

# **Impacto de la industrialización y la vinculación entre México y Estados Unidos para el crecimiento económico 1981-2018**

Gildardo Adrián Linarez Murillo<sup>1</sup>

## **Resumen**

El presente trabajo pretende estimar el impacto que tiene la Industrialización, el PIB de Estados Unidos y el Tratado de Libre Comercio en el Crecimiento Económico de México, se utilizó un modelo de regresión lineal con el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios para estimar el impacto de dichas variables, encontrando que tanto la Industrialización como el PIB de Estados Unidos son variables significativas y tienen un impacto positivo, sin embargo para el caso del Tratado de Libre Comercio dicha variable no es significativa y no explica el modelo.

**Palabras clave:** Industrialización, TLCAN, Crecimiento Económico.

Clasificación JEL: F15, F43, O19

## **Introducción**

El crecimiento económico puede ser analizado por diversos modelos, entre ellos y el que es de interés en este trabajo para explicar el crecimiento económico de México durante 1981 a 2018 es el modelo de crecimiento con restricción en la balanza de pagos. El modelo determina que el crecimiento económico está dado por la dinámica exportadora del país y que esta dinámica exportadora tiene como restricción el equilibrio comercial que restringe el crecimiento.

Este modelo de crecimiento está relacionado con los postulados de la Ley de Thirwall, dicha ley según de la Rosa et al. (2018) establecen que el equilibrio comercial funge como restricción externa al crecimiento, debido a que la demanda de importaciones pueden financiarse con el éxito exportador. También señalan la

---

<sup>1</sup> Estudiante de 8vo semestre del PE en Economía de la Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Sociales y Políticas. Correo: [glinarez@uabc.edu.mx](mailto:glinarez@uabc.edu.mx)

relevancia de la elasticidad ingreso de las importaciones, pues esto determina que entre mayor sea esta elasticidad mayor será la fuga de recursos hacia el exterior.

Morones (2018) explica que el Modelo de Thirlwall es un modelo que desde la perspectiva de la demanda asume que el crecimiento a largo plazo está basado en el equilibrio de la balanza de pagos, el cual está dado por el cociente entre los ingresos por exportaciones e importaciones por el ingreso mundial.

Vazquez et al. (2012) concluyen que según la Ley de Thirlwall además de aumentar la tasa de crecimiento de las exportaciones, también es importante el proceso de industrialización con el fin de disminuir la elasticidad ingreso de las importaciones.

El Modelo de crecimiento con restricción en la balanza de pagos permite analizar las restricciones que el sector externo impone a una economía y como la dinámica exportadora puede impulsar el crecimiento de un país, en el caso particular de México resulta importante e interesante analizar su caso, pues la relación de México con el mundo en materia comercial antes de 1994 era casi nula y durante la mayor parte del tiempo durante el siglo XX el crecimiento económico de México estuvo basado en el desarrollo del mercado interno y la sustitución de importaciones que trajo consigo un proceso de crecimiento, industrialización y urbanización.

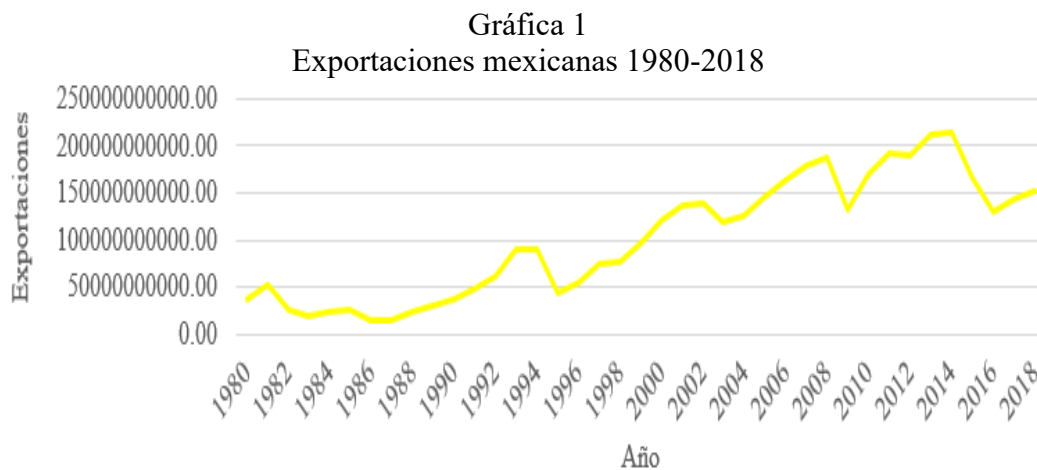
Durante 1954 a 1970, la estrategia de crecimiento económico estuvo dirigida por el modelo de Desarrollo Estabilizador, el cual se destacó por medidas económicas concretas que tuvieron impactos positivos en las actividades productivas del país, entre esas medidas se destacó el captar el ahorro interno y externo mediante el encaje legal y el fomento de la inversión en el área de infraestructura, particularmente en energía y transporte (López, 2012). Todas estas medidas estuvieron relacionadas al fortalecimiento del mercado interno y no el uso del mercado externo como estrategia de desarrollo. Los resultados de esas medidas durante el periodo de 1954 a 1970 fueron positivos, ya que hubo estabilidad de precios y un periodo de crecimiento económico sostenido (Lomelí, 2012)

