

# ECOS

Revista Escolar de la Facultad de Ciencias Sociales y Políticas

**Brenda Luciel Méndez Romero**

Determinantes de largo plazo de la informalidad en México

---

**Pamela Denisse Tapia Camacho**

Desarrollo financiero y crecimiento económico en México: 1993-2017

---

**Delia León Jarquín**

Evaluación de la Condición Marshall-Lerner en México



**Guerra comercial: Actualización**

**Acuerdo de PEMEX y SHCP:  
¿Qué opinan las calificadoras?**

**El futuro de la economía  
mundial: Blockchain**



**Universidad Autónoma de Baja California Vol. 4 No. 1 Enero-Marzo 2019**



CIENCIAS  
SOCIALES Y POLITICAS



## DIRECTORIO

**Dr. Rodolfo Martín Gómez  
Castellanos**

Director de la Facultad de Ciencias  
Sociales y Políticas

**Dr. Manuel Zavaleta Suarez**  
Coordinador de Posgrado e  
Investigación

Equipo Editorial

**Dr. Jesús Armando Ríos Flores**  
Editor

**Carlos Adrian Navarro Silva**  
Asistente editorial

**Michelle Estrella  
Iñaki Zubietra**  
Asistente técnico

Comite Editorial

**Dra. Erika García Meneses**

**Dr. Jesús Armando Ríos Flores**

**Dr. Manuel Zavaleta Suarez**

**Dra. Marcela Maldonado Bodart**

**Dra. Kenia María Ramírez Meda**

# Índice

**1** Determinantes de largo plazo de la informalidad en México.

**13** Desarrollo financiero y crecimiento económico en México: 1993-2017.

**20** Evaluación de la Condición Marshall-Lerner en México.

**36** Guerra comercial: actualización.

**37** Acuerdo de PEMEX y SHCP: ¿Qué opinan las calificadoras?

**38** El futuro de la economía mundial: Blockchain

Las opiniones expresadas en esta revista son responsabilidad de los autores y no necesariamente de la Facultad de Ciencias Sociales y Políticas o de la Universidad Autónoma de Baja California.

# Determinantes de largo plazo de la informalidad en México

Brenda Luciel Méndez Romero



## Resumen

El presente estudio se realiza con la finalidad de encontrar los principales determinantes de la informalidad en México, aquellos relacionados con aspectos socioeconómicos. En la primera sección del documento se explica la problemática, la relevancia de su estudio y se establece la pregunta de investigación. La hipótesis que se busca demostrar a lo largo de la investigación es que el determinante de mayor impacto sobre la informalidad en México es el ingreso. La segunda sección se enlaza con la revisión de la literatura, donde se empieza hablando sobre la conceptualización del término informalidad, cuáles son sus ventajas y desventajas, la problemática en México y las dimensiones de la informalidad entre los años 2015-2016. En la tercera sección se establecen las variables y metodologías en este caso se realiza el estudio en series de tiempo, bajo la metodología MCE-ARD y Johansen. En la cuarta sección es una interpretación de los resultados obtenidos, en donde se destaca que el ingreso tiene una relación negativa con la tasa de informalidad, mientras que la población desempleada mantiene una relación positiva. Y por último se concluye que si se demostró la hipótesis planteada en donde el principal determinante de la informalidad en México es el ingreso.

## Palabras clave

Econometría, economía informal, elección social, empleo, impuestos, ingreso personal, modelos de series temporales.

## Clasificación JEL

C01, E26, D71, E24, E62, D31, C32

## Introducción

### Planteamiento del problema

En los últimos años la informalidad ha tomado gran relevancia debido a que es tomada como una alternativa para la población desempleada, además de una vía de escape para las personas que se encuentran en el sector formal, y quieren incrementar sus ingresos en el corto plazo. Dicho sector es caracterizado por la escasez de tecnología, no tienen acceso a las prestaciones que marca la ley, falta de pagos fiscales y ser generador de autoempleos.

El sector informal puede ser muy atractivo para la población sobre todo en México, en el cual se tienen grandes incentivos para que las empresas permanezcan pequeñas y ofreciendo trabajos informales, ya que sus impuestos suelen ser mucho menores que aquellos que pagan las grandes empresas. Pero dicho sector es característico de la incapacidad del mercado de generar los empleos formales suficientes. En últimos años en México se ha incentivado el hecho de emprender y generar pequeños negocios, los cuales no son capaces de generar los empleos formales suficientes y tampoco de producir los ingresos necesarios para crecer,

generalmente suelen ser negocios de subsistencia. De acuerdo con información de la OIT de 1998-2014 en promedio México ha tenido un bajo dinamismo económico, al mismo tiempo que cuenta con una baja tasa de desempleo (entre 3.5 y 5.5 por ciento), pero con un alto nivel de informalidad. El organismo también hace hincapié a que la informalidad disminuye en tiempos de auge económico y aumenta en los procesos de crisis (OIT, 2014).

## Justificación

En las economías normalmente siempre existen problemas que son difíciles de resolver porque al mismo tiempo son difíciles de medir, al tener datos limitados para su estudio se vuelve difícil ofrecer una solución a dichos problemas. La informalidad es una de esas situaciones económicas que siempre se tendrán presentes en las economías ya sea desarrolladas o subdesarrolladas, pero comúnmente tienen una mayor presencia en estas últimas, ya que no cuentan con los incentivos suficientes para permanecer en el sector formal o en muchos de los casos es porque ignoran el hecho que se encuentran trabajando de forma informal.

Existen empleos como las trabajadoras de los hogares que han estado presentes siempre y que sus condiciones de trabajo no son las adecuadas, sin embargo estos siguen existiendo, pero las condiciones de informalidad no solamente se dan en el sector privado en donde los empresarios buscan maximizar sus beneficios, si no también es una condición existente en el sector público a través de contratos temporales que no permiten a los trabajadores generar una antigüedad, ingresar a prestaciones laborales e inclusive es imposible acceder a seguridad social o adquirir un fondo de pensión.

Muchos autores culpan a la rigidez del mercado laboral ya que es muy difícil contratar personal con todas las prestaciones de la ley, pero al mismo tiempo despedir a un empleado que se encuentra en el sector formal suele ser muy difícil y muy costoso a causa de las regulaciones existentes en el país.

De acuerdo con datos de INEGI (2017) en 2016 el 22.6% del PIB fue generado por el sector informal en México, lo cual representa alrededor una quinta parte del PIB total de dicho año, en este sentido se puede ver que son muchos los factores que pueden llevar a la población a querer permanecer en el sector informal, es por eso que nace la interrogante ¿Cuáles son los factores que generan mayor impacto a la informalidad en México?

## Hipótesis

Se utiliza el Índice de Trimestral de Actividad Económica Estatal (ITAAE) y la población desocupada para explicar la Tasa de Informalidad Laboral (TIL) en México.

Se espera obtener una relación positiva en la población desocupada y una relación negativa en el ingreso con la tasa de informalidad laboral en México.

Se deduce que la variable que tenga mayor impacto sobre la tasa de informalidad laboral sea el ingreso, con base en la evidencia empírica es una de las variables que mayor impacto causan en México debido a las condiciones de empleo que ofrece el mercado laboral.

## Marco teórico

### Conceptualización de la informalidad

La utilización del término informalidad se remonta a finales de la década de los 50's, uno de los primeros autores en analizar dicho término fue Lewis (1954) quien plantea que la informalidad laboral se debe principalmente al escaso desarrollo de un sector moderno, que habitualmente es el sector industrial, por lo que la economía genera empleos en su mayoría de baja calidad.

Tokman (1987 y 1994) establece que no todos los trabajadores no cubiertos por el seguro social son informales y no todos los informales carecen de cobertura de seguridad social, concluyendo que la economía informal era aquella capaz de reducir los costos de producción, tiene cualidades de supervivencia, la llevan a cabo micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes), autoempleados, y sobre todo no es delictiva, pero tampoco está al margen de la ley.

Mientras que para Braun y Loayza (1994) el sector informal es el que se encuentra ligado con unidades económicas que no cumplen con una o más regulaciones tributarias del gobierno, pero cuyo

producto es considerado legal, esto quiere decir que el producto (bien o servicio) que ofrece la empresa es lícito en el mercado, pero esta no cumple con regulaciones de fines empresariales.

Para Bangasser (2000) una empresa que opera en la informalidad es una cuya actividad se encuentra principalmente encaminada a la producción de bienes y servicios cuyo objetivo es la generación de empleo e ingresos, pero con una organización de funcionamiento insuficiente, basada en relaciones de parentesco, personales o sociales, el acceso al crédito se hace de forma personal, los activos fijos no son parte de la empresa, tampoco existe separación entre el gasto empresarial y el personal, ni tienen personalidad jurídica y operan en pequeña escala.

Portes y Haller (2004) señalan que el sector informal es aquel sector residual, subocupacional, de poca productividad, escaso en tecnología y cuya capacidad acumulativa es casi nula.

En la conceptualización de lo que es la informalidad para diferentes autores, se puede acentuar que la mayoría de las fuentes consultadas y analizadas concuerdan en que los agentes se mantienen en el sector informal no tienen fines ilícitos, pero por diversas situaciones tampoco cumplen por completo con las regulaciones impuestas por el estado a fin de funcionar regularmente.

Otro aspecto importante en el que también suelen coincidir es que las empresas que se mantienen en la informalidad o que son productoras de informalidad son en su mayoría mipymes con baja capacidad tecnológica y con un pequeño número de empleados, cuyo objetivo principal es disminuir los costos de producción y en el caso de los autoempleos aumentar los ingresos de subsistencia.

Existe una discusión entre distintos autores sobre qué es lo que lleva a los individuos a permanecer en la informalidad muchos argumentan que son por diversas circunstancias en el mercado que llevan al individuo a dicha situación y otros en la línea de que es por simple gusto de los individuos, en este sentido, Maloney (1999) supone que se llega a ser informal por gusto, por las ventajas que conlleva trabajar en dicho mercado, por la esperanza de obtener mayores ingresos en el corto plazo y la autonomía que brinda colocarse en dicho sector.

Algunos estudios sobre el tema resaltan a la educación, la edad, el género, el estado civil y el ingreso son algunas de las raíces de la informalidad. Para autores como Castells (1989) y Harris y Todaro (1970) señalan como los principales motivos: la rigidez en el mercado laboral; aspectos como la carencia de tecnología y el bajo nivel educativo.

Schneider (2010) enfatiza algunas de las causas de la informalidad una de ellas se produce cuando los costos para las empresas y los individuos que conlleva el cumplimiento legal y regulatorio, superan los beneficios que derivan de éste. Además del marco regulatorio del mercado laboral en sí, en la persistencia de la informalidad inciden otros factores como altas cargas impositivas y de seguridad social; la escasa calidad y disponibilidad de los servicios públicos, tanto administrativos como de infraestructura, y se ve esencialmente determinada cuando es limitada la capacidad de las instituciones públicas para hacer cumplir la legislación.

Castillo y Vela (2013) indican que una de las causas que fomentan la informalidad es la incapacidad del entorno para generar empleos formales, y no todos los empleos formales necesariamente ofrecen condiciones precarias de trabajo, en mucho de los casos son profesiones, oficios, o alguna otra actividad que se transmite de generación en generación, en este sentido la existencia de informalidad puede ser por condiciones socio-culturales.

Generalmente se asocia el concepto de informalidad laboral con un problema mundial, que se puede encontrar inclusive en las economías más desarrolladas. Pero su existencia siempre tiene una justificación, normalmente asociado a las condiciones de empleo que ofrece el mercado laboral, la creciente oferta de empleo y baja demanda. La economía informal de acuerdo con Cota (2016) tiene dos vertientes una generadora de empleo ante la incapacidad del sistema conocida como economía informal y otra fuera de norma y delictiva conocida como economía subterránea.

Las causas para acceder a alguna de las dos vertientes son principalmente decisiones de los individuos. A pesar que el sector informal por lo general ofrece condiciones precarias de empleo, no les da acceso a servicios de salud, quitándoles la oportunidad de conseguir seguros de desempleo o de retiro para la vejez, suele ser muy atractivo para los trabajadores, ya sea porque les ofrece un mayor ingreso en el corto plazo o porque no encuentran alguna otra forma de obtener ingresos.

Son muchas las causas que llevan a los individuos a permanecer en el sector informal, pero algo está claro, si perduran en la informalidad es porque no se tienen los estímulos suficientes para salir de él, y es un problema que se encuentra en todos los sectores y agentes económicos.

