



Economía, sociedad y territorio  
ISSN: 1405-8421  
ISSN: 2448-6183  
El Colegio Mexiquense A.C.

Varela Llamas, Rogelio; Retamoza Yocupicio, Ricardo Rodolfo  
Exportaciones, actividad económica y mercado laboral en México, 2005-2019  
Economía, sociedad y territorio, vol. XX, no. 63, 2020, May-August, pp. 537-561  
El Colegio Mexiquense A.C.

DOI: <https://doi.org/10.22136/est20201594>

Available in: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11172888009>

- How to cite
- Complete issue
- More information about this article
- Journal's webpage in redalyc.org

redalyc.org  
UAEM

Scientific Information System Redalyc  
Network of Scientific Journals from Latin America and the Caribbean, Spain and Portugal  
Project academic non-profit, developed under the open access initiative

# Exportaciones, actividad económica y mercado laboral en México, 2005-2019

## Exports, economic activity and job market in Mexico, 2005-2019

ROGELIO VARELA LLAMAS\*  
RICARDO RODOLFO RETAMOZA YOCUPICIO\*\*

### *Abstract*

*In the document two models are estimated, one for the tradable goods sector and another for the non-tradable. The effect of export activity on industrial activity and labor informality is analyzed as proxy variables of both sectors, respectively. The results of the self-regressive model of distributed lags indicate that exports are positively related to industrial activity and negatively to labor informality rates, maintaining a cointegration relationship and identifying temporary shocks in the short term. An increase in exports is essential to reduce the labor informality rate.*

**Keywords:** labor informality, exports, industrial activity, cointegration.

### **Resumen**

En el documento se estiman dos modelos, uno para el sector de bienes comerciables y otro para el no comercializable. Se analiza el efecto que tiene la actividad de exportación sobre la actividad industrial y la informalidad laboral, como indicadores *proxy* de ambos sectores. Los resultados del *modelo autorregresivo de rezagos distribuidos* indican que las exportaciones se relacionan positivamente con la actividad industrial y negativamente con las tasas de informalidad laboral, sosteniendo una relación de cointegración e identificándose choques transitorios en el corto plazo. Un aumento de las exportaciones es imprescindible para reducir la tasa de informalidad laboral.

**Palabras clave:** informalidad laboral, exportaciones, actividad industrial, cointegración.

\* Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Economía y Relaciones Internacionales, correo-e: rvarela@uabc.edu.mx

\*\* Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Ciencias Sociales y Políticas, correo-e: ricardo.retamoza@uabc.edu.mx

## Introducción

Desde los años ochenta fue notorio un gran cambio en las políticas comerciales de distintos países del orbe; se gestó un mayor número de acuerdos comerciales bilaterales y multilaterales acelerando la eliminación de aranceles al comercio exterior, suprimiendo obstáculos a la libre movilidad de bienes y servicios y propiciando una mayor dinámica de las exportaciones a escala global.

En México, un hecho trascendente fue su incorporación en 1986 al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) y la entrada en vigor, en 1994, del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), suscrito por el Estado mexicano con Estados Unidos y Canadá. En los años subsecuentes se siguió profundizando el proceso de apertura comercial y se consolidaron otros acuerdos comerciales con Europa y países de América Latina, así como la participación de México en la Organización Internacional del Comercio (OMC). A raíz de este proceso de globalización y del impulso que tuvieron distintas reformas estructurales en los años ochenta y noventa, el comercio exterior para el país pasó a ser parte importante del nuevo modelo de desarrollo económico.

Al respecto, la teoría macroeconómica estándar postula que un aumento de las exportaciones de bienes y servicios puede contribuir a un mejoramiento de la economía en su conjunto y las condiciones de bienestar social. La literatura económica que versa sobre el sector externo de la economía suele identificar dos sectores productivos; uno de bienes comerciables y otro de bienes no comerciables.

En el trabajo de Ros y Skott (1998) se destacan las características de ambos sectores y los efectos que la liberalización comercial tiene sobre cada uno de ellos; en este sentido resulta interesante analizar el efecto de las exportaciones sobre cada sector para el caso de la economía mexicana, a partir de un enfoque empírico basado en datos de series de tiempo.

El objetivo de esta investigación es analizar el efecto que a largo plazo tiene la dinámica exportadora sobre los sectores de bienes comerciables y no comerciables, a fin de dimensionar la relevancia del sector externo de la economía nacional como componente del modelo de desarrollo económico.

En el análisis empírico se abordan diversas variables de interés, entre ellas las exportaciones totales de mercancías, también se considera un índice de actividad industrial como variable *proxy* del sector de bienes comerciables.

El sector de bienes no comerciables se aproxima a partir de un indicador de desempeño del mercado de trabajo: la tasa de informalidad laboral, que revela características particulares del sector, en materia de productividad, bajos salarios y, en general, condiciones laborales de mayor precariedad en el mercado interno.

En la literatura son escasos los análisis de la dinámica exportadora sobre los mercados de empleo informal; en este contexto, Ros y Skott (1998) definen al sector no comercializable como un sector de residuo, que involucra al segmento de trabajadores que no logran emplearse en el sector formal de la economía. La hipótesis de esta investigación es que las exportaciones tienen un efecto significativo y positivo a largo plazo sobre la actividad industrial; en contraste, se postula que la actividad exportadora tiene un efecto inverso y también significativo sobre la dinámica de la informalidad laboral. Se considera que el aumento de las exportaciones implica un crecimiento de la actividad industrial y, por ende, mayor capacidad de la economía para absorber fuerza de trabajo formal, lo que significaría una disminución del personal ocupado en el sector informal de la economía.

A partir de las consideraciones previas, el trabajo se estructura y desarrolla a lo largo de tres secciones generales: en la primera se efectúa una exploración general sobre la literatura en torno a las relaciones analíticas entre las variables que se estudian; en la segunda sección se describen los datos utilizados, las fuentes de información y la metodología econométrica de estimación y, en la tercera, se discuten los resultados de estimación y se reflexiona en torno a sus implicaciones de política económica. Finalmente, se vierten las conclusiones generales que arroja el trabajo empírico y se reflexiona respecto a futuras líneas de investigación que pueden derivar en nuevos hallazgos empíricos.

## **1. Revisión de literatura especializada**

La literatura que aborda el problema de la informalidad laboral, la asocia con distintos factores determinantes: la educación, el desempleo, el subempleo, los bajos salarios y la productividad disminuida. La idea de vincular la informalidad con el sector de bienes no comerciables es que comparten características comunes.

En el trabajo de Ros (1997) se destaca que una desaceleración en el sector de bienes comerciables merma la capacidad de la economía para generar empleos, por lo que el sector de bienes no comerciables tiende a absorber parte del excedente de la fuerza de trabajo creando empleos de baja remuneración y productividad, lo que en general opera en contra del crecimiento económico, ya que detona el empleo precario. Sin embargo, también se debe ponderar que el crecimiento de la economía nacional guarda un vínculo con el sector de bienes no comerciables, cuya incidencia en el mercado interno es importante. En realidad, es deseable que los

mejoramientos en la productividad también se vean sustancialmente en el sector no comercial.