La información expuesta para el caso del periodo de 1954 a 1970 pretende contrastar como en México se tuvo un crecimiento económico sin la necesidad de recurrir a la apertura comercial, por lo que el conocer las variables que impactan en el crecimiento económico y conocer el impacto de la apertura comercial de México que se dio en 1994 pone grandes interrogantes.

Se debe destacar que el Tratado de Libre Comercio trajo consigo efectos positivos y negativos en la economía mexicana. Entre los aspectos positivos del Tratado de Libre Comercio se encuentra la posibilidad de exportar a países desarrollados como lo son Canadá y Estados Unidos, lo que posibilita incrementar las exportaciones, bajo la lógica del Modelo de Crecimiento con Restricción en la Balanza de Pagos, un incremento en las exportaciones traerá un incremento en el PIB.

En la gráfica 1, se puede observar que de 1980 a 1988 hubo una tendencia negativa de las exportaciones que se revirtió hasta 1989, en el caso del año 1994 cuando entró en vigor el TLC no aparenta un incremento de las exportaciones y para el año de 1995 existió un decrecimiento.

Hay que mencionar que el comportamiento de las exportaciones en 1995 se debió fundamentalmente a la crisis económica, a partir de 1996 después de 2 años de la entrada en vigor del TLC y después de la crisis económica, las exportaciones han seguido una tendencia positiva.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Para el caso de los efectos negativos que tuvo el TLC en el país, debemos destacar que fueron en ciertos sectores y regiones, particularmente en el sector agrícola y también en las entidades federativas del sur del país.

Bobadilla-Soto et al., (2017) concluye que la dinámica del comercio exterior en el caso del sector bovino fue antes del Tratado de Libre Comercio, también que la política económica ha incentivado más la importación que la producción nacional.

Los desequilibrios regionales que se presentan en México son producto de un proceso que se ha desarrollado a lo largo del tiempo pero que el Tratado de Libre Comercio acentuó. (Delgadillo, 2008).

Ocegueda (2007) mediante una ecuación tipo thirlwall identificó como resultados la existencia de efectos importantes y heterogéneos que el tratado de libre comercio trajo reposicionamientos favorables para ciertas regiones del país, mientras que en otras trajo efectos desfavorables.

Una vez que se contrastó el hecho de que México vivió un periodo de crecimiento que no fue explicado por la apertura comercial y la dinámica del sector exportador y además los efectos negativos que tuvo la apertura comercial en México, nos hace plantearnos una pregunta principal y también otra pregunta que nos permitirá entender la importancia de ciertas variables en el crecimiento económico.

Por lo que presente trabajo tiene como objetivos responder a las siguientes preguntas ¿El Tratado de Libre Comercio de América del Norte y la apertura comercial en México produjo mayor crecimiento económico en México? ¿Qué variable tiene un mayor impacto sobre el crecimiento económico de México, la industrialización o la capacidad de compra de Estados Unidos?

Como hipótesis para la primera pregunta, se piensa que la apertura comercial no generó un mayor crecimiento en la economía de México, se sabe que desde la apertura comercial (1994) las tasas de crecimiento de la economía en México fueron menores al 3% esto se debe a que solo las entidades federativas fronterizas con Estados Unidos se vieron beneficiadas de la instalación de empresas manufactureras con el interés de

exportar al mercado estadounidense, en cambio las entidades federativas del sur de México se vieron afectadas por la entrada de alimentos provenientes de Estados Unidos donde el sector agricultor está subsidiado, también tuvo impactos negativos en los salarios y el nivel de vida de la población, debido a que México adoptó una restricción de los salarios con el fin de generar competitividad en el mercado externo, trayendo como consecuencia un debilitamiento del consumo interno.