Rubio (2014) determina que la principal consecuencia de la informalidad laboral va hacia el crecimiento económico, esto por siete obstáculos que son: 1) Disminuye los ingresos fiscales, a su vez lleva a un decremento a las posibilidades de proveer servicios de seguridad social. 2) Es un obstáculo para el incremento de la productividad laboral y, por lo tanto, para la competitividad internacional provocando una disminución en los beneficios potenciales del comercio. 3) Es una fuente de inestabilidad laboral. 4) Afecta negativamente los ingresos relativos de los trabajadores, por consecuencia que los trabajadores del sector informal normalmente perciben salarios más bajos que los del sector formal. 5) Aumenta la vulnerabilidad de los derechos laborales, por el hecho que los trabajadores carecen de una protección ante la ley. 6) Aumenta el subempleo y 7) Afecta el crecimiento de la economía.

De acuerdo con Froilán (2005) el crecimiento del sector informal es característico por prácticas de evasión fiscal y fraudes fiscales que a su vez reduce el nivel de recaudación de impuestos. Y si se llegaran a subir los impuestos por esta causa, sería atractivo tanto a los individuos como a las empresas a desplazarse al sector informal.

Millán (2013) expresa que la informalidad es normalmente una respuesta popular a las carencias sociales por la falta de creación de empleos formales, a efecto de la transformación del espacio como medio de vida de la población desempleada se da en condiciones de precariedad.

### Informalidad laboral en México

La informalidad laboral es un tema complejo, sobre todo en México, según Cota (2016) en el caso de la economía mexicana se tiene una combinación de formalidad e informalidad, esto porque se pueden tener empresas formales con empleados informales, o empleados formales con empresas informales.

Martin (2000) indica que existe una relación directa entre las tasas de desempleo y la informalidad laboral a medida que aumentan las tasas de desempleo aumenta también la tasa de informalidad laboral. Dicho autor también menciona que en México la mayor ocupación en el sector informal se encuentra en zonas urbanas desde 1980 al menos entre el 30% de la población ocupada lo hace en ese sector. Y son las actividades del sector comercial las que por lo regular atraen a la población al sector informal.

De acuerdo con un estudio de la OIT (2005) en América Latina, seis de cada diez personas que se integran a la ocupación laboral lo hacen en el sector informal, cinco de cada diez tienen acceso a servicios de seguridad social y sólo dos de cada diez asalariados dispone de tal cobertura, esto es evidencia clara de la decadencia del empleo.

En un estudio realizado sobre la informalidad en México por Martínez (2005) puntualiza que el sector informal está principalmente ocupado por jóvenes recién egresados de nivel superior ante la incapacidad del mercado laboral de generar empleos especializados y bien remunerados, por lo tanto, los jóvenes deciden ser la fuente de autoempleo. El autor señala que esta situación es una consecuencia del lento crecimiento del país y de tener como motor de crecimiento al sector manufacturero de exportación, el cual genera empleos, pero con condiciones laborales precarias.

Gómez (2007) señala algunas de las causas de la informalidad en México se aluden a la falta de crecimiento del mercado interno como efecto de la caída relativa de los salarios que se llevan a cabo en el país con la finalidad de ser más competitivos en el mercado mundial, en el mismo sentido, el mercado se estrecha dada la política de restricción monetaria y fiscal que encarece el crédito y frena la inversión generando una disminución del empleo.

De acuerdo con Puyano y Romero (2012) el número de individuos ocupados en el sector informal pasó de 13.4 millones en 1981 a 29.5 millones en 2010 que representa alrededor del 60% de la PEA, esto como resultado de la falta de un sector moderno en el país, donde los salarios del sector moderno suelen ser muy bajos, creando incentivos para ocuparse en un sector de subsistencia, que frena el crecimiento y desarrollo económico. Además de ser uno de los generadores de que se tenga un pésimo sistema fiscal, con baja recaudación de impuestos, que impiden el desarrollo de infraestructura.

Para México como para la mayoría de los países latinoamericanos la informalidad es un escape para los desempleados del sector formal que buscan en la informalidad una salida al desempleo y a la disminución de sus ingresos, y se cree que este sector es una alternativa, pero encuentran en la práctica una forma de supervivencia, pues quedan fuera de recibir sus prestaciones sociales, así como las demás prestaciones de ley, y en su gran mayoría a recibir ingresos por debajo del mercado.

Hernández (2013) realiza una medición de la informalidad en la que los resultados arrojan que al menos un tercio de los bienes y servicios finales producidos en México son generados por actividades no registradas legalmente, si se tiene en cuenta que la productividad laboral promedio del sector informal en México es de alrededor de la mitad del promedio de la economía en su conjunto, puede inferirse que el empleo informal representa alrededor de dos terceras partes del empleo total de la economía.

Varela, Castillo y Ocegueda (2013) a través estudio discriminante distinguen las condiciones de empleo formal e informal en México, haciendo una separación de grupos entre jefes de familia hombres y mujeres, en donde los resultados obtenidos son que para lograr mejorar el problema de la informalidad en México sería a través de mayores niveles de educación, contratos que brinden estabilidad y generando incentivos para lograr disminuir el número de establecimientos micros y pequeños promoviendo incentivos para que logren convertirse en medianos y grandes, capaces de generar empleos formales y lograr una estabilidad en el largo plazo. A diferencia de Martín (2000) los resultados obtenidos arrojan que la informalidad está comúnmente relacionada con las áreas menos urbanizadas y marginadas.

Cota y Navarro (2015) hacen un estudio sobre el mercado laboral en México, cuyo objetivo es analizar cuáles son las condiciones que carece el mercado formal como fuente generadora de empleos y de la misma forma los incentivos de los individuos y las empresas para permanecer en el mercado informal, cuyos resultados arrojan que el empleo informal creció en México a partir de 1994, a pesar que aumentó la demanda de empleos y disminuyó la tasa de desempleo. Pero los empleos ofrecidos por el mercado laboral formal eran precarios y con salarios bajos, al mismo tiempo que cayó el poder adquisitivo lo que llevó a aumentar la tasa de ocupación femenina, ya que era la única forma de aumentar los ingresos familiares, de esta forma la ocupación en el mercado informal era mucho más atractiva, usualmente por las jornadas laborales.

Rodríguez, De la Torre y Regla (2016) encuentran que para México la informalidad laboral está asociada a condiciones de alta vulnerabilidad o precarización socio-demográfica del trabajador, tales como: baja o nula escolaridad, alta marginación, mujeres en general, y su extremo, los mayores de 65 años. Destacando además que la informalidad laboral funge como mecanismo para mantener bajas las tasas de desocupación.

## Dimensiones de la informalidad en México (2015-2016)

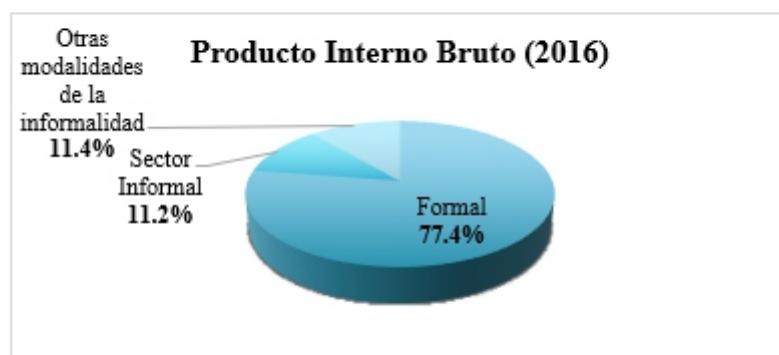
En México existen dos indicadores que miden la informalidad a través de dos ejes distintos uno de ellos es la Tasa de Informalidad Laboral (TIL) que se refiere a la proporción de la población ocupada que es laboralmente vulnerable por la naturaleza de la unidad económica para la que trabaja, con aquellos cuyo vínculo o dependencia laboral no es reconocido por su fuente de trabajo y la Tasa de Ocupación en el Sector Informal (TOSI) que involucra a la proporción de la población ocupada en unidades económicas no agropecuarias operadas sin registros contables y que funcionan a partir de los recursos del hogar o de la persona que encabeza la actividad sin que se constituya como empresa.

Esto quiere decir que en la TIL se involucra a todas las personas que trabajan para una empresa que probablemente sea formal o no, pero debido a las condiciones en las en que son empleados se consideran trabajadores informales, mientras que la TOSI tanto la empresa para la que laboran como los empleados son informales, las dos dimensiones de la informalidad en México son en base a los acuerdos llegados con la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para medir la informalidad según su naturaleza.

Para lograr tener una visión más amplia en cuanto a la informalidad en México se realiza un comparativo de dicho sector en la economía mexicana entre 2015-2016 se toma como referencia este periodo de tiempo porque marca un antes y un después ante el último cambio en la medición de la informalidad en México, estos datos fueron tomados del informe de Ocupación y Empleo que brinda el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), cuyas dimensiones son las siguientes:

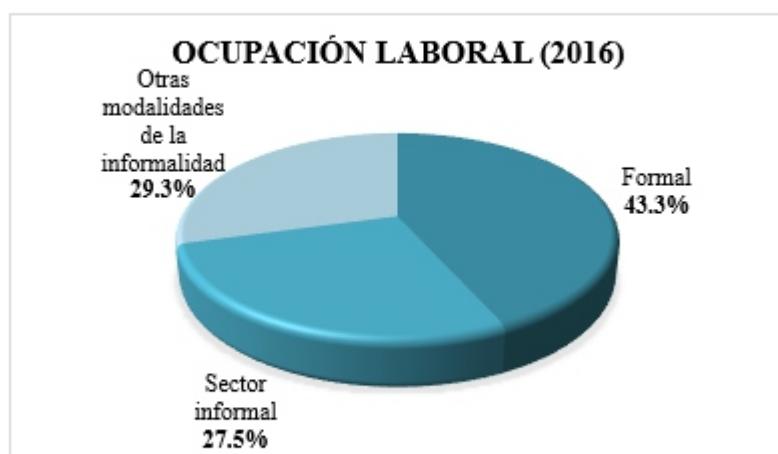
En 2015 el 23.6% del PIB se generaba en términos informalidad, en cuanto a la población el 57.9% se encontraba ocupada en condiciones de informalidad, para 2016 estos porcentajes disminuyeron a 22.6% y 56.7% respectivamente. Por cada 100 pesos generados del PIB, 77 pesos los generaron el 43% ocupados en el sector formal, mientras que casi 23 pesos lo generaron el 57% de los ocupados en condiciones de informalidad, a pesar que poblacionalmente hablando el sector informal emplea a un mayor porcentaje de personas, este sector suele ser más productivo, principalmente porque el sector formal tiene acceso a tecnología mientras que el sector informal no.

Figura 1. Dimensiones de la informalidad en México



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2017)

Figura 2. Ocupación laboral (2016)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2017)

Del total de la economía informal en 2015, el 11.3% correspondía al Sector Informal y el 12.3% correspondía a otras modalidades de la informalidad, para 2016 dichos valores tuvieron un decremento a 11.2% y 11.4% respectivamente. Durante el periodo de 2003-2016 la economía informal contribuyo en promedio con un 23.3% anual al PIB del país, teniendo los puntos más altos en el año 2005 y 2009 con 23.8% y 24.4%. De 2010 a 2015 dicha participación tendió a disminuir, hasta ubicarse en un 22.6% durante 2016.