Otro aspecto que es conveniente precisar es justamente el concepto de informalidad, pues es un término que al paso de los años se ha venido redefiniendo tanto en la literatura académica como en los estudios de organismos internacionales, es el caso de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

En el trabajo de Loayza (2016) se afirma que la informalidad laboral no solo se refiere a personas sino también a empresas y actividades que no se encuentran reguladas dentro de un marco legal. Una particularidad del fenómeno de la informalidad es el hecho de no contar con un esquema de seguridad social, criterio que se ha considerado relevante en la mayoría de las definiciones conceptuales y metodológicas.

En otros estudios, como el de Cortés (2009), la informalidad se entiende como un proceso de desvalorización de la mano de obra que conduce a una precariedad laboral que implica condiciones de subsistencia. Por su parte, Cota Yáñez y Navarro Alvarado (2016) asocian el concepto con una organización que tiene un funcionamiento deficiente, donde puede existir un predominio de las relaciones de parentesco sin la existencia de contratos o un marco jurídico que las regule y las transparente.

En el ámbito internacional se encuentran estudios sobre la informalidad en distintos países. Con relación a la experiencia de América Latina, está el trabajo de Quejada-Pérez *et al.* (2014), donde se apunta que el sector formal no despliega la suficiente capacidad para generar los empleos que se demandan, entonces se estudian, para el caso de Colombia, los factores que determinan la informalidad. Los hallazgos indican que cuanto mayor sea el nivel educativo mayor es la probabilidad de obtener un empleo formal, lo que significa que una menor escolaridad propicia que se participe en la informalidad laboral. También se argumenta que existen factores de orden institucional que pueden alentar la informalidad como acciones regulatorias en los mercados, así como el tamaño del sector público.

También en el caso de Colombia, Santa María y Rozo (2009) estudian las compañías del sector informal y señalan que una de las razones por las que una empresa decide operar en la informalidad es porque no cumple con obligaciones fiscales o evade el registro de mercancías. Se vislumbra que una de las consecuencias que tendrían quienes operan de esta manera es la falta de acceso al crédito, lo que supone problemas de crecimiento en el mediano y largo plazo, ya que se verían limitadas sus expectativas de expansión y de inversión productiva. Los autores encuentran que aproximadamente 35.46% de las empresas informales funcionan en el tercer estrato económico de un total de seis.

Machado (2014) estudia el tamaño de la informalidad en la economía del Perú. Se estima que dicho sector se mantuvo en un intervalo de 30 a 45% durante el periodo 1980-2011; mediante la aplicación de un modelo se encuentra una relación negativa entre el PIB per cápita y la informalidad laboral, lo que significa que cuando aumenta el ingreso por persona, las probabilidades de acceder a un empleo informal son menores, por tanto, un mayor producto es generador de empleos formales. En el mismo estudio se encuentra que el aumento de las capacidades de los trabajadores tiene un efecto inverso en el sector informal, esto es, un aumento en las capacidades de los trabajadores en términos de conocimientos y habilidades aumenta las posibilidades de encontrar un empleo en el sector formal.

En la misma línea de estudio, Hernández Laos (2013) relaciona la informalidad con bajos niveles de productividad, que terminan teniendo un efecto adverso en la tasa de crecimiento económico. Para el caso de México se menciona que la tendencia en los últimos años es la apertura de micronegocios que, si bien generan oportunidades de empleo, tienen la característica de que no son bien remunerados, permeando condiciones laborales precarias, tanto en términos de ingresos salariales como de seguridad en el empleo. El autor encuentra que la informalidad se ve impactada negativamente por los indicadores de gobernabilidad, es decir, un aumento en la capacidad de las instituciones para asegurar la gobernabilidad deberá disminuir la informalidad y, por lo tanto, se genera un incentivo por ser incluido en el sector formal de la economía. También se encuentra una relación positiva entre la informalidad y la rigidez de mercado.

Ros (2013) destaca enfáticamente una clara diferencia entre los niveles de productividad del sector formal e informal, es el primero que registra las mayores tasas. En su análisis, ahonda en que las empresas del sector informal no generan economías de escala y eso les da una mínima resistencia ante otras empresas de mayor magnitud, además de eso, emplean cantidades de capital muy mínimas y se ubican en subsectores relacionados con la generación de servicios y el sector comercio.

Aguilar Barceló *et al.* (2012) amplían el concepto de informalidad como un escape de la fiscalización y la regulación gubernamental, destacan también a este sector como “involuntario” ya que puede ser un derivado del desempleo y la inactividad económica, es decir, que ambas situaciones hacen que el individuo solo tenga como “opción de salida” incorporarse a la informalidad. Las estadísticas más importantes que aportan los autores es que 56% de los ocupados ya se encontraban en el sector informal en el periodo de 1987 a 1999.

Lo anterior permite destacar que la informalidad laboral en realidad no es un problema que haya surgido recientemente, pues sus antecedentes se remontan a un periodo largo en retrospectiva. De acuerdo con Ros (2013),

la economía mexicana ha tenido un estancamiento a partir de los años ochenta, se señala a la desaceleración económica como una de las razones por las cuales se intensificó la informalidad. En este sentido, se agrega que la informalidad guarda una estrecha relación con la dinámica de los ciclos económicos. Una razón por la cual un trabajador puede optar o elegir por laborar en la informalidad es por la flexibilidad de trabajo, como destaca Alcaraz (2009).

De igual forma, Figueroa Socarrás (2010) apunta que existe una brecha entre el tiempo trabajado en el sector formal con respecto al informal, la probabilidad de incorporarse a este último aumenta. En otras palabras, menos horas de trabajo en la informalidad lo vuelven un sector de mayor incentivo.

Con relación al sector industrial se puede apuntar que ha sido un sector con tasas de crecimiento relativamente altas, debido fundamentalmente a que muchas de sus ramas económicas son especializadas. Ahora bien, en el caso de México es cuestionada la situación sobre una falta de política industrial. Al respecto, Mejía-Reyes (2002) atribuye el rezago de la industria nacional para competir internacionalmente a las fallas de mercado, a la existencia de barreras de entrada y salida y a las debilidades estructurales que son intrínsecas de las economías en desarrollo.

Las perspectivas sobre el sector industrial mexicano son analizadas por Heras Villanueva y Gómez Chiñas (2017), quienes dan relevancia a lo que sucedió después del proceso de liberalización, destacan que el país se ha centrado en la industria maquiladora de exportación. Esta liberalización ha tenido como consecuencia que la economía mexicana entre en un proceso que se puede considerar como “desindustrialización”. Ros (1997) parece utilizar este último término, pero no solo eso, destaca que el proceso de liberalización comercial ha llevado a la economía mexicana a un proceso de “terciarización”.

La importancia del sector industrial también es analizada por Sobrino (2016). En este trabajo se señala que en 1975 el país se ubicaba como el undécimo más industrializado del mundo aportando 1.8% del PIB mundial, mientras que para 2013 la tasa de participación se mantenía pero se ubicó en el décimo lugar mundial. Específicamente destaca el periodo 1970-1981 como un lapso en el cual se creció a una tasa más acelerada. Una característica de muchos trabajos que analizan las trayectorias de crecimiento es el hecho de destacar lo sucedido en el llamado periodo de desarrollo estabilizador, que es el precedente de lo sucedido en la década de los ochenta y del proceso de liberación de esa década y los noventa.

