

## EL FONDO ESPECIAL DE ASISTENCIA TÉCNICA Y GARANTÍA PARA CRÉDITOS AGROPECUARIOS Y SERVICIOS FINANCIEROS

Humberto **Banda-Ortiz**, Luis Miguel **Cruz-Lázaro**<sup>\*</sup>, Martín **Vivanco-Vargas**

Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Contaduría y Administración. Centro Universitario, Cerro de las Campanas s/n, Querétaro, Qro., México. 76010.

<sup>\*</sup>Autor de correspondencia: luis.miguel.cruz@uaq.mx

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación, fue analizar el impacto del Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios (FEGA) en la cartera total de créditos otorgados al sector agropecuario, silvícola y pesquero, en la población ocupada del sector primario y en el Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAE), durante el periodo 2015 a 2017. Para cumplir con el objetivo, se estimaron tres modelos de paneles de datos, tanto de efectos fijos como de efectos variables, de los cuales, dos analizan el impacto del FEGA en la cartera total de los créditos otorgados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel Estatal, dos examinan el impacto del FEGA en la población ocupada del sector primario y dos analizan el impacto del FEGA en el ITAE. Los resultados indican que el FEGA, no tiene impacto en el ITAE en la población ocupada del sector primario y en la cartera total de los créditos otorgados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel Estatal. Se concluye, que las estrategias que emplea el FEGA para facilitar los servicios financieros, no impactan en los sectores de la agricultura, la ganadería, la avicultura, la agroindustria, la pesca y otras actividades relacionadas con en el medio rural.

**Palabras clave:** apoyos gubernamentales, crédito al sector rural, empleo en el sector primario, falta de capital, sector rural.

### INTRODUCCIÓN

El sector agropecuario y otros sectores del campo en México, enfrentan varios retos, como la globalización y la competencia internacional, aumentar su producción y modernizarse. Algunos de los principales retos del campo mexicano, son la falta de capital y de acceso a servicios financieros, principalmente el crédito, que permitan a los productores realizar inversiones y con ello, modernizarse, desarrollarse, aumentar su producción y hacer frente a la competencia (Saavedra, 2012; Buendía *et al.*, 2016).

Para ilustrar el problema que representa el otorgamiento de créditos al sector agropecuario, silvícola y pesquero, cabe mencionar que, de julio de 2009 a febrero de 2024, el sector recibió, en promedio, únicamente el cuatro por ciento de la cartera total de créditos vigentes otorgados al sector privado por parte de la banca comercial. Cabe señalar que, en el mismo periodo, el sector manufacturero, consiguió 23% de los créditos vigentes de la banca comercial, seguido del sector de la construcción con un promedio, 18% (Banco de México-BANXICO, 2024). Estos datos sustentan el problema del crédito al sector agropecuario, silvícola y pesquero.

Ante la falta de capital y de acceso al crédito en los sectores del campo, el gobierno implementó diversos programas, planes y políticas, entre ellos, PROCAMPO y los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA). Con estos instrumentos

**Citation:** Banda-Ortiz H, Cruz-Lázaro LM, Vivanco-Vargas M. 2024. El fondo especial de asistencia técnica y garantía para créditos agropecuarios y servicios financieros. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*.  
<https://doi.org/10.22231/asyd.v21i4.1640>

**Editor in Chief:**  
Dr. Benito Ramírez Valverde

Received: August 1, 2023.  
Approved: October 10, 2010.

**Estimated publication date:**  
September 27, 2024.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International license.



se busca contribuir a que los productores del sector agropecuario, tengan acceso al capital financiero (Saavedra, 2012; Buendía *et al.*, 2016).

El FIRA, busca contribuir a que los sectores de la agricultura, la ganadería, la avicultura, la agroindustria, la pesca y otras actividades relacionadas con en el medio rural, tengan acceso al crédito, al descuento y al otorgamiento de garantías de crédito, para que puedan invertir, desarrollarse y contribuir a que dichos sectores, tengan mayores recursos (De la Vega *et al.*, 2014; FIRA, 2023; Saavedra, 2012; Buendía *et al.*, 2016). El FIRA, está conformado por cuatro fideicomisos: el Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura (FONDO), el Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios (FEFA), el Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios (FEGA) y el Fondo de Garantía y Fomento para las Actividades Pesqueras (FOPESCA). El FEGA, proporciona a las personas físicas o morales de los sectores agropecuarios, forestales, pesqueros, agroindustrial y de otros sectores del medio rural, garantías de crédito, subsidios y otros servicios financieros, por medio de instituciones de la banca múltiple, como las Sociedades Financieras de Objeto Limitado o de forma directa (Cuenta pública, 2014).

Las problemáticas del acceso a los servicios financieros, como los créditos, no son solo de los sector agropecuario y otras actividades relacionadas con en el medio rural, sino que afecta a todos los sectores de la economía en México, debido a que los bancos, se enfocan a las actividades que le dan mayores ganancias y que llevan menores riesgos, evitando dar créditos a los pequeños productores o a sectores que consideran de alto riesgo (Peña y Ríos, 2013; Rivera y Bernal, 2018; Gómez *et al.*, 2018). La falta de capital y de servicios financieros, como el crédito, impide que los sectores agropecuarios, forestales, pesqueros, agroindustrial y de otros sectores del medio rural de México, tengan un mayor crecimiento e impacta negativamente, al crecimiento y desarrollo económico. Esta situación, también afecta negativamente a la creación del empleo y a la mejora en la calidad de los empleos de dichos sectores (Mora, 2017; Bertoni *et al.*, 2019; Timbila *et al.*, 2020).

El objetivo de la investigación fue analizar el impacto del FEGA en la cartera total de créditos otorgados al sector agropecuario, silvícola y pesquero, en la población ocupada del sector primario y en el Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAE) durante el periodo 2015 a 2017. La hipótesis de la investigación, fue que el FEGA, impacta en la cartera total de los créditos otorgados al sector agropecuario, silvícola y pesquero, en la población ocupada del sector primario y en el ITAE de 2015 a 2017, la cual, se fundamenta en la revisión de la literatura que se presenta en la siguiente sección.