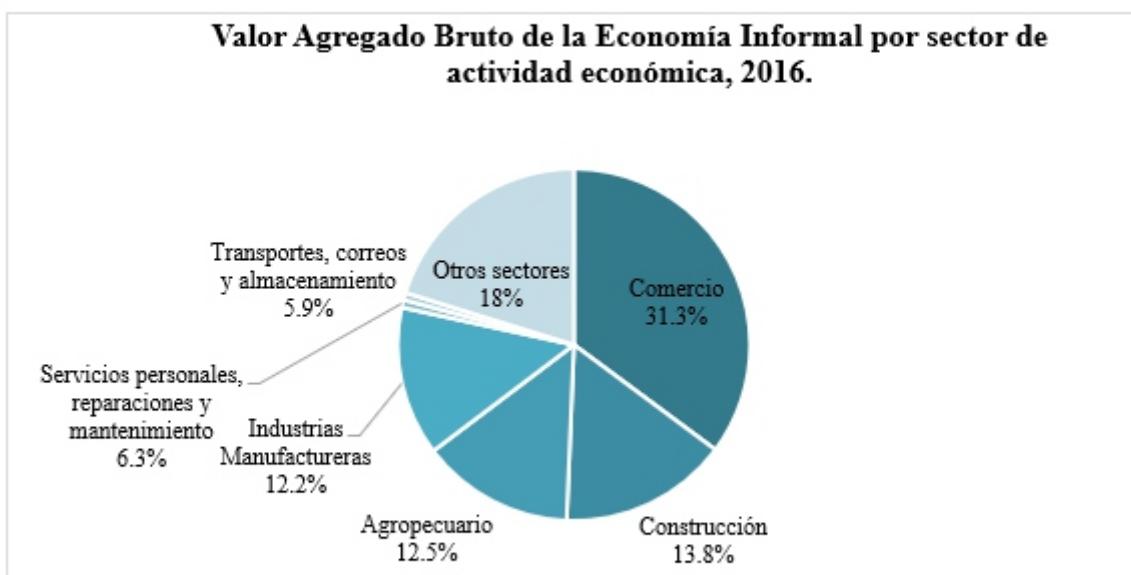
Figura 3. Contribución de la economía informal al PIB



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2017)

La actividad que aportaba más al sector informal en 2016 era el Comercio con 31.3%, seguido por la construcción con un 13.8%, con respecto al año anterior el comercio tuvo un incremento de 2.6% y el sector de la construcción aumento en 7.9 puntos porcentuales. En México el sector que suele ser más atractivo para la informalidad es el comercio, ya que en los estados en los que se tienen mayores indicadores de informalidad en dicho sector son aquellos que dependen en gran medida del turismo por lo que el sector suele ser muy atractivo para la población.

Figura 4. Valor agregado bruto de la economía informal



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2017)

La problemática de la informalidad en México a pesar de ir con tendencia a la baja, sigue siendo una de las principales actividades que aportan al menos una cuarta parte al PIB nacional, y no solamente es uno de los sectores que mayor aportan al PIB si no que ocupa más de la mitad de la población empleada en el país, por lo que sus dimensiones son muy amplias. El sector de mayor dinamismo en la economía mexicana va enfocado al sector terciario que es en donde se encuentran el comercio y los servicios, que son aquellas actividades que suelen realizarse en informalidad.

A pesar que el sector informal limita de muchos beneficios a los trabajadores que son parte de él, sigue ocupando a gran parte de la población, cuya decisión puede estar basada en diversos factores socioeconómicos desde lo cultural hasta el nivel de ingresos.

### Análisis estocástico de las series

Para conocer la dinámica de la informalidad de corto y largo plazo en México, se hacen modelos econométricos que explican las relaciones de largo plazo entre las variables dependientes y la independiente. Se toma como variable dependiente a la Tasa de Informalidad Laboral 1 (TIL1), está relacionada a la informalidad por las condiciones del empleo incluyendo al sector agropecuario, la serie se toma de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Mientras que como una de las variables independientes se toma el Índice Trimestral de Actividad Económica (ITAE) como variable proxy al ingreso, tomada del Banco de Información Económica (BIE) de INEGI. Otra de las variables independientes es la población desempleada (PD) tomada de ENOE de INEGI. Todas las series se encuentran en trimestres, desde el primer trimestre de 2005 hasta el cuarto trimestre de 2018.

Para homologar las unidades de medida de todas las variables se aplican logaritmos a cada una de ellas, excepto a la Tasa de Informalidad Laboral, ya que esta se encontraba en porcentajes, renombrando a las variables quedarían como *til1*, *litaee* y *lpd*.

Para que el conjunto de variables de una serie se considere que conintegran en el largo plazo, es decir, mantienen una relación de largo plazo, es necesario que cada una de las variables del modelo sean integradas de orden 1 [I (1)], esto quiere decir que no son estacionarias en niveles, pero si en primeras diferencias. Por lo que antes de realizar las estimaciones del modelo MCE-ARD y Johansen se aplican pruebas de raíces unitarias para determinar el orden de integración de variables. Al comprobar que son estacionarias en primeras diferencias esto figura que al estimar los modelos se obtendrán las relaciones estables de largo plazo que existen entre las variables independientes con la dependiente.

Tabla 1. Pruebas de raíces unitaria de las series

Variables	DF		DFA		PP		KPSS		Orden de Integración
	Niveles	Primeras Diferencias	Niveles	Primeras Diferencias	Niveles	Primeras Diferencias	Niveles	Primeras Diferencias	
<i>til1</i>	Estadístico	-1.171	-9.479	-1.2775	-2.724	-2.898	-70.471	0.347	0.122
	Valor Crítico	(-2.926)**	(-2.927)**	(-2.929)**	(-2.600)***	(-13.340)**	(-13.332)**	(0.146)**	(0.463)**
<i>lpd</i>	Estadístico	-1.986	-12.508	-2.399	-2.726	-4.436	-81.514	0.391	0.256
	Valor Crítico	(-2.926)**	(-2.927)**	(-3.579)*	(-2.600)***	(-13.240)**	(-13.332)**	(0.347)***	(0.463)**
<i>litaee</i>	Estadístico	-1.257	-16.679	-0.478	-3.502	-0.800	-86.441	1.190	0.052
	Valor Crítico	(-2.926)**	(-2.927)**	(-3.579)**	(-2.930)**	(-13.340)**	(-13.332)**	(0.463)**	(0.347)**

Nota: 1) Significancia (\*)  $p < 0.001$ , (\*\*)  $p < 0.05$  y (\*\*\*)  $p < 0.10$ ; 2) Se utiliza la segunda especificación de cada una de las pruebas

Fuente: Elaboración propia

Las metodologías utilizadas para las pruebas de raíces unitarias son Dickey-Fuller (DF), Dickey-Fuller Aumentada (DFA), Phillips-Perron (PP) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). En DF, DFA y PP la hipótesis nula indica no estacionariedad de la serie, mientras en KPSS es lo contrario, es decir, la serie es estacionaria. La regla de decisión es si el estadístico es menor al valor crítico entonces no se rechaza hipótesis nula, en caso contrario si el estadístico es mayor al valor crítico se rechaza hipótesis nula.

En la tabla 1 se puede observar que en niveles en las pruebas DF, DFA y PP el estadístico es menor al valor crítico esto significa que no se rechaza hipótesis nula de no estacionariedad, por lo tanto, las series no son estacionaria en niveles. En cambio, en primeras diferencias el estadístico es mayor al valor crítico, rechazándose así la hipótesis nula de no estacionariedad, y las series son estacionarias en primeras diferencias.

En caso de KPSS en donde la hipótesis nula es estacionariedad de la serie en niveles el estadístico es mayor al valor crítico por lo que se rechaza hipótesis nula de estacionariedad de la serie, resultando no estacionaria en niveles, pero en primeras diferencias el estadístico es menor al valor crítico, teniendo por resultado que las series son estacionarias en primeras diferencias.

En base a los resultados de las pruebas de raíces unitarias se concluye que las variables son no estacionarias en niveles, pero si en primeras diferencias, así pues, se encuentran integradas de orden 1 [I(1)] supuesto necesario para encontrar relaciones estables de largo plazo entre las variables.

## Resultados

En la tabla 2 se pueden observar aquellas variables que resultaron significativas después de depurar el modelo general de la informalidad laboral para el caso de México. Se puede resaltar que el coeficiente de ajuste cumple con las tres propiedades necesarias para determinar si existen relaciones estables de largo plazo entre las variables, en otras palabras, si existen relaciones de cointegración. Estas propiedades son que es negativo, es estadísticamente significativo y es menor a 1 en valores absolutos.

Para obtener las elasticidades de largo plazo se procede a dividir el coeficiente de cada una de las variables de la dinámica de largo plazo, entre el coeficiente de ajuste en valores absolutos. Los resultados obtenidos muestra a la elasticidad de largo plazo del ingreso [litaee (-1)] con un valor de -7.6725, lo que denota una relación inversa con la tasa de informalidad laboral, que de acuerdo con la evidencia empírica esto es correcto ya que a medida que aumenta el ingreso la tasa de informalidad disminuye esto porque los empleados no tienen incentivos monetarios para migrar al sector informal, caso contrario cuando el ingreso disminuye, pues si el ingreso en el sector formal se ve afectado negativamente los empleados tenderán a moverse al sector informal.

En el caso de la elasticidad de largo plazo de la población desempleada [lpd (-1)] su valor es de 3.5897 lo cual se traduce en una relación positiva con la tasa de informalidad, de modo que a medida que aumenta el número de la población desempleada, también aumenta la tasa de informalidad, de acuerdo con la mayoría de los autores es correcto, porque si los empleados terminan sin empleo de alguna manera tienen que buscar alguna fuente de ingreso, en México normalmente se recurre a ofrecer un bien o servicio en el mercado informal. Cuando la población desempleada disminuye también disminuye la tasa de informalidad, a causa que si las personas se encuentran ocupadas no tienen estímulos para migrar al sector informal. En cuanto a los resultados obtenidos en la dinámica de corto plazo, pueden ser completamente contradictorios a lo esperado en el largo plazo, porque las respuestas en el corto plazo son inmediatas y no consistentes, mientras que los resultados de largo plazo son en base a lo ocurrido a lo largo del tiempo, teniendo mucho mayor consistencia.

Para comprobar la veracidad y confiabilidad del modelo se realizan las pruebas de diagnóstico estas son de especificación, heroscedasticidad, autocorrelación, normalidad y estabilidad, cuyos resultados se pueden observar en la tabla 3.

De acuerdo con los resultados obtenidos el modelo no presenta problemas de especificación, heroscedasticidad, autocorrelación, ni normalidad, ya que las probabilidades (p-values) son mayores a 0.05 de esta forma no se rechazan hipótesis nulas de correcta especificación, no heroscedasticidad, no autocorrelación y normalidad en los errores.

Tabla 2. Estimación del modelo MCE-ARD

<i>dtl1</i>	Coeficiente	Error Estándar	Elasticidad de largo plazo
Intercepto	19.7241	4.8507*	
Coeficiente de ajuste			
<i>til1 (-1)</i>	-0.4866	0.1003*	
Dinámica de largo plazo (niveles)			
<i>litae (-1)</i>	-3.7334	0.7479*	-7.6725
<i>lpd (-1)</i>	1.7467	0.4133*	3.5897
Dinámica de corto plazo (primeras diferencias)			
<i>dtl1 (-2)</i>	0.3883	0.1076*	
<i>dtl1 (-3)</i>	0.3221	0.1160*	
<i>dpd (-4)</i>	-1.0228	0.5979**	
<i>ditae (-1)</i>	3.6061	1.7757*	
<i>ditae (-2)</i>	-4.0095	1.6204*	
<i>ditae (-4)</i>	5.3845	1.4009*	

Nota:

Significancia: \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.10$ , R cuadrado: 0.6666, entre paréntesis el número de rezagos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Pruebas de diagnóstico del modelo

Prueba	Estadístico	p-Value
RESET de Ramsey de especificación	0.4300	0.7332
Breush-Pagan de heteroscedasticidad	0.0800	0.7716
White de heteroscedasticidad	51.0000	0.4341
Breush-Godfrey de autocorrelación	0.0120	0.9125
Jarque-Bera de normalidad	1.7480	0.4173

Fuente: Elaboración propia

Como se había mencionado anteriormente se realiza un modelo bajo la metodología de Johansen con la finalidad de fortalecer los resultados obtenidos en el modelo MCE-ARD de la informalidad en México. Los resultados obtenidos en la estimación del modelo por la metodología de Johansen se pueden observar en la tabla 4.

Tabla 4. Estimación del modelo de Johansen

Series	Hipótesis $r$	Valor Crítico	Estadístico de la traza	Vector de Cointegración
<i>litae</i>	$r=0$	29.68	44.4138	(1, -8.2244)
	$r \geq 1$	15.41	13.9784	[0.0100]
	$r=0$	20.97	30.4353	(1, 4.3273)
<i>lpd</i>	$r \geq 1$	14.07	13.9337	[0.0000]

Nota: entre [ ] el p-value de la variable

Para la realización de este modelo se utiliza el estadístico de la traza al ser considerado el más importante por los autores, este estadístico expresa el número de vectores de cointegración que existen en el modelo. Si el estadístico de la traza es menor al valor crítico no se rechaza hipótesis nula por lo que existen relaciones de cointegración.

