

**Título del Proyecto  
de Investigación a que corresponde el Reporte Técnico:**

Empleo y libertad económica en las regiones de México

**Tipo de financiamiento**

Sin financiamiento

**Autores del reporte técnico:**

Isaac Leobardo Sánchez Juárez

# EMPLEO Y LIBERTAD ECONÓMICA EN LAS REGIONES DE MÉXICO

## Resumen del reporte técnico en español

¿La libertad económica ha contribuido positivamente a la generación de empleo formal en México? La investigación que se presenta responde a esta pregunta. Se usaron datos del periodo 2003-2015 de las treinta y dos entidades federativas, así como de las regiones Frontera Norte y Sur, a partir de lo cual se crearon varios paneles estimados con los métodos de efectos fijos, aleatorios y generalizado de momentos (GMM). Usando efectos fijos y GMM para las treinta y dos entidades se encontró que la libertad económica se correlacionó negativamente con el empleo, la elasticidad fue -0.04. Para la Frontera Norte se halló que la elasticidad del empleo con respecto a la libertad económica fue positiva (0.38), mientras que en la región Sur la elasticidad fue negativa (-2.18). Sobre la base de los resultados se concluye que existe la necesidad de replantear el modelo económico para considerar las diferencias regionales y alentar una libertad económica sustentada en la fortaleza del Estado como garante de la creación de empleo.

## Resumen del reporte técnico en inglés

Has economic freedom contributed positively to the generation of formal employment in Mexico? The research presented answers this question. Data from the period 2003-2015 of the thirty-two federal entities, as well as the Northern Border and Southern regions were used, from which several panels were created, estimated using the fixed, random effects and generalized method of moments (GMM). Using fixed effects and GMM for the thirty-two entities it was found that economic freedom was negatively correlated with employment, the elasticity was -0.04. For the Northern Border it was found that the elasticity of employment with respect to economic freedom was positive (0.38), while in the Southern region the elasticity was negative (-2.18). Based on the results, it is concluded that there is a need to rethink the economic model to consider regional differences and encourage economic freedom based on the strength of the State as a guarantor of job creation.

**Palabras clave:** México, frontera norte, región sur, libertad económica, empleo

**Usuarios potenciales:** Estudiantes de pregrado y posgrado en economía.

## Reconocimientos

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través del Sistema Nacional de Investigadores

# 1. INTRODUCCIÓN

En México no se ha generado suficiente empleo formal como para atender las necesidades de los mexicanos que anualmente se incorporan al mercado de trabajo (la tasa media anual de crecimiento entre 2003-2015 fue 3.18%), en consecuencia, millones de personas son presionadas a formar parte de la informalidad en actividades que terminan siendo negativas para el entorno, las cuáles fortalecen el estado de subdesarrollo en el que se vive. La economía ha tratado durante décadas de explicar las razones detrás de esto, los factores identificados son muy variados, aunque domina un enfoque centrado en el mercado como fuerza creadora de equilibrios automáticos, con participación mínima del Estado, donde debe flexibilizarse y en general favorecer la libertad económica (LE).

Bajo el enfoque dominante, tanto en el plano académico como de política económica, para generar empleo deben crearse las condiciones para un mayor dinamismo productivo, lo que puede lograrse a través de la desregulación, desestatización, desprotección, reducción de los salarios reales, eliminación de sindicatos, entre otros. Desde un enfoque ortodoxo basta con la libertad de elegir, intercambiar, competir y trabajar para que se detone el crecimiento económico y en consecuencia el empleo formal se vuelva una constante.

En el caso mexicano el modelo liberal lleva casi cuatro décadas y tuvo como resultado que 53.4 millones de personas vivieran en pobreza en 2016 al no tener un empleo formal bien remunerado (Coneval, 2017) y que la desigualdad se incrementara de forma notoria ya que en 2014 el 10% de la población de mayores ingresos concentraba el 64.4% de la riqueza total del país (Esquivel, 2015).

Bastaría con las cifras anteriores y la observación detenida del sistema de ciudades y zonas rurales del país para confirmar que los esfuerzos para liberalizar la economía no han tenido el resultado esperado en materia de empleo, crecimiento económico, reducción de la pobreza y contención de la desigualdad. No obstante, deben aportarse pruebas -estadísticas- concretas que superen la crítica.

En sintonía con lo expresado, este reporte tiene como objetivo evaluar el rol que la LE tuvo en el empleo formal en las treinta y dos entidades federativas de México, así como en dos regiones contrastantes del país: Frontera Norte y Sur. La hipótesis que se sostiene es que la LE no fue un factor de impacto positivo en el empleo. Como variables explicativas adicionales de las variaciones del empleo formal se utilizaron la producción no manufacturera, producción manufacturera, población total y la crisis financiera internacional del 2008-2009.

La intención era proporcionar elementos que coadyuvaran al diseño de un nuevo modelo económico que fortalezca elementos hasta ahora olvidados como las diferencias regionales, la industrialización activa, énfasis en lo productivo y el crecimiento del empleo por sobre la estabilidad macroeconómica y el control de la inflación, en esencia crear condiciones para que realmente se detone el desarrollo económico nacional.

Para cumplir con el objetivo el reporte de investigación se dividió en tres partes. En la primera se expone el marco teórico y literatura revisada para proporcionar un marco comparativo que permita resaltar la originalidad del presente esfuerzo. En la segunda se expone con fines de replicabilidad la fuente de los datos, así como el tratamiento de estos y los procedimientos econométricos utilizados. En la tercera parte se describen las series y exponen los resultados que permiten contrastar la hipótesis de investigación para finalmente concluir y discutir algunos elementos de política económica.

## 2. PLANTEAMIENTO

Dado que no existe un marco formal que dé cuenta de la relación entre la LE y el empleo se procede a presentar un modelo ortodoxo sencillo donde el crecimiento de la producción depende positivamente de la LE suponiendo que existe una alta correlación entre el empleo y el crecimiento de la producción. En el modelo que a continuación se expone el crecimiento depende positivamente de la inversión y la productividad total de los factores y estos de la LE (dicho modelo se toma de Sánchez, 2014).

Siguiendo a Sánchez (2009, p. 34) se considera que LE es “la capacidad de tomar elecciones personales (trabajo, ocio, consumo, producción, inversión, movilidad), la protección de la propiedad privada y la libertad para realizar intercambios”. Existe LE cuando prevalecen las siguientes condiciones: a) la propiedad adquirida sin uso de la fuerza, fraude o robo está protegida de la invasión física de otros; y b) se es libre de utilizar, intercambiar o dar la propiedad siempre y cuando dichas acciones no violen los derechos idénticos de otros.