## MARCO TEÓRICO

Los sectores de la agricultura, la ganadería, la avicultura, la agroindustria, la pesca y otras actividades relacionadas con en el medio rural de México, han tenido problemas de falta de capital y de acceso a los servicios financieros, principalmente, el crédito. Asimismo, en estos sectores, existe una necesidad constante de capital debido a los esquemas de pagos que llegan a tener los productores (Mora, 2017; Bertoni *et al.*, 2019; Timbila *et al.*, 2020). Cabe mencionar que, los productores agrícolas, durante el periodo de producción y cobro, requieren cubrir diferentes costos -como la nómina de los jornaleros, el cuidado

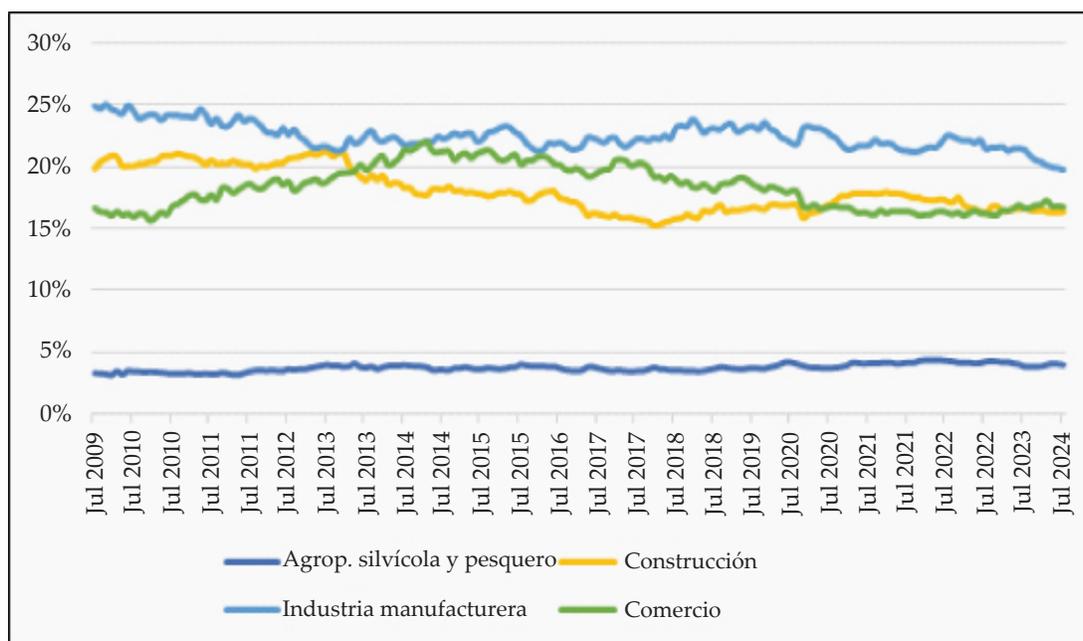
a las plantas, el mantenimiento a la maquinaria e infraestructura, etcétera- y durante este periodo, no suelen tener ingresos (Cotler, 2015; Escalante *et al.*, 2013; Saavedra, 2012; Cuenta pública, 2014).

Se debe agregar que, los sectores relacionados con el medio rural, como es la agricultura, tienen distintos problemas para acceder al crédito; y para que puedan ser sujetos de crédito, se les evalúan cuestiones tales como el tipo de cultivo, la posesión de las tierras, el valor de las propiedades y los activos que tenga el solicitante. Cabe resaltar que, los productores agrícolas que tengan cultivos permanentes y grandes extensiones de tierras, tendrán mayor facilidad de acceder a créditos, en comparación con los productores temporales y con menos extensión de tierras (Echevarría *et al.*, 2017).

Sin embargo, en general, los sectores de la agricultura, la ganadería, la avicultura, la agroindustria, la pesca y otras actividades relacionadas con en el medio rural de México, han tenido problemas para acceder al crédito y como se muestra en la Figura 1, es de los sectores que menos créditos vigentes han tenido de julio de 2009 a febrero de 2024.

En la Figura 1, que se presenta a continuación, se muestra que los sectores que más créditos vigentes tuvieron, fueron el sector manufacturero, seguido del sector de la construcción (BANXICO, 2024).

Además, el sector financiero de México, tiene múltiples problemas que afectan el acceso a sus servicios, agravando la situación de los sectores de la agricultura, la ganadería, la avicultura, la agroindustria, la pesca y otras actividades relacionadas con en el medio rural



Fuente: elaboración propia con base en BANXICO (2024).

**Figura 1.** Créditos comerciales dados a los sectores agrícolas, silvícola y pesquero; construcción; industrias manufactures; y, comercio.

de México, para acceder al crédito, como el bajo nivel de otorgamiento de crédito en comparación de otros países, tasas de interés poco competitivas y la baja inclusión financiera de algunos segmentos de la población (Peña y Ríos, 2013; Almeraya *et al.*, 2011; Rivera y Bernal, 2018).

Es este sentido, el gobierno de México, ha tratado de resolver dichos problemas por medio de programas, planes, políticas o fondos. Aquí destacan los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), institución creada por el gobierno de México en 1954. Tiene como fin, contribuir a que la agricultura, la ganadería, la avicultura, la agroindustria, la pesca y otras actividades relacionadas con en el medio rural, tengan acceso a créditos, descuentos y otorgamientos de garantías de crédito, con el objetivo de desarrollar el sector agropecuario y tener un impacto positivo en los productores, en la economía y en el trabajo (De la Vega *et al.*, 2014; FIRA, 2023).

Así mismo, FIRA trabaja en colaboración con otras entidades financieras, tanto del sector público, como privado, para ampliar el alcance de sus servicios y garantizar el acceso al financiamiento para aquellos que participan en actividades agropecuarias (De la Vega *et al.*, 2014; FIRA, 2023).

Cabe señalar que, el Fideicomiso Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios (FEGA), fue creado en 1972 y es parte de FIRA. El FEGA, tiene como finalidad otorgar a personas físicas o morales de los sectores agropecuarios, forestales, pesqueros, agroindustrial y de otros sectores del medio rural, garantías de crédito, subsidios y otros servicios financieros, por medio de instituciones de la banca múltiple o directamente (Cuenta pública, 2014; Saavedra, 2012; Buendía *et al.*, 2016). En este mismo sentido, el gobierno de México, ha buscado apoyar a los sectores de la agricultura, la ganadería, la avicultura, la agroindustria, la pesca y otras actividades relacionadas con en el medio rural. Un ejemplo es PROCAMPO, que fue una de las más grandes subsidiarias del gobierno de México, no obstante, por múltiples causas, entre ellas una mala gestión del crédito, terminó sus operaciones (Saavedra, 2012; Buendía *et al.*, 2016).