En el caso de este modelo se realizan las estimaciones para determinar el número de vectores de cointegración existentes de forma individual entre cada una de las variables independientes con la dependiente. Cuyos resultados se pueden observar en la tabla 4 en donde para el caso del litaee con dtll1, no se rechaza que existan cero vectores de cointegración y se acepta que existe sólo un vector de cointegración, que es lo que se buscaba obtener. La variable litaee es significativa para explicar a la tasa de informalidad y el vector de cointegración es (1, -8.2244), esto quiere decir que litaee mantiene una relación inversa con la tasa de informalidad, al igual que en el modelo MCE-ARD, esto significa que a medida que aumenta el ingreso la tasa de informalidad disminuye, caso contrario a cuando hay un decremento en el nivel ingreso. El coeficiente de largo plazo del litaee es de -8.2244.

En el caso de la población desempleada tampoco se rechaza que existen cero vectores de cointegración, y se acepta que existe una relación de cointegración. El vector de cointegración se encuentra expresado como (1, 4.3273), indicando una relación positiva entre la población desempleada y la tasa de informalidad, es decir, cuando aumenta el número de la población desempleada también aumenta la tasa de informalidad, y cuando disminuye la población desempleada de igual manera disminuye la tasa de informalidad. Mismo resultado obtenido también en el modelo MCE-ARD pero con un coeficiente menor.

Se puede concluir que de acuerdo con la metodología de Johansen la variable que tiene mayor impacto sobre la tasa de informalidad es la variable del ingreso, siendo relativamente lógico ya que, de acuerdo con la evidencia empírica en México, la principal restricción del mercado laboral es el ingreso, a causa de que la estructura económica en el sector formal ofrece bajos niveles de ingreso y condiciones de precariedad, generando grandes incentivos a los trabajadores a ocuparse en el sector informal.

En ambas metodologías utilizadas en la elaboración de esta investigación se obtiene que el ingreso es la variable que tiene mayor impacto sobre la tasa de informalidad, mientras que la población desocupada tiene un menor impacto sobre la informalidad, pero sigue siendo importante para explicar dicha problemática a la que se enfrenta México. Los coeficientes son más altos bajo la metodología de Johansen esto probablemente porque captura sólo las relaciones de cointegración de largo plazo, pero la estimación de este modelo comprueba los resultados obtenidos por el modelo MCE-ARD.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con la revisión empírica y las estimaciones realizadas se puede concluir que los determinantes de la informalidad pueden ser diversos, ya que existen diferentes estímulos que llevan a las personas a permanecer o no en el sector informal, estos pueden ser desde aspectos económicos hasta culturales. Normalmente se relacionan con aquellos aspectos económicos principalmente relacionados con el mercado laboral, sobre todo el México en donde el mercado formal ofrece bajos niveles de ingreso, condiciones laborales precarias y altas tasas impositivas, por lo tanto, las personas ven al sector informal como una alternativa en donde ellos pueden establecer sus horarios, según el nivel de ingresos que se quiera percibir. Para los empleados es una vía de escape que en realidad es una forma de supervivencia, porque al ocuparse en el sector informal renuncian a beneficios futuros como fondos de ahorro para el retiro, seguridad social, etc. Esto para obtener ingresos mayores en el corto plazo.

De acuerdo con las estimaciones realizadas se pudo comprobar la hipótesis de que el determinante que tiene mayor impacto sobre la tasa de informalidad en México es el ingreso, al ser el principal incentivo tanto para los trabajadores como para las empresas para desempeñarse en informalidad o no. Estos permanecerán en el sector que mayores beneficios económicos les ofrezca y normalmente estos beneficios los miden a través de las percepciones económicas que reciben, teniendo así una relación negativa con la tasa de informalidad. Mientras que la población desempleada sostiene una relación positiva con la tasa de informalidad, teniendo un impacto menor sobre la variable dependiente. A medida que aumenta la población desocupada también lo hace la tasa de informalidad, es decir, si las personas no tienen un empleo en el sector formal, buscarán alguna manera de obtener ingresos para subsistir, teniendo como alternativa al sector informal.

El tema de la informalidad sigue siendo muy complejo y difícil de analizar, por lo que se recomienda la realización de estudios sobre el tema, con el fin de dar material de evidencia empírica para futuras investigaciones, sobre todo bajo la metodología MCE-ARD, además que las series de tiempo de las variables son relativamente cortas lo cual aumenta la complejidad del estudio.

## REFERENCIAS

Bangasser, P. (2000). The ILO and the Informal Sector: an Institutional History. Employment Paper, The International Labour Organization (ILO).

Braun; J. y Loayza, N. (1994). Taxation, Public, Services, and The Informal Sector In a Model of Endogenous Growth. Policy Research Working Paper, No. 1334.

Castillo, D. y Vela, F. (2013). Movilidad laboral y transmisión intergeneracional del autoempleo informal en México. Gaceta Laboral, Vol. 19, Núm. 1, pp. 5-35.

Castillo, R. y Varela, R. (2010). Econometría práctica: Fundamentos de series de tiempo. Mexicali, B.C: Editorial UABC.

Cota, R y Navarro, A. (2015). Análisis del mercado laboral y el empleo informal mexicano. Papeles de Población, Vol. 21, Núm. 85, pp. 211-249.

Cota, R y Navarro, A. (2016). Análisis del concepto de empleo informal en México. Análisis Económico, Vol. 31, Núm. 78, pp. 125-144.

Gómez, L. (2007). La informalidad en la economía, algo incuestionable. Semestre económico, Vol. 10, Núm. 19, pp. 47-67.

Harris, J. y Todaro, M. 1970. Migration, unemployment and development: a two-sector analysis. American Economic Review, Vol. 60, Num1, pp. 126-142.

Hernández, E. (2013). Legislación laboral, sector informal y productividad multifactorial en México. Economíaunam, Vol. 10, Núm. 28, pp. 5-52.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). “Actualización de la medición de la economía informal”. INEGI, pp. 1-14.

Lewis, A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labor. The Manchester School of Economic and Social Studies, Vol. 22, pp. 139–191.

Maloney, W. (1999). Does informality imply segmentation in urban labor markets? Evidence from sectoral transitions in Mexico. World Bank Economic Review, Vol.13, Núm. pp. 275-302.

Martin, G. (2000). Employment and unemployment in Mexico in the 1990s, en Monthly Labor Review.

Martínez, J. (2005). El sector informal en México. El Cotidiano, Núm. 130, pp. 31-45.

Millán, D. (2013). El espacio informal como problema. Revista Bitácora Urbano Territorial, Vol. 23, Núm. 2, pp. 60-62.

Organización Internacional del Trabajo (2014). “El empleo informal en México, situación actual, políticas y desafíos”. Programa de Promoción de la Formalización en América Latina y el Caribe. Pp. 1-11.

Organización Internacional del Trabajo. (2005). “Panorama Laboral 2005”. Oficina Regional para América Latina y el Caribe, pp. 100-120.

Portes A. y Haller W. (2004). La Economía Informal. Chile: Naciones Unidas.

Puyano, A y Romero, J. (2012). Informalidad y dualismo en la economía mexicana. Estudios Demográficos y Urbanos, Vol. 27, Núm. 2, pp. 449-489.

Rodríguez, E; De la Torre, H y Regla, S. (2016). Características y determinantes de la informalidad laboral en México. Estudios Regionales en Economía, Población y Desarrollo, Núm. 35, pp. 2-39.

Rubio, M. (2014). El trabajo informal en Colombia e impacto en América Latina. Observatorio Laboral, Vol. 7, Núm. 13, p.28

Schneider, F. (2010). The influence of public institutions on the shadow economy: An empirical investigation for the oecd countries, Review of Law & Economics, Vol. 6, Núm. 3, pp. 441-468.

Tokman, V. (1987). El Sector Informal: Quince Años Despues. El Trimestre Económico, No. 215, Vol. 54, 1987, p. 513-536.

Tokman, V. (1994). Informalidad y Pobreza: Progreso Social y Modernidad Productiva. El Trimestre Económico, No. 241, Vol. 61, pp. 177-199.

Varela, R; Castillo, R. y Ocegueda, J. (2013). El empleo formal e informal en México: un análisis discriminante. Papeles de población, Núm. 78, pp. 111-140.

# Desarrollo financiero y crecimiento económico en México 1993-2017

Pamela Denisse Tapia Camacho



## Resumen

En el presente trabajo se muestra un análisis sobre el impacto que tiene el desarrollo del sistema financiero mexicano en el crecimiento económico del mismo, en un periodo de tiempo del primer trimestre de 1993 al cuarto trimestre de 2017, para lo cual se utilizaron variables como el Producto Interno Bruto (PIB) en términos reales, población, formación bruta de capital, número de trabajadores registrados en IMSS, el agregado monetario M4 y el Producto Interno Bruto en términos nominales. La estimación del modelo se realizó a través de una función de producción agregada en las cuales se utilizan dos razones para explicar el comportamiento del crecimiento y que se espera incidan de forma positiva sobre el mismo.

**Palabras clave:** Desarrollo económico, Crecimiento económico y productividad, Mercados Financieros, Política Financiera.

**Clasificación JEL:** O1, O4, G14, G32.

## Introducción

En las últimas décadas el desarrollo del sistema financiero en México ha buscado regular y supervisar por medio de distintas políticas la expansión, solvencia y liquidez del mismo. La relación que este tiene sobre el crecimiento económico del país ha sido un tema de gran relevancia, ya que no solo este sector de la economía se ha tecnificado para ser más eficiente. Cierta parte de la literatura menciona que la intervención gubernamental sobre políticas macroeconómicas que se ven reflejadas en indicadores financieros afecta negativamente sobre el mismo sistema. Otra parte de la literatura hace alusión a la objetividad de las fuerzas del mercado que surgirían de manera exógena y que interpreta los procesos de liberalización como una tendencia manejada por el inercial desarrollo de las nuevas tecnologías, así como por el surgimiento de instrumentos financieros cada vez más especializados que incrementarían la movilidad del capital y que conducirían automáticamente hacia la apertura de los mercados financieros (Ballesteros, 2005).

El objetivo de esta investigación es conocer el impacto que tiene el desarrollo financiero y el capital trabajo sobre el crecimiento económico en México, habiendo conocido los antecedentes del sistema financiero mexicano y la intermediación financiera, surge entonces la hipótesis en donde se plantea que el desarrollo financiero en México ha ido evolucionando y colabora positivamente con el crecimiento económico del país, es bien sabido que México no tiene un amplio sistema como en otros países desarrollados pero se espera que el comportamiento y la tendencia sean positivos. Aunado a esto es posible plantear la importancia que tiene el conocer sobre estos temas de gran inferencia en el país, información de la que se pueden conocer datos diarios a través de distintas fuentes financieras como lo es el Banco de México.

En la primera parte del estudio se muestra literatura acerca de los antecedentes de las últimas décadas del Banco de México y las políticas que ha venido implementando, además se hace mención sobre la importancia de la intermediación y por último se citan estudios de desarrollo financiero y crecimiento económico realizados que comprueban ciertas hipótesis y que se realizaron para otros países con diferentes

diferentes metodologías. En la segunda parte se muestran los datos y la metodología aplicada, en donde se puede observar evidencia del comportamiento de las series utilizadas y como último punto se presentan los resultados obtenidos.

## Marco Teórico

### Antecedentes de la reforma financiera y el Banco de México

En el periodo de 1995 a 2007, el Banco de México utilizo un mecanismo llamado Sistema de Saldos Acumulados, este funcionaría para controlar el nivel general de precios y mantener cierta estabilidad. Este consistía en suministrar una fracción mínima de la demanda de dinero a una tasa de interés superior a la del mercado; básicamente dicha fracción se proveía a aquellos bancos que se habían sobreiroado en sus cuentas corrientes con el Banco Central. Para no incurrir en el sobreiro o compensar la penalización, los bancos tenían que intensificar su esfuerzo por captar recursos del público. Lo anterior implicaba una presión al alza de las tasas de interés.

Dentro del periodo antes mencionado se llevó a cabo la implementación del Programa Monetario en 2001, en el cual se determinó que el objetivo a largo plazo fuera bajo una inflación del 3% anual, para 2002 se acordó una fluctuación alrededor del mismo de más o menos un punto porcentual, además se anunció por medio del calendario oficial las acciones que se tomarían en el tema de política monetaria y que entraría en vigor a partir de 2003. Todos esto con el fin de reducir la incertidumbre en los mercados financieros por la acción del Banco Central.

Más adelante se estableció otra modificación importante en materia de política monetaria, en donde se adoptó una tasa de interés de referencia (la tasa de fondeo interbancario a un día) en lugar del mecanismo de Saldos acumulados. Para 2008-2010 la crisis de Estados Unidos afectó de tal manera que el Banco de México tuvo que intervenir de emergencia en el mercado para proporcionar liquidez, pero no fue suficiente, por lo que no solo México se vio afectado si no economías de todo el mundo se vieron afectadas por la insuficiencia de crédito.

