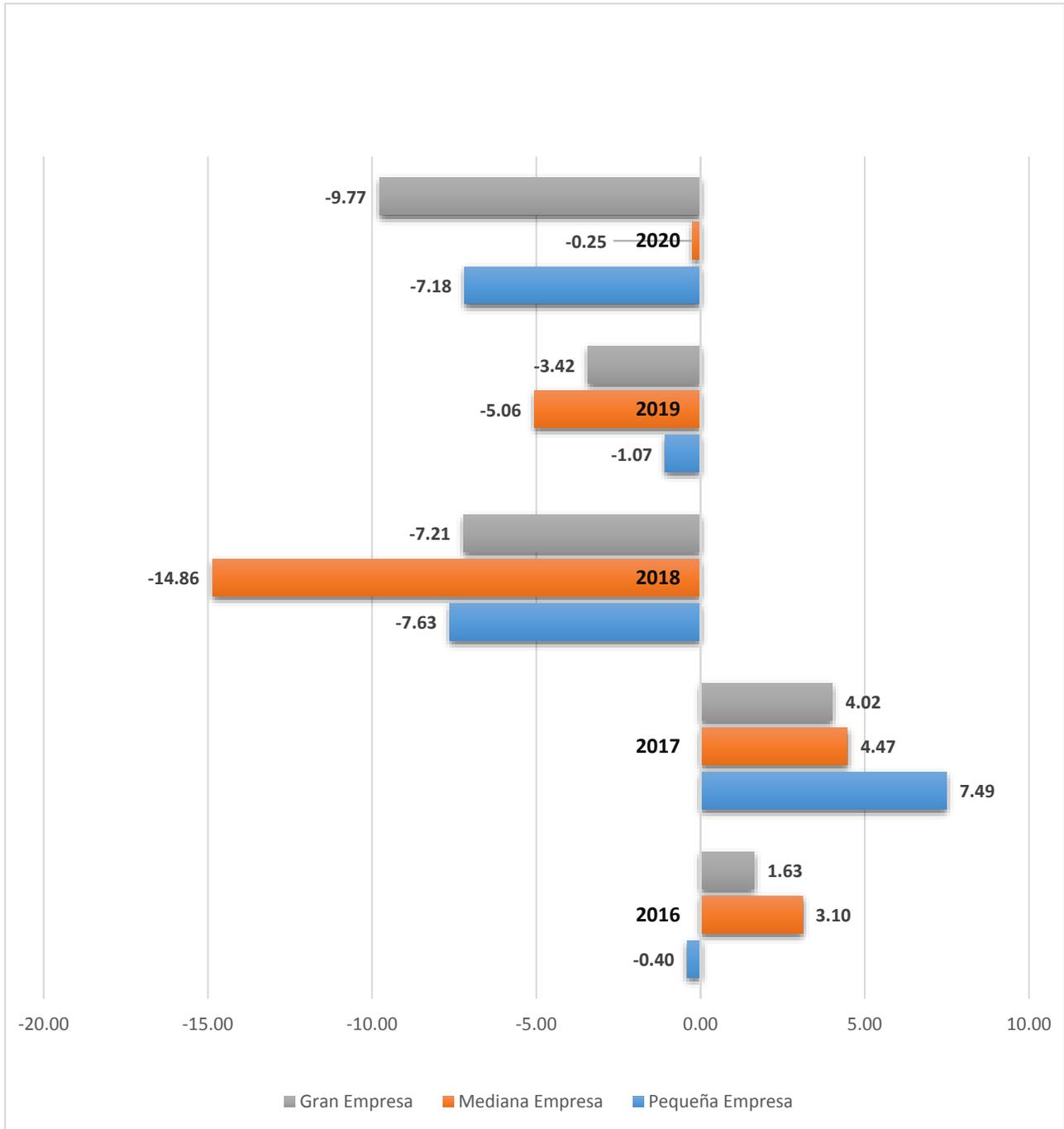
Anexo No.7, gráfico variación porcentual cantidad de trabajadores



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto de Seguridad Social (INSS) Periodo 2016-2020



Anexo No.8, gráfico de variación porcentual en la cantidad de empresas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Instituto de Seguridad Social (INSS) Periodo 2016-2020



*Anexo No. 9, producción efectiva, producción potencial y la brecha del producto (Ciclo) periodo 2006 al 2021 con  $\lambda$  de 6.25*