Adicionalmente, la falta de capital y de servicios financieros como el crédito, impide que los sectores agropecuarios, forestales, pesqueros, agroindustrial y de otros sectores del medio rural de México, tengan un mayor crecimiento, lo que afecta negativamente, al desarrollo económico del país y a la creación y condiciones de empleo del sector primario de México (Padilla y Fenton, 2012; Ketterer *et al.*, 2017; Saavedra, 2016).

La relación entre el crédito y el crecimiento económico, surge porque al tener acceso al crédito, los productores de los diversos sectores económicos, como los señalados anteriormente, pueden realizar mayores inversiones, de tal manera, que puedan aprovechar las variaciones de la demanda y los precios ocasionados por el crecimiento económico. Es decir, cuando hay crecimiento económico, aumenta la demanda de los consumidores de los productos de los diferentes sectores económicos, lo que causa un aumento de los precios de los productos, lo que hace que sea atractivo para los productores aumentar su producción (Tercero *et al.*, 2020; López *et al.*, 2018; Martínez *et al.*, 2021).

Así mismo, cuando los productores incrementan las inversiones productivas, impactan en el crecimiento de los diversos sectores productivos y en la cantidad de trabajo que genera,

debido a que, al aumentar las inversiones, se genera empleo (Clavellina, 2013; Barriga *et al.*, 2018). Cabe señalar que, los fondos de fomento, programas, planes o políticas destinados a dotar de recursos a los distintos sectores de la economía, mediante créditos con condiciones favorables con el objeto de que se desarrollen, han sido objeto de estudios para determinar su impacto. Dichos estudios, han llegado a diversas conclusiones, una de ellas es que, si no se tiene cuidado en su administración, pueden llegar a tener una cartera de crédito vencido elevada que los haga insostenibles en el tiempo (Castaño y Cardona, 2013).

Además, se ha señalado que estos programas, planes o políticas, tienen un impacto importante en los sectores a los que van dirigidos. No obstante, hay quienes señalan que estos, podrían tener un impacto mayor, si se instrumentaran una serie de acciones para mejorar su administración, fueran evaluados constantemente o tuvieran un mejor mecanismo de instrumentación. También hay quienes señalan, que existen otras maneras de ayudar al sector agrícola, destacando el programa de capacitación y el acceso a fertilizantes y semillas (Castaño y Cardona, 2013). Para Pedroza (2014) y Cruz y Polanco (2014), quienes estudiaron a la banca de desarrollo en México, indican que dichos programas, tienen un impacto significativo en los sectores a los cuales están destinados, como el sector agrícola, sin embargo, se debe tener cuidado en administrar la cartera de crédito vencida y los riesgos. En este mismo sentido, De la Torre *et al.*, (2016), Guevara *et al.*, (2018) y Peña y Hoyo (2014), señalan que el problema de los fondos de garantía, como el FEGA, es que se otorgan a través de instituciones privadas, por lo que hay productores que no pueden acceder a dichos fondos, debido a que no cumplen con los requisitos que piden las instituciones privadas, como las garantías hipotecarias. Además, los autores indican, que las instituciones financieras privadas de México, consideran muy riesgoso y poco atractivo, otorgar préstamos a los sectores de la agricultura, la ganadería, la avicultura, la agroindustria, la pesca y otras actividades relacionadas con en el medio rural, ya que son proyectos de larga duración y que el riesgo, es más alto que otras áreas como la manufactura. Adicionalmente, Bedendo y Bruno (2012), estudiaron los créditos en Estados Unidos de América destinados a los sectores económicos, indican que el acceso a dichos fondos, impacta positivamente en estos sectores.

## METODOLOGÍA

El objetivo principal de este trabajo, fue analizar el impacto del FEGA en la cartera total de créditos otorgados al sector agropecuario, silvícola y pesquero, en la población ocupada del sector primario y en el ITAEE, durante el periodo de 2015 a 2017. Para lograr el objetivo planteado, se analizó por medio de seis modelos de panel de datos, tres con efectos fijos y tres con efectos variables: la relación entre el FEGA a nivel Estatal con la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero, la población ocupada del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) por estado, y el Índice Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAEE) de 2015 a 2017.

La base de datos del FEGA por estado, se extrajo del sitio web de Datos de Gobierno (2023); mientras que el Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAEE),

se tomó del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2023 a); por su parte, del sitio web del INEGI (2023 b), se obtuvo la tasa de la población ocupada del sector primario a nivel estatal; y por último, del sitio web del Banco de México (BANXICO, 2023), se obtuvo la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal.

Los datos son a nivel estatal de las 32 entidades federativas de México, son datos trimestrales y abarcan el periodo de 2015 a 2017. Asimismo, se tomaron los datos agregados y no se pudo separar por tipo de productores, como los agricultores temporales y los de riesgo. Con los datos mencionados y basado en el marco teórico, se determinará si el FEGA, como entidad que apoya el acceso a los servicios financieros, impactó en la cartera total de los créditos otorgados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal. Además, se establecerá el impacto del FEGA en el ITAEE. Por último, se determinó el impacto del FEGA en la población ocupada del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) a nivel estatal.

### Modelos de paneles de datos

Para la estimación de los seis paneles de datos, se usará el procedimiento presentado por Gujarati y Porter (2010) y se empleará el software Eviews. De acuerdo con ellos, antes de estimar los modelos de paneles de datos, se debe establecer que las series de tiempo de las variables, no tengan raíces unitarias, es por ello, que se realizó la prueba de raíz unitaria Levin, Lin y Chu (Gujarati y Porter (2010), a las cuatro variables.

Una vez aplicada la prueba Levin, Lin y Chu, se examinó el valor  $p$ , con un alfa de 0.05. Cabe resaltar que esta prueba, tiene como característica principal, que asume un coeficiente común  $a_{ij}=p-1$ , en donde el criterio de decisión, es que si el valor es menor a  $a_{ij}=p-1=0.05$ , se rechaza la hipótesis nula de que existe una raíz unitaria en las variables empleadas en la investigación y por ende, se acepta la hipótesis alternativa que asume que no existe una raíz unitaria en las variables (Gujarati y Porter, 2010).