Para el caso de la respuesta a la segunda pregunta, se asume que tanto la industrialización como el PIB de Estados Unidos tendrán impactos positivos en el crecimiento económico de México, sin embargo, hay que señalar que se espera que el PIB de Estados Unidos tenga un impacto mayor que la industrialización. La economía estadounidense es una de las economías más grandes del mundo y además México lo tiene como su principal socio comercial, por lo que el crecimiento económico de Estados Unidos se traducirá en mayor capacidad de compra para productos mexicanos y tendrá un impacto mayor que el proceso de industrialización ya que la apertura comercial no garantizó un proceso que permitiera industrialización y tampoco en los últimos años se ha contado con una política industrial lo suficientemente fuerte para consolidar la industria en el país y que esto genere mayores exportaciones al mercado externo y por tanto mayor crecimiento económico.

El presente documento está integrado por cuatro partes importantes, la primera parte, la presente introducción donde se abordó el tema de la investigación, las preguntas que pretendemos responder y el objetivo de este trabajo, en la segunda parte se expone la metodología que se utilizó para responder las preguntas planteadas, en la tercera parte se aborda los resultados que se encontraron derivados de la metodología implementada y la discusión de estos mismos resultados, en el caso de la última parte se concluye acerca de los resultados obtenidos y se plantea reflexiones acerca del trabajo, cuestionamientos que surgieron a partir de los resultados y los futuros usos que se le puede dar al presente trabajo para seguir estudiando el tema.

## Metodología

Se utilizará una regresión lineal con el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios el cual pretende minimizar la suma de los cuadrados entre los valores de los datos y los de la regresión estimada, esto con el fin de minimizar los errores que se pueden presentar en el modelo y conocer los impactos de las variables independientes seleccionadas en nuestra variable independiente.

El modelo que permitirá responder las preguntas y lograr los objetivos de este trabajo antes mencionados es el siguiente:

$$\ln PIBM = \beta_0 + \beta_1 \ln TC + \beta_2 \ln PIBU(-1) + \beta_3 \ln IND(-1) + \beta_4 TLC$$

El modelo responderá a la primera pregunta y permitirá concluir si la apertura comercial trajo mayor crecimiento económico o no y también permitirá conocer los impactos del tipo de cambio y responder si la capacidad de compra de Estados Unidos a través de su PIB tiene un mayor impacto en el crecimiento económico que el valor agregado de la Industrialización.

## Variables

Cuadro 1  
 Descripción de variables

Nombre	Abreviatura	Descripción	Fuente
PIB de Mexico*	LOG(PIBM)	PIB de Mexico en dolares a precios actuales.	Banco Mundial
Tipo de Cambio Real*	LOG(TC)	Tipo de Cambio Real peso por dólar (promedio anual)	Banco de Mexico
PIB de Estados Unidos**	LOG(PIBU(-1))	PIB de Estados Unidos en dolares a precios actuales.	Banco Mundial
Industrializacion**	LOG(IND(-1))	Industria valor agregado en dolares a precios actuales.	Banco Mundial
Tratado de Libre Comercio***	TLC	Variable dummy	Elaboracion propia

Fuente: Elaboración propia.

\*Indica la aplicación de logaritmo en la variable. \*\*Indica la aplicación de rezago y logaritmo a la variable. \*\*\*Sin rezago y sin logaritmo.

La variable dependiente que se utilizará es el PIB de México, mientras que las variables independientes será el Tipo de Cambio Real, el PIB de Estados Unidos, la Industrialización y el Tratado de Libre Comercio.