Un caso de estudio de lo que sucede después de los ochenta es el trabajo desarrollado por Sánchez-Juárez y Moreno Bred (2016), en él se analiza el proceso de crecimiento económico y el reto que implica desde

la perspectiva de la política industrial. Se muestran estadísticas que dan cuenta de lo que sucede en los períodos 1936-1981 y 1982-2015, puntualizando que en el primero se registra una tasa de crecimiento de 6.6% en promedio, mientras que en el segundo únicamente de 2.2%, lo que denota, a groso modo, una regresión económica. Se plantea como posible explicación del crecimiento del primer periodo la expansión de las industrias de las manufacturas, reafirmando la importancia de este sector en el conjunto de la economía mexicana.

Otro estudio que aborda la experiencia de la década de los ochenta y en particular los efectos de la liberalización comercial es el de Alvarado-Rosas (1998), quien destaca un efecto de cierre de establecimientos industriales en el sector textil, automotriz y petroquímica debido al proceso de reestructuración económica que se operó en esos años. Al mismo tiempo, la investigación refiere al proceso de tercerización de la economía como una situación donde se observa una rápida expansión del sector servicios a costa de un desplazamiento del sector industrial. Es decir, el sector servicios se vuelve más indispensable para la economía en su conjunto, lo que contrasta con el rol que juega la actividad industrial.

Al evaluar el proceso de apertura comercial en México, Calderón *et al.* (2019) afirman un desmantelamiento de la política industrial con la llegada de este proceso en los años ochenta. A pesar de que se hicieron esfuerzos por dirigir la nueva política industrial hacia el contexto mundial de libre mercado no se tuvieron las tasas de crecimiento esperadas y, hasta la fecha, no se cuenta con una política industrial definida ni sólida.

La expansión que ha tenido la industria maquiladora durante los últimos años en el país ha sido notoria e incluso exponencial; aunque en un principio solo se buscaba disminuir el desempleo que se tenía en la zona norte de México, con el paso del tiempo la maquiladora se ha convertido en una pieza angular en el sector industrial. Durante estos años las empresas han tenido un cambio de intensidad en mano de obra a tecnología de punta y organización moderna, de hecho, se considera a la industria maquiladora como el único programa de gobierno que promueve las exportaciones (Contreras y Munguía, 2007).

Diversos estudios muestran cómo en el sector industrial se promueve la eficiencia, aunque a pesar de esto no esté alcanzando su pleno desarrollo en el país. En el estudio de Aguilar (2011) se muestra una caída en la eficiencia de ciertos subsectores de la industria para México entre 2006-2008. A su vez, Calderón y Sánchez (2012) relacionan el poco crecimiento que ha tenido el sector industrial manufacturero con la baja tasa de crecimiento económico que se ha tenido en México desde 1982 y hasta 2011. Para estos autores, la manufactura es de los sectores que logran crear círculos virtuosos en la economía. Desde un enfoque kaldoriano, los

efectos de la industria manufacturera son considerados hacia adelante y hacia atrás, por lo que su producción termina beneficiando a la producción global en una economía.

Escobar-Méndez (2011) investiga cuál es el efecto de la concentración de las actividades económicas sobre esta industria, en el análisis se pone importancia en las economías de aglomeración, los salarios y la escolaridad. Los resultados sugieren que un ambiente de especialización tiene un efecto en las industrias manufactureras de alimentos y papel, un subsector que posiblemente no presenta grandes niveles de tecnología de punta. La conclusión más notoria indica que las industrias que se orientan a la exportación tienen un efecto positivo en el dinamismo del empleo manufacturero.

Como se comentó anteriormente, en Ros y Skott (1998) se muestra la relevancia que tiene la liberalización comercial sobre unos sectores, mientras que otros se van quedando rezagados. Trabajos como el de Corden (1984) abordan el tema de la expansión de un sector ante un aumento considerable en la vocación exportadora, aunque este trabajo se enfoca en los países exportadores de petróleo se puede considerar un caso similar al presente estudio, ya que en ambos se aborda un sector en auge o exportador (la actividad industrial para este estudio) y un sector rezagado (informalidad laboral).

En la investigación de Corden se afirma que un sector en auge se refleja en un aumento sustancial en los salarios y, por consecuencia, la mano de obra busca incorporarse a dicho sector, mientras que aquellos que no alcanzan a emplearse recurren al rezagado. De igual forma, Casares (2005) realiza un ejercicio empírico con la existencia de un bien comerciable y otro no: el primero se define como un sector líder en términos de tecnología, es el único que genera progreso técnico; el bien no comerciable utiliza el progreso que se generó en el sector comerciable, más no es capaz de generarlo. Por las investigaciones anteriores, resulta relevante hacer un análisis de los dos sectores, y no únicamente de uno, para así observar la interacción que pueda existir entre ellos, de ahí que el poner a las exportaciones totales de mercancías en ambos modelos nos permitirá ver si el efecto de una misma variable difiere entre sectores.

## 2. Datos, fuentes y diagnóstico de estacionariedad

En primera instancia es necesario acotar que se estiman dos ecuaciones de regresión, una para el sector de bienes comerciables donde la variable dependiente es un índice de actividad industrial (IAI) y las variables explicativas, las exportaciones mexicanas (E) y el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de México; para el caso del sector de bienes no comerciables, la

variable dependiente es la tasa de informalidad laboral (TIL) y las variables independientes, las exportaciones totales y la tasa de desocupación como un indicador de desajuste del mercado laboral.

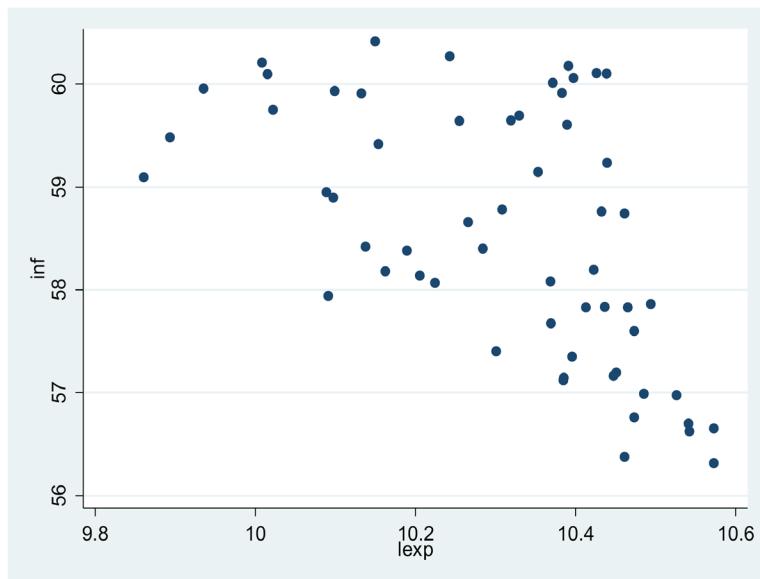
Con relación a la primera ecuación, el IAI tiene año base 2013 y los datos se obtuvieron del Banco de Información Económica (BIE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi, 2013). Las exportaciones están expresadas en millones de dólares y las estadísticas se obtuvieron del Sistema de Información Económica del Banco de México. Se precisa que los valores nominales en dólares fueron deflactados con base al Consumer Price Index (CPI), tomado del Bureau of Labor Statistics con año base 2013. El PIB per cápita de México fue calculado a partir del PIB con año base 2013 (BLS, 2019) y la población total, obtenida de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). La especificación de las variables de la primera ecuación de regresión se expresa en logaritmos, con el interés de homologar resultados.