Aunque se trataba de un problema de origen externo, la crisis para esas fechas ya se había tornado global. Por lo que el Banco Central implementó medidas estrictas para contrarrestar la contracción de la actividad económica, mantener en funcionamiento los mercados financieros, preservar la estabilidad que se había venido buscando en los años anteriores.

Para esto según datos del Banco de México en el Informe Trimestral sobre la Inflación Julio-septiembre de 2008 en adelante, se determinó, a través de la Comisión de Cambios, reactivar las ventas de dólares por parte del instituto central hasta en 400 millones diarios con base en reglas previamente establecidas, y se acordó con la Reserva Federal de los EE.UU. líneas para intercambio de monedas por un monto de 30 mil millones de dólares (swaps). Adicionalmente la Comisión de Cambios determinó que de marzo a junio de 2009 el Banco de México subastara diariamente sin precio mínimo hasta 100 millones de los 400 millones de dólares de las subastas diarias, y negoció con el Fondo Monetario Internacional una Línea de Crédito Flexible (LCF) por un monto cercano a los 50 mil millones de dólares a un plazo de un año; línea que para 2011 fue ampliada a 73 mil millones de dólares a dos años. Todo lo anterior con el fin de conocer la importancia que tiene la intervención de la Banca Central en México dentro de la economía y el sistema financiero, no solo nacional, sino también en su papel internacional, resaltando como uno de sus objetivos principales promover el desarrollo del sistema financiero.

### El desarrollo y la intermediación financiera

El sistema financiero desempeña un papel central en el funcionamiento y desarrollo de la economía. Está integrado principalmente por diferentes intermediarios y mercados financieros, a través de los cuales una

variedad de instrumentos moviliza el ahorro hacia sus usos más productivos. Los bancos son quizá los intermediarios financieros más conocidos, puesto que ofrecen directamente sus servicios al público y forman parte medular del sistema de pagos. Sin embargo, en el sistema financiero participan muchos otros intermediarios y organizaciones que ofrecen servicios de gran utilidad para la sociedad.

Un sistema financiero estable, eficiente, competitivo e innovador contribuye a elevar el crecimiento económico sostenido y el bienestar de la población. Para lograr dichos objetivos, es indispensable contar con un marco institucional sólido y una regulación y supervisión financieras que salvaguarden la integridad del mismo sistema y protejan los intereses del público.

Un sistema financiero está integrado por distintos intermediarios financieros, como bancos, aseguradoras, afianzadoras, arrendadoras, casas de bolsa y las administradoras de fondos de inversión. Los bancos representan una parte importante del sistema, sobre todo para llevar a cabo sus actividades, de modo en que la intermediación bancaria tiene dos funciones principales: cuando se otorgan créditos y cuando se obtienen recursos. Cuando los bancos otorgan créditos cobran una tasa de interés que se conoce como tasa de interés activa. A su vez, los bancos pagan a quienes les han confiado sus recursos una tasa de interés conocida como tasa de interés pasiva.

En medio de la actividad financiera en la que se realizan transacciones de otorgamiento y recaudación existen diversos riesgos. En primera instancia se encuentra el riesgo en la asignación de créditos ante un incumplimiento de obligaciones por parte del solicitante y por otra parte se puede incurrir en problemas de liquidez.

Las instituciones financieras controlan los riesgos de crédito y de liquidez evaluando la capacidad y disposición de pago de los posibles usuarios de financiamiento, creando reservas para enfrentar contingencias, incrementando constantemente el número de depositantes, y compaginando los montos y plazos de los créditos a otorgar con la disponibilidad de recursos.

Existen acuerdos internacionales, que establecen lineamientos para la regulación, la integración de indicadores de solvencia, solidez y liquidez de los bancos y los límites máximos de financiamiento que pueden otorgar. Muchos de los límites antes mencionados establecidos por la regulación se fijan en referencia al capital invertido por los accionistas de un determinado banco. Por su parte, los bancos centrales y otras autoridades financieras establecen regulaciones y adoptan medidas para prevenir y reducir los riesgos que podrían amenazar las operaciones que se realizan dentro del sistema financiero. Además, vigilan que los intermediarios financieros cumplan con una serie de requisitos que se encuentran dentro del marco legal y la regulación emitida, y que funcionen adecuadamente para proteger los intereses del público.

Mencionando de forma general, en un sistema financiero puede haber intermediarios que van desde las unidades familiares, las empresas no financieras, los bancos, el gobierno y los inversionistas del exterior. Tomando en cuenta esto, los mercados financieros se pueden modelar en términos de la oferta y demanda de fondos o de manera equivalente, en términos de la oferta y demanda de bonos y/o valores. Las empresas y el sector gubernamental son demandantes netos de fondos. Las familias y los inversionistas del exterior son oferentes netos de fondos prestables o de manera equivalente, demandantes netos de bonos y/o valores. (Ruiz Porras, Antonio, 2004)

Distintos autores destacan otras funciones del sistema financiero o de intermediación moderna que sobrepasan el vínculo entre ahorradores e inversionistas subrayado por McKinnon y Gurley y Shaw, entre ellas: mejorar la distribución del riesgo (Saint, Paul 1992), reducir los costos de transacción entre activos líquidos y activos fijos (Sala i, Martin y Roubini, 1992), mejorar la calidad y la distribución de la información relevante para tomar decisiones y propiciar una mejor composición de ahorros que favorezca el crecimiento de la productividad (Tenjo y García, 1995).

## Desarrollo financiero y del crecimiento económico

Tradicionalmente la vinculación entre la intermediación financiera y el desarrollo económico se ha sustentado en las teorías del crecimiento. Estas teorías suelen asumir el denominado enfoque “*supply-leading*” o de priorización de la oferta; en donde se supone que el ahorro es necesario para financiar inversiones productivas y para promover el crecimiento. Bajo tal enfoque, los mercados e intermediarios juegan un papel importante ya que reducen las fricciones asociadas a la canalización del ahorro en inversión. La literatura teórica sobre el enfoque “*supply-leading*” sugiere que hay varios mecanismos mediante los cuales los intermediarios y mercados financieros se relacionan con el crecimiento del ingreso real per cápita (Ruiz y Rosales, 2014).

La literatura sobre el desarrollo financiero y el crecimiento económico explica tres aspectos importantes en donde como primer punto sugiere que los instrumentos, mercados e instituciones financieros surgen para atenuar los efectos de los costos en transacciones, en segundo muestra que la reducción en esos costos en los sistemas financieros influyen positivamente en las tasas de ahorro y en las decisiones que toman los intermediarios para invertir, y sobre todo da paso a la innovación en tecnología y al incremento de las tasas de crecimiento a largo plazo, por último y tercer punto existe literatura que explica como los cambios en la actividad económica influyen en los sistemas financieros.

### Estudios

Haciendo referencia en análisis sobre la influencia o el impacto que tiene el desarrollo de los sistemas financieros en el crecimiento económico, se encuentra que, en cuanto a la evidencia empírica refiere, King y Levine (1993) fueron quienes demostraron en primera instancia estadísticamente la relación entre finanzas y crecimiento. En su estudio descubrieron dos puntos a considerar, uno son los altos niveles de desarrollo financiero están asociados con un crecimiento económico acelerado y la mejoría de la eficiencia económica, antes y después de controlar muchas características de cada país y sus políticas económicas, y el segundo que el desarrollo financiero es un indicador excelente del crecimiento de largo plazo de los próximos treinta años (Venegas et al., 2009).

El trabajo de Goldsmith (1969) es considerado un estudio importante sobre el análisis de la relación entre crecimiento económico y algunas medidas agregadas en lo que al desempeño del sistema financiero refieren. Goldsmith analiza la correlación entre el crecimiento económico y el desarrollo de la intermediación financiera en 35 países. Los resultados de ese estudio arrojaron que el desempeño económico está asociado positivamente al desarrollo financiero, y que en los períodos de rápido crecimiento económico suelen estar acompañados de una tasa de desarrollo financiero superior al promedio. Por otra parte, Levine (1995) estudia la relación entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico con una muestra mayor de 80 países, analizando diversos indicadores de desarrollo financiero; sus resultados muestran que los países con sistemas financieros mayores en 1960 crecieron más rápidamente en los siguientes 30 años que aquellos países con sistemas financieros pequeños. Estos resultados apuntan a que la relación entre ambas variables es positiva y que el crecimiento de la economía puede verse favorecido en la medida en que los sistemas financieros se encuentren desarrollados.

Asteriou y Price (2000) examinan el vínculo entre desarrollo financiero y crecimiento económico a través de la estimación de una función de producción agregada, en la que relacionan el PIB per cápita en términos reales, la razón M2/PIB a nivel agregado, como indicador agregado de desempeño económico, y la razón capital-trabajo. A través de las pruebas de cointegración y de causalidad, ellos encuentran evidencia a favor de la hipótesis de que el desarrollo financiero auspicia el crecimiento económico para el caso del Reino Unido.

En un estudio más actual de Tinoco, Torres y Venegas (2008) investigan si el desarrollo financiero de largo plazo en México ha incidido de manera positiva sobre la actividad productiva. En donde utilizan una función de producción dinámica para examinar dos posibles efectos: una en donde la regulación financiera puede tener un efecto negativo sobre el crecimiento económico, y otra en donde la intermediación financiera tiene un impacto positivo sobre la actividad productiva (Rodríguez y López, 2009).

Utilizando el modelo canónico de crecimiento neoclásico, McKinnon (1973) considera que, dada la sustitución entre activos, donde el dinero se superpone a un mercado perfecto de capital, ello implica que no hay efectos directos del dinero en la acumulación de capital. Esto permite que la producción individual pueda ser considerada como una réplica de la función producción agregada, donde todas las firmas acceden a la misma tecnología y enfrentan los mismos precios tanto en el mercado de productos como en los de factores. El funcionamiento del modelo monetario de crecimiento neoclásico establece una función producción, cuyos argumentos son los factores productivos y los saldos reales (Hernandez,2015).

Todas estas investigaciones apuntan una relación positiva, es decir, un sistema financiero robusto o desarrollado influye positivamente al crecimiento económico, aunado a esto es importante mencionar un aspecto importante para el desarrollo del sistema como lo es la importancia de la actividad financiera.

## Análisis de los resultados

Los resultados extraídos de la ecuación (3) se presentan en el Cuadro 2, en donde como se mencionó anteriormente se aplicaron pruebas al coeficiente de ajuste para conocer si el modelo cointegra, donde el coeficiente debe ser estadísticamente significativo, menor a uno en términos absolutos y negativo, considerando estos tres aspectos y los resultados obtenidos se cumple con la prueba de integración.

**Cuadro 2. Resultados Cointegración MCE-ARD**

Variable	Coeficiente	t-estadística	Prob.
$lpi\bar{b}per_t L1$	<b>-.191793</b>	-4.01	0.000
$lkl_t L1$	.032791	4.70	0.000
$lgdf L1$	.01891	0.23	0.818
$\Delta lpi\bar{b}per_t L2$	.368022	5.44	0.000
$\Delta lpi\bar{b}per_t L4$	.234044	3.93	0.000
$\Delta lkl_t$	.203524	7.72	0.000
$\Delta lkl_t L1$	.094305	3.92	0.000
$\Delta lkl_t L2$	-.091970	-2.91	0.005
$\Delta lgdf_t$	-.305937	-5.36	0.000
$R^2$		.8712	

Nota: La especificación del modelo ARD original se encuentra adjunta en anexo 2.

Respecto a los resultados del Cuadro 2, se puede observar que el modelo cumple con los criterios de significancia para las dinámicas de corto y largo plazo, con excepción del grado de desarrollo financiero no es significativo en el largo plazo como se esperaba y se hace mención en el marco teórico en donde se ha comprobado para otros países. En el caso de elasticidades se tiene que ante una variación de 1% en el capital trabajo, el PIB per cápita tendrá una variación de 0.1709%, mientras que en una variación de 1% en el grado de desarrollo financiero, el PIB per cápita tendrá una variación de 0.0985. Como se muestra en las elasticidades de largo plazo una variación en el capital trabajo provocara una mayor variación sobre el PIB per cápita que el grado de desarrollo financiero. Partiendo el análisis y comenzando por la dinámica de largo plazo, se puede observar que la razón capital trabajo es significativo, pero aún por debajo del mismo PIB per cápita, por otra parte, en la dinámica de corto plazo en donde los estimadores explican mejor el comportamiento del modelo, se puede observar cómo los primeros rezagos de cada una de las series son más significativos y así consecutivamente con los demás rezagos considerados.