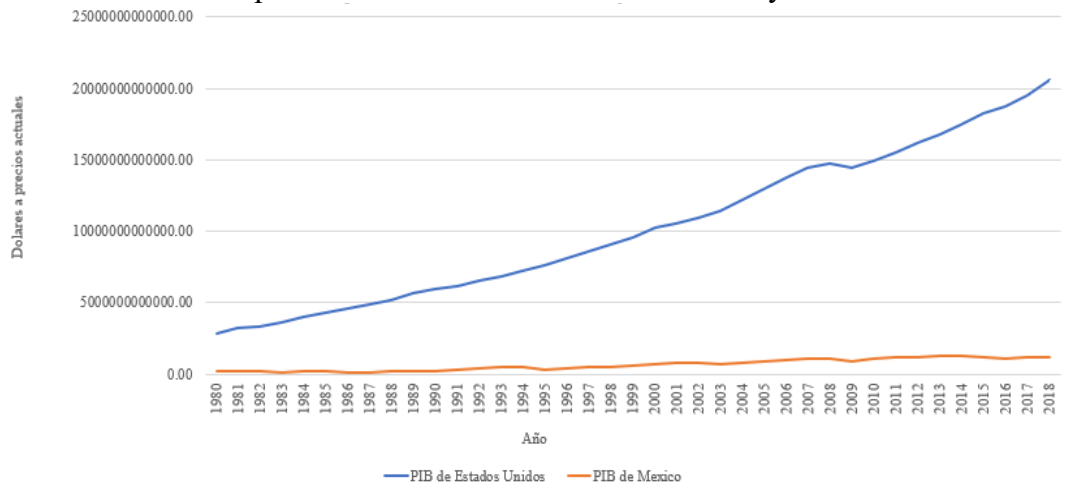
En el cuadro 1 se puede observar que el asterisco indica la aplicación de logaritmos en las variables, de las 5 variables que se emplearon solo 3 tienen la misma unidad de medida que es el dólar a precios actuales, pero el Tipo de Cambio Real y el Tratado de Libre Comercio al tratarse de variables con una unidad de medida diferente y provenir de una base de datos diferente (en el caso del Tipo de Cambio) se decidió emplear logaritmo a 4 de las 5 variables utilizadas, para el caso del Tratado de Libre Comercio al ser una variable dummy no es aplicable utilizar logaritmo debido a la naturaleza de la misma variable.

También en el mismo cuadro 1, se observa que el doble asterisco indica la aplicación de logaritmo y rezagos y puede verse que esto aplica para las variables Industrialización y PIB de Estados Unidos, la razón por la cual se aplicó rezago a estas variables se debe a que son variables que están apegadas a la estructura económica y que no presentan cambios tan constantes, por lo que el explicar el PIB con el valor del periodo anterior de cualquier variable de carácter estructural tiene más sentido que el hacerlo con el valor presente, ya que las condiciones estructurales se asume que están dadas, se descartó la aplicación de rezagos con la variable del TLC a pesar de que se trata de una variable de carácter estructural, en este modelo específico se está usando el TLC como una variable dummy, por lo que al rezagarse podría provocar que pierda el sentido de la variable y no explique de manera adecuada la apertura comercial de México.

El aplicar rezagos además de tener una lógica económica detrás, también permite corregir problemas de autocorrelación que podrían presentarse en nuestros resultados, por lo que aplicarlas cumplió con los dos propósitos.

Para el caso del PIB de México no se presentó rezago debido a que se trata de la variable a explicar y para el caso del Tipo de Cambio no se presentó rezago por que se trata de una variable coyuntural que presenta constantes cambios con el paso del tiempo, por lo que se consideró prudente no aplicarle un rezago ya que no puede asumirse como una variable que esté dada.