Considerando lo anterior, de acuerdo con el trabajo de Sala-i-Martin (2002: 51-55, citado en Sánchez, 2014) se establece una función de producción lineal en el acervo de capital:

$$Y_t = AK_t \quad (1)$$

Donde A es una constante y K es el capital. Si todos los insumos de la función de producción son capital y existen rendimientos constantes de escala, la función de producción debe tener la forma AK. Conociendo lo anterior y utilizando la ecuación básica del modelo canónico de crecimiento de Solow se tiene:

$$\dot{k} = sy - (\delta + n)k \quad (2)$$

donde y es el producto per cápita. La ecuación indica que el aumento del capital es igual al ahorro (e inversión) menos la depreciación, incluyendo la pérdida de unidades de capital cuando aumenta el número de personas. Para incorporar la función de producción AK en (2) se expresa en términos per cápita  $y = Y/L = AK/L = Ak$ .

$$\dot{k} = sAk - (\delta + n)k \quad (3)$$

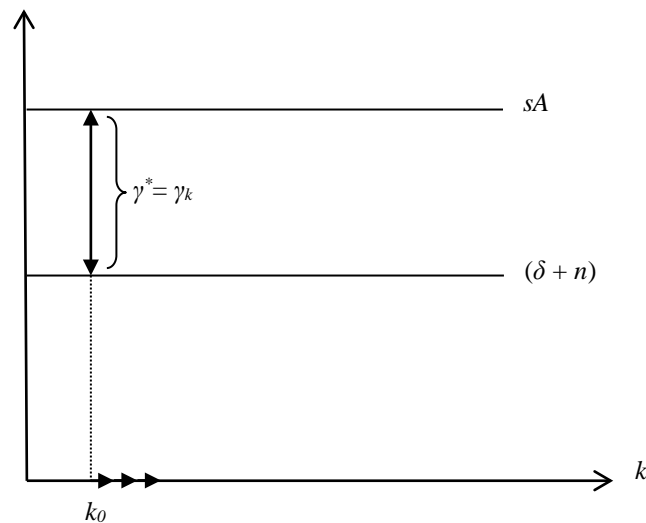
Dividiendo por k ambos lados de (3) se tiene que la tasa de crecimiento del capital por persona es:

$$\dot{k}/k = \gamma k = sA - (\delta + n) \quad (4)$$

De esta forma, la tasa de crecimiento es constante al ser la diferencia de dos números constantes. En la Figura 1 se presentan las curvas de ahorro y depreciación. La curva de ahorro es una línea recta horizontal, dada por  $sA$ . En la figura se supone una economía productiva en la que  $sA > \delta + n$ , con lo que la tasa de crecimiento será constante y positiva. Debido a que la producción per cápita es proporcional a  $k$ , su tasa de crecimiento también será igual a  $\gamma^*$ . Como el consumo es proporcional al PIB per cápita, el consumo también crecerá a la misma tasa  $\gamma^*$ . Así todas las variables per cápita crecen al mismo ritmo  $\gamma_C = \gamma_K = \gamma_Y = \gamma^* = sA - (\delta + n)$ . Las variables agregadas en el modelo crecen al ritmo  $\gamma^* + n$ , por lo que  $\gamma_C = \gamma_K = \gamma_Y = sA - \delta$ .

Este modelo tiene como virtud que la tasa de crecimiento está determinada por la inversión, sin dejar de lado la importancia la productividad total de los factores ( $A$ ), la tasa de crecimiento de la población ( $n$ ) y la de depreciación ( $\delta$ ). Entre sus desventajas predice que los efectos de una recesión temporal serán permanentes y cuando la tecnología es AK no puede haber "demasiada inversión", en el sentido de que la economía no puede encontrarse en la zona dinámicamente ineficiente, nunca se presentará el caso en el que  $A - \delta < sA - \delta$ .

Figura 1. Modelo de crecimiento dependiente de la inversión



Fuente: Sala-i-Martin (2002, p. 53).

La inversión y la productividad total de los factores determinan el crecimiento de la producción, pero ¿qué determina la inversión desde un punto de vista ortodoxo? La inversión que determina el crecimiento depende de un entorno económico que favorezca que los beneficios sean mayores que los costos, depende del grado de LE. Ya que siguiendo el trabajo de Jones (2000), un inversionista, sea nacional o extranjero, cuando planea poner en acción sus recursos evalúa los costos y beneficios de esa decisión. Lógicamente si los costos ( $\zeta$ ) son mayores que los beneficios totales ( $\pi$ ) la inversión no se realiza, caso contrario si los beneficios son mayores. En general, se tiene que:  $\pi > \zeta \rightarrow I$  se realiza"

$\pi < \zeta \rightarrow I$  " no se realiza" (5)

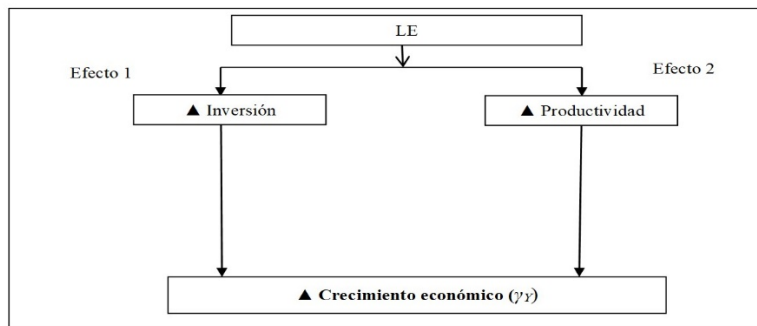
Ahora bien, se supone que la productividad de los factores (A), particularmente la de los trabajadores (L) se incrementará cuando exista un adecuado entorno económico (LE), porque hace que los beneficios de una actitud productiva sean mayores que los costos. Normalmente una persona es más productiva y dedicará tiempo a la adquisición de habilidades cuando el beneficio (principalmente salario  $w$ ) sea mayor que el costo (representado por todas aquellas otras actividades distintas al trabajo y capacitación que le proporcionan satisfacción). En general, se considera que:

$w > \zeta \rightarrow A_L$  " se incrementa"

$w < \zeta \rightarrow A_L$  " se reduce" (6)

Como corolario bajo un enfoque ortodoxo si la economía tiene niveles elevados de LE logrará reducir los costos y aumentar los beneficios de las posibles inversiones. Además, los incrementos en la LE se supone favorecen un incremento en la productividad, particularmente laboral, al promover la adquisición de mayores destrezas por parte de los agentes, al considerar éstos que lo que reciben es mayor que sus costos (la teoría a descartar -o confirmarse resume en la Figura 2).