**Cuadro 3. Resultados Pruebas de diagnostico**

Pruebas de diagnostico	Estadístico	Prob.
<i>Ramsey RESET</i>	2.76	0.1572
<i>Breush – Pagan/Cook – Weisberg</i>	0.21	0.6444
<i>White's</i>	71.72	0.1020
<i>Breusch – Godfrey</i>	2.66	0.1023
<i>Durbin – Watson</i>	1.6541	
<i>Jarque – Bera</i>	7.391	.1548

Aunado a este modelo se aplicaron pruebas de diagnóstico para conocer si el modelo cumple con cada una de ellas, para todas las pruebas no rechaza la hipótesis nula, por lo que el modelo está correctamente especificado bajo la prueba de Ramsey RESET, los residuales del modelo son homoscedásticos bajo la prueba Breush-Pagan y White, no tiene autocorrelación bajo la prueba Breush-Godfrey y Durbin-Watson, existe normalidad en los errores del modelo bajo la prueba Jarque-Bera.

**Cuadro 4. Resultados Cointegración de Johansen**

Serie	Valor Crítico	Test - TRAZA	Vector de cointegración
<b>lpibper</b>			
<b>lkl</b>	9.42	6.9155	(1,-.1917948)
<b>lgdf</b>	9.42	6.3659	(1,-.1731542)

Para la aplicación de la metodología de Johansen se aplicó individualmente para las razones capital trabajo y grado de desarrollo financiero, de manera que los resultados muestran que ambas series cointegrar con la variable dependiente con los vectores de cointegración que se muestran en el Cuadro 4 con cinco rezagos óptimos y una relación de cointegración para ambos casos al cinco por ciento

### Conclusiones

El estudio sobre el desarrollo financiero el crecimiento económico es un tema muy amplio en el que pueden surgir disyuntivas como los factores que intervienen para acelerar o frenar el mismo crecimiento, como se mencionó al inicio de este trabajo es necesario conocer los acontecimiento sucedidos en el periodo de tiempo analizado para poder interpretar ciertos datos que llegan a ser atípicos, esto puede ser un periodo de crisis, reformas financieras, en este caso los resultados obtenidos fueron positivos para el crecimiento del producto mas no concluye la razón de que el desarrollo financiero sea el motor que impulse el crecimiento, ya que para una de las pruebas no resultó significativo. Por otro lado, y a manera de propuesta se pueden utilizar variables desagregadas financieras, de forma en que se pueda conocer que actividades que se llevan dentro del Sistema contribuyen significativamente al crecimiento económico.

Adicional a lo anterior se puede mencionar que se cumple la hipótesis planteada, ya que las razones capital trabajo y desarrollo financiero inciden positivamente sobre el crecimiento, una de ellas en el largo plazo (K/L) y ambas para el corto plazo.

## Referencias

Domingo Rodríguez Benavides, Francisco López Herrera. (2009). Desarrollo financiero y crecimiento económico. 30 de septiembre de 2009, Vol. 40, No.159, Pág. 40-60.

Ruiz Porras, Antonio (2004). “Mercados financieros y crecimiento económico en América Latina: un análisis econométrico”. Análisis Económico, Vol.40, No.19, Pág. 141-165.

Ross, Levine (1997). “Desarrollo financiero y crecimiento económico: Enfoques y temario”. Journal of economic literature, Vol. 35, Pág. 688-726.

Hernández Mota, J. (2015). El papel del desarrollo financiero como fuente del crecimiento económico. Revista Finanzas y Política Económica, 7 (2), 235-256

Venegas Martínez, Francisco; Tinoco Zermeño, Miguel Ángel; Torres Preciado, Víctor Hugo (2009). “Desregulación financiera, desarrollo del sistema financiero y crecimiento económico en México”. Estudios Económicos, vol. 24, núm. 2. Pág. 249-283.

Antonio Ruiz Porras, Guillermo Rosales Jaramillo (2014). “Crecimiento económico, banca, y desarrollo financiero: Evidencia internacional”. Estudios Económicos, vol. 29, Núm. 2, julio-diciembre 2014, Pág. 263-300.

Carvajal, Zuleta (1997). “Desarrollo del sistema financiero y crecimiento económico”. Estudios económicos, Pág.62

Fernando Tenjo Galarza, Guillermo García Miranda (1995). “Intermediación financiera y crecimiento económico”. Cuadernos de economía 23, Pág. 180-196.

Valpy, FitzGerald (2007). “Desarrollo financiero y crecimiento económico: una visión crítica”. Universidad de Oxford, Vol.7, Pág. 5-28

Sandoval Ballesteros, Irma Eréndira. (2005). “Intervencionismo neoliberal y desregulación financiera: evolución institucional del sector bancario en México”. Revista mexicana de sociología, Vol. 67, No.3, 593-631.

# Evaluación de la condición Marshall-Lerner en México

# Delia León Jarquín



## Resumen

En el presente artículo se plantea la revisión empírica de la Condición Marshall-Lerner (ML) para el caso de México dentro del período de estudio 2005-2010, bajo una periodicidad trimestral, debido a la homogenización de la muestra para el tiempo analizado. La estimación del modelo se realiza en base a un modelo econométrico de series de tiempo, mediante el Modelo de cointegración de Johansen y el Modelo de Corrección de Error a partir de un modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (MCE-ARD). Dentro de la literatura expuesta, se demuestra que existe una divergencia entre los estudios econométricos para el cumplimiento e incumplimiento de la Condición ML en el país, así como la presencia o inexistencia de la curva-J. El objetivo que persigue esta investigación es el de conocer si la Condición ML aplica, funciona y se cumple para la economía mexicana. Ante la hipótesis que ciertas características del país inhiben el cumplimiento de la Condición ML, la balanza comercial se analiza de manera individual; con una función de exportación y otra de importación. Los resultados señalan que se acepta la hipótesis, al encontrar el incumplimiento de la Condición Marshall-Lerner.

**Palabras claves:** Modelos de series de tiempo, Nivel de precios, Política comercial, Estudios empíricos de comercio, Macroeconomía de economía abierta.

**Clasificación JEL:** C32, E31, F13, F14, F41.

## Introducción

El desempeño de la economía abierta para México, dio inicio con la apertura comercial en la que el país aterrizó todos sus esfuerzos en busca de un crecimiento económico, basado en las exportaciones. La principal herramienta para llevarse a cabo dicho proceso, es mediante los acuerdos comerciales que el país tiene con el exterior, sin embargo, las relaciones de México en un ambiente internacional se ven cimentadas y limitadas ante una sola potencia: Estados Unidos.

Al fundamentarse el terreno comercial mexicano sobre las relaciones bilaterales con el país vecino, da como resultado una dependencia económica. Posición que no es favorable para los términos de intercambio comercial. Esto es a razón, de que México no posee la autoridad para influir en las decisiones en las que se dan estas negociaciones, debido a que su principal socio comercial es el país cuya hegemonía sobrepasa los propios límites territoriales. Por tanto, para la dirección con la que México se rige basado en el nivel de importancia que tienen sus exportaciones y el poder de la dinámica de comercio exterior en estas, junto con la fortaleza de las relaciones bilaterales con Estados Unidos, se tiene la importancia de resaltar las posibilidades que posee el país de aplicar para él, la Condición Marshall-Lerner (ML), haciendo justificar la elección de su estudio.

La Condición Marshall-Lerner implica una mejoría en la balanza comercial de un país, tras una devaluación de su moneda, si la suma de las elasticidades-precio de las exportaciones como de las importaciones son mayores a uno. La Condición ML no atiende a un tiempo determinado, es decir, no se aclara el tiempo en que funciona ya se para el corto o largo plazo, llegando así, a contradicciones basadas en las interpretaciones de los autores.

Por tanto, el propósito de esta investigación, es conocer el funcionamiento de la Condición Marshall-Lerner en el país durante el periodo de 2005 al 2018, determinando de esta forma si se cumple o no para el escenario de la economía mexicana. Con lo cual, el planteamiento gira en torno a dos vertientes; por un lado, de cumplirse la Condición ML entonces, la política comercial con la que se sustenta el país está preparada para accionar y beneficiar a la balanza comercial y con ella a la balanza de pagos al ser la cuenta de mayor peso dentro de ella. Y por otro lado, de no cumplirse la Condición ML la respuesta no es beneficiosa para la balanza comercial del país en caso de una devaluación de la moneda.

Surge de esta forma la pregunta de investigación siguiente: ¿La Condición Marshall-Lerner (ML) se cumple para México? La hipótesis del estudio es el incumplimiento y falta de aplicación de la Condición ML para la economía mexicana debido a las condiciones comerciales e internas en las que se encuentra el país dentro del marco internacional. La estructura de la investigación consta de la revisión de la literatura correspondiente en el marco teórico, posteriormente el análisis estocástico de las series, la metodología utilizada, los resultados y las conclusiones.

## Marco Teórico

### Estudio de la Condición Marshall-Lerner como una estrategia de comercio exterior

#### *Condición Marshall-Lerner (ML)*

El dinamismo del entorno internacional y sus virtudes para las economías que logran obtener una posición favorable dadas las políticas comerciales que accionan, lleva a las demás economías a evaluar su participación en el comercio exterior, con la intención de asegurar una buena estrategia de competencia.

Sujeto a esta evaluación, los intercambios comerciales toman suficiente peso para ser considerados dentro de la estrategia comercial a desarrollar. Tal y como lo contempla Ffrench-Davis (1978), al mencionar que, la balanza de pagos es afectada directamente por las políticas de promoción de exportaciones y por las fluctuaciones de los términos del intercambio. Justo esos términos de intercambio basados en las exportaciones, son el fundamento principal de tomar a la balanza de pagos como uno de los elementos de la estructura a reconsiderar. En ella, se contemplan tanto la balanza comercial como la cuenta corriente. Mismas que, en sus saldos reflejan uno de los panoramas fundamentales dentro del marco de apertura económica.

La vinculación entre la balanza comercial y el tipo de cambio real, se encuentra en la base del teorema que se le atribuye a los economistas Alfred Marshall y Abba P. Lerner; la Condición Marshall-Lerner. Su teorema apunta que, una devaluación de la moneda mejora la balanza comercial de un país, siempre que las elasticidades-precio de la demanda dado el volumen de exportación e importación, sean totalmente elásticas (sensibles al cambio en los precios). Esto es, que la suma de sus respectivas elasticidades-precio de la demanda de importaciones y exportaciones sean en valor absoluto mayor a 1.

En pocas palabras, la Condición de Marshall-Lerner establece que las depreciaciones reales incrementan las exportaciones netas (Bustamante y Morales, 2009). Se comprende entonces, que, ante la devaluación real de la moneda, las mercancías nacionales se vuelven más atractivas tanto para el exterior como para el interior del país que devaluó, provocando que la demanda externa por productos nacionales cause el aumento de la cantidad de exportaciones y un efecto contrario en sus importaciones. Es decir, con la

con la devaluación real de la moneda, las importaciones no se vuelven más atractivas para el mercado interno de lo que ya eran, si no lo opuesto, su atractivo es menor. Lo que hace que tanto la demanda en el mercado interno como externo se incline por los productos nacionales, siempre y cuando las elasticidades-precio de la demanda de exportaciones e importaciones sean completamente elásticas.

Siempre que el comportamiento de las exportaciones e importaciones reaccionen de manera conjunta de acuerdo a lo dispuesto, la Condición ML se hace funcionar y cumplir. Es importante dejar en claro, los siguientes puntos; en primera parte, en dicho teorema no se especifica el tiempo de respuesta o acción, es decir, no se plantea el corto, mediano o largo plazo en el que se cumple, dando a entender que funciona en todo tiempo. Y en segunda parte, tanto las elasticidades-precio de las importaciones como las exportaciones deben ser elásticas. Por último, de acuerdo a los movimientos internos suscitados dentro de la balanza de pagos, se reflejan ciertos efectos en la balanza comercial que en cierta medida compiten ante el cambio positivo o negativo que se suscita por el tipo de cambio real.

