

# EMPLEO FORMAL EN LEÓN Y CHINANDEGA (2001-2018): UNA EXPLICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA Y DEL FINANCIAMIENTO AL SECTOR AGRÍCOLA

## FORMAL EMPLOYMENT IN LEÓN AND CHINANDEGA (2001-2018): AN EXPLANATION OF THE PRODUCTION OF THE MANUFACTURING INDUSTRY AND THE FINANCING OF THE AGRICULTURAL SECTOR

<sup>1\*</sup> *Tercero Lola, Leuvad*

<sup>1</sup> Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales,  
E-mail: leuvad.ter@ce.unanleon.edu.ni ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1399-334X>

Recibido: 10/11/20 - Aceptado: 25/11/20

### Resumen

Resumen

Reyes (2013) plantea la “Teoría de desarrollo” (1940-1950) la cual percibe el subdesarrollo como un fenómeno que incide en todas las esferas al interior de las sociedades. La existencia de casos regionales identifica que la industrialización transforma la estructura productiva y proporciona empleo de mayor productividad. Por lo que este estudio explica el empleo formal en occidente del país por el saldo de cartera de crédito agrícola y el valor agregado del sector manufacturero, estimación realizada con datos oficiales del Banco Central de Nicaragua (BCN). Chinandega y León participan en la generación de empleo formal nicaragüense (2018) como el segundo y tercer departamento que mayor aportan a esta variable. La agricultura y la manufactura en comparación a las otras actividades económicas, permite identificar participación al empleo formal a partir de 26.26% en León y 41.09% en Chinandega según datos del Instituto Nacional de Información y Desarrollo (INIDE) (2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2017; 2018). La evolución de estas variables es creciente a excepción de la inflexión a la baja del 2018 que afectó a los ocupados INSS del occidente del país y al saldo de cartera de crédito al sector agrícola. La estimación econométrica a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios generó como resultado que la variable que más aporta al empleo formal del occidente del país es el saldo de cartera de crédito agrícola en millones de córdobas, por lo que en el caso de estos departamentos todavía no se realiza el cambio denominado por Sunkel (1971) como la solución a los problemas del subdesarrollo “la transformación de las sociedades a partir de la modernización de sus sistemas productivos”.

**Palabras claves:** empleo, agricultura, industria, economía laboral, econometría

### Abstract

Reyes (2013) proposes “The Theory of development” (1940-1950) which perceives underdevelopment as a phenomenon that affects all spheres within societies. The existence of regional cases identifies that industrialization transforms the productive structure and provides higher productivity employment. Therefore, this study explains formal employment in the west of the country by the balance of the agricultural loan portfolio and the added value of the manufacturing sector, an estimate made with official data from the Central Bank of Nicaragua (CBN). Chinandega and León participate in the generation of formal Nicaraguan employment (2018) as the second and third departments that contribute the most to this variable. Agriculture and manufacturing, compared to other economic activities, allows to identify participation in formal employment from 26.26% in León and 41.09% in Chinandega according to data from the National Institute of Information Development (INIDE) (2005; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2017; 2018). The evolution of these variables is increasing except for the downward inflection in 2018 that affected the INSS employees in the west of the country and the balance of the loan portfolio to the agricultural sector. The econometric estimation through Ordinary Least Squares generated as a result that the variable that contributes the most to formal employment in the west of the country is the balance of the agricultural loan portfolio in millions of córdobas, so in the case of these departments the change called by Sunkel (1971) as the solution to the problems of underdevelopment “the transformation of societies from the modernization of their productive systems” is not yet carried out

**Keywords:** employment, agriculture, industry, labor economics, econometrics

Autor por correspondencia: leuvad.ter@ce.unanleon.edu.ni (Tercero Lola, Leuvad)

Forma sugerida de citación: Tercero, L. (2020). “Empleo formal en León y Chinandega (2001-2018): una explicación de la producción de la industria manufacturera y del financiamiento al sector agrícola”. Revista Científica Apuntes de Economía y Sociedad, UNAN - León, Vol N.º 1 (2) (diciembre 2020), pp. 27-37

Copyright © Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León (UNAN-León), Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

## 1. Introducción

Uno de los aspectos de gran interés para la ciencia económica es el mercado laboral, desde una perspectiva macroeconómica esta temática toma relevancia, sin obviar la importancia que pueden tener aportes de actividades microeconómicas a la generación de empleos; sin embargo, se ha encontrado que en periodos de contracción económica se identifica mayor participación de la población nicaragüense en el mercado informal (Tinoco y Agurto, 2003), esto como resultado del inestable mercado de trabajo o bien del debilitamiento de la estructura productiva nacional para generar empleos formales.

Algunos estudios empíricos que consideran el tema, normalmente abordan esta problemática centrándose en los factores que determinan la trayectoria del empleo a nivel nacional tomando en cuenta también el enfoque de género (Castro y Huelva, 2019; INIDE, 2020; Tinoco y Agurto, 2003); sin embargo también es necesario tomar en cuenta el efecto de las estructuras económicas locales o regionales en la generación de empleo.

En este trabajo se realiza un análisis econométrico sobre el empleo formal generado en el occidente del país (Chinandega y León) explicado por el valor agregado del sector manufacturero y saldo de cartera de crédito del sector agrícola medido en millones de córdobas durante el periodo 2001-2018. Se asume que ambas variables explicativas tienen presencia particular y representatividad en el mercado laboral de la región en estudio; sin embargo, no se conoce con certeza en qué medida pudieran inferir estadísticamente, por lo que en este trabajo se trata de medir la contribución de cada variable independiente en la explicación del empleo formal de esta región, con la finalidad de identificar premisas del cambio denominado por Sunkel (1971) como la solución a los problemas del subdesarrollo “la transformación de las sociedades a partir de la modernización de sus sistemas productivos”.