Gráfica 2  
Comportamiento del PIB de Estados Unidos y México



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

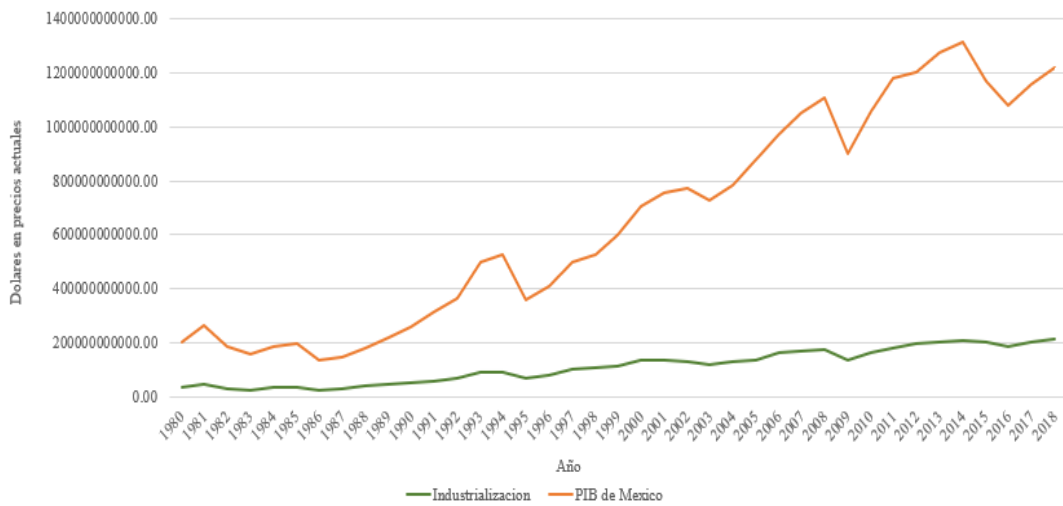
En la gráfica al tener datos de 39 años y además comparar una economía desarrollada y una en vías de desarrollo en una misma gráfica hace difícil apreciar en la gráfica el ciclo económico que puede atravesar México o Estados Unidos en determinado momento, esto nos limita a evaluar a través de los períodos de auge, recesión, crisis y recuperación si el PIB de México y el de Estados Unidos guardan una relación positiva o no, pero lo que sí se puede percibir y de manera bastante clara en la gráfica son dos hechos importantes.

El primer hecho que de hecho se mencionó hace un momento como un problema que no nos permite apreciar los ciclos económicos, es la gran diferencia en tamaño de la economía estadounidense y la economía mexicana, este detalle es necesario recalcar pero no necesario profundizar en él, donde debemos concentrarnos es en la segunda cuestión a destacar de la gráfica.

El segundo hecho importante es que la gráfica nos muestra la tendencia del PIB de México y el PIB de Estados Unidos, en el caso de ambas variables el comportamiento es lineal y la tendencia es positiva, esto representa que en los resultados de nuestro modelo planteado podemos esperar una relación positiva de un cambio en el PIB de Estados Unidos en el PIB de México.



Gráfica 3  
Comportamiento del valor agregado de la industria y el PIB de México



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

Primeramente, se debe destacar el comportamiento que guardan las variables, ambas tienen un comportamiento lineal y una tendencia positiva por lo que podemos esperar que los resultados de nuestro modelo nos muestren que existe una relación positiva en el cambio la industrialización en el PIB de México.

Sabiendo que existe una posibilidad de que los resultados nos muestre una relación positiva, es conveniente señalar que en el gráfico 3 a diferencia del gráfico 2, existe una visión más clara del comportamiento de las variables durante el ciclo económico.

Puede apreciarse en la gráfica 3 que en 1982 cuando se dio la crisis en México por motivos de la caída de los precios del petróleo y la fuga de capitales tanto el PIB como del valor agregado de la industrialización tuvieron una caída, se debe mencionar que la salida de capitales y también la caída de los precios de petróleo representaban fuentes de financiamiento para la industria, al caer el valor agregado de la industrialización también lo hizo el PIB.

En el caso de 1995 y 2009 también años donde se dieron crisis económicas, la primera por decisiones de política económica del país y la segunda como efecto de la

crisis mundial también hubo una caída del valor agregado de la industrialización que se tradujo en una caída del PIB.

### Resultados

En el cuadro 2, se puede observar que el Tratado de Libre Comercio tiene un coeficiente de 0.01107, esto indica el impacto que tiene el TLC en el PIB de México, sin embargo es conveniente señalar que la variable tiene una probabilidad en su estadístico t mayor a .05, esto implica que el crecimiento económico de México tiene otras variables que lo determinan y que el Tratado de Libre Comercio y la apertura comercial no fueron eventos significativos para el crecimiento, lo que indica que a pesar del crecimiento de las exportaciones no existe relación entre el TLC y el crecimiento económico.