<b><math>\lambda</math> de 6.25</b>				
<b>Año</b>	<b>PIBReal</b>	<b>LnPib</b>	<b>hptrend02</b>	<b>cycle02</b>
2006	118838	11.68552	11.69013	-0.004617
2007	124870	11.73503	11.71658	0.018445
2008	129161	11.76881	11.74229	0.02652
2009	124908	11.73533	11.76948	-0.034147
2010	130416	11.77848	11.80460	-0.026111
2011	138654	11.83974	11.84863	-0.008896
2012	147661	11.90267	11.89841	0.004268
2013	154937	11.95077	11.94931	0.001466
2014	162351	11.99752	11.99741	0.000105
2015	170132	12.04433	12.03902	0.005306
2016	177895	12.08895	12.07047	0.018475
2017	186134	12.13422	12.08893	0.045289
2018	179873	12.10001	12.09453	0.005472
2019	173075	12.06148	12.09465	-0.033172
2020	169977	12.04342	12.09754	-0.054122
2021	187561	12.14186	12.10614	0.035717

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Banco Central de Nicaragua.*



*Anexo No. 10, producción efectiva, producción potencial y la brecha del producto (Ciclo) periodo 2006 al 2021 con  $\lambda$  de 100*

<b><math>\lambda</math> de 100</b>				
<b>Año</b>	<b>PIBReal</b>	<b>LnPib</b>	<b>hptrend01</b>	<b>cycle01</b>
2006	118838	11.68552	11.68032	0.005199
2007	124870	11.73503	11.71671	0.018316
2008	129161	11.76881	11.75316	0.015656
2009	124908	11.73533	11.78989	-0.054559
2010	130416	11.77848	11.8273	-0.048820
2011	138654	11.83974	11.86524	-0.025505
2012	147661	11.90267	11.90306	-0.000388
2013	154937	11.95077	11.93987	0.010906
2014	162351	11.99752	11.97476	0.022757
2015	170132	12.04433	12.00694	0.037387
2016	177895	12.08895	12.03585	0.053094
<i>2017</i>	<i>186134</i>	<i>12.13422</i>	12.0613	0.072917
2018	179873	12.10001	12.08363	0.016373
2019	173075	12.06148	12.10391	-0.042429
2020	169977	12.04342	12.12337	-0.054122
2021	187561	12.14186	12.14282	0.035717

*Fuente: Elaboración Propia con base a datos del BCN*



Anexo 11. PIB Vía Gasto periodo 2015 al 2021

Producto interno bruto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Producto interno bruto</b>	<b>170,131.60</b>	<b>177,894.90</b>	<b>186,133.60</b>	<b>179,873.30</b>	<b>173,074.50</b>	<b>169,977.30</b>	<b>187,560.90</b>
<b>Gasto de consumo final</b>	<b>158,741.70</b>	168,454.50	172,680.10	<b>165,477.80</b>	163,876.50	163,553.80	<b>175,680.80</b>
<b>Gasto de consumo individual</b>	<b>143,539.90</b>	152,192.30	156,206.30	<b>149,905.00</b>	148,134.00	147,414.40	<b>158,383.40</b>
<b>Gasto de consumo colectivo</b>	<b>15,357.20</b>	16,442.40	16,633.10	<b>15,698.50</b>	15,901.80	16,350.10	<b>17,518.70</b>
<b>Inversión bruta</b>	<b>59,262.90</b>	59,106.50	59,821.70	<b>44,803.50</b>	31,596.40	36,327.40	<b>46,032.20</b>
<b>Inversión pública</b>	<b>12,488.50</b>	13,532.70	15,715.00	<b>13,927.00</b>	11,898.60	14,451.80	<b>19,329.50</b>
<b>Inversión privada</b>	<b>46,368.80</b>	45,092.80	43,543.00	<b>30,447.60</b>	19,378.50	21,506.20	<b>26,211.70</b>
<b>Exportaciones</b>	<b>68,227.80</b>	71,363.50	78,591.90	<b>77,321.00</b>	81,681.40	74,386.40	<b>87,758.10</b>
<b>Importaciones</b>	<b>117,901.80</b>	122,698.30	126,748.30	<b>107,611.90</b>	103,951.70	104,353.80	<b>123,678.60</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Banco Central de Nicaragua periodo 2015-2021

Anexo No. 12, resultados de la regresión lineal por tendencia

```

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  -1.3054     2.6225  -0.498   0.645
tpibreal      2.0578     0.6627   3.105   0.036 *
---
signif. codes:  0 '****' 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 6.277 on 4 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7068,    Adjusted R-squared:  0.6335
F-statistic: 9.642 on 1 and 4 DF,  p-value: 0.03604

```

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe anual del Banco Central de Nicaragua e informes anuales del INSS.