## 2. Revisión de literatura

Reyes (2013) plantea la necesidad de vincular la teoría de desarrollo con la estructura económica, en su disertación presenta que la teoría del desarrollo de los años 1940 y 1950, percibe el subdesarrollo como un fenómeno que incide en todas las esferas al interior de las sociedades no desarrolladas. Prebisch (1986) explicó que la manera en que las economías se insertan en los mercados internacionales también responde a la condición de desarrollo o de subdesarrollo.

En el primer caso las economías compiten a partir de la productividad creciente y los costes de producción decrecientes, en dependencia del carácter de la misma competencia capitalista, mientras que las exportaciones incluyen bienes manufacturados y las economías se benefician de la introducción de innovaciones. En el segundo caso, los países exportan a partir de sus dotaciones de recursos naturales y por lo tanto, no son capaces de apropiarse de los beneficios de la competencia o de la introducción de innovaciones. De este modo, los países no desarrollados son incapaces de incidir en sus condiciones de inserción en los mercados internacionales. La solución a los problemas del subdesarrollo implica entonces la transformación de las sociedades a partir de la modernización de sus sistemas productivos (Sunkel, 1970); sin embargo corrientes como Johnston y Mellor (1961), abordan más específicamente la participación e importancia del sector agropecuario (como referente del sector primario de la economía), explicando que este sector tiene cinco funciones básicas en el proceso de desarrollo: incrementar la oferta de alimentos para el consumo doméstico, liberar fuerza de trabajo para ser empleada en el sector secundario (y también en el sector terciario de la economía), ampliar el tamaño del mercado para el producto de la industria (igualmente para los servicios), incrementar la oferta de ahorro doméstico para la financiación de inversiones y obtener divisas, identificándose en este aporte de pensamiento económico la importancia de la relación de todas estas variables de forma armónica.

Vinculado siempre a esta temática García y Anaya (2015) hacen referencia a Rao (1986) quien reflexiona sobre la necesidad de desarrollar el sector agropecuario a un ritmo adecuado, pues de lo contrario puede tornarse un impedimento al desarrollo industrial y de otros sectores.

Vinculado siempre a esta temática García y Anaya (2015) hacen referencia a Rao (1986) quien reflexiona sobre la necesidad de desarrollar el sector agropecuario a un ritmo adecuado, pues de lo contrario puede tornarse un impedimento al desarrollo industrial y de otros sectores.

En la revisión de referencias Chandrasekhar (2013) plantea la reflexión de Rosenstein-Rodan (1943) sobre las condiciones económicas de Europa Oriental y plantea que el desempleo abierto o encubierto de las sociedades subdesarrolladas obedece a que la estructura económica es incapaz de ofrecer empleo a la población, agravado por la situación de que esta población no tiene las habilidades para emplearse (Reyes, 2013). En América sobresalen los casos de análisis sobre Argentina, Brasil y México, donde se instituyeron regímenes que emprendieron estrategias de desarrollo con el propósito explícito de transformar las estructuras económicas y sociales, la industrialización transforma la estructura productiva y proporciona empleo de mayor productividad (Calderón y Sánchez, 2012; Neffa y De la Garza, 2010; Katz y Kosacoff, 1989).

### 3. Metodología

La investigación es de enfoque cuantitativo, correlacional, no experimental y longitudinal (Hernández Sampieri, Fernández Collado, y Baptista Lucio 2014). Los ocupados del occidente del país (departamentos de Chinandega y León) afiliados al INSS son analizados como variable dependiente expresada en número de personas, y es explicada por las variables valor agregado de la producción industrial expresada en millones de córdobas y el financiamiento al sector agrícola expresada en millones de córdobas. Se incluye una variable dicotómica que representa crisis económicas para controlar los cambios generados por eventos socioeconómicos. Se trabaja con datos de serie temporal, con una periodicidad anual que comprende el periodo 2001-2018, para un total de 18 observaciones, obtenidos del BCN y el INIDE.

El modelo econométrico es estimado a través del software econométrico Gretl, utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO); dicho método según Gujarati y Porter (2009) consiste en minimizar la suma de los cuadrados de las distancias verticales entre los valores de los datos y los de la regresión estimada, es decir, minimizar la suma de los residuos al cuadrado, generándose como residuo la diferencia entre los datos observados y los valores del modelo, dada una muestra aleatoria. Con este método, se estiman los parámetros de la pendiente y la intercepción del modelo, generando la línea de regresión de los MCO, la que permite obtener el cambio pronosticado en la variable dependiente (y) para un determinado cambio en las independientes ( $x_1, x_2, \dots, x_k$ ).

El análisis de regresión múltiple permite realizar el supuesto *ceteris paribus*, controlando de manera explícita muchos otros factores que afectan en forma simultánea a la variable dependiente. Esto es importante para probar teorías económicas; sin embargo, puede existir la limitante, de que los modelos de regresión múltiple incluyan variables explicativas que probablemente estén correlacionadas, generando inferencia casual, sin embargo las bondades del método permiten realizar test de correlación para minimizar esta incidencia, así como los demás contrastes de validación planteados por la metodología econométrica. Los modelos de regresión lineal pueden ser lineales en los parámetros mediante una transformación logarítmica (log) adecuada, tal es el caso de los modelos log-log o doble log, interpretándose el coeficiente de regresión asociado al log de una regresora como la elasticidad de la regresada respecto a ella (Gujarati y Porter, 2009).