#### *Efectos comerciales: volumen (cantidad) y precio (valor)*

La balanza comercial por su parte, está sujeta a dos efectos que interactúan, rivalizan y se hacen asentar en el saldo de dicha balanza. Estos efectos comerciales se refieren a la relación del valor o precio que se exporta (importa) con el volumen o cantidad que se exporta (importa). En otras palabras, de acuerdo a Azuara et. al., (2008) los efectos cantidad y valor se refieren respectivamente a los impactos que la depreciación real tiene sobre las cantidades de las mercancías exportadas e importadas y sobre el valor monetario de éstas.

Debido a esto, es que los efectos comerciales son fundamentales en el estudio y cumplimiento de la Condición ML. En consecuencia, se espera que el efecto volumen domine al efecto valor en las exportaciones, y el efecto valor supere al efecto volumen en las importaciones, para que la Condición ML cumpla con su función de mejorar la balanza comercial. En dado caso que esto no suceda de esta forma, es decir, que el efecto valor supere al efecto volumen en la cantidad exportada, se genera un deterioro en la balanza comercial, oponente a la función de mejorarla como marca la Condición ML.

Por eso, los efectos comerciales poseen un grado de influencia importante en las causas del empeoramiento o mejoramiento de la balanza comercial de acuerdo al cambio en el tipo de cambio real.

#### *Manifestación de la curva-J*

La teoría económica explica que el mercado comercial (mercancías) se ajusta o responde de manera paulatina a los cambios en las cantidades demandadas, de ahí que, con una depreciación real de la moneda se considera que es el efecto valor el que se manifiesta en un principio. En otras palabras, el efecto valor supera en el corto plazo al efecto volumen, resultado que no satisface la Condición ML, porque las importaciones aumentan. Sin embargo, en el largo plazo la situación se revierte, el efecto volumen supera al efecto valor, y es ahí en donde el saldo de la balanza comercial mejora.

Estos cambios de dirección con las cantidades demandadas de las importaciones y exportaciones dado el tiempo -corto y largo plazo- y la devaluación del tipo de cambio real, se le llama curva-J. De acuerdo a Morales (2009), la curva-J se presentaría como consecuencia de inelasticidades de corto plazo en las cantidades exportadas e importadas, respecto a modificaciones del tipo de cambio real.

Ciertos investigadores que se expondrán de manera más detallada en la siguiente sección, dan por hecho el pensar que, la existencia de la curva-J, denota el incumplimiento de la Condición ML en el corto plazo. Mientras otros, al encontrar que la Condición Marshall-Lerner se cumple en ambos períodos de tiempo, omiten su existir o la dejan ver como un comportamiento natural de la misma Condición por lo que no la invalidan. Siguiendo la misma línea de contradicción, también algunos estudios empíricos hacen

completamente inválida la Condición ML y si justifican la existencia de la curva-J.

Se encuentran entonces distintas vertientes, como un ejemplo el de Mosqueda (2013) quien manifiesta que de acuerdo a su modelo un importante factor a destacar es el efecto del tipo de cambio, el cual al tener un valor negativo para el primer rezago y positivo para el segundo, revela un efecto que coincide teóricamente con aquel conocido como la curva-J. Pero en otro caso, según Hernández et. al., (2012) en el análisis de corto plazo, los coeficientes del tipo de cambio real sobre un Modelo de Corrección de Error (MCE) no arrojan evidencia de una curva-J, por el contrario, refieren un efecto positivo inmediato a la apreciación del tipo de cambio.

Por este debate, es que la Condición ML en la mayoría de los casos dependiendo de la finalidad y objetivo de la investigación, se da por incluir o no a la curva-J. A causa de ello, se considera dentro de la literatura revisada, con el fin de esclarecer aún más dicha discusión.

## Contraposiciones econométricas

### *Estudio de caso: cumplimiento e incumplimiento de la Condición ML*

En primer lugar, la conexión del debate entre la curva-J y la Condición ML es -generalizada- en gran medida por el cumplimiento de esta última. Se trabaja para encontrar la Condición ML en diferentes períodos de tiempo para el país, sin llegar a un consenso. Por un lado como lo exemplifica Baltazar y Escamilla (2014) se tiene que el concepto de la Condición de Marshall-Lerner como instrumento de política económica ofrece una alternativa para corregir el déficit comercial. Lo cual hace bastante atractiva su operación, pero por otra parte Andrew (1991) declara que, se reconoce ampliamente que no existe una razón teórica por la cual una depreciación deba tener un efecto particular en la balanza comercial; en términos generales, los economistas son conscientes de que las Condición de Marshall-Lerner no tienen por qué satisfacerse.

Ante este debate se rescatan ambas ideas con la intención de ponerlas sobre una misma base y lograr una pequeña aproximación de los diferentes resultados e interpretaciones que se dan para México según los estudios analizados.

#### *a) Cumplimiento de la Condición ML*

Uno de los mayores puntos, es el tiempo al que está sujeto el cumplimiento de la Condición Marshall-Lerner. En el artículo de investigación económica que plantean Arriaga y Landa (2016), se realiza un análisis de la condición Marshall-Lerner únicamente para el país, durante el periodo de 1986 a 2014. En base a la metodología de series de tiempo, con un modelo de vectores autorregresivos con corrección de error (VEC). Dando como resultado, una relación positiva del tipo de cambio real con la balanza comercial, de modo que, derivado de sus estimaciones empíricas los autores encuentran que en el largo plazo la variabilidad del tipo de cambio real mejora la posición de la balanza comercial.

En apoyo al resultado anterior, se ve el estudio empírico de Cermeño y Rivera (2016), en el que se contempla un enfoque de integración de la demanda de importaciones para el periodo de 1994 a 2014. Con una metodología de series de tiempo y bajo el modelo de demanda de flujos de comercio internacional de sustitutos imperfectos, se encuentra que, se cumple en el largo plazo la Condición Marshall-Lerner. Es decir, para Cermeño y Rivera la suma de estas elasticidades, en valor absoluto, es mayor que la unidad, lo cual satisface la conocida Condición Marshall-Lerner.

Tan solo este acercamiento permite esclarecer que en el largo plazo, se tiene más clara la idea del cumplimiento de la Condición ML. Sin embargo, la misma al no haber estipulado ningún lapso de tiempo para su aplicación los autores defienden que para el corto plazo debe también aplicarse.

a) *Incumplimiento de la Condición ML*

Las razones de incumplimiento están generalizadas en la curva-J, el corto plazo y algunas interpretaciones basadas más en la aplicación para el país.

En el estudio de Arriaga, et. al., (2008), se plantea la aplicación de la Condición Marshall Lerner para México, con un modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ADL) para 1993 a 2006 y una hipótesis basada en el cumplimiento de la Condición Marshall-Lerner. Las conclusiones se jactan del rechazo de la hipótesis. Por tanto, destacan que, las elasticidades precio de las importaciones y exportaciones, resultaron ser lo suficientemente inelásticas como para invalidar el cumplimiento de la Condición Marshall-Lerner.

Además, un estudio de Mosqueda (2013) hace una verificación de la Condición Marshall-Lerner para México, en un periodo que combre del 2000 al 2012. Bajo un modelo de vectores autorregresivos (VAR). Tomando como conclusión que la Condición no se cumple para la economía mexicana, presenta una prueba empírica de la inexistencia de la Condición Marshall-Lerner para el caso específico de México. Ello a partir de la observación de una función de impulso-respuesta, del tipo de cambio sobre la Balanza Comercial, no relevante aunada al coeficiente de la elasticidad del tipo de cambio sobre la balanza.

Como se puede observar ambos estudios con diferentes especificaciones de modelos econométricos en diferentes periodos del tiempo, atribuyen que para el caso mexicano la Condición Marshall-Lerner (ML), no aplica. En consecuencia, también se liga con la curva-J, que de la misma manera bajo un modelo econométrico se menciona su existencia e inexistencia para México.

*Estudio de caso: Existencia o inexistencia de la curva-J*

La discrepancia entre la existencia o inexistencia de la curva-J en la cuenta corriente como un efecto por la devaluación de la moneda nacional, se basa en la interpretación de la Condición Marshall-Lerner de acuerdo a su tiempo de respuesta. La razón de esto, se encuentra en que si la devaluación provoca una disminución en el corto plazo de la balanza comercial para luego en el largo plazo mejorarla, se toma por un lado como un incumplimiento de la Condición ML o por el otro, como parte de la misma. Además de ello, si en el corto plazo no ejerce ningún peso sobre la balanza comercial, entonces se considera la inexistencia de la curva-J o en el caso contrario, ejerciendo un cambio sobre la balanza comercial de manera inmediata como el cumplimiento de la Condición ML.

En el estudio de Barriga et. al., (2012), se examina la influencia del tipo de cambio real sobre la balanza comercial en el periodo de 1992-2011, con un modelo de corrección de error (MCE). Los resultados según los autores, marcan que una depreciación del tipo de cambio real no ejerce influencia alguna en la balanza comercial, por lo que se rechaza la existencia de la curva-J para su estudio.

Caso contrario para Rivas (2015) en su estudio sobre la curva-J, mediante un modelo de rezagos distribuidos ALMON para el periodo de 1995 a 2014. Según los resultados arrojados, los autores afirman la existencia de la curva-J, cuyo efecto está presente aproximadamente tres periodos.

**Propiedades del subdesarrollo mexicano que repercuten en su aplicación**

El mercado internacional se rige en gran parte, a base de las medidas que los países ponen en él. Tanto en el sentido de crear el camino a seguir o de aceptar seguirlo por las mismas políticas cambiarias y comerciales que se desempeñan en el mercado exterior.

Las herramientas con las que cuentan los países emergentes (subdesarrollados) y desarrollados son distintas, dado que los primeros poseen ciertas características que los limitan y los hacen tomar un rol diferente que los otros. México y su estancamiento en la eterna etapa del país en desarrollo, lo hacen poseer

atributos que, según investigaciones empíricas, que se exponen más adelante, hacen no funcionar u operar la Condición Marshall-Lerner, -cumpliéndose o no- en el país.

De acuerdo a ellas, se exponen ciertas características propias de México como una revisión a tomar en cuenta para la aplicación de tal política cambiaria y su efecto comercial.

### *Tomador de precios*

México es un país que no influye en los precios, o sea, no tiene el poder para causar un cambio en ellos. Es un fiel tomador de precios, caso contrario a su principal socio comercial Estados Unidos de América (E.U.A.), mismo que tiene un alto grado de autoridad en el mercado exterior. En este sentido, Riguzzi (2012) menciona que, en el largo plazo, México fue un participante relativamente pequeño, en razón del tamaño de sus mercados y de sus intercambios, y por tanto un seguidor de precios que tenía que adecuarse a condiciones comerciales y financieras determinadas por otras economías en el mercado internacional.

Con el paso del tiempo, la economía mexicana se ha insertado cada vez más en el mercado exterior, sin embargo, sigue siendo un tomador de precios. Lo que le resulta más inconveniente, dado que no solo debe considerar al entorno del comercio internacional sino también a su principal socio comercial para la aplicación de políticas comerciales. Lavagna (2003) destaca que, para países tomadores de precios en el mercado internacional (países en desarrollo) resulta altamente inconveniente –en realidad un error capital– llevar adelante políticas cambiarias y monetarias muy diferentes de las de sus mayores socios comerciales o de las políticas predominantes en los mercados centrales. Por esta razón, un cambio en la política monetaria del país -como sucedería con la Condición ML- podría suscitar un desajuste comercial, alterando de manera negativa a la balanza comercial.

Ante esto, se considera la característica de ser un tomador de precios con la inconveniencia de la Condición ML para el caso mexicano, pues bien afirma Baltazar y Escamilla (2014), si el país en cuestión fuera tomador de precios no opera la Condición de Marshall-Lerner.

Por lo tanto, la subvaluación del tipo de cambio real en vez de mejorar la balanza comercial profundizaría más el déficit comercial.

### *Dependencia socio comercial respecto a E.U.A.*

Tan pronto como México pasó de ser una economía cerrada a una abierta, el país dirigió sus esfuerzos hacia el país colindante del Norte (E.U.A.) para el caso de las negociaciones de comercio exterior. Tiempo después de haber entrado al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), en el año de 1994 sus relaciones económicas se vieron reforzadas con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) junto con Estados Unidos y Canadá. A pesar de tener un objetivo positivo para el país, se transforma en una total dependencia económica. Será entonces cuando se popularice la idea que la liberalización de los intercambios comerciales es uno de los instrumentos más eficaces para promover el crecimiento de estos, según Ramos (2000).