Figura 2. Libertad económica y crecimiento



Fuente: Elaboración con base en Sánchez (2014, p. 62).

Como se indicó al principio de esta sección, se asume que entre el empleo formal y la LE existe una estrecha correlación positiva, por lo que puede extrapolarse y asumir que los incrementos de la LE consiguen aumentar el empleo formal, hipótesis que en este artículo se pone a prueba (en su forma negativa ya que se pretende acentuar la necesidad de modificar la forma en la que se diseña y aplica la política económica para el desarrollo).

En lo que refiere a la parte empírica se buscó en diferentes bases de datos estudios que para el caso mexicano hubieran abordado la relación entre las variaciones del empleo formal y alguna medida de libertad económica pero no se encontró ningún trabajo, principalmente porque hasta donde se sabe la base de datos sobre libertad económica regional que aquí se usó no es conocida por los investigadores, por lo que el estudio resulta original al aportar nuevo conocimiento.

Un trabajo que destaca por su relación con la temática abordada es el de Sánchez (2009), quien expone las razones por las cuáles se considera que la LE es un motor del crecimiento económico, usando para ello como referencia a destacados autores económico-liberales como Adam Smith, Friedrich Hayek y Milton Friedman. En este trabajo se exponen evidencias internacionales de la relación existente entre LE y crecimiento económico, la mayor parte de las cuáles muestran que existe una correlación positiva entre las mencionadas variables.

Sánchez (2009), usando un índice de LE construido por la Heritage Foundation demuestra que la LE en México está en un nivel moderado, aunque a lo largo del tiempo presenta una tendencia a incrementarse, por lo que asume que la falta de crecimiento económico vigoroso puede explicarse por la muy baja tasa de crecimiento de la LE. No obstante, reconoce la existencia de una relación negativa entre la tasa de crecimiento de la LE y el PIB per cápita y una muy baja correlación entre las series para el periodo 1996-2006.

Sobre la base de la información disponible Sánchez (2009) concluye que deben realizarse una serie de reformas estructurales para incrementar la eficiencia del sector público, desregular la actividad económica, eliminar reglamentaciones excesivas, flexibilizar el mercado laboral protegiendo los derechos sociales de los trabajadores y garantizar los derechos de propiedad privada. En esencia propone fortalecer la LE para lograr la prosperidad nacional.

Sánchez (2011) abordó la importancia que tienen las instituciones formales e informales para el crecimiento económico, señaló que tienen un efecto directo sobre la productividad y uno indirecto sobre la inversión, al mejorar la calidad de las políticas gubernamentales, su transparencia, el Estado de derecho y la contención de la corrupción. En su estudio se comparó la tasa de crecimiento en México con un índice de calidad institucional para el periodo 2007-2010, reportó que la economía se contrajo entre 2008 y 2009 y lo mismo ocurrió con el índice de calidad institucional, mientras que del 2009 al 2010 el crecimiento mejoró, pero el índice se contrajo.

Sánchez (2011) concluye que para crecer y generar empleos es necesario que la economía tenga su base en el Estado, democracia, LE y un cuidado por los mercados. De manera particular sugiere fomentar la innovación, eficientar los mercados de trabajo, financieros, mejorar la educación universitaria y reformar el sistema educativo básico, desarrollar el sector salud, crear infraestructura pública, mantener un entorno macroeconómico saludable y ampliar el tamaño de mercado (poder de compra).

Ramírez y Sánchez (2013) realizaron estimaciones en México a nivel de entidad federativa para conocer la correlación existente entre la corrupción y el crecimiento económico considerando el papel que juegan las instituciones. Usaron información del 2001 al 2010 agrupada en panel, el resultado principal fue que la corrupción afecta positivamente el crecimiento económico. Como parte de sus estimaciones la única variable que resultó siempre significativa fue el grado de escolaridad con signo positivo. En cuanto a la descripción de los datos destaca la existencia de un bajo crecimiento, un nivel alto de corrupción y medio de calidad institucional.

El grado de criminalidad al estar relacionado con el Estado de derecho y la garantía de la propiedad privada es parte de la LE, González (2014), con datos para las treinta y dos entidades federativas de México del 2003 al 2010 estudió la relación entre esto y el crecimiento económico mediante un panel de efectos fijos. Encontró que entre las variables existió una relación inversa, en la medida en que se incrementan los homicidios, robos y lesiones dolosas el PIB per cápita se reduce.

Finalmente, Chávez, Fonseca y Gómez-Zaldívar (2017) analizaron la relación existente entre el Estado de derecho y el crecimiento económico en las entidades federativas mexicanas del 2006 al 2013. Se centraron en la eficiencia del sistema de justicia y para evaluarlo usaron el tiempo que toma resolver disputas comerciales. Encontraron que una disminución de 100 días en el tiempo promedio que toma resolver disputas comerciales incrementaría 0.6% el PIB per cápita en las entidades federativas.

En resumen, no se encontraron evidencias que analizaran la relación entre el crecimiento del empleo formal y un índice de LE, por lo que este reporte resulta original y pretende aportar nuevo conocimiento que ayude en el rediseño de la política económica vigente ya que ésta no ha dinamizado como se espera la generación de puestos de trabajo. Las escasas evidencias encontradas indican que la LE o alguno de sus componentes promueven el crecimiento de la producción y por tanto el empleo, tal y como se presentó en el marco teórico. En este estudio, con los datos y los métodos presentados enseguida se pretende rebatir esto para contribuir a la toma de decisiones por parte de los principales actores públicos.

### **3. METODOLOGÍA**

En el estudio se contó con una variable dependiente que fue el empleo formal y cinco variables independientes: índice de LE, producción no manufacturera, producción manufacturera, población a mitad del año y crisis. Todas las variables para el periodo 2003-2015 a nivel de treinta y dos entidades federativas. La variable de empleo formal (LA) se obtuvo del Banco de Información Económica del INEGI y son datos que toma del Instituto Mexicano del Seguro social considera tanto a los trabajadores permanentes como eventuales.