Una vez que se haya confirmado que las variables no tienen raíces unitarias, se procederá a estimar los seis modelos de paneles de datos que se harán y que se presentan en las Ecuaciones 1, 2, 3, 4, 5 y

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_{it} + v_{it} + u_{it} \quad (1)$$

En la Ecuación 1:  $Y$  representa la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal;  $\beta_1$  es el valor del intercepto;  $\beta_2$  es el vector del parámetro  $X_{it}$ ;  $X_{it}$  es el monto de garantía del FEGA para un estado  $i$  en un tiempo  $t$ ;  $v_{it}$  es el valor fijo para un estado  $i$  en un tiempo  $t$ ;  $u_{it}$  es el error del modelo a lo largo del tiempo.

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_{it} + v_{it} + u_{it} \quad (2)$$

En la Ecuación 2:  $Y$  representa a la población ocupada del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) a nivel estatal;  $\beta_1$  es el valor del intercepto;  $\beta_2$  es el vector

del parámetro  $X_{it}$ ;  $X_{it}$  es el monto de garantía del FEGA de un estado  $i$  en un tiempo  $t$ ;  $v_{it}$  es el valor fijo para un estado  $i$  en un tiempo  $t$ ;  $u_{it}$  es el error del modelo a lo largo del tiempo.

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_{it} + v_{it} + u_{it} \quad (3)$$

En la Ecuación 3:  $Y$  representa al ITAEE;  $\beta_1$  es el valor del intercepto;  $\beta_2$  es el vector del parámetro  $X_{it}$ ;  $X_{it}$  es el monto de garantía del FEGA de un estado  $i$  en un tiempo  $t$ ;  $v_{it}$  es el valor fijo para un estado  $i$  en un tiempo  $t$ ;  $u_{it}$  es el error del modelo a lo largo del tiempo.

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_{it} + v_{it} + u_{it} \quad (4)$$

En la Ecuación 4:  $Y$  representa a la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel Estatal;  $\beta_1$  es el valor del intercepto;  $\beta_2$  es el vector del parámetro  $X_{it}$ ;  $X_{it}$  es el monto de garantía del FEGA para un estado  $i$  en un tiempo  $t$ ;  $v_{it}$  es el valor aleatorio para un estado  $i$  en un tiempo  $t$ ;  $u_{it}$  es el error del modelo a lo largo del tiempo.

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_{it} + v_{it} + u_{it} \quad (5)$$

En la Ecuación 5:  $Y$  representa a la población ocupada del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) a nivel estatal;  $\beta_1$  es el valor del intercepto;  $\beta_2$  es el vector del parámetro  $X_{it}$ ;  $X_{it}$  es el monto de garantía del FEGA de un estado  $i$  en un tiempo  $t$ ;  $v_{it}$  es el valor aleatorio para un estado  $i$  en un tiempo  $t$ ;  $u_{it}$  es el error del modelo a lo largo del tiempo.

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_{it} + v_{it} + u_{it} \quad (6)$$

En la Ecuación 6:  $Y$  representa al ITAEE;  $\beta_1$  es el valor del intercepto;  $\beta_2$  es el vector del parámetro  $X_{it}$ ;  $X_{it}$  es el monto de garantía del FEGA de un estado  $i$  en un tiempo  $t$ ;  $v_{it}$  es el valor aleatorio para un estado  $i$  en un tiempo  $t$ ;  $u_{it}$  es el error del modelo a lo largo del tiempo.

Los modelos de regresión con datos de panel mostrados en las Ecuaciones 1, 2 y 3 (con efectos fijos) y de las Ecuaciones 4, 5 y 6 (con efectos aleatorios), tienen una temporalidad de julio de 2015 a diciembre de 2017 con datos trimestrales. Se debe señalar que, la diferencia entre las Ecuaciones 1, 2 y 3 y las Ecuaciones 4, 5 y 6, surge por el tratamiento que recibe el valor aleatorio  $v_{it}$ , en las Ecuaciones 1, 2 y 3, su efecto es fijo y en las Ecuaciones 4, 5 y 6, su efecto es aleatorio.

Una vez estimadas las Ecuaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6, se analizarán el valor  $R^2$  y el estadístico Durbin-Watson, con el fin validar el modelo. Si el valor  $R^2$  es mayor a 0.75, se considera que el modelo es significativo y que es válido, de acuerdo con Gujarati y Porter (2010). Así

mismo, si el estadístico Durbin-Watson es mayor a los valores críticos (con un valor  $K$  y un  $n$ ), entonces, se determina que no hay problemas de autocorrelación en los modelos. Una vez establecido que los modelos son válidos y que no hay problemas de autocorrelación, se proseguirá a examinar el valor  $p$  (con un alfa del 0.05) de los vectores del parámetro  $X_{it}$  ( $\beta_2$ ) de todas las Ecuaciones, con el fin de examinar la relación entre las variables analizadas en los seis modelos.

Si en las Ecuaciones 1 y 4, el valor  $p$  del vector del parámetro  $X_{it}$  ( $\beta_2$ ) es menor a 0.05, se confirma que el FEGA para un Estado  $i$  en un tiempo  $t$  ( $X_{it}$ ), afecta a la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel Estatal ( $Y$ ).

Si en las Ecuaciones 2 y 5, el valor  $p$  del vector del parámetro  $X_{it}$  ( $\beta_2$ ) es menor a 0.05, se confirma que el FEGA de un Estado  $i$  en un tiempo  $t$  ( $X_{it}$ ), impacta en la población ocupada del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) a nivel estatal ( $Y$ ).

Si en las Ecuaciones 3 y 6, el valor  $p$  del vector del parámetro  $X_{it}$  ( $\beta_2$ ) es menor a 0.05, se confirma que el FEGA para un estado  $i$  en un tiempo  $t$  ( $X_{it}$ ), afecta al ITAEE ( $Y$ ).

Una vez estimado y analizado los seis modelos de paneles de datos se realizarán tres pruebas Hausman, siguiendo el procedimiento descrito por Gujarati y Porter (2010), para determinar si los modelos de efectos fijos o aleatorios son los más adecuados para analizar las relaciones entre las variables. Una de las pruebas de Hausman comparará los modelos de las Ecuaciones 1 y 3, otra los modelos de las Ecuaciones 2 y 4 y la última, comparará los modelos de las Ecuaciones 5 y 6. En las tres pruebas, se analizará el valor  $p$  del estadístico de prueba, el cual, tiene una distribución asintótica  $\chi^2$  con un valor alfa de 0.05.