Con respecto a la segunda estimación, la variable dependiente es la TIL, que se obtuvo de la ENOE. Las variables independientes son las exportaciones reales en millones de dólares a precios de 2013 y la tasa de desocupación se obtuvo de la ENOE. Las variables de ambas estimaciones están en una frecuencia trimestral para el periodo del primer trimestre de 2005 hasta el segundo trimestre del 2019, representando un total de 58 observaciones. La TIL y la tasa de desocupación no se expresan en logaritmo debido a que están medidas en tasa porcentual, consecuentemente se obtuvieron las primeras diferencias de todas las variables con el propósito de obtener elasticidades directas en el corto plazo.

Previo al trabajo de estimación se procede a realizar un análisis exploratorio preliminar con el interés de vislumbrar la relación que existe entre las variables de estudio. En la gráfica 1 se ilustra un diagrama de dispersión que asocia la tasa de informalidad laboral y el logaritmo de las exportaciones. Se puede apreciar que la relación no es del todo clara, sin embargo, sí se alcanza a constatar que existe una relación negativa aunque no muy marcada. En todo caso, la relación sugiere que conforme se aumentan las exportaciones, la tasa de informalidad laboral tiende a disminuir, lo que permite inferir que un engrosamiento del sector externo de la economía pudiera contribuir a una disminución del empleo informal.

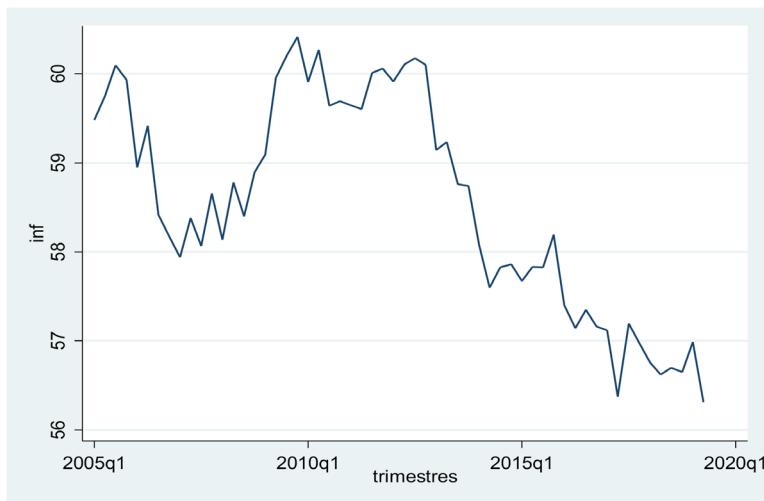
En la gráfica 2 se muestra la trayectoria que sigue la dinámica de la informalidad laboral desde el primer trimestre de 2005, se puede notar que durante la crisis financiera del 2008 no se vio muy afectado, pero antes del año 2010 tiene un repunte notorio que captura las secuelas de dicha crisis en el mercado laboral de la economía mexicana. En principio, hay que precisar que el sector de bienes no comerciables no es un sector exportador y por ende no tiene mucha exposición al mercado externo.

**Gráfica 1**  
**Diagrama de dispersión entre TIL y  $\ln(E)$**



Fuente: elaboración propia en Stata (2015) con datos de Banxico (2019) y de la ENOE (Inegi, 2019).

**Gráfica 2**  
**Tendencia de la informalidad laboral**

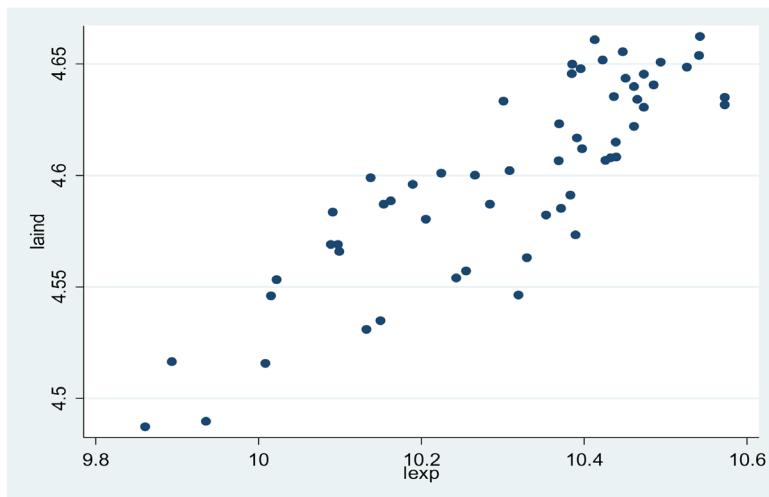


Fuente: elaboración propia en Stata (2015) con datos de la ENOE (Inegi, 2019).

Por otra parte, destaca que la literatura especializada plantea que la informalidad laboral, normalmente, se expande en tiempos de crisis económicas, y viceversa: durante los períodos de expansión económica el sector suele contraerse.

El diagrama de dispersión que se exhibe en la gráfica 3 se vincula el logaritmo natural del IAI y de E. Contrario a lo que se observa en la gráfica anterior, aquí la relación entre ambas variables es muy clara, denotando una relación positiva. Es decir, se aprecia que conforme se incrementan las exportaciones de la economía mexicana, también se incrementa el IAI, hay entre ambas una fuerte relación positiva. En este sentido, es posible anticipar que la dinámica del sector industrial se ve fuertemente favorecida por el desempeño del sector exportador, algo que se esperaría confirmar en la regresión respectiva.

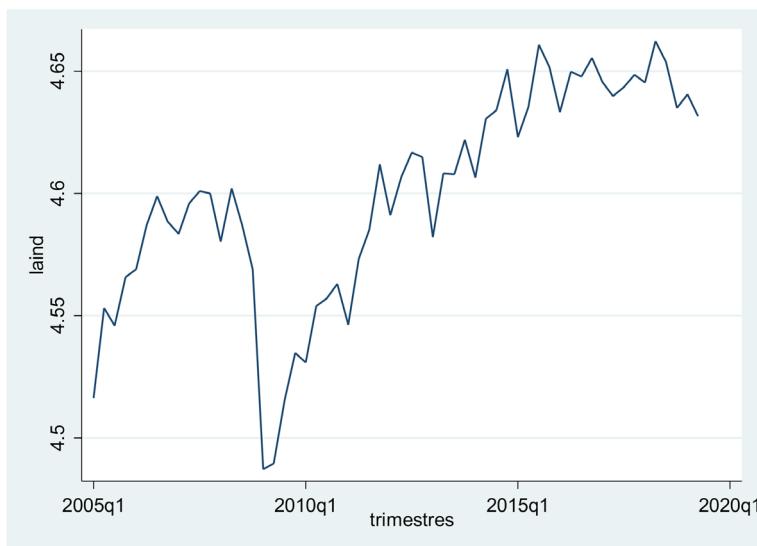
**Gráfica 3**  
**Diagrama de dispersión entre  $\ln\text{IAI}$  y  $\ln\text{E}$**



Fuente: elaboración propia en Stata (2015) con datos de INEGI (2019) y Banxico (2019).