El modelo para estimar está planteado de la siguiente manera:

Modelo matemático

$$\text{Log}_Y_i = \beta_0 + \beta_1 \log X_1 + \beta_2 \log X_2 + \beta_3 \text{dummy} \quad (1)$$

Modelo econométrico

$$\text{Log}_Y_i = \beta_0 + \beta_1 \log X_1 + \beta_2 \log X_2 + \beta_3 \text{dummy} + u_i \quad (2)$$

Modelo econométrico aplicado:

$$\text{Log\_Ocup\_occ} = \beta_0 + \beta_1 \log\_v \text{agregadomanufa} + \beta_2 \log\_s \text{aldoenmildeCcagro} + \beta_3 \text{dummy} + u_i \quad (3)$$

Dónde:

Log\\_Ocup\\_oc: logaritmo de asegurados INSS del occidente del país (León y Chinandega)

Log\\_v agregadomanufa: logaritmo de valor agregado de la producción industrial

Log\\_mildeCcagro: logaritmo de financiamiento al sector agrícola

Dummy: Variable cualitativa crisis económica, donde 1= presencia y 0= ausencia.

$\beta_0$ : Constante, valor que toma la endógena cuando la exógena vale cero.

$\beta_1$ ,  $\beta_2$  y  $\beta_3$ : Coeficiente a estimar de las respectivas variables explicativas.

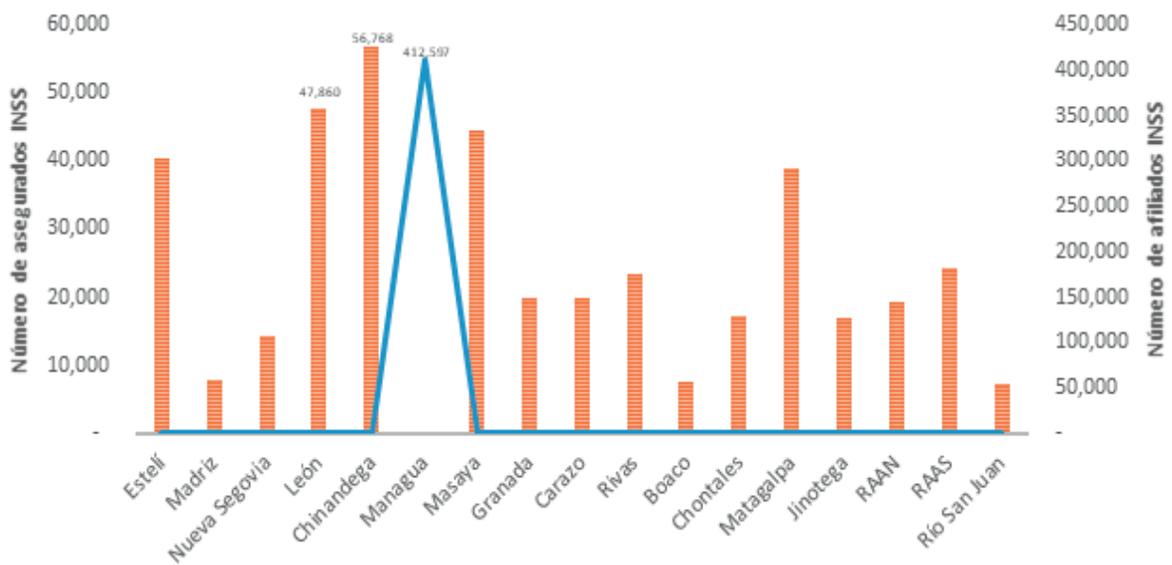
$u_i$ : Error estocástico.

Este modelo se valida con las pruebas y contrastes sugeridos por la metodología econométrica de (Gujarati y Porter, 2009). Los signos esperados se basan en la teoría económica planteada por Sunkel (1972) así como también Jhonston y Mellor (1961) sugiere esperar signos positivos de las variables independientes sobre la dependiente.

#### 4. Resultados

La Figura 1 describe la distribución de empleo formal según el BCN (2018) y es evidente el liderazgo del departamento de Managua como capital del país en la generación de empleo, seguido por Chinandega y en tercer lugar por León, comportamiento que es constante a lo largo del periodo, lo que se explica de la posible relación de la estructura económica y posición geográfica de los mismos, basando esto en la necesidad de relacionar el papel que la geografía comparte con otras ciencias para facilitar el entendimiento de la interacción sociedad-naturaleza, en este caso en aspecto económico: empleo, sector industrial, sector agrícola (Berríos, 2007).

Los tres departamentos coinciden en estar ubicados en la región del Pacífico de Nicaragua, siendo esta la región más poblada e intensivamente cultivada del país, principalmente en los departamentos de León y Chinandega; por contar con suelos de alta calidad, y con mayor potencial de riego gracias a las cuencas de aguas subterráneas (FAO, 2015). Desde el punto de vista estructural y de contexto histórico, después del terremoto de 1972 las alianzas de cooperación internacional establecieron alternativas con el gobierno de Nicaragua para el proceso de reconstrucción de la capital, y es importante mencionar los esfuerzos de la Organización de Estados Americanos (OEA) que no solo se centralizó en el apoyo focalizado a Managua sino a la región abarcando los departamentos de Managua, Masaya, Chinandega y León, y estudios de la estructura y localización de la industria en la Región con formulación de una estrategia para su promoción y mejor distribución (OEA, 1978).