El índice de LE por entidad federativa fue construido por Stansel, Torra y McMahon (2017), investigadores asociados al Fraser Institute un centro de investigación privado en los Estados Unidos de Norteamérica. Dicho índice para el caso mexicano se compone de tres subcomponentes: Gasto gubernamental (incluye gasto en consumo como porcentaje del ingreso personal; transferencias y subsidios como porcentaje del ingreso personal y pago de pensiones y seguro como porcentaje del ingreso personal); Impuestos (incluye impuestos sobre ingresos y nómina como porcentaje del ingreso personal; tasa máxima de impuesto sobre la renta; umbral superior del impuesto sobre la renta; impuestos sobre la propiedad como porcentaje del ingreso personal e impuestos sobre las ventas como porcentaje del ingreso personal) y Libertad del mercado de trabajo



(incluye salario mínimo como porcentaje del ingreso per cápita personal; empleos gubernamentales como porcentaje del total de empleos y densidad sindical como porcentaje del total de empleados).

El índice de LE por su construcción toma valores entre 0 y 10 donde el primer valor indica ausencia total de LE, mientras que el segundo indica un grado absoluto de LE. Para construir este índice se usaron los tres componentes arriba indicados, todos ellos fueron ponderados con el mismo valor (33.3%).

Para evitar un problema de composición y correlaciones espurias se trabajó con la producción no manufacturera (PIBNMAN) y manufacturera (PIBMAN) como variables explicativas adicionales. Dichas variables se obtuvieron del Banco de Información Económica del INEGI en millones de pesos a precios de 2013. La población total a mitad del año (POB) se obtuvo del Consejo Nacional de Población y son estimaciones que realiza dicho organismo. La última variable dependiente fue CRISIS la cual es dicotómica y toma el valor de uno si es el año 2008 o 2009 y cero en caso contrario.

Además de contrastar la hipótesis con datos para las treinta y dos entidades federativas se decidió crear con fines comparativos dos regiones que históricamente han sido económicamente contrastantes (la regionalización se tomó de Almonte, Morales y Carbajal, 2018): Frontera Norte (Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas) y Sur (Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán). De esta manera se contó con tres paneles, uno con treinta y dos entidades y trece secciones cruzadas por tanto 416 observaciones, un segundo para la Frontera Norte con 78 observaciones y un tercero para la región Sur con 104 observaciones. La ecuación estimada en todos los casos incluyó logaritmos de las variables para poder interpretar los resultados como elasticidades. La forma general estimada fue la siguiente:

$$\begin{aligned} \ln(\text{LOGLA})_{it} = & c + \beta_1 \ln(\text{LOGLE})_{it} + \beta_2 \ln(\text{LOGPIBNMAN})_{it} + \beta_3 \\ & \ln(\text{LOGPIBMAN})_{it} + \beta_4 \ln(\text{LOGPOB})_{it} + \beta_5 \text{Crisis}_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

De acuerdo con la teoría expuesta debería esperarse un signo positivo para el coeficiente  $\beta_1$ , aunque en el caso de este artículo la hipótesis es que dicha relación ha sido inversa o inexistente como prueba del fracaso del modelo económico liberal vigente. Por otro lado, se espera que los incrementos en la producción no manufacturera estén asociados a una mayor generación de puestos de trabajo, un mayor dinamismo de la economía se refleja en empleo formal, por ello el signo esperado de  $\beta_2$  es positivo (sobre la correlación positiva entre la producción y el empleo revisar Bracamontes y Camberos, 2016).

Se incluyó como factor determinante del empleo formal a la producción manufacturera ya que, desde un punto de vista estructural, en específico kaldoriano, las industrias son el motor de la economía debido a que dichas actividades incorporan progreso tecnológico y rendimientos crecientes (respecto a esto ver Calderón y Sánchez, 2012, Sánchez y Moreno-Brid, 2016 y Carbajal, Carrillo y Almonte, 2018). El signo esperado de  $\beta_3$  es positivo.

En una economía sana se espera que la población esté correlacionada positivamente con el empleo formal (a mayor número de seres humanos mayor cantidad de oportunidades laborales), por ello el coeficiente  $\beta_4$  se espera sea positivo. Para evaluar el rol que tuvo la crisis financiera internacional sobre las economías estatales y regionales en México se usó la variable ficticia CRISIS que asume el valor de 1 para los años 2008 y 2009, por lo tanto, se espera  $\beta_5$  sea negativo.

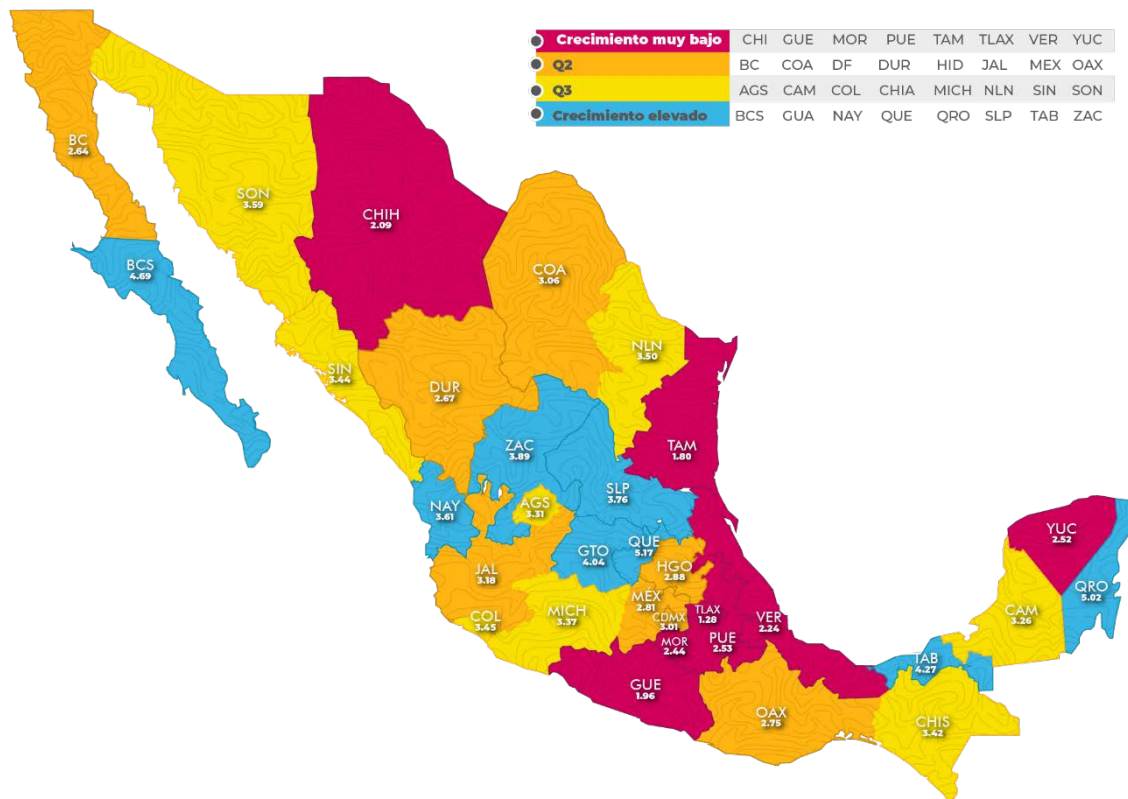
Aclarado el origen de los datos y sus transformaciones, así como los signos esperados, se procedió a realizar las estimaciones para lo cual en el caso de las treinta y dos entidades federativas se usó en primera instancia la estimación mediante un panel de efectos fijos, enseguida efectos aleatorios (ambos en la sección cruzada). A partir de las dos estimaciones se aplicó la prueba de Hausman para determinar que estimación se tomaría en cuenta (para mayores referencias sobre estos métodos ver Almonte, Morales y Carbajal, 2018, pp. 203-205).