Finalmente, en la gráfica 4 se muestra la tendencia del comportamiento de la actividad industrial que exhibe una sincronización con el crecimiento económico, pues también se constata que durante el estallido de la crisis de 2008 tuvo una fuerte contracción, no obstante, en los años subsecuentes logra tener una recuperación paulatina. La caída es muy marcada sobre todo en 2009, que es cuando se ven los mayores efectos. Como se puede observar, en las gráficas anteriores se anticipa el tipo de relación causal que puede revelar cada una de las regresiones, pero también es posible

**Gráfica 4**  
**Tendencia de la actividad industrial**



Fuente: elaboración propia en Stata (2015) con datos de Inegi (2019).

ver, con cierto detalle, el comportamiento de variables a lo largo de un horizonte temporal razonablemente amplio. Una vez efectuado el análisis exploratorio de las variables se da paso al trabajo estrictamente econométrico.

Para modelar el sector de bienes no comerciables se especifica como variable dependiente la TIL, que es una función del logaritmo de las exportaciones ( $\ln E$ ) y de la tasa de desocupación ( $TD$ ), quedando especificada la función como:

$$TIL_t = f(\ln E_t, TD_t) \quad (1)$$

Por su parte, la regresión que modela el sector de bienes comercializables procura explicar la dinámica del IAI con base en el logaritmo natural de las E y el logaritmo del PIB per cápita (PIBp). En este caso, la especificación del modelo de regresión múltiple se denota a partir de la siguiente relación funcional:

$$IAI_t = f(\ln E_t, \ln PIBp_t) \quad (2)$$

Antes de proceder con la estimación de las ecuaciones de regresión, se efectúa un análisis de raíces unitarias con el propósito de determinar el orden de integración de las series. En la medida que las variables sean

integradas en orden cero entonces sería factible estimar las ecuaciones de forma convencional sin estar latente el fenómeno de la regresión espuria. Sin embargo, de ser todas las series integradas de orden uno I(1), podría proceder un análisis de cointegración multivariado, no obstante, en este documento se procede a estimar un modelo ARDL (Modelo autorregresivo de rezagos distribuidos). En el cuadro 1 se reportan las pruebas de raíz unitaria para las series en cuestión.

Como se observa en todos los casos de las pruebas Dickey-Fuller aumentada (DFA) y Phillips-Perron (PP), el valor crítico es mayor al estadístico de prueba, lo que sugiere que no se rechaza la hipótesis nula de no estacionariedad de las series, ambas pruebas se realizan para el conjunto de las series en niveles, incluyendo intercepto y tendencia. Por su parte, la prueba KPSS evalúa la hipótesis nula de estacionariedad de las series, lo que significa que, en contraste con la prueba de DFA y PP, se desearía aceptar la hipótesis nula. Como en todos los casos, el valor del estadístico es mayor el estadístico que el valor crítico, se rechaza la hipótesis de estacionariedad.

A raíz de los resultados expuestos en el cuadro 1, se procede a evaluar las series en primera diferencia con el fin de identificar si son estacionarias. En el cuadro 2 se reportan los resultados. Lo primero que se nota es que en el caso de las pruebas DFA y PP, los estadísticos son mayores a los valores críticos, por lo que se rechaza la no estacionariedad de las series.

**Cuadro 1**  
**Pruebas de raíces unitarias en niveles**

		<i>Tendencia e intercepto</i>			<i>Con intercepto</i>		
		DFA	PP	KPSS	DFA	PP	KPSS
lexp	Estadístico	-4.084*	-20.094*	0.231*	-1.494*	-6.163*	4.22*
	Valor crítico	-4.143	-25.938	0.216	-3.576	-19.026	0.739
laind	Estadístico	-2.732*	-13.186*	0.398*	-1.618*	-6.513*	3.71*
	Valor crítico	-4.143	-25.938	0.216	-3.576	-19.026	0.739
Inf	Estadístico	-2.036*	-6.075*	0.945*	-0.967*	-1.69*	3.24*
	Valor crítico	-4.143	-25.938	0.216	-3.576	-19.026	0.739
lppc	Estadístico	-3.084*	-9.375*	0.447*	-1.181*	-9.355*	4.08*
	Valor crítico	-4.143	-25.938	0.216	-3.576	-19.026	0.739
Td	Estadístico	-2.152*	-4.486*	1.2*	-2.05*	-4.539*	1.25*
	Valor crítico	-4.143	-25.938	0.216	-3.576	-19.026	0.739

Notas: p<0.1\*\*\* p<0.05\*\* p<0.01\*

Fuente: elaboración propia en Stata (2015).

**Cuadro 2**  
**Pruebas de raíces unitarias en primeras diferencias**

		<i>Tendencia e intercepto</i>		<i>Con intercepto</i>			<i>Orden de integración</i>
		DFA	PP	KPSS	DFA	PP	
Dlexp	Estadístico	-4.858*	-65.838*	0.0353*	-4.912	-65.617*	0.0539*
	Valor crítico	-4.146	-25.904	0.216	-3.577*	-19.008	0.739
Dlaind	Estadístico	-3.343***	-57.075*	0.0536*	-3.38	-56.921*	0.0704*
	Valor crítico	-3.179	-25.904	0.216	-2.928**	-19.008	0.739
Dinf	Estadístico	-3.309***	-79.78*	0.0511*	-2.788	-79.663*	0.114*
	Valor crítico	-3.179	-25.904	0.216	-2.599***	-19.008	0.739
Dlppc	Estadístico	-3.383***	-92.342*	0.0167*	-3.407	-92.326*	0.0164*
	Valor crítico	-3.179	-25.904	0.216	-2.928**	-19.008	0.739
Dtdd	Estadístico	-3.423***	-81.918*	0.0359*	-2.834	-81.918*	0.111*
	Valor crítico	-3.179	-25.904	0.216	-2.599***	-25.904**	0.739

Notas: p<0.1\*\*\* p<0.05\*\* p<0.01\*.

Fuente: elaboración propia en Stata (2015).

Con relación a la prueba KPSS, un estadístico menor al valor crítico es un no rechazo de la hipótesis nula de estacionariedad. En consecuencia se determina que las distintas series son integradas de orden uno, lo que significa que es factible proceder con la instrumentación de una metodología de cointegración.

### 3. Resultados de estimación econométrica

Con el propósito de abordar las relaciones entre las variables se procede a utilizar un Modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (ARDL), que en realidad es un modelo uniecuacional de carácter dinámico. Su principal característica es que la variable dependiente que se estudia se explica por sus valores pasados pero también por los presentes y pasados de las variables explicativas.