Cabe resaltar que, cuando el valor  $p$  sea menor a 0.05, se puede afirmar que los estimadores del modelo de panel de datos con efectos fijos, no son iguales a los de efectos aleatorios y, por lo tanto, el modelo más adecuado para analizar las relaciones, es el de efectos fijos. Así mismo, si el valor  $p$  es mayor a 0.05, se puede afirmar que los estimadores del modelo de panel de datos con efectos fijos y aleatorios, son iguales y que el modelo más adecuado, es el de efectos aleatorios. Por último, se realizarán tres pruebas de redundancia de efectos fijos para robustecer el análisis.

## RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de las pruebas de raíces unitarias Levin, Lin y Chun de las variables examinadas (Cuadro 1) y que son: FEGA a nivel estatal, cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal, población ocupada del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) a nivel estatal y el ITAEE. Se observa en el Cuadro 1, que las variables no tienen raíces unitarias, debido a que los valores  $p$  de las pruebas Levin, Lin y Chun de las cuatro variables son menores a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula de que existe una raíz unitaria en las variables empleadas en la investigación y, por ende, no se rechaza la hipótesis alternativa que asume que no existe una raíz unitaria en las variables.

Debido a que las variables no tienen raíces unitarias, se procede a estimar los seis modelos de paneles de datos, tres con efectos fijos y tres con efectos variables. Los resultados de estos modelos se presentan a continuación (Cuadro 2).

**Cuadro 1.** Pruebas de raíces unitarias.

Variable	Valor <i>p</i>
Cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal.	0.002
ITAEE	< 0.001
FEGA a nivel estatal	< 0.001
Población ocupada del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) a nivel estatal.	< 0.001

Fuente: elaboración propia.

En el Cuadro 2, se observa que la  $R^2$  de la mayoría de los modelos son menores a 0.75, con excepción de los modelos con efectos fijos del FEGA con la población ocupada del sector primario a nivel Estatal y del FEGA, con la cartera total de los créditos otorgados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal, lo que invalida la mayoría de los modelos propuestos. Así mismo, la mayoría de los valores Durbin-Watson de los modelos,

**Cuadro 2.** Modelos de paneles de datos.

Variable	FEGA con el ITAEE		FEGA con la población ocupada del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca).		FEGA con la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal.	
	Modelo de panel de datos con efectos fijos	Modelo de panel de datos con efectos aleatorios	Modelo de panel de datos con efectos fijos	Modelo de panel de datos con efectos aleatorios	Modelo de panel de datos con efectos fijos	Modelo de panel de datos con efectos aleatorios
Valor de beta del FEGA.	-0	-0	0	-0.07	-0	-0
Valor de beta de la constante.	112.499	112.407	211,940	213,042.2	1,971.541	1,962.218
Error estándar del FEGA.	0	0	0.083	0.078	0.001	0
Error estándar de la constante.	2.221	5.098	1729.36	34925.35	33.811	307.617
Estadístico t del FEGA.	-0.107	-0.059	0.024	-0.889	-0.431	-0.059
Estadístico t de la constante.	50.649	22.046	122.554	6.099	58.309	6.378
Valor p del FEGA	0.914	0.952	0.98	0.374	0.666	0.952
Valor p de la constante	0	0	0	0	0	0
$R^2$	0.366	0	0.992	0.002	0.968	0
Durbin-Watson	2.629	2.42	1.682	0.013	1.665	0.801

Fuente: elaboración propia.

son mayores al valor crítico de 1.664 (con una  $n$  de 200 y un valor  $k$  de 1), las únicas excepciones, son los modelos con efectos aleatorios del FEGA con la población ocupada del sector primario a nivel estatal y del FEGA con la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel Estatal.

A pesar de los resultados obtenidos en la  $R^2$  y en la prueba Durbin-Watson, se procedió a analizar los valores  $p$  de la variable FEGA de los seis modelos. Al analizar los valores  $p$  se observó que, en los seis modelos de paneles de datos, el valor  $p$  es mayor a 0.05, véase Cuadro 2, lo que implica que no tiene significancia individual en la explicación de las tres variables analizadas; es decir, el FEGA no tiene impacto a nivel estatal en el ITAEE, en la población ocupada del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) y en la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal.

Para robustecer el análisis, a continuación se presentan los resultados de la prueba de Hausman (Cuadro 3).

Como se puede observar en el Cuadro 3, el valor  $p$  de la prueba Hausman del modelo de panel de datos del FEGA con el ITAEE, indica que el estimador del modelo de panel de datos con efectos fijos, es igual al modelo con efectos aleatorios, debido a que el valor  $p$  es mayor a 0.05; por lo que el modelo de panel de datos más adecuado para analizar las relaciones, es el de efectos aleatorios. No obstante, debido a que los modelos de panel de datos con efectos fijos no tuvieron problemas de correlación y que los modelos con efectos fijos del FEGA con la población ocupada del sector primario a nivel Estatal y del FEGA con la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel Estatal, tuvieron  $R^2$  altos, se agregó la prueba de redundancia de efectos fijos (Cuadro 4), para robustecer dichos modelos.

Como se puede apreciar en el Cuadro 4, en los tres modelos de panel de datos con efectos fijos -FEGA con ITAEE, FEGA con población ocupada del sector primario a nivel Estatal y FEGA con cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal-, el elemento fijo no fue redundante, ya que los valores  $p$ , tanto  $F$  como  $\chi$  de la sección cruzada, periodo y cruzada/periodo, son menores a 0.05 en todos casos, lo que

**Cuadro 3.** Prueba Hausman.

Modelo	Variable	Fijo	Aleatorio	Var (Diff.)	Valor $p$ del $\chi^2$
FEGA con ITAEE	FEGA	0	-0	0	0.855
FEGA con la población ocupada del sector primario (Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca).	FEGA	-0.075	-0.07	-0	NA
FEGA con cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel Estatal.	FEGA	-0	-0	0	NA

Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 4.** Pruebas de redundancia de efectos fijos.