Dado que las estimaciones con efectos fijos o aleatorios tienen algunos problemas de consistencia y posible sesgo, aprovechando que se cuenta con un periodo corto de tiempo, pero un relativamente amplio número de secciones cruzadas se procedió a aplicar el Método Generalizado de Momentos (GMM) propuesto por Arellano-Bond (1991) el cual permite tener estimaciones en panel robustas. La validez de los instrumentos en esta clase de estimaciones se verifica por medio del estadístico J y su valor de probabilidad si esta es elevada entonces el modelo estimado resulta adecuado (para referencias sobre el método ver Judson y Owen, 1999). En el caso de las regiones Frontera Norte y Sur únicamente se realizaron estimaciones mediante efectos fijos y aleatorios. Por lo que en este artículo se analiza el total de entidades y dos regiones que resultan de interés por su notorio contraste económico-histórico.

#### **4. RESULTADOS**

Para facilitar la interpretación de los datos se agrupó en cuartiles la información relativa a la tasa media anual de crecimiento del empleo formal (ver Mapa 1). Destaca que no se registró decrecimiento en el periodo para ningún estado. Entre los estados con crecimiento muy bajo (Q1) interesan: Chihuahua (Frontera Norte), Guerrero (Sur), Tamaulipas (Frontera Norte), Veracruz (Sur) y Yucatán (Sur). En el otro extremo se encuentran los estados con crecimiento elevado (Q4): Quintana Roo (Sur) y Tabasco (Sur). Con un crecimiento bajo (Q2) se tuvo a los estados de Baja California (Frontera Norte), Coahuila (Frontera Norte) y Oaxaca (Sur); mientras que con un crecimiento moderado (Q3) a Nuevo León (Frontera Norte), Sonora (Frontera Norte), Campeche (Sur) y Chiapas (Sur).

Mapa 1. Agrupación de las entidades, TMAC del empleo formal, 2003-2015, México



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INEGI.

En promedio la tasa de crecimiento del empleo formal para todo el país fue de 3.18%, mientras que para la región Frontera Norte fue 2.78% y para la Sur 3.18% mismo valor que el nacional. En el caso de la Frontera Norte la entidad que más empleos formales registró en 2015 fue Nuevo León con 1,414,693, mientras que en la Sur Veracruz con 733,299. En cuanto a la tasa de crecimiento 2003-2015 el mayor incremento en la Frontera Norte se observó en Sonora con 3.59% y en la Sur en Quintana Roo 5.02%, muy cerca del valor máximo registrado por el estado de Querétaro con 5.17%. La entidad con el menor crecimiento en el país fue Tlaxcala con un valor de 1.28%. Por otro lado, la Ciudad de México fue la entidad que más empleos formales reportó 3,112,585 y tuvo un crecimiento de 3.01%. En cuanto a la LE a nivel nacional en 2003 se ubicó en 6.6, mientras que en 2015 6.2, su valor máximo se presentó en 2004 con 6.7 para luego reducirse paulatinamente. Observe la correspondencia entre la

baja tasa de generación de empleo formal y el decrecimiento de la LE. Ahora bien, al igual que se realizó con el empleo, con los niveles del índice de LE se crearon cuartiles para el año 2015 (ver Mapa 2). En el Q1 de LE muy baja se ubicaron los estados de: Chihuahua (Frontera Norte), Campeche (Sur) y Guerrero (Sur). En Q2 de LE baja se ubicaron Nuevo León (Frontera Norte), Chiapas (Sur), Oaxaca (Sur) y Quintana Roo (Sur). En Q3 de LE moderada Tamaulipas (Frontera Norte), Tabasco (Sur), Veracruz (Sur) y Yucatán (Sur). Clasificados en Q4 de mayor LE se ubicaron Baja California, Coahuila y Sonora (Frontera Norte).

Mapa 2. Agrupación de las entidades, nivel de LE 2015, México



Fuente: Elaboración con base en datos de Stansel, Torra y McMahon (2017).

Como se observa en el Mapa 2 ningún estado de la región Sur fue considerado como muy libre, cinco de ocho estados se clasificaron como poco libres. En 2015 el estado con mayor LE fue Jalisco con un índice de 6.5, mientras que el menos libre fue la Ciudad de México con 5.5. Tanto la Ciudad de México como Jalisco observaron un crecimiento bajo del empleo formal. En el caso de la región Sur

como se indicó antes Quintana Roo fue donde más creció el empleo a pesar de tener un nivel bajo de LE. Por otro lado, en la Frontera Norte Sonora que fue el estado donde más creció el empleo su índice de LE fue también elevado, mientras que Chihuahua con una baja LE registró una muy baja tasa de crecimiento del empleo formal.

Cuadro 1. Matriz de correlaciones entre las variables, 2003-2015, 416 observaciones

	LOGLA	LOGLE	LOGPIBNMAN	LOGPIBMAN	LOGPOB	CRISIS
LOGLA	1.0000					
LOGLE	0.0053	1.0000				
LOGPIBNMAN	0.8155*	-0.1315*	1.0000			
LOGPIBMAN	0.8117*	0.1965*	0.5975*	1.0000		
LOGPOB	0.7874*	0.1185*	0.7299*	0.7993*	1.0000	
CRISIS	-0.0116	-0.1635*	-0.0089	-0.0113	-0.0034	1.0000

\* Coeficientes estadísticamente significativos.