Debido a que se contemplan efectos contemporáneos y desfasados de las variables explicativas exógenas, es que se alude a una estructura de rezagos distribuidos pero también a un componente autorregresivo. Un modelo ARDL se puede plantear como un modelo de corrección de error, MCE, suponiendo que fuesen tres variables de estudio, una dependiente y dos más explicativas, entonces el modelo se generalizaría de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \Delta y_t = & \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 x_{t-1} + \alpha_3 z_{t-1} + \beta_1 \Delta y_{t-1} + \dots \\ & + \beta_n \Delta y_{t-n} + \varphi_0 \Delta x_t + \varphi_1 \Delta x_{t-1} + \dots + \varphi_n \Delta x_{t-n} + \gamma_0 \Delta z_t \\ & + \gamma_1 \Delta z_{t-1} \dots + \gamma_n \Delta z_{t-n} \end{aligned} \quad (3)$$

El parámetro  $\alpha_1$  indica la velocidad de ajuste, mientras que  $\alpha_2$  y  $\alpha_3$  representarían las elasticidades a largo plazo; en tanto, los coeficientes asociados a las diferencias rezagadas de las variables refieren a las elasticidades de la dinámica de corto plazo. El término  $D_t$  es una variable dicotómica que puede referir a un cambio estructural, o bien, a un componente estacional de la serie. Por su parte, el término  $T$  se asocia al tiempo, por lo que puede definir una variable de tendencia determinística. La variable dependiente tanto en la ecuación 1 como en la 2 es la primera diferencia del logaritmo de IAI y la TIL respectivamente. En el contexto de esta metodología, para que exista una relación de cointegración entre las variables es necesario que el coeficiente de ajuste cumpla con tres condiciones fundamentales: la primera es que el parámetro tenga signo negativo, la segunda, que sea menor a uno en valores absolutos y que, además, sea estadísticamente significativo. La especificación del modelo que se estimó para el sector de bienes no comerciables es la siguiente:

$$\begin{aligned} \Delta TILT = & \alpha_0 + \alpha_1 TILT - 1 + \alpha_2 \ln Et - 1 + \alpha_3 TDt - 1 + \beta_2 \Delta TILT - 2 \\ & + \beta_3 \Delta TILT - 3 + \varphi_0 \Delta \ln Et + \varphi_1 \Delta \ln Et - 1 + \varphi_4 \Delta \ln Et - 4 + \gamma_2 \Delta TDt \\ & - 2 + \gamma_4 \Delta TDt - 4 + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (4)$$

Para el caso del sector de bienes comerciables, la especificación que se estimó fue la siguiente:

$$\begin{aligned} \Delta \ln IAIt = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln IAIt - 1 + \alpha_2 \ln Et - 1 + \alpha_3 \ln PIBpt - 1 + \\ & \beta_3 \Delta \ln IAIt - 3 + \beta_4 \Delta \ln IAIt - 4 + \varphi_2 \Delta \ln Et - 2 \varphi_1 \Delta \ln Et - 4 + \\ & \gamma_0 \Delta \ln PIBpt + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (5)$$

Una vez especificadas las ecuaciones de regresión se efectuaron las estimaciones correspondientes. Los resultados que se obtienen para el caso del sector de bienes no comerciables se reportan en el cuadro 3; se observa que el coeficiente de ajuste ( $\alpha_1 TILT$ ), en efecto, cumple con las condiciones previamente establecidas, lo que significa que las variables sí cointegran, permitiendo atestiguar que existe una relación estable o de equilibrio en

**Cuadro 3**  
**Resultados del Modelo ARDL de no comerciables**

Variable	Estimador	Error estándar	Elasticidad a largo plazo
$\alpha_0$	34.26*	7.852	
<i>Coefficiente de ajuste</i>			
$\alpha_1 \ln inf_t - 1$	-0.316828*	0.0831166	
<i>Dinámica a largo plazo</i>			
$\alpha_2 \ln expt - 1$	-1.67*	0.427	-5.29
$\alpha_3 tdt - 1$	0.355*	0.107	1.12
<i>Dinámica de corto plazo</i>			
$\beta_2 \Delta \ln inf_t - 2$	0.238**	0.139	
$\beta_3 \Delta \ln inf_t - 3$	0.223	0.145	
$\varphi_0 \Delta \ln expt$	-1.80*	0.861	
$\varphi_1 \Delta \ln expt - 1$	1.79**	0.903	
$\varphi_4 \Delta \ln expt - 4$	1.85**	1.051	
$\gamma_2 \Delta tdt - 2$	-0.221	0.174	
$\gamma_4 \Delta tdt - 4$	-0.245	0.166	

Nota: \* significancia al 5%, \*\* significancia al 10%. R2: 0.4675

Fuente: estimación propia con base a Stata (2015).

el largo plazo entre la tasa de informalidad laboral, las exportaciones totales y la tasa de desempleo.

Especificamente en las exportaciones ( $\alpha_2 \ln Et$ ), se aprecia que tienen un efecto negativo sobre la informalidad laboral, lo que va en la dirección de la hipótesis planteada previamente, en el sentido de que un aumento de la actividad exportadora incide favorablemente en una disminución de la informalidad laboral, producto del efecto que tienen en la generación de empleo formal.

Con respecto a la tasa de desocupación, el coeficiente a largo plazo ( $\alpha_3 TDt - 1$ ) también se corresponde con lo esperado, pues se constata la existencia de una relación positiva que indica que en la medida que hay un mayor nivel de desocupación en el mercado laboral, mayor será el crecimiento del empleo informal. En este sentido, se determina que la informalidad guarda una estrecha relación con los desajustes del mercado de trabajo.

Con relación a la dinámica de corto plazo, se observa que algunos rezagos no son estadísticamente significativos, además de que los signos de los parámetros no necesariamente concuerdan con los exhibidos en el largo plazo. Ello puede deberse, básicamente, a que en el corto plazo existen choques transitorios que pueden incidir en un cambio de signo en los parámetros o, bien, en la relación analítica de las variables.

Para obtener directamente las elasticidades a largo plazo se dividen los coeficientes entre el parámetro de ajuste, obteniendo así la respuesta de la variable dependiente ante cambios en los regresores del modelo. En el cuadro 4 se muestran las pruebas de diagnóstico aplicadas al modelo de bienes no comerciables; las pruebas de Breusch-Pagan y la de White indican que no hay problemas de heterocedasticidad en los residuales del modelo. Por su parte, la prueba de Breusch-Godfrey indica que no hay problemas de correlación serial así como también el estadístico de Durbin

**Cuadro 4**  
**Pruebas de diagnóstico**

Prueba	Valor	Prob>value
Breusch-Pagan	0.060	0.8046
White	64.67	0.4249
Breusch-Godfrey	0.016	0.8983
Durbin-Watson	1.943	
Jarque-Bera	1.834	0.3996
VIF	2.36	

Fuente: estimación propia con base a Stata (2015).

y Watson. El valor del factor inflador de varianza (VIF) no sugiere la existencia de colinealidad, además, se determina que el modelo muestra residuales que se distribuyen de forma normal de acuerdo con la prueba de Jarque y Bera.

En el cuadro 5 se presentan los resultados del modelo de bienes comerciables, donde la variable dependiente es la primera diferencia del logaritmo del índice de actividad industrial. El coeficiente de ajuste ( $\alpha 1 \ln IAI_{t-1}$ ) muestra claramente que se cumplen con las tres condiciones para que las series cointegren, por lo tanto, existe una relación estable a largo plazo.

**Cuadro 5**  
**Resultados del Modelo ARDL con bienes comerciables**

Variable	Estimador	Error estándar	Elasticidad a largo plazo
$\alpha 0$	-1.212	0.803	
<i>Coefficiente de ajuste</i>			
$\alpha 1 \Delta \ln IAI_{t-1}$	-0.450*	0.123	
<i>Dinámica a largo plazo</i>			
$\alpha 2 \Delta \ln Et_{-1}$	0.036*	0.017	0.81
$\alpha 3 \Delta \ln PIBpt_{-1}$	0.246*	0.113	0.54
<i>Dinámica de corto plazo</i>			
$\beta 3 \Delta \ln IAI_{t-3}$	0.377*	0.104	
$\beta 4 \Delta \ln IAI_{t-4}$	0.214	0.137	
$\varphi 2 \Delta \ln Et_{-2}$	-0.059*	0.023	
$\varphi 4 \Delta \ln Et_{-4}$	-0.130*	0.039	
$\gamma 0 \Delta \ln PIBpt$	0.743*	0.082	

Nota: \* significancia al 5%, \*\* significancia al 10%, R2: 0.7546

Fuente: estimación propia con base en Stata (2015).