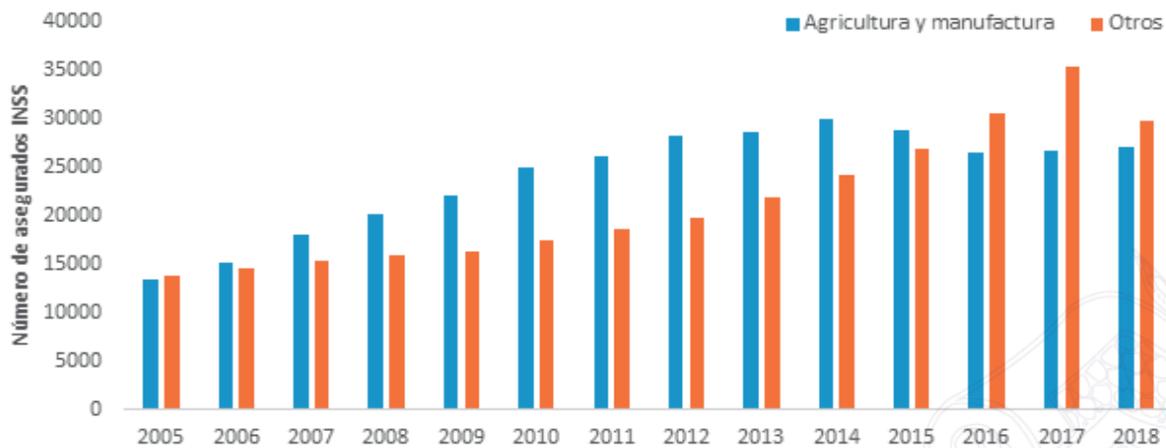
**Figura 1: Afiliados INSS por departamentos 2018**

Fuente: Elaboración propia con datos BCN

Por otra parte, los departamentos Chinandega y León, coinciden con la especialización territorial para el intercambio de bienes y servicios en relación con otras zonas, esa diferencia e integración de las zonas se respalda con la relación recíproca, que implica la organización del lugar dentro de un sistema de orden funcional, es decir de alguna posición dentro del trama de la circulación (una ubicación central implica alto grado de accesibilidad; una ubicación marginal significa aislamiento), esto se puede evidenciar en el caso de los departamentos sobresalientes, los cuales con características geográficas de llanura, y acceso a infraestructura, se facilita la comunicación a nivel nacional e internacional, con la cercanía a la frontera de El Guasaule y a Puerto de Corinto, generándose potencial dinamizador, particularmente aprovechado por las actividades agrícolas y por las actividades industriales.

Según la Figura 2 se aprecia la comparación de los ocupados por la industria manufacturera y la agricultura en Chinandega con el empleo generado por todas las demás actividades agregadas en “otros”. El comportamiento de la generación de empleo formal de la agricultura y la manufactura en Chinandega es creciente hasta el 2012, presentando un constante crecimiento de la demanda interna y externa de estos rubros con acuerdos y/o tratados suscritos con socios comerciales como China (2006), con México (2011), y Unión Europea (2012), en el cual Nicaragua manifiesta su principal interés de mejorar el acceso a los mercados para sus productos agrícolas. Se aprecia leve desaceleración en el empleo generado por estos rubros entre los años 2012-2013 contrario a “otros”, lo que protagonizó un crecimiento en el número de empleo generado, particularmente en valores absolutos, el sector de comercio y el sector de servicios financieros. La única disminución del empleo se dio por el “sector energético, agua y gas”.

A pesar de la crisis 2018, los sectores agrícola y manufacturero representados de forma conjunta presentaron números positivos en generación de empleo formal en el occidente del país incrementando de 26,602 a 27,089 puestos de trabajo, no así la representación agregada de las demás actividades económicas la cual sufrió una destrucción de 5,565 puestos de trabajo formal.



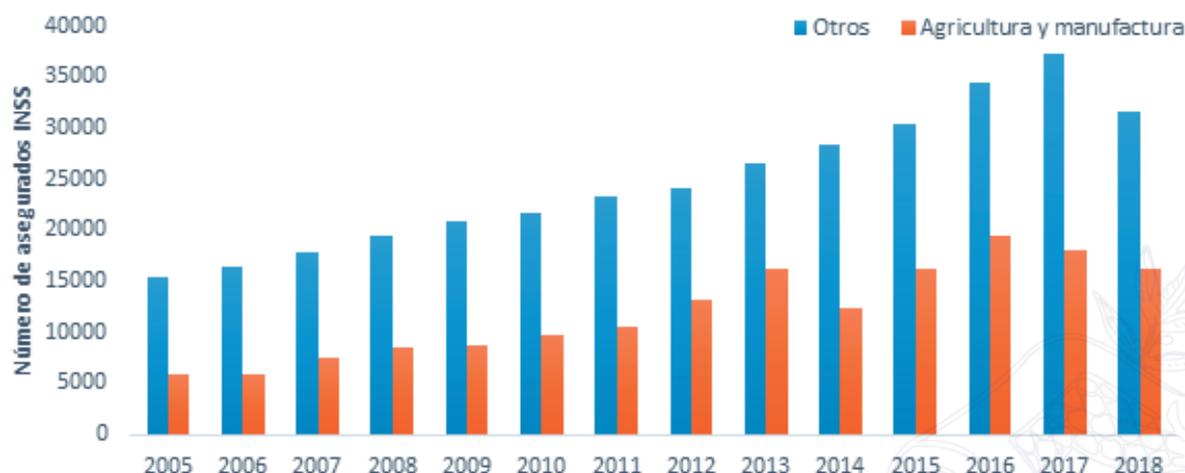
**Figura 2: Ocupados INSS Agricultura y Manufactura versus Otras actividades, Chinandega**

Fuente: Elaboración propia con datos del INIDE

La Figura 3 presenta el empleo formal generado por las actividades manufacturera y la agricultura en el departamento de León en contraposición con la categoría “Otros”; esta última tiene una participación significativamente mayor que en la estructura económica chinandegana, aun así las actividades agrícolas e industriales presentan un comportamiento creciente de los ocupados formales, por la creciente extensión de la frontera agrícola manisera y de la apertura de plantas industriales bajo el régimen de Zona Franca.