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 1 se presenta la matriz de correlaciones entre las variables involucradas en la hipótesis principal, se puede ver que entre el LOGLA y LOGLE existe una correlación positiva pero que no es estadísticamente significativa, aunado a que el coeficiente es sumamente reducido, dicho número resume muy bien la información contenida en las series y la tendencia que se observa entre ellas. Destaca que LOGPIBNMAN, LOGPIBMAN y LOGPOB presentan correlaciones positivas con LOGLA que son estadísticamente significativas. La variable CRISIS tiene el signo esperado de la correlación con LOGLA, pero no es significativo. Llama la atención la correlación entre algunas variables independientes como LOGPIBNMAN con LOGPOB y LOGPIBMAN con LOGPOB. Para evitar problemas de colinealidad se decidió realizar las estimaciones incluyendo y excluyendo la variable LOGPOB.

Otro dato interesante del Cuadro 1 tiene que ver con la correlación negativa entre LOGLE y LOGPIBNMAN, coeficiente que es estadísticamente significativo. De forma contrastante la correlación entre LOGLE y LOGPIBMAN es positiva y significativa estadísticamente. En lo que refiere a CRISIS se presentó el signo

negativo esperado respecto a LOGPIBNMAN y LOGPIBMAN pero en todos los casos no fue significativo.

Con base en la evidencia anterior, en el caso de las treinta y dos entidades se decidió realizar las estimaciones sin contemplar LOGPOB tanto en el caso de los efectos fijos como aleatorios en la sección cruzada. Ahora bien, tras utilizar la prueba de Hausman se determinó que el mejor método de estimación era el de efectos aleatorios, los resultados se presentan en el cuadro 2 (la prueba realizada de Hausman y la estimación con efectos fijos se consigna en cuadro 3 y 4).

Cuadro 2. Estimación con efectos aleatorios, 32 entidades, 2003-2015 (416 obs.)

Variable dependiente LOGLA

	Coeficiente	Estadístico t	Prob.
C	3.787624	6.995250	0.0000
LOGLE	-0.837143	-8.382821	0.0000
LOGPIBNMAN	0.626479	18.34199	0.0000
LOGPIBMAN	0.243199	8.516096	0.0000
CRISIS	-0.023767	-2.764130	0.0060
R2 ajustado	0.780113		
Estadístico F	369.0834		
Prob. (Estadístico-F)	0.000000		

\* Efectos aleatorios en la sección cruzada.

Fuente: Elaboración con Eviews 7.2.

Cuadro 3. Test de Hausman para discriminar entre efectos fijos y aleatorios

32 entidades, 2003-2015

H0: no hay correlación entre las variables independientes y los efectos aleatorios

Resumen Test Estadístico Chi2 Chi2 d.f. Prob.

Cross-section random 2.230432 3 0.5260

\* Para realizar esta prueba se omitió la variable CRISIS.

Fuente: Elaboración con Eviews 7.2.

Cuadro 4. Estimación con efectos fijos, 32 entidades, 2003-2015 (416 obs.)

Variable dependiente LOGLA

	Coeficiente	Estadístico t	Prob.
C	3.980099	6.700193	0.0000
LOGLE	-0.849098	-8.245342	0.0000
LOGPIBNMAN	0.635631	17.66409	0.0000
LOGPIBMAN	0.216274	6.487519	0.0000
CRISIS	-0.025020	-2.880702	0.0042
R2 ajustado	0.995187		
Estadístico F	2452.682		
Prob. (Est.-F)	0.000000		

\* Efectos fijos en la sección cruzada.

Fuente: Elaboración con Eviews 7.2.

El modelo presentó una buena bondad de ajuste, permite respaldar la hipótesis de esta investigación ya que el coeficiente de LOGLE es negativo, la elasticidad fue -0.83 y resulta estadísticamente significativa. LOGPIBNMAN también presenta el signo positivo esperado y es significativo, lo mismo que la producción industrial manufacturera. La variable CRISIS presentó signo negativo estadísticamente significativo con lo que se asume sus efectos nocivos sobre la generación de empleo formal.

Cuadro 5. Estimación con el Método Generalizado de Momentos, 32 entidades

2005-2015 (352 obs.)

Variable dependiente LOGLA

Transformación: primeras diferencias

White period instrument weighting matrix

White period standard errors & covariance (d.f. corrected)

Especificación de instrumentos: @DYN(LOGLA,-2)

Se agregó la constante a la lista de instrumentos

	Coeficiente	Estadístico t	Prob.
LOGLA(-1)	0.577923	24.28621	0.0000
LOGLE	-0.040414	-2.331908	0.0203
LOGPIBNMAN	0.412919	22.46720	0.0000
LOGPIBMAN	0.178979	7.294698	0.0000
CRISIS	-0.015624	-9.675699	0.0000

Estadístico J 24.37047  
Prob. (Estadístico-J) 0.609696  
Fuente: Elaboración con Eviews 7.2.

Para confirmar los resultados y superar algunas problemáticas en la estimación con efectos fijos y aleatorios se procedió a la estimación de un panel dinámico con GMM, esto se consigna en el Cuadro 5. Lo que se encontró es que la variable de rezago LOGLA fue estadísticamente significativa y que los signos reportados en el Cuadro 2 se mantienen, pero se alteran los valores de las elasticidades, en especial de LOGLE que es -0.04. Se reduce también el efecto positivo que tienen los incrementos en la producción no manufacturera y manufacturera, mientras que la relación de LOGLA con respecto a CRISIS no se altera de forma relevante. La estimación con GMM es estadísticamente robusta lo que se conoce por el estadístico J y su valor de probabilidad (un rechazo de la hipótesis nula implicaría que los instrumentos no satisfacen las condiciones de ortogonalidad requeridas) (ver Baum, Schaffer y Stillman, 2003, p. 16).

En el caso de la región Frontera Norte se estimaron dos modelos uno con efectos fijos y otro con efectos aleatorios. Respecto a la hipótesis de investigación, con los dos se concluye que el LOGLE es un factor positivo para el LOGLA, la elasticidad en el caso del modelo de efectos fijos fue 0.38 (la prueba de Hausman que permitió elegir el modelo de efectos fijos se consigna en el Cuadro 7 mientras que la estimación alternativa con efectos aleatorios en el Cuadro 8). Como en el caso para las treinta y dos entidades, la producción no manufacturera y manufacturera se correlaciona positivamente con el empleo formal, en el caso de la producción manufacturera un incremento de 100% ocasiona un incremento de 29% en el empleo formal (ceteris paribus). El coeficiente asociado a la variable CRISIS aunque presentó el signo esperado no fue estadísticamente significativo. En conclusión, en la Frontera Norte la LE sí es un factor que posiblemente contribuyó a la generación de empleo formal por lo que dicha región en términos de política económica ocupa tener un trato diferenciado. Este resultado puede estar asociado a su fuerte vinculación a través de las exportaciones manufactureras con el resto del mundo particularmente los Estados Unidos de Norteamérica y la fuerte presencia de un modelo de desarrollo económico basado en el capitalismo global.