Las exportaciones a largo plazo ( $\alpha 2 \ln Et_{-1}$ ) ejercen un efecto positivo sobre la actividad industrial, lo que indica que un aumento en las exportaciones significa un crecimiento en el sector industrial. Con respecto al PIB per cápita a largo plazo ( $\alpha 3 \ln PIBpt_{-1}$ ), el efecto también es positivo: el aumento en el ingreso también permiten que haya un crecimiento del sector industrial.

Con relación al corto plazo, las exportaciones son negativas ( $\varphi 2 \Delta \ln Et_{-2}$  y  $\varphi 4 \Delta \ln Et_{-4}$ ), lo que se refiere a la existencia de choques transitorios de corto plazo. El PIB per cápita de corto plazo ( $\gamma 0 \Delta \ln PIBpt$ )

sostiene un efecto positivo y significativo. Las elasticidades en el largo plazo igualmente se obtienen al dividir el coeficiente de cada valor a largo plazo entre el valor absoluto del coeficiente de ajuste. Los coeficientes de corto plazo sí representan las elasticidades directas.

Para el caso del segundo modelo, las pruebas de diagnóstico reportadas en el cuadro 6 dan cuenta de que no existe un problema de heterocedasticidad y autocorrelación en los residuales del modelo, lo que se puede confirmar con las pruebas de Breusch-Pagan, White, Breusch-Godfrey y Durbin-Watson. El VIF muestra que no se presenta multicolinealidad y que además los errores estocásticos del modelo se distribuyen de forma normal, de acuerdo con el estadístico Jarque-Bera.

**Cuadro 6**  
**Pruebas de diagnóstico**

Prueba	Valor	Prob>value
Breusch-Pagan	2.94	0.0866
White	45.85	0.7461
Breusch-Godfrey	0.001	0.9808
Durbin-Watson	1.958965	
Jarque-Bera	8.533	0.139
VIF	6.13	

Fuente: estimación propia con base en Stata (2015).

## Conclusiones

La literatura revisada considera a los sectores de bienes no comerciables como aquellos en los que existen bajos niveles productividad factorial, así como escasa especialización productiva y limitada capacidad de innovación; desde la perspectiva del mercado laboral, también hay bajos salarios y condiciones precarias. En este trabajo se toma la tasa de informalidad laboral como un indicador que puede aproximarse razonablemente a la dinámica de un sector no comercializable. En contraste, un sector de bienes comerciables es considerado como aquel en donde se promueven las exportaciones y contribuye al crecimiento de la economía en su conjunto. En este caso la variable *proxy* que se utiliza es un índice de actividad industrial. La variable del sector externo que se contempla en el análisis, son las exportaciones de mercancías.

En el análisis gráfico se pudo observar de forma clara la dispersión que siguen las exportaciones con respecto a la informalidad (tendencia negativa)

y a la actividad industrial (tendencia positiva). También se pudo identificar que la informalidad laboral se expande en tiempos de desaceleración económica, como se observa en la crisis de 2008-2009, mientras que la actividad industrial se contrae bajo el mismo escenario o coyuntura económica.

En lo que concierne al proceso de estimación del modelo ARDL se pudo comprobar que sí existen relaciones estables a largo plazo entre las variables, lo que significa que hay una relación de cointegración entre las series temporales. Las exportaciones tienen un efecto negativo sobre la informalidad laboral, ya que un aumento del sector exportador significa que el que se encuentra en crecimiento es el sector industrial y no el informal.

A su vez, las exportaciones tienen un efecto positivo a largo plazo sobre la actividad industrial, lo cual es consistente con lo anticipado en el trabajo. Por tanto, se encuentra que las hipótesis de trabajo que se formularon se cumplen cabalmente. En aras de determinar la robustez de ambos modelos estimados se procedió a realizar pruebas de diagnóstico estándar, mismas que indicaron que no se violan los supuestos fundamentales del método de estimación de mínimos cuadrados ordinarios.

El incluir a las exportaciones en ambos modelos permitió observar la interacción entre sectores, es decir, mientras que una mayor vocación exportadora va beneficiando a un sector (actividad industrial), al mismo tiempo desincentiva a otro (informalidad laboral), que va quedando rezagado a medida que el país aumenta su comercio con el exterior.

Los resultados pueden ser un indicio de que mientras mayor sea la informalidad laboral en el país se promoviendo en menor medida una vocación exportadora, ya que al ser un sector donde no se generan economías de escala y la productividad es baja, las cantidades que se generan en dicho sector no serán suficientes para abastecer a los mercados mundiales; mientras el empleo se vaya quedando estancado en sectores de baja productividad, el crecimiento económico será cada vez menor.

En México se observa que la tasa de informalidad laboral es cercana a 60%, lo que indica que es necesario generar los incentivos para que la mano de obra decida incorporarse a la formalidad, donde se ubican empleos de mayor especialización, mayores salarios y más productividad. En otras palabras, este documento logra comprobar que contar con una mayor vocación exportadora resulta una medida efectiva para reducir los índices de informalidad debido a la generación de empleos de mayor productividad que se generan.

## Fuentes consultadas

Aguilar Gutiérrez, Genaro (2011), “Eficiencia industrial en las regiones de México”, *EconoQuantum*, 7 (2), Zapopan, Universidad de Guadalajara, pp. 93-113.

Aguilar Barceló, José; Mungaray Lagarda, Alejandro; Ledezma Torres, David; Hernández Campos, Carlos y Texis Flores, Michelle (2012), “La microempresarialidad informal en México durante los años noventa: un análisis de la dinámica de flujos laborales”, *Región y Sociedad*, 24 (54), Hermosillo, El Colegio de Sonora, pp. 5-33.

Alcaraz, Carlo (2009), “Informal and formal labour flexibility in Mexico”, *Desarrollo y Sociedad*, núm. 63, Bogotá, Universidad de los Andes, pp. 115-143, doi: <http://dx.doi.org/10.13043/dys.63.3>

Alvarado-Rosas, Concepción (1998), “La reestructuración industrial y sus efectos sobre la actividad manufacturera en México, 1982-1994”, *Investigaciones Geográficas*, núm. 36, Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 95-105.

Banxico (Banco de México) (2019), “Sistema de Información Económica”, Ciudad de México, Banco de México, <<https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=1&accion=consultarCuadro&idCuadro=CE37&locale=es>>, 15 de diciembre de 2019.

BLS (Bureau of Labor Statistics) “Consume Price Index for all Urban consumers (CPI-U). Time Period: start year: 2005-end year: 2019”, Washington, BLS, <<https://www.bls.gov/news.release/cpi.t01.htm>>, 16 de diciembre de 2019.

Calderón, Cuauhtémoc y Sánchez, Isaac (2012), “Crecimiento económico y política industrial en México”, *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 43 (170), Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México. pp. 125-154, doi: <http://dx.doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2012.170.32138>

Calderón, Cuauhtémoc; Vázquez, Belem Iliana y López Valdez, Laura Ivonne (2019), Evaluación de la política industrial durante el periodo de apertura económica en México”, *Nóesis. Revista de*

*Ciencias Sociales y Humanidades*, 28 (55), Ciudad Juárez, Chihuahua, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, pp. 162-184.