En el año 2005 las actividades agrícolas e industriales incrementan su participación en la generación de empleo formal, comportamiento que se presentó sostenidamente hasta el año 2014, en el cual se identifica una reducción de puestos de trabajos formales generados por estas actividades debido a obstáculos a la Formación Bruta de Capital a nivel nacional, la cual tuvo una contracción de 3.4%. Algunos elementos domésticos como los eventos sísmicos del mes de abril, la desaceleración de la actividad construcción y la incidencia del bajo régimen de lluvia en la producción agro, coinciden con la desaceleración del ritmo de crecimiento de estas actividades y por ende se aprecia en el empleo generado por las mismas en el departamento de León, el cual se contrajo de 16,201 puestos de trabajo formal a 12,451, generando la pérdida de 3,750 empleos en estas actividades interanualmente (2013-2014).

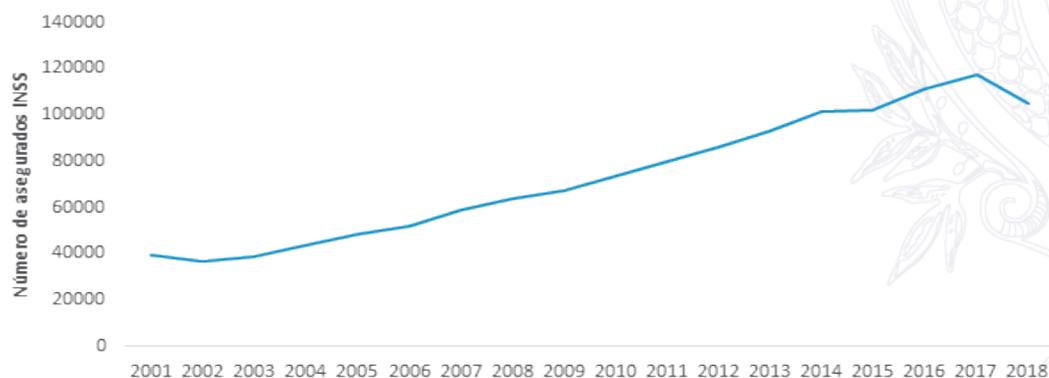
A partir del 2015 se logra un crecimiento del empleo hasta el 2017, periodo en el que políticas nacionales de la estrategia productiva del Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH), entre estas eran relevantes estrategias enfocadas en el desarrollo de la agricultura familia, el fomento de la pequeña y mediana agroindustria, el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa, y el fomento de las diferentes formas asociativas, incluyendo el cooperativismo, siendo León muy activo en sector agro, en micro, pequeña y mediana empresa y en la asociatividad de cooperativas, lo que coincide con la generación de empleo en ese periodo (Barreto y Castillo, 2018). A partir del 2017 se identifica desaceleración del empleo de las actividades en estudio, esto provocado específicamente por la contracción del empleo formal generado por la actividad industrial en 1871 puestos de trabajo; la actividad agrícola en ese momento mostró ligero incremento de 396 empleos. En el 2018 se hace más evidente la contracción del empleo en 1735 puestos de trabajo perdidos.



**Figura 3: Asegurados INSS Agricultura y Manufactura versus Otras actividades, León**

Fuente: Elaboración propia con datos Anuario estadístico de INIDE

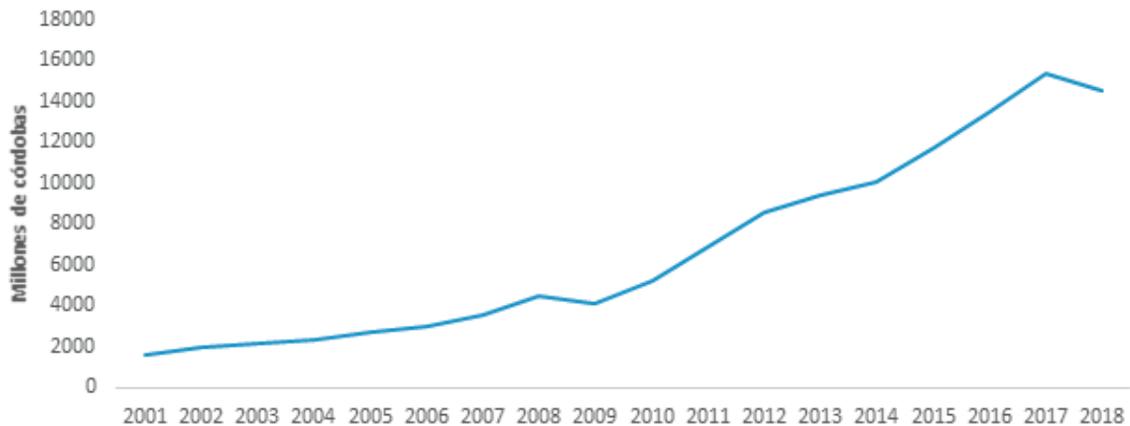
Tal como se muestra en la Figura 4, los ocupados INSS de occidente del país reflejan un comportamiento creciente a lo largo del 2001-2014. Se aprecia en esta serie el declive del año 2014 debido a la disminución de la inversión privada y al bajo régimen de lluvias en ese año. Hasta en el 2016 los resultados mejoran gracias a las estrategias planteadas en el PNDH para potenciar la agricultura y la agroindustria, comportamiento favorable para la población económicamente activa, sin embargo, este comportamiento fue afectado por la crisis sociopolítica de Nicaragua durante el 2018.