Cuadro 2  
 Estimación del modelo

Variable	Coefficiente (probabilidad del estadístico t)
LOG(TC)	0.959666 (0.0000)
LOG(PIBU(-1))	0.754251 (0.0000)
LOG(IND(-1))	0.365249 (.0012)
TLC	0.011075 (.8688)
C	-2.864322 (.0459)
Explicacion y signifancia del modelo	
R2	0.988065
Prob de F	0.000000
Nombre de la prueba (Violacion a los supuestos que detecta)	Resultados
Prueba de White (Heterocedasticidad)	.1035*
Prueba Breush-Godfrey (Autocorrelacion)	.1487*
Numero de Condicion (Multicolinealidad)	10.85720483

Fuente: Elaboracion propia con datos del Banco Mundial  
 \* Los resultados corresponden a la prob de Chi-cuadrada de la respectiva prueba

En el caso de las variables de Industrialización y el PIB de Estados Unidos ambas son significativas y positivas por lo que podemos afirmar que para la segunda pregunta se cumple la primera parte de la hipótesis expuesta al indicar que ambas variables tienen un efecto positivo en el crecimiento económico de México.

Respecto a la cuestión de cuál es la variable que tiene mayor impacto, por el valor coeficientes se puede saber que el PIB de los Estados Unidos tiene mayor impacto que la Industrialización, confirmando la segunda parte de nuestra hipótesis a la segunda pregunta planteada que señala que la capacidad de compra de Estados Unidos para nuestras exportaciones impacta en mayor medida.

Se debe hacer hincapié en los resultados del modelo, que nivel de ajuste es de 98%, lo que implica que se trata de un modelo adecuado, también es un modelo que pasa las pruebas de heterocedasticidad, autocorrelación y multicolinealidad lo que garantiza un modelo eficiente. Para el caso de la prueba de multicolinealidad el valor obtenido representa la existencia de multicolinealidad moderada, todos los resultados mencionados anteriormente permiten saber que el modelo no presenta violaciones a los supuestos de MCO y por tanto se asume que los resultados expuestos son confiables.

### **Conclusiones**

Se concluye que la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio y la apertura comercial en México no tuvo un impacto significativo en el crecimiento, esto abre a la reflexión sobre qué condiciones económicas tiene México que la apertura comercial y un crecimiento de las exportaciones no implique en mayor crecimiento, seguramente se deba a que es un país en vías de desarrollo y que al entrar a un Tratado de Libre Comercio con dos países desarrollados no estaba en las mejores condiciones para aprovecharlo, pero para sostener dicha afirmación se debe evaluar los casos de otros países en vías de desarrollo y como tuvo impacto la apertura comercial en sus respectivos países, con el fin de hacer un estudio comparativo.

También se debe decir mencionar que se encontró en el modelo que el PIB de Estados Unidos tiene mayor impacto que el valor agregado de la Industrialización, lo que implica la existencia de una dependencia hacia Estados Unidos, los que hay dos cuestiones que deben ser de interés, primero el evaluar de cerca la economía estadounidense para comprender la economía mexicana y segundo abrir a debate una posible diversificación de exportaciones y de recepción de inversión de otros países para reducir esa dependencia.

## Referencias

- Bobadilla-Soto, Encarnación Ernesto, & Flores-Padilla, Juan Pablo, & Perea-Peña, Mauricio (2017). Comercio exterior del sector ovino mexicano antes y después del Tratado de Libre Comercio con América del Norte. *Economía y Sociedad*, XXI (37), 35-49.
- De la Rosa Mendoza, Juan Ramiro & Ludlow Wiechers, Jorge, & León León, Josefina (2018). Restricción externa al crecimiento por balanza de pagos en México. *Análisis Económico*, XXXIII (83), 29-55.
- Delgadillo Macías, Javier (2008). Desigualdades territoriales en México derivadas del tratado de libre comercio de América del Norte. *EURE*, XXXIV (101), 71-98.
- Lomelí Vanegas, Leonardo (2012). Interpretaciones sobre el desarrollo económico de México en el siglo XX. *Economíaunam*, 9 (27), 91-108.
- López, Pablo J. (2012). Nacional Financiera durante la industrialización vía sustitución de importaciones en México. *América Latina en la Historia Económica*, 19 (3), 129-163.
- Morones Carrillo, Ana Lourdes. (2016). Crecimiento económico en México: restricción por la balanza de pagos. *Ensayos. Revista de economía*, 35 (1), 39-58.
- Ocegueda Hernández, Juan Manuel (2007). Apertura comercial y crecimiento económico en las regiones de México. *Investigación Económica*, LXVI (262), 89-137.
- Vázquez Muñoz, Juan Alberto, & Avendaño Vargas, Blanca Lilia. (2012). ¿Modelo de crecimiento exportador o modelo de estancamiento exportador? El caso de México, 1961-2010. *Investigación económica*, 71 (282), 93-108.