Casares, Enrique (2005), “Gasto público y crecimiento en una pequeña economía abierta con bienes no-comerciales”, *Análisis Económico*, 20 (45), Ciudad de México, Universidad Autónoma Metropolitana, pp. 29-47.

Contreras, Óscar y Munguía, Luis Felipe (2007), “Evolución de las maquiladoras en México. Política industrial y aprendizaje tecnológico”, *Región y Sociedad*, vol. 19, Hermosillo, El Colegio de Sonora, pp. 71-87, doi: <http://dx.doi.org/10.22198/rys.2007.0.a566>

Corden, Warner (1984), “Booming sector and dutch disease economics: survey and consolidation”, *Oxford Economic Papers*, 36 (3), Oxford, Oxford University, pp. 359-380, doi: <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a041643>

Cortés Campos, Inés (2009), “Economías subterráneas. Minería informal en México”, *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 30 (118), Zamora, El Colegio de Michoacán, pp. 97-124.

Cota Yáñez, Rosario y Navarro Alvarado, Alberto (2016), “Análisis del concepto de empleo informal en México”, *Análisis Económico*, 31 (78), Ciudad de México, Universidad Autónoma Metropolitana., pp. 125-144.

Escobar-Méndez, Aracely (2011), “Determinantes del empleo en la industria manufacturera en México”, *Papeles de Población*, 17 (67), Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 251-267.

Figueroa Socarrás, César Alfonso (2010), “Determinantes de la informalidad laboral y el subempleo en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería”, Serie Documentos del Instituto de Estudios Económicos del Caribe, núm. 32, Barranquilla, Ediciones Uninorte.

Heras Villanueva, Miguel y Gómez Chiñas, Carlos y (2017), “Perspectivas y prospectivas de la política industrial en México”, *Análisis Económico*, 32 (79), Ciudad de México, Universidad Autónoma Metropolitana, pp.77-97.

Hernández Laos, Enrique (2013), “Legislación laboral, sector informal y productividad multifactorial en México”, *Economíaunam*, 10 (28), Ciudad de México, UNAM, pp. 5-52, doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S1665-952X\(13\)72186-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1665-952X(13)72186-8)

Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2019), Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Aguascalientes, Inegi, <[https://www.inegi.org.mx/sistemas/Infoenoe/Default\\_15mas.aspx](https://www.inegi.org.mx/sistemas/Infoenoe/Default_15mas.aspx)>, 15 de diciembre de 2019.

Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2013), Indicadores económicos de coyuntura/Producto Interno Bruto trimestral, base 2013. Series originales, Aguascalientes, Inegi, <<https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>>, 15 de diciembre de 2019.

Loayza, Norman (2016), “Informality in the process of development and growth”, *Policy Research Working Paper*, núm. 7858, Washington, World Bank Group, doi: <http://dx.doi.org/10.1111/twec.12480>

Machado, Roberto (2014), “La economía informal en el Perú: magnitud y determinantes”, *Apuntes. Revista de Ciencias Sociales*, 41 (74), Lima, Perú, Fondo Editorial de la Universidad del Pacífico, pp. 197-233.

Mejía-Reyes, Pablo (2002), “¿Hace falta una política industrial en México?”, *CIENCIA ergo-sum*, 9 (3), Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 231-248.

Quejada-Pérez, Raúl; Yáñez Contreras, Martha y Cano Hernández, Kelly (2014), “Determinantes de la informalidad laboral: un análisis para Colombia”, *Investigación y Desarrollo*, 22 (1), Barranquilla, Universidad del Norte, pp. 126-145, doi: <http://dx.doi.org/10.14482/indes.22.1.3078>

Ros, Jaime (2013), “Los incentivos a la informalidad como causa del estancamiento de la productividad”, en Jaime Ros, *Algunas tesis equivocadas sobre el estancamiento económico de México*, Ciudad de México, El Colegio de México, pp. 35-51.

Ros, Jaime (1997), “La enfermedad mexicana”, *Nexos*, 1 de julio, 1997, <<https://www.nexos.com.mx/?p=8404>>, 24 de febrero de 2020.

Ros, Jaime y Skott, Peter (1998), “Dynamic effects of trade liberalization and currency overvaluation under conditions of increasing returns”, *The Manchester School of Economic & Social Studies*, 66 (4), Manchester, Universidad de Manchester, pp. 466-489, doi: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9957.00118>

Sánchez-Juárez, Isaac Leobardo y Moreno Brid, Juan Carlos (2016), “El reto del crecimiento económico en México: industrias manufactureras y política industrial”, *Revista Finanzas y Política Económica*, 8 (2), Bogotá, Universidad Católica de Colombia, pp. 271-299.

Santa María, Mauricio y Rozo, Sandra (2009), “Análisis cualitativo y cuantitativo de la informalidad empresarial en Colombia”, *Desarrollo y Sociedad*, Bogotá, Universidad de los Andes, pp. 269-296.

Sobrino, Jaime (2016), “Localización industrial y concentración geográfica en México”, *Estudios demográficos y urbanos*, 31 (1), Ciudad de México, El Colegio de México, pp. 9-56.

Stata (2015), “Statistics/Data Analysis, version 14.0”, Texas, StataCorp LP-Stata Press Publication.

*Recibido:* 21 de enero de 2020.

*Reenviado:* 23 de marzo de 2020.

*Aceptado:* 13 de abril de 2020.

**Rogelio Varela Llamas.** Doctor en economía industrial y relaciones laborales por la Universidad de Castilla-La Mancha, España. Profesor-investigador de tiempo completo adscrito a la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), campus Tijuana. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel II. Sus líneas de investigación versan sobre el estudio de distintos tópicos de los mercados laborales. Entre sus últimas publicaciones se encuentran, en coautoría: “Pobreza multidimensional y mercado laboral en México”, *Cuadernos de Economía*, 39 (79), Madrid, Universidad Autónoma de Madrid-Colegio Universitario de Estudios Financieros (CUNEF), pp. 139-165 (2020); como coautor, “Emprendimiento empresarial, inversión en I+D y marco institucional en México”, *Análisis Económico*, 34 (86), Ciudad de México, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco, pp. 133-156 (2019); como coautor, “The demand for employment in the manufacturing industry in Mexico”, *Revista*

*de Contaduría y Administración*, 64 (1), Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 1-23 (2019).

**Ricardo Rodolfo Retamoza Yocupicio.** Estudiante en el Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas de la UABC, licenciado en economía por la Facultad de Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad Autónoma de Baja California, campus Mexicali. Entre sus líneas de investigación está el análisis de las remesas y la informalidad laboral. Algunas de sus últimas publicaciones son, en coautoría: “La dinámica del flujo de remesas y el impacto de sus determinantes en el largo plazo”, en Angélica Lidia Saucedo Parra y Rosario Guadalupe Hernández de Dios (coords.), *Perspectivas del desarrollo regional*, Mexicali, Artificios Universidad, pp. 55-78 (2018) y, en coautoría, “Efecto de las remesas en el gasto familiar de alquiler y predial en México: 2012 y 2014”, *Revista Ra Ximhai*, 13 (3), Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 461-474 (2017).