**Figura 4: Asegurados INSS de occidente del país**

Fuente: Elaboración propia con datos BCN

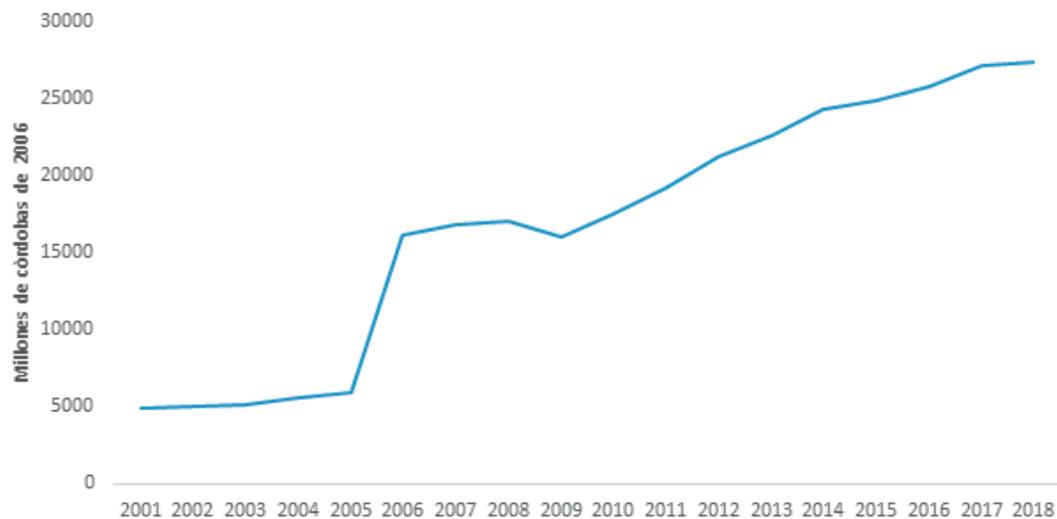
El saldo de la cartera de créditos en córdobas al sector agrícola refleja una evolución positiva, con el declive en el 2009 a consecuencia de la crisis económica internacional. El colapso de mediados de septiembre de 2008 acentuó drásticamente esta tendencia, se contrajeron los créditos produciéndose salida de capitales inesperados (venta de títulos) alrededor del mundo, para suplir el retiro de depósitos de fondos mutuos y de inversión alternativa en Estados Unidos, provocando una fuerte depreciación, de todas las monedas latinoamericanas (Ocampo, 2009). Durante el año 2012 se realizó el esfuerzo en conjunto del sector agro en la gestión de crédito para los pequeños y medianos agricultores nicaragüenses, el sector financiero con el incremento de cartera de créditos de los bancos comerciales Banco de la Producción (BANPRO), Lafise Bancentro, Citi Bank, Banco de América (BAC), Procredit y del gobierno central a través de programa Cristiano Solidario (CentralAmericadata, 2014; FAO, 2012; Lacayo, 2013), caso contrario a la realidad del 2018 año en el que se refleja una inflexión relevante como afectación de la crisis vivida en el país durante ese año (Avendaño, 2017).



**Figura 5. Saldo en cartera de créditos al sector agrícola**

Fuente: Elaboración propia con datos BCN.

El valor agregado de la industria manufacturera presenta dos relevantes cambios destacables, el primero debido al cambio de año base establecido por la Nota Metodológica del BCN (2006) seguido de una inmediata inflexión en el 2008-2009 debido a la crisis financiera internacional (Figura 6), lo que disminuyó la demanda de los bienes industriales producidos en el país, particularmente los que se destinaban a Estados Unidos, principal destino de exportaciones. Posterior al 2009 y por ende posterior a la crisis, el periodo de recuperación internacional estimuló la producción industrial cuyo origen es estimulado por la demanda externa, el valor agregado de la industria manufacturera evoluciona de manera creciente a partir de este último año mencionado, sin afectaciones mayores en el año 2018. Los cambios mencionados 2006 y 2008-2009 justifican la inclusión de la variable dummy en la estimación del modelo.



**Figura 6. Valor agregado de la industria manufacturera**

Fuente: Elaboración propia con datos BCN.

La estimación del efecto de las variables independientes sobre la variable empleo formal en el occidente del país se realiza a través de un modelo doblemente logarítmico bajo el método de MCO, obteniéndose como resultado:

Modelo econométrico estimado

$$\text{Log\_OcupOcc} = 6.765 + 0.1253 \log \_ \text{vagrmanuf} + 0.429 \log \_ \text{millCcredagro} - 0.123 \text{dummy} + \text{ui} \quad (4)$$

A través de la siguiente salida econométrica:

**Tabla 1**

**Modelo MCO, usando las observaciones 2001-2018 (T = 18)**

Variable dependiente: l\_OcupadosOccidente

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>	
const	6.76538	0.191336	35.36	<0.0001	***
l_Ccredagric	0.429995	0.0319014	13.48	<0.0001	***
l_Vagregmanuf	0.125339	0.0422550	2.966	0.0102	**
dummy	-0.123813	0.0381091	-3.249	0.0058	***
R-cuadrado	0.991047	R-cuadrado corregido		0.989129	
F (3, 14)	516.5844	Valor p (de F)		0.000	

Fuente: Elaboración propia. Software econométrico Gretl.