Cuadro 6. Estimación con efectos fijos, Frontera Norte, 2003-2015 (78 obs.)

Variable dependiente LOGLA

	Coefficiente	Estadístico t	Prob.
C	-9.142048	-6.410597	0.0000
LOGLE	0.388008	3.734391	0.0004
LOGPIBNMAN	0.293755	3.015545	0.0036
LOGPIBMAN	0.320177	7.401571	0.0000
LOGPOB	0.949803	6.885881	0.0000
CRISIS	-0.006072	-0.791389	0.4315
R2 ajustado	0.994498		
Estadístico F	1392.822		
Prob. (Est.-F)	0.000000		

\* Efectos fijos en la sección cruzada.

Fuente: Elaboración con Eviews 7.2.

Cuadro 7. Test de Hausman para discriminar entre efectos fijos y aleatorios

Frontera Norte, 2003-2015

H0: no hay correlación entre las variables independientes y los efectos aleatorios

Resumen Test Estadístico Chi2 Chi2 d.f. Prob.

Cross-section random 57.312321 4 0.0000

Fuente: Elaboración con Eviews 7.2.

Cuadro 8. Estimación con efectos aleatorios, Frontera Norte, 2003-2015 (78 obs.)

Variable dependiente LOGLA

	Coefficiente	Estadístico t	Prob.
C	-10.06284	-9.354179	0.0000
LOGLE	0.353178	3.842220	0.0003
LOGPIBNMAN	0.111732	1.566595	0.1216
LOGPIBMAN	0.304330	9.302707	0.0000
LOGPOB	1.183963	11.44252	0.0000
CRISIS	-0.010662	-1.409626	0.1630
R2 ajustado	0.933505		
Estadístico F	217.1947		
Prob. (Est.-F)	0.000000		

\* Efectos aleatorios en la sección cruzada.

Fuente: Elaboración con Eviews 7.2.

Con el fin de resaltar la importancia de cada una de las regiones se estimó la ecuación básica con información de la región Sur (caracterizada por su atraso económico relativo, particularmente Oaxaca, Guerrero y Chiapas). En el caso de esta región se comprueba la hipótesis de investigación tal y como ocurrió para las treinta y dos entidades del país, aún más, el coeficiente de la elasticidad fue elevado ya que un incremento de 100% en la LE se corresponde con una reducción de 218% del empleo formal (*ceteris paribus*). Al ser una región tradicional con menor contacto con el sector externo, menor participación manufacturera parece natural el resultado encontrado, por lo que se refuerza la conclusión de establecer políticas económicas con énfasis regional. Incluso observe en el Cuadro 9 que el coeficiente asociado la producción manufacturera tiene el signo positivo esperado, pero no fue significativo, se considera que esto también implica establecer políticas sectoriales específicas por región (la estimación con efectos aleatorios y la prueba de Hausman aparecen en el Cuadro 10 y Cuadro 11).

La variable CRISIS presentó el signo esperado y su coeficiente fue estadísticamente significativo con un 98% de confianza, esto implica que la estabilidad macroeconómica se confirma como un elemento a mantener, pero sujeto al crecimiento económico y la generación de empleo, ya que como demuestra Sánchez-Juárez (2017) la política económica hasta ahora vigente se ha centrado en la austeridad fiscal y la astringencia monetaria para consolidar la estabilidad en detrimento del dinamismo productivo. Como en todas las estimaciones realizadas las variaciones de la producción no manufacturera se relacionan de forma positiva como las del empleo formal. En el caso de la región Sur un incremento de 100% en LOGPIBNMAN se relaciona con un incremento de 35% en LOGLA (*ceteris paribus*).

Cuadro 9. Estimación con efectos fijos, Sur, 2003-2015 (104 obs.)

Variable dependiente LOGLA

	Coeficiente	Estadístico t	Prob.
C	10.10812	4.678870	0.0000
LOGLE	-2.185118	-7.448482	0.0000
LOGPIBNMAN	0.354350	4.478624	0.0000
LOGPIBMAN	0.171600	1.189525	0.2373
CRISIS	-0.057907	-2.351465	0.0208
R2 ajustado	0.972472		
Estadístico F	331.7825		
Prob. (Est.-F)	0.000000		

\* Efectos fijos en la sección cruzada.

Fuente: Elaboración con Eviews 7.2.

Cuadro 10. Estimación con efectos aleatorios, Sur, 2003-2015 (104 obs.)

Variable dependiente LOGLA

	Coeficiente	Estadístico t	Prob.
C	10.21562	7.112341	0.0000
LOGLE	-2.208606	-7.676103	0.0000
LOGPIBNMAN	0.309294	4.368026	0.0000
LOGPIBMAN	0.223135	3.169841	0.0020
CRISIS	-0.059848	-2.434506	0.0167
R2 ajustado	0.516811		
Estadístico F	28.54181		
Prob. (Est.-F)	0.000000		

\* Efectos aleatorios en la sección cruzada.

Fuente: Elaboración con Eviews 7.2.

Cuadro 11. Test de Hausman para discriminar entre efectos fijos y aleatorios

Sur, 2003-2015

H0: no hay correlación entre las variables independientes y los efectos aleatorios

Resumen Test Estadístico Chi2 Chi2 d.f. Prob.

Cross-section random 18.600137 3 0.0003

\* Para realizar esta prueba se omitió la variable CRISIS.

Fuente: Elaboración con Eviews 7.2.

## 5. CONCLUSIONES

Cuando arrancó este proyecto de investigación se tenía en mente demostrar que la apuesta por la LE no era el mejor de los caminos para alentar el crecimiento del empleo formal, por ello a diferencia del marco teórico ortodoxo presentado, se partió de considerar que para el caso mexicano entre las variables la relación era negativa o bien no existía. La realidad como en todos los casos supera las expectativas y concepciones previas, lo atractivo del método científico es que permite poner en duda las ideologías lo que puede conducir a tomar mejores decisiones sobre el uso de los recursos escasos disponibles. En este artículo con los datos para toda la muestra efectivamente se verifica parcialmente la hipótesis de investigación; no obstante, al estudiar la relación de interés con datos regionales, el resultado se modificó, de tal forma que en la región Frontera Norte la relación encontrada es positiva, mientras que en el Sur se mantiene el resultado general.