Sección del panel de datos	FEGA con ITAEE		FEGA con población ocupada del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca).		FEGA con cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal.	
	Estadístico	Valor <i>p</i>	Estadístico	Valor <i>p</i>	Estadístico	Valor <i>p</i>
Sección cruzada F	0	0	0	0	0	0
Sección cruzada Chi-cuadrada	2.10	0	976.385	0	210.561	0
Periodo F	65.39	0	1,343.864	0	923.95	0
Periodo Chi-cuadrada	9.20	0	2.275	0.023	7.874	0
Sección cruzada/Periodo F	74.91	0	20.478	0.008	65.274	0
Sección cruzada/Periodo Chi-cuadrada	3.62	0	784.794	0	170.331	0

Fuente: elaboración propia.

indica que el efecto fijo en los tres modelos, debe de ser tomado en cuenta para el análisis de la relación entre las variables.

### DISCUSIÓN

Con base en los resultados obtenidos, y presentados en la sección anterior, se puede establecer, que los modelos de paneles de datos con efectos fijos de la población ocupada del sector primario y de la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal, son válidos, por los valores de  $R^2$  y porque por el valor de Durbin-Watson no hay evidencia de correlación.

Así mismo, el FEGA, no tiene impacto en la población ocupada del sector primario y en la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal. Además, los modelos de paneles de datos con efectos fijos señalan que el FEGA, tampoco tiene impacto en el ITAEE, esto, a pesar de que tiene un valor  $R^2$  bajo, no obstante, que no tienen problemas de correlación. Se debe agregar que, los tres modelos de paneles de datos con efectos fijos, fueron robustecidos con pruebas de redundancia de efectos fijos, las cuales, mostraron que el efecto fijo, no es redundante y por lo tanto, debe ser tomado en cuenta.

Adicionalmente, en los tres modelos de panel de datos con efectos aleatorios, se obtuvieron valores  $R^2$  bajos. Además, en los modelos del FEGA con la población ocupada del sector primario a nivel estatal y del FEGA con la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal, hay evidencia de correlación. No obstante, que no hay correlación del FEGA con el ITAEE. Los resultados de los modelos de panel de datos con efectos aleatorios, implican que el FEGA, no impacta en el ITAEE, en la población ocupada del sector primario a nivel Estatal y en la cartera total de los créditos otorgados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel Estatal. Esto, robustece los hallazgos obtenidos en los modelos de panel de datos con efectos fijos.

Lo expresado en los párrafos anteriores, pone de manifiesto, que el FEGA, no ha tenido impacto significativo en los créditos otorgados al sector primario; es decir, el FEGA no ha contribuido a llevar los servicios financieros del crédito a la agricultura, la ganadería, la avicultura, la agroindustria, la pesca y otras actividades relacionadas con el medio rural, motivo por el cual, fue creado (De la Vega *et al.*, 2014; FIRA, 2023). En otras palabras, el FEGA, que es una de las estrategias que ha usado FIRA, no ha alcanzado su objetivo de otorgar de manera significativa garantías de crédito, subsidios y otros servicios financieros, por medio de instituciones de banca múltiple o directamente, motivo por lo que no se ha encontrado evidencia de su impacto en la cartera total de los créditos otorgados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal.

Lo planteado anteriormente, se robustece porque no se encontró evidencia de que el FEGA, impactara de manera significativa en la población ocupada del sector primario a nivel estatal o en el ITAEE. Es decir, dado que el FEGA no impacta en el acceso a los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero a nivel estatal, no estimula el crecimiento y la generación del empleo de estos sectores y, por ende, tampoco impacta al ITAEE y a la población ocupada del sector primario a nivel Estatal.

Además, los resultados muestran que el FEGA, no ha ayudado a disminuir el problema del acceso al crédito en los sectores señalados, tal y como lo menciona Cotler (2015); Mora (2017); Bertoni *et al.* (2019); Timbila *et al.* (2020); Escalante *et al.* (2013); Padilla y Fenton (2012); Saavedra (2012); Buendía *et al.* (2016). El problema de acceso al crédito en el medio rural, ha ocasionado que los sectores señalados, carezcan de los recursos necesarios para tener un mayor crecimiento, invertir en infraestructura y modernizarse.

Cabe resaltar que, los resultados obtenidos en esta investigación, no concuerdan con los hallazgos de Castaño y Cardona (2013), Pedroza (2014) y Cruz y Polanco (2014), los cuales indican que los programas, los planes o políticas como el FEGA, tienen un impacto positivo en el sector primario, es decir, contribuyen a llevar los servicios financieros del crédito a la agricultura, la ganadería, la avicultura, la agroindustria, la pesca y otras actividades relacionadas con en el medio rural. La discrepancia encontrada en esta investigación con otros estudios previos, puede atribuirse a lo que señalan De la Torre *et al.* (2016) y Peña y Hoyo (2014), al plantear que el problema de los fondos de garantía, como el FEGA, es que se otorgan por medio de instituciones privadas y que algunos productores, no pueden acceder a dichos fondos, porque no cumplen con los requisitos que piden dichas instituciones.

Los resultados de la presente investigación, concuerdan con lo planteado por Pedroza (2014) y Cruz y Polanco (2014), los cuales indican, que para que este tipo de acciones tengan impacto significativo, deben ser acompañadas de otras estrategias, como el dar facilidades para el acceso a este tipo de apoyos.

Además, la limitación de recursos económicos en la agricultura, la ganadería, la avicultura, la agroindustria, la pesca y otras actividades relacionadas con en el medio rural, ocasiona que estos sectores, no tengan una mayor influencia en la economía y en la generación de empleo de México, debido a que los productores de dichos sectores, no pueden realizar las inversiones que les permitan aumentar su producción, como lo han señalado Cotler

(2015), Mora (2017), Bertoni *et al.* (2019), Timbila *et al.* (2020), Escalante *et al.* (2013) Padilla y Fenton (2012), Ketterer *et al.* (2017) y Saavedra (2016).

Adicionalmente, los resultados de la investigación, muestran que el FEGA, como estrategia para contribuir a solucionar las problemáticas del acceso a los servicios financieros y los créditos de los sectores señalados, no ha tenido el éxito esperado y que dicho problema persiste (Peña y Ríos, 2013; Almeraya *et al.*, 2011; Rivera y Bernal, 2018; Gómez *et al.*, 2018; Morales *et al.*, 2013).