El modelo muestra que el número de ocupados del occidente del país está explicado en un 98.9% por las variables explicativas y estas son estadísticamente significativas al nivel de significancia de 5%. Cabe destacar que el parámetro de la constante no tiene interpretación económica por la transformación logarítmica. Así mismo se obtiene como resultado que ante un incremento de 1% del saldo de cartera de crédito agrícola, el número de ocupados del occidente del país aumenta aproximadamente en 0.499% ceteris Paribus; respecto al valor agregado manufacturero, un aumento de 1% aumenta aproximadamente en 0.125% el número de ocupados del occidente del país; la variable dummy presencia crisis, demuestra el efecto negativo de estas eventualidades en el crecimiento del empleo formal del occidente del país. La validación del modelo econométrico se verifica en la Tabla 2 y Tabla 3 que especifica los resultados de las pruebas global, individuales y contrastes de validación econométrica, no identificándose características que permitan rechazar el modelo.

**Tabla 2.**

**Hipótesis globales e individuales**

<b>Hipótesis</b>	<b>Valor p</b>
Hipótesis global $\beta_i$	$\beta_i < 0.0000$
Hipótesis individual $\beta$	$\beta_0 < 0.0001$
Hipótesis individual $\beta$	$\beta_1 < 0.0001$
Hipótesis individual $\beta$	$\beta_2 < 0.0102$
Hipótesis individual $\beta$	$\beta_3 < 0.0058$

Fuente: Elaboración propia. Software econométrico Gretl 1.6.5.

**Tabla 3**

**Contrastes de validación del modelo**

<b>Contraste</b>	<b>Valor p</b>
Contraste de White	0.862726
Hipótesis Contraste de Autocorrelación	0.642015
Test de RESET Ramsey	0.34475
Prueba de Normalidad	0.7234
Contraste de Chow	0.090926
Contraste de Cusum	0.464059

Fuente: Elaboración propia. Software econométrico Gretl 1.6.5.

El sector agrícola a través del saldo de cartera de crédito en millones de córdobas ejerce un efecto mayor sobre la generación de empleos que el valor agregado manufacturero. Los signos son los esperados que la literatura de referencia sugiere, pero al mismo tiempo se identifica que no se ha podido evidenciar la relación armónica que Jhonston y Mellor (1961) refieren, ya que no se alcanza la liberación de fuerza de trabajo del sector primario y la absorción eficiente por el sector secundario en esta región, generándose un punto de inflexión que impide el desarrollo necesario del sector industrial, en esta región dinamizadora de la economía nicaragüense; por lo que en el caso de estos departamentos todavía no se realiza el cambio denominado por Sunkel (1972), quien presenta en su análisis la eficacia de la transición de economías en sub desarrollo (particularmente de América Latina) al desarrollo, a través de la transformación y modernización de la sociedad.

## V. Conclusiones

El occidente del país representa después de Managua la región dinamizadora de empleo formal a nivel nacional, sin embargo aun cuando el aporte del sector industrial en el empleo formal de esta región es positivo, se evidencia que la variable que representa al sector agrícola como lo es el saldo de cartera de créditos ejerce mayor efecto marginal en el crecimiento de número de empleos formales, dando premisas que respaldan a lo planteado por Sunkel (1972) ya que todavía no se identifica capacidad de transformación de la sociedad de occidente a partir de la modernización de sus sistemas productivos.

## VI. Referencia

- Avendaño, N. (2017). Índice de Riesgo País de Nicaragua. Blog de Néstor Avendaño. <https://nestoravendano.wordpress.com/2017/12/19/indice-de-riesgo-pais-de-nicaragua-en-2018/>
- Barreto, L., y Castillo, M. (2018). Políticas Económicas Dirigidas al Fomento del Sector Agrícola de Nicaragua (2012-2016) [Tesis]. <https://repositorio.unan.edu.ni/9231/1/18873.pdf>
- BCN. (2006). Nota\_SCNN 2006-2015.pdf. BCN. [https://www.bcn.gob.ni/publicaciones/metodologias/documentos/Nota\\_SCNN%202006-2015.pdf](https://www.bcn.gob.ni/publicaciones/metodologias/documentos/Nota_SCNN%202006-2015.pdf)
- BCN. (2020). Anuario estadístico Sector real y Empleos y salarios. [https://bcn.gob.ni/estadisticas/anuario\\_estadistico/index.php](https://bcn.gob.ni/estadisticas/anuario_estadistico/index.php)
- Berrios, L. (2007). Texto básico de Geografía de Nicaragua (1a ed.). UNA. <https://cenida.una.edu.ni/textos/nb10b533.pdf>
- Calderón, C., y Sánchez, I. (2012). Crecimiento económico y política industrial en México. *Problemas del desarrollo*, 43(170), 125-154.
- Castro, J., y Huelva, L. (2019). Informe-empleo.pdf. FUNIDES. <https://funides.com/wp-content/uploads/2020/01/Informe-empleo.pdf>
- CentralAmericadata. (2014). Nicaragua: Disponibilidad de financiamiento para el agro. [https://www.centralamericadata.com/es/articulo/home/Nicaragua\\_Disponibilidad\\_de\\_financiamiento\\_para\\_el\\_agro](https://www.centralamericadata.com/es/articulo/home/Nicaragua_Disponibilidad_de_financiamiento_para_el_agro)
- Chandrasekhar, C. (2013). Financialization as an Obstacle to Industrialization. En J. E. Stiglitz, J. L. Yifu, y E. Patel (Eds.), *The Industrial Policy Revolution II: Africa in the 21st Century* (pp. 350-363). Palgrave Macmillan UK. [https://doi.org/10.1057/9781137335234\\_14](https://doi.org/10.1057/9781137335234_14)
- FAO. (2012). Nicaragua aprueba créditos a productores de granos básicos | Agronoticias: Actualidad agropecuaria de América Latina y el Caribe | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/510117/>
- FAO. (2015). AQUASTAT, Perfil de país-Nicaragua. <http://www.fao.org/3/ca0421es/CA0421ES.pdf>
- García, A., y Cruz, B. (2015). Dinamismo del sector agropecuario: Condición necesaria para el desarrollo cubano. *Economía y Desarrollo*, 153, 159-177.
- Gujarati, D., y Porter, D. (2009). *Econometría* (5a edición). McGraw-Hill. [https://www.academia.edu/33064534/Gujarati\\_Econometr%C3%ADa\\_5ta\\_Edici%C3%B3n\\_pdf](https://www.academia.edu/33064534/Gujarati_Econometr%C3%ADa_5ta_Edici%C3%B3n_pdf)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio* (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.
- INIDE. (2005). Anuario 2005. INIDE. <https://www.inide.gob.ni/docs/Anuarios/Anuario2005.pdf>
- INIDE. (2006). Anuario 2006. INIDE. <https://www.inide.gob.ni/docs/Anuarios/Anuario2006.pdf>
- INIDE. (2007). Anuario 2007. INIDE. <https://www.inide.gob.ni/docs/Anuarios/Anuario2007.pdf>
- INIDE. (2008). Anuario 2008. INIDE. <https://www.inide.gob.ni/docs/Anuarios/Anuario2008.pdf>



- INIDE. (2017). Anuario 2017. <https://www.inide.gob.ni/docs/Anuarios/Anuario2017.pdf>
- INIDE. (2018). Anuario 2018. INIDE. [https://www.inide.gob.ni/docs/Anuarios/Anuario\\_2018.pdf](https://www.inide.gob.ni/docs/Anuarios/Anuario_2018.pdf)
- INIDE. (2020). Informe de empleo, Encuesta continua de hogares, III Trimestre 2019 (p. 27). INIDE. <https://www.inide.gob.ni/docs/Ech/Publicacion%20ECH%20III%20Trimestre%202019.pdf>
- Johnston, B. F., y Mellor, J. W. (1961). The Role of Agriculture in Economic Development. *The American Economic Review*, 51(4), 566-593.
- Katz, J. M., y Kosacoff, B. (1989). El proceso de industrialización en la Argentina: Evolución, retroceso y perspectiva. Centro Editor de América Latina : CEPAL.
- Lacayo, L. (2013). Crédito es vital para el ciclo agrícola. *El Nuevo Diario*. <https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/284830-credito-es-vital-ciclo-agricola/>
- Neffa, Julio César, y De la Garza, Enrique (2010). Trabajo y modelos productivos en América Latina: Argentina, Brasil, Colombia, México. y Venezuela luego de las crisis del modo de desarrollo neoliberal. Ciudad Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Ocampo, J. (2009). Impactos de la crisis financiera mundial sobre América Latina. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, 15(2). [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-64112009000200017](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-64112009000200017)
- OEА. (1978). República de Nicaragua: Programa de Descentralización y Desarrollo de la Región del Pacífico. <https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea47s/begin.htm#Contents>
- Prebisch, R. (1986). El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. *Desarrollo Económico*, 26(103), 479. <https://doi.org/10.2307/3466824>
- Rao, S. K. (1986): «Agricultura y desarrollo económico», en J. Eatwell, M. Milgatey y P. Newman (eds.), *Economía Crítica*. Desarrollo Económico, The New Palgrave, pp. 17-30.
- Reyes, F. (2013). La estructura económica del (sub)desarrollo y el equilibrio general o ¿qué ocurrió con la teoría del desarrollo y con las estructuras económicas? *Brazilian Journal of Political Economy*, 33(3), 538-550. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572013000300010>
- Rosentein-Rodan, P.N. (1943). Problems of industrializations of Eastern and South-Eastern Europe. *The Economic Journal*, volume 53, Issue 210/211, 202-211.
- Sunkel, O. (1970). Desarrollo, subdesarrollo, dependencia, marginación y desigualdades espaciales: Hacia un enfoque totalizante. <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/4024>
- Sunkel, O. (1971). Capitalismo transnacional y desintegración nacional en la América Latina. *El Trimestre Económico*, 38(150(2)), 571-628.
- Tinoco, G., y Agurto, S. (2003). Index.pdf. Organización Panamericana de la Salud. [https://www.paho.org/nic/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=246-diag\\_nostico-genero-y-mercado-la-boral-en-nicaragua-oitycategory\\_slug=publicaciones-anteriores&Itemid=235](https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&alias=246-diag_nostico-genero-y-mercado-la-boral-en-nicaragua-oitycategory_slug=publicaciones-anteriores&Itemid=235).