Adicional a estos resultados se confirmó que existió una correlación positiva entre la actividad no manufacturera y el empleo formal, más importante aún entre las actividades industriales manufactureras y el empleo. Lo anterior permite recomendar la necesidad de reactivar estrategias de política industrial activas. Los resultados facilitan proponer que se diseñen políticas económicas encaminadas al desarrollo productivo como medio para alentar tanto el crecimiento de la producción como del empleo. En conclusión, el trabajo presentado refuerza dos ideas centrales para el desarrollo económico nacional, por un lado, impulsar políticas regionales, entendiendo las particularidades de las diferentes zonas geográficas y por otro apoyar el desarrollo de sectores específicos como las manufacturas con un enfoque de integración y fortalecimiento del mercado interno.

Este trabajo contribuye con nuevo conocimiento respecto a la relación entre la LE y el empleo formal, permite descartar visiones simplistas de política económica que descartan la importancia de la LE o bien exageran su valor. Con los hallazgos se puede aseverar que en México se requiere una sana combinación entre Estado y mercado, en la medida de lo posible deben evitarse dogmatismos y entender que las soluciones pasan por una observación cuidadosa de la realidad, atendiendo a necesidades regionales y condicionamientos sectoriales específicos.

Con la información aportada en esta investigación se refuerza la idea de hacer un cambio en la forma en la que se diseña y concibe la política económica, todavía más, es urgente replantear el modelo económico vigente centrado en la estabilidad macroeconómica y que ha carecido de instrumentos de desarrollo regional, así como de un enfoque sectorial de política pública. El modelo actual está construido para beneficiar a un reducido grupo de personas, notoriamente asociadas a la esfera financiera, para quienes lo productivo y real es asunto de importancia menor. El llamado es al establecimiento por parte del Estado mexicano de un modelo que respetando la libertad se centre en el crecimiento de la producción y empleo en todos los sectores y en todas las regiones del país para transitar del atraso a la modernidad.

Como parte de la agenda de investigación está el estudio de la relación entre la LE y el empleo formal para el resto de las regiones del país. También el realizar análisis econométrico espacial que confirme los resultados al incluir una medida de dependencia espacial. Otro pendiente consiste en valorar el efecto que tiene cada uno de los tres componentes del índice de LE en el empleo formal. Finalmente, considerar la inclusión de un efecto de interacción entre la LE y la producción manufacturera y no manufacturera.

## REFERENCIAS

- Almonte, L., Morales, M. y Carbajal, Y. (2018). Inversión extranjera directa y empleo manufacturero. Un análisis regional con datos de panel para México, 2007-2014. *Papeles de Población*, 24(96), 187-216.
- Arellano, M. y Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and application to employment Equations. *Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297. doi: <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Baum, C., Shaffer, M. y Stillman, S. (2003). Instrumental variables and GMM: Estimation and testing. *The Stata Journal*, 3(1), 1-31.
- Bracamontes, J. y Camberos, M. (2016). Análisis regional del crecimiento económico y el empleo en el estado de Sonora. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 25(50), 90-125. doi: <http://dx.doi.org/10.20983/noesis.2016.2.4>
- Calderón, C. y Sánchez, I. (2012). Crecimiento económico y política industrial en México. *Problemas del Desarrollo*, 43(170), 125-154. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/ieec.20078951e.2012.170.32138>
- Carbajal, Y., Carrillo, B. y Almonte, L. (2018). Dinámica productiva del sector automotriz y la manufactura en la frontera norte de México: Un análisis con datos de panel, 1980-2014. *Frontera Norte*, 30(59), 29-56. doi: <http://dx.doi.org/10.17428/rfn.v30i59.511>
- Chávez, J., Fonseca, F. y Gómez-Zaldívar, M. (2017). Resoluciones de disputas comerciales y desempeño económico regional en México. *Ensayos Revista de Economía*, 36(1), 79-93. doi: <http://doi.org/10.29105/ensayos36.1-4>
- Coneval (2017). Medición de la pobreza en México. Recuperado de [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza\\_2016.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2016.aspx) (consultado 20 de marzo 2018).
- Esquivel, G. (2015). *Desigualdad extrema en México*. Ciudad de México: Oxfam.
- González, S. (2014). Criminalidad y crecimiento económico regional en México. *Frontera Norte*, 26(51), 75-111. doi: <http://dx.doi.org/10.17428/rfn.v26i51.557>
- Jones, C. (2000). *Introducción al crecimiento económico*. Madrid: Prentice Hall.
- Judson, R. y Owen, A. (1999). Estimating dynamic panel data models: A guide for macroeconomists. *Economics Letters*, 65(1), 9-15. doi: [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(99\)00130-5](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(99)00130-5)
- OCDE (2015). *Estudios económicos de la OCDE, Enero 2015, visión general*. Paris: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

- Ramírez, L. y Sánchez, I. (2013). Crecimiento económico, corrupción e instituciones en México. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 22(43), 104-133. doi: <http://dx.doi.org/10.20983/noesis.2013.1.4>
- Sala-i-Martin, X. (2002). *Apuntes de crecimiento económico*. Madrid: Antoni Bosch Editor.
- Sánchez I. y Moreno-Brid, J. (2016). El reto del crecimiento económico en México: Industrias manufactureras y política industrial. *Finanzas y Política Económica*, 8(2), 271-299. doi: <http://dx.doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2016.8.2.4>
- Sánchez, I. (2009). Libertad económica y crecimiento económico: teoría y evidencias. En S. Sarmiento (coord.). *Cuarto concurso de ensayo caminos de la libertad* (pp. 30-69). Ciudad de México: Fundación Caminos de la Libertad y Fomento Cultural Grupo Salinas.
- Sánchez, I. (2011). Calidad institucional, desaceleración del crecimiento y subdesarrollo regional en México. En L. Gutiérrez y M. Limas (coords.). *Nuevos enfoques del desarrollo. Una mirada desde las regiones* (pp. 47-100). Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Sánchez, I. (2014). México: crecimiento económico regional y marco institucional. En M. Limas y A. Rodríguez (coords.). *Nuevas rutas hacia el bienestar social, económico y medioambiental* (pp. 55-79). Montevideo: Red Iberoamericana de Estudios del Desarrollo.
- Sánchez-Juárez, I. (2017). Modelo IS-LM: Simulación matemática y aplicación en México. *Ciencias Económicas*, 14(02), 9-27. doi: <https://doi.org/10.14409/rce.v2i0.7235>
- Stansel, D., Torra, J. y McMahon, F. (2017). *Economic Freedom of North America 2017 Dataset*, published in *Economic Freedom of North America 2017*. Estados Unidos de Norteamérica: Fraser Institute.

## **Productos generados**

Artículo en dictamen, sería publicado en la revista *Economía & Sociedad*.  
Revista indizada por Web of Science en ESCI.