Se debe mencionar que, el problema que tienen los productores de dichos sectores para acceder a los servicios financieros y a los créditos, se debe a factores como: la baja tasa de otorgamiento de crédito en México en comparación con otros países, el enfoque de las instituciones financieras en sectores que les dan mayores ganancias, la aversión al riesgo, las tasas de interés poco competitivas y la poca penetración de los servicios financieros como los créditos (Peña y Ríos, 2013; Almeraya *et al.*, 2011; Rivera y Bernal, 2018; Gómez *et al.*, 2018; Morales *et al.*, 2013).

Esto conlleva a que Gutiérrez (2015), Domínguez y Marroquín (2016), Tercero *et al.* (2020), López *et al.* (2018) y Martínez *et al.* (2021), señalen que el acceso al crédito, influye en el crecimiento. No obstante, Clavellina (2013) y Barriga *et al.* (2018), señalan que los sectores de la agricultura, la ganadería, la avicultura, la agroindustria, la pesca y otras actividades relacionadas con el medio rural, no tienen acceso al crédito y, por lo tanto, no crecen, lo que repercute negativamente en el empleo, debido a que, al no crecer estos sectores, no se generan nuevos trabajos y tampoco se mejoran las condiciones de trabajo. Cabe subrayar que, los resultados obtenidos, indican que el FEGA, no está teniendo éxito en solucionar los problemas del acceso a los servicios financieros y los créditos de los sectores a los que va dirigido, lo cual tiene implicaciones en el empleo y el crecimiento económico de México, lo que concuerda con investigaciones previas; es por ello, que deben de replantearse los programas tendientes a mejorar y solucionar el problema del acceso a los servicios financieros y a los créditos.

## CONCLUSIONES

El objetivo de la investigación, fue analizar el impacto del FEGA en la cartera total de créditos otorgados al sector agropecuario, silvícola y pesquero, en la población ocupada del sector primario y en el ITAEE, durante el periodo 2015 a 2017. Así mismo, se planteó la hipótesis de que el FEGA, impacta en la cartera total de los créditos otorgados al sector agropecuario, silvícola y pesquero, en la población ocupada del sector primario y en el ITAEE en dicho periodo. Para cumplir con el objetivo y contrastar la hipótesis, se estimaron tres paneles de datos con efectos fijos y tres con efectos variables. De los seis paneles de datos, dos analizaron el impacto del FEGA en el nivel de créditos dado al sector agropecuario, silvícola y pesquero por Estado, dos examinan el impacto del FEGA en la población ocupada del sector primario a nivel Estatal y dos analizan el impacto del FEGA en el ITAEE durante el periodo de análisis a nivel Estatal. Los resultados señalan que el FEGA, no ha tenido impacto en el nivel de créditos otorgados en los sectores analizados. Así mismo, el FEGA no ha impactado en la población ocupada del sector primario. Además, el FEGA tampoco ha influido en el ITAEE.

Los resultados obtenidos en esta investigación, indican que las estrategias que ha usado el FEGA para dotar a las personas físicas o morales de los sectores agropecuarios, forestales, pesqueros, agroindustrial y de otros sectores del medio rural, garantías de crédito, subsidios y otros servicios financieros, por medio de instituciones de banca múltiple o directamente, no han tenido los resultados esperados. Es decir, el FEGA, no ha tenido éxito en solucionar las problemáticas de acceso al crédito y a los servicios financieros de dichos sectores, lo que se puede atribuir a los problemas que tiene el sector financiero en México, tales como la exclusión financiera y las tasas de interés poco competitivas.

Adicionalmente, con base en los resultados obtenidos en los modelos utilizados, se rechaza la hipótesis planteada de que el FEGA impacta en la cartera total de los créditos dados al sector agropecuario, silvícola y pesquero, en la población ocupada del sector primario y en ITAEE en el periodo analizado.

Se debe mencionar que, con base en la revisión de la literatura, para que este tipo de acciones tengan un impacto significativo, es necesario que sean acompañadas de mecanismos, políticas, programas o planes que hagan posibles que los productores accedan a estos.

Entre las limitaciones del presente estudio, es que se examinaron solo tres años y que no se examinaron los sectores y estados de manera particular. Como futuras líneas de investigación, se sugiere utilizar otras herramientas de la econometría como cointegración y caracterizar a cada uno de los estados y de los sectores.

## REFERENCIAS

- Almeraya SX, Figueroa B, Díaz JM, Figueroa KA, Pérez LM. 2011. Uso del crédito: implicaciones para el desarrollo rural. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*. 2(1). 111-124.
- Banco de México (BANXICO, 2023). Banca de desarrollo, Crédito por entidad federativa, sector económico y situación de la cartera, Financiamiento e información financiera de intermediarios financieros, I. Sector agropecuario, silvícola y pesquero. Fecha de Consulta: 21 de marzo. Recuperado de: <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=19&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF246&locale=es>.
- BANXICO (Banco de México). 2024. Financiamiento e información financiera de intermediarios financieros, Banca Comercial, Cartera vigente otorgada al sector privado no bancario (metodología 2018). Fecha de Consulta: 26 de abril. Recuperado de: <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=19&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF835&locale=es>.
- Barriga GE, González MG, Torres YA, Zurita EG, Pinilla DE. 2018. Desarrollo financiero y crecimiento económico en el Ecuador: 2000-2017. *Espacios*. 39(37). 25-34.
- Bedendo M, Bruno B. 2012. Credit risk transfer in U.S. commercial banks: What changed during the 2007–2009 crisis? *Journal of Banking and Finance*, 36(12). 3260-3273. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.07.011>.
- Bertoni F, Martí J, Reverte C. 2019. The impact of government-supported participative loans on the growth of entrepreneurial ventures. *Research Policy*. 48(1). 371-384. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.09.006>.
- Buendía JC, Osorio RC, Rangel JE, Miranda MR. 2016. La desindustrialización en Colombia desde la apertura económica. *CIFE*, 18(28). 71-89. Doi: <https://doi.org/10.15332/s0124-3551.2016.0028.03>.
- Castaño N, Cardona M. 2013. Factores determinantes en la inestabilidad del sector agrícola colombiano. En *Contexto*. 2. 91–107.
- Clavellina Miller JL. 2013. Crédito bancario y crecimiento económico en México. *Economía Informa*. (378). 14-36. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0185-0849\(13\)71306-9](https://doi.org/10.1016/S0185-0849(13)71306-9).
- Cotler P. 2015. Crédito de proveedores, tamaño de empresa e informalidad. *El trimestre económico*. 82(327). 559-582. Doi: <https://doi.org/10.20430/ete.v82i327.177>.
- Cruz M, Polanco M. 2014. El sector primario y el estancamiento económico en México. *Problemas del Desa-*