Enseguida a ello, la dependencia socio comercial con E.U.A., se ha visto reforzada por la transformación dentro del ambiente económico internacional en la que dicho país, ha logrado una hegemonía cambiaria. Es decir, dada esa dependencia socio comercial, la paridad del poder adquisitivo entre los ciudadanos de ambos países es comparable, y en dicha comparación los precios nacionales y extranjeros terminan siendo muy cercanos.

La dependencia socio comercial de México hacia Estados Unidos, es de manera general, por su hegemonía cambiaria en el entorno internacional y por la postura interna por parte de los agentes económicos hacia él. De ahí, que la dependencia de las importaciones mexicanas, específicamente, el grado de

inelasticidad de las elasticidades-precio de la demanda de importaciones de México, respecto al producto norteamericano entre en tema.

Asimismo, de acuerdo a Romero (2012), la baja elasticidad precio de la demanda de importaciones hace pensar en la posible existencia de una relación estructural de la economía mexicana en función de las importaciones, esto es, sea cual sea el nivel de precios de las importaciones, no serán sustituidas por producción interna. En pocas palabras, a pesar de una devaluación de la moneda nacional, los agentes económicos internos seguirán importando mercancías del exterior. Las razones por las que estas decisiones son tomadas giran en torno a varios escenarios, como calidad en los productos, insuficiencia de producción nacional, deficiencia o falta de tecnología.

Estas distintas vertientes, no hacen alentador el reemplazo de productos extranjeros por nacionales. Mismo anclaje económico ha llevado al país a no tener la capacidad para competir dentro del mercado. Tal y como menciona, Arriaga et. al., 2008 el perfil del sector externo mexicano, es caracterizado por la poca capacidad de sustituir productos importados; debiéndose a la composición de los bienes comprados y a la dependencia tecnológica a la que está sujeto, lo cual ocasiona que nuestro país los siga comprando. En suma, los siga comprando a pesar del aumento en los precios dado su capacidad de compra con la moneda nacional.

Reafirmando dicho perfil, Navarrete y Días (2016), expresan de forma concisa que el comercio exterior de la economía mexicana se caracterizó por un dinamismo exportador, basado en un alto contenido de insumos importados. Con lo que se afirma la alta dependencia de bienes importados para el crecimiento mexicano, misma que se ha mantenido. Dicha dependencia socio comercial, logra impactar de manera directa a la demanda de importaciones esperada después de una devaluación de la moneda nacional y por ende, esta característica es considerada en los efectos comerciales suscitados en la balanza comercial.

#### *Importador de bienes intermedios*

Continuamente a la característica anterior que posee el país, se encuentra la necesidad de las industrias locales por importar bienes intermedios que en primera instancia son obtenidos gracias a las divisas por exportación, de manera general, se exporta para poder importar.

Para México las importaciones de uso intermedio son las que tienen mayor participación, en las importaciones totales del país. A pesar de la desagregación de las importaciones en bienes de consumo, capital e intermedios, estos últimos conforman en gran parte el saldo total dentro de la balanza comercial mexicana. Se expone el argumento anterior, tomando como referencia el último trimestre del año 2018 en el cuadro siguiente:

**Cuadro I. Importaciones desagregadas en valor absoluto y tasas de crecimiento**

Periodo	Bienes de consumo		Bienes intermedios		Bienes de capital	
	Valor absoluto	Tasa de crecimiento	Valor absoluto	Tasa de crecimiento	Valor absoluto	Tasa de crecimiento
sep-18	5,181.17	-13.26	28,999.38	-9.28	3,821.13	-8.79
oct-18	6,327.84	22.13	33,438.13	15.3	4,524.93	18.41
nov-18	5,645.30	-10.78	31,352.21	-6.23	3,931.20	-13.12
dic-18	4,799.10	-14.98	27,348.59	-12.76	3,545.28	-9.81

Nota: Los datos se encuentran en millones de dólares

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

El total de los bienes intermedios en valor absoluto en todo el trimestre es mayor que el total de los bienes de consumo y de capital. Es por eso, que su tasa de crecimiento es más pequeña (en algunos casos) que las tasas de crecimiento de los otros bienes. Ante ello, las importaciones de bienes intermedios en el país explican las importaciones casi en su totalidad. Ramos (2000), explica que dicho tipo de importaciones ocupan el primer lugar dentro de las importaciones totales realizadas por México y han mantenido su ritmo de crecimiento. Con relación al cumplimiento de la Condición Marshall-Lerner, el aumento de la cantidad demandada de las exportaciones serían a razón de un aumento de las importaciones de bienes intermedios, por tanto, el financiamiento de las ventas externas en el país, es el aumento en el volumen de los primeros. Después de lo cual, su cumplimiento para el caso mexicano, entra en duda.

En relación a graficas presentadas por Garcés (2008), sobre los aspectos de la trayectoria de las importaciones, incluyendo la participación de las importaciones de bienes intermedios en el total. Aclara que este es el componente más importante de las importaciones mexicanas representando actualmente cerca del 80% del total.

## Análisis estocástico de las series

Con la intención de realizar un modelo econométrico de series de tiempo se divide la muestra en dos funciones; exportación e importación. Todas las variables para las dos funciones, se encuentran en logaritmos, es por eso que su notación queda como sigue: dentro de la función de exportación (lexp) se tienen como variables explicativas al Gross Domestic Product (lgdp), el tipo de cambio real (ltcr) y la productividad laboral (lplab). En la función de importación (limp) se tiene al Producto Interno Bruto (lpib), ltcy y lexp.

Para analizar la propiedad de estacionariedad de las series de tiempo, se realizan las pruebas de raíz unitaria, las cuales determinan el orden de integración de las series. Se busca que las series sean integradas de orden uno, es decir I (1). Porque los modelos de cointegración se trabajan con series I (1), a fin de obtener relaciones de largo plazo confiables entre cada una de las variables independientes con la dependiente para cada función. Por ello, las series deben ser no estacionarias en niveles y estacionarias en primeras diferencias. En el cuadro II, se exponen tres pruebas de raíz unitaria para cada variable.

## Metodología

A fin de entender la aplicación que tiene la Condición Marshall-Lerner para el caso de México, se estima un modelo de series de tiempo en el que se utilizan dos metodologías de cointegración que cumplen con los propósitos siguientes: identificar la existencia de cointegración a través de las dinámicas de corto y largo plazo entre las variables y determinar el número de relaciones de cointegración existente en el sistema.

De acuerdo al primero, se considera el Modelo de Corrección de Error a partir de un modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (MCE-ARD). Principalmente un MCE se fundamenta en que es posible determinar la dinámica de corto plazo de una serie de tiempo en término de las desviaciones que esta tiene respecto a su estado estacionario. Por tanto, el MCE-ARD, al ser una extensión del MCE logra en una misma estimación identificar tanto el largo como el corto plazo de la serie de tiempo, contemplando sus desviaciones. Cumpliendo con el propósito siguiente se tiene la metodología de cointegración de Johansen, que contempla la posibilidad de determinar el número de relaciones de cointegración existentes en un sistema y la libertad de normalizar el vector de cointegración con respecto a cualquier variable dentro de ella.

Cuadro II. Pruebas de raíz unitaria

Variables	DFA		PP		KPSS		Orden de integración
	Niveles	Primeras diferencias	Niveles	Primeras diferencias	Niveles	Primeras diferencias	
<b>lexp</b>							
Estadístico	-1.371	-4.160	0.147	-52.438	1.10	0.081	<b>I(1)</b>
valores 5%	-2.929	-2.929	-7.720	-7.720	0.463	0.463	
críticos 10%	-2.600	-2.600	-5.510	-5.510	0.347	0.347	
<b>lgdp</b>							
Estadístico	1.209	-2.948	0.096	-22.579	1.22	0.114	<b>I(1)</b>
valores 5%	-2.929	-2.929	-7.720	-7.72	0.463	0.463	
críticos 10%	-2.600	-2.600	-5.510	-5.51	0.347	0.347	
<b>lctr</b>							
Estadístico	-0.387	-3.454	-0.281	-45.608	1.04	0.136	<b>I (1)</b>
valores 5%	-2.929	-2.929	-7.720	-7.72	0.463	0.463	
críticos 10%	-2.600	-2.600	-5.510	-5.51	0.347	0.347	
<b>lplab</b>							
Estadístico	-1.502	-3.169	0.017	-89.162	0.593	0.0553	<b>I (1)</b>
valores 5%	-2.929	-2.930	-7.720	-7.716	0.463	0.463	
críticos 10%	-2.600	-2.600	-5.51	-5.508	0.347	0.347	
<b>lmp</b>							
Estadístico	-1.406	-4.343	0.15	-40.892	1.12	0.0519	<b>I (1)</b>
valores 5%	-2.929	-2.929	-7.720	-7.72	0.463	0.463	
críticos 10%	-2.600	-2.600	-5.510	-5.51	0.347	0.347	
<b>lpib</b>							
Estadístico	-0.095	-3.624	0.021	-95.078	1.19	0.0721	<b>I (1)</b>
valores 5%	-2.929	-2.929	-7.720	-7.72	0.463	0.463	
críticos 10%	-2.600	-2.600	-5.51	-5.51	0.347	0.347	

Fuente: Elaboración propia

## Estimación de los modelos y resultados

### Modelo de cointegración de Johansen

En los siguientes cuadros se expone el modelo de cointegración de Johansen para cada una de las funciones, planteadas anteriormente. Dentro del modelo se utiliza el estadístico de la Traza (al ser el más utilizado y confiable), el valor crítico, las hipótesis nula y el vector de cointegración. Se determinan de manera secuencial las pruebas de hipótesis comenzando por comprobar que existe al menos una relación de cointegración, es decir, rechazando la  $H_0$  de 0 relaciones de cointegración.

Para ambas estimaciones al ser el estadístico mayor al valor crítico se rechaza la  $H_0$  de la existencia de 0 relaciones de cointegración, es decir, de la inexistencia de cointegración, y no se rechaza la  $H_0$  para la existencia de relaciones de cointegración, al ser el estadístico menor al valor crítico. Todas las variables son normalizadas respecto a la variable dependiente, para la función de importaciones normalizada respecto a limp y para la función de exportaciones normalizada respecto a lexp.

**CUADRO IV.** Resultados de pruebas de cointegración de Johansen (*exportación*)

Series	Hipótesis nula	Estadístico de la Traza	Valor crítico	Vector de cointegración
lgdp	$r = 0$	30.35	29.68	1, 5.47 (0.7052)
ltcr	$r \geq 1$	6.47	15.41	1,-2.48 (.4276)
lplab	$r = 0$	31.62	29.68	1, -6.51
	$r \geq 1$	8.02	15.41	( 1, 5122)

Nota1: Las estimaciones de lgdp y ltcr fueron de manera conjunta.

Todas las variables se encuentran en logaritmos y entre paréntesis el error estándar.

De acuerdo al cuadro IV, el vector de cointegración para lgdp es (1, 5.47). Es decir, el coeficiente de largo plazo del lgdp respecto a las exportaciones es de 5.47. Para ltcr y lplab dado sus vectores de cointegración, sus coeficientes de largo plazo son -2.48 y -6.51 respectivamente. En el cuadro V se presentan para la función de importación. De acuerdo a los resultados, el vector de cointegración para lexp es (1,0.98). Es decir, el coeficiente de largo plazo del lexp respecto a las importaciones de 0.98. Para lpib y ltcr dado sus vectores de cointegración, sus coeficientes de largo plazo son 3.87 y -0.77, respectivamente.

**CUADRO V.** Resultados de pruebas de cointegración de Johansen (*importación*)

Series	Hipótesis nula	Estadístico de la Traza	Valor crítico	Vector de cointegración
lexp	$r = 0$	52.05	19.96	1, 0.98
	$r \geq 1$	5.35	9.42	(0.0142)
lpib	$r = 0$	52.7	29.68	1, 3.87 (.2242)
ltcr	$r \geq 1$	8.6	15.41	1, -0.77 ( .1049)

Nota: Las estimaciones de lgdp y ltcr fueron de manera conjunta.

Todas las variables se encuentran en logaritmos y entre paréntesis el error estándar.

## Modelo de Corrección de Error a partir de un modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (MCE-ARD)

En los cuadros siguientes, están los resultados de la estimación para ambas funciones de acuerdo al MCE-ARD. Los coeficientes de ajuste de ambos modelos, cumplen con las propiedades necesarias para la existencia de cointegración; el coeficiente es negativo, menor a 1 en valores absolutos y significativo.

Tanto en la dinámica de corto y largo plazo los coeficientes son significativos para explicar la relación entre las variables. Sin embargo, como la variable