- rrollo. 45(178). Doi: [https://doi.org/10.1016/s0301-7036\(14\)70874-0](https://doi.org/10.1016/s0301-7036(14)70874-0).
- Cuenta pública. 2014. Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios, cuenta pública 2014 fondo especial de asistencia técnica y garantía para créditos agropecuarios. Recuperado de: <https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/work/models/CP/2014/tomo/VII/HAS/HAS.01.INTRO.pdf>.
- Datos de Gobierno. 2023. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura, Fondo Especial de Asistencia Técnica y Garantía para Créditos Agropecuarios. Fecha de Consulta: 21 de marzo. Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/organization/fira>.
- De la Torre A, Ize A, Schmukler S. 2016. El desarrollo financiero en América Latina y el Caribe. El camino por delante. World Bank: Washington, D.C. Doi: <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-9490-8>.
- De La Vega M, Santoyo VH, Muñoz M, Altamirano JR. 2014. Cobertura financiera de la banca de desarrollo para el sector rural de México: FIRA y Financiera Rural. *Estudios Sociales*. 22(44). 226-248.
- Domínguez CS, Marroquín J. 2016. Precios implícitos del crédito al consumo y su relación con los índices de morosidad de la banca múltiple en México. *Tiempo Económico*. 11(33). 57-78.
- Escalante R, Catalán H, Basurto S. 2013. Determinantes del crédito en el sector agropecuario mexicano: un análisis mediante un modelo Probit. *Cuadernos De Desarrollo Rural*. 10(71). 101-124.
- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (FIRA). 2023. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura “FIRA”, ¿Quiénes somos? Fecha de Consulta: 21 de marzo. Recuperado de: <https://www.fira.gob.mx/Nd/AcercadeNosotros.jsp>.
- Gómez T, Ríos H, Zambrano A. 2018. Competencias y estructura de mercado del sector bancario en México. *Contaduría y Administración*. 63(1). 1-22. Doi: <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.871>.
- Guevara J, Almerayana SX, Guajardo L. 2018. El crédito como estrategia para el desarrollo rural: unión de crédito Mixta Plan Puebla. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 9(6). 1193-1205. Doi: <https://doi.org/10.29312/remexca.v9i6.1584>.
- Gujarati D, Porter D. 2010. *Econometría*, 5ª ed.; Mc Graw Hill: México, DF.
- Gutiérrez AG. 2015. Condiciones de competencia en el crédito al consumo: importancia de la concentración bancaria en México. Finalistas de la primera edición del Premio COFECE de Investigación en Competencia Económica. 67-74.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2023 a. Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAE). Fecha de Consulta: 21 de marzo. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/temas/itae/>.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2023 b. Población ocupada, Sect actividad económica: Primario, total, Consulta de: Población ocupada Por: Periodo encuesta Según: Entidad Federativa. Fecha de Consulta: 21 de marzo. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/encuestas/hogares/enoe/2010\\_pe\\_ed15/po.asp?s=est&proy=enoe\\_pe\\_ed15\\_po&p=enoe\\_pe\\_ed15#](https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/encuestas/hogares/enoe/2010_pe_ed15/po.asp?s=est&proy=enoe_pe_ed15_po&p=enoe_pe_ed15#).
- Ketterer JA, Agustina C, Prats J, Tamayo C. 2017. Financiando el desarrollo productivo de América Latina y el Caribe: Desafíos, políticas y rol del Banco Interamericano de Desarrollo. *Banco Interamericano de Desarrollo*. 555. 1-83. Doi: [://doi.org/10.18235/0000934](https://doi.org/10.18235/0000934)
- Martínez DC, Bucio C, Ortiz E. 2021. Cópulas dinámicas en el índice de morosidad del crédito al consumo en México. *Lúmina*. 22(1). 1-21. Doi: <https://doi.org/10.30554/lumina.v22.n1.4132.2021>.
- Mora CJ. 2017. Las fuentes de financiamiento a corto plazo como estrategia para el incremento de la productividad empresarial en las PYMEs. *Dominio de las Ciencias*. 3(1). 338-351. Doi: <https://doi.org/10.23857/dc.v3i1.401>.
- Morales FJ, García G, y Uribe EÁ, (2013). Sistema financiero y actividad económica en México: negocio y divergencia del sector bancario. *Análisis Económico*. 28(67). 171-198.
- Padilla R, Fenton R. 2012. Financiamiento de la banca comercial a micro, pequeñas y medianas empresas en México. *Revista CEPAL*. 111. 7-21.
- Pedroza C. 2014. Informalidad e intermediación en el sector primario: un estudio comparativo de pesca marina y continental. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*. 3(1). 233-247. Doi: <https://doi.org/10.19136/era.v1n3.651>.
- Peña P, Ríos I. 2013. Incidencia de las garantías gubernamentales sobre las condiciones de crédito a las empresas. *Estudios Económicos CNBV*. 2. 105-136.
- Peña X, Hoyo C, Tuesta D. (2014). Determinantes de la inclusión financiera en México a partir de la ENIF 2012. BBVA research.
- Rivera BE, Bernal, D. 2018. La importancia de la educación financiera en la toma de decisiones de endeuda-

- miento. Estudio de una sucursal de “Mi banco” en México. *Perspectivas*. (41). 117-144.
- Saavedra-García ML. 2012. Una propuesta para la determinación de la competitividad en la pyme latinoamericana. *Pensamiento & Gestión*. (33). 93–124.
- Tercero L, Ríos A, Salgado H, Zabala M. 2020. Operaciones bancarias y crecimiento económico en Nicaragua. *Apuntes de Economía y Sociedad*. 1(1). 1-8. Doi: <https://doi.org/10.5377/aes.v1i1.114>.
- Timbila M, Rios M, Caicedo F. 2020. Eficiencia y riesgos financieros en las empresas agrícolas del cantón Latacunga. *Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*. 24(106). 52-62. Doi: <https://doi.org/10.47460/uct.v24i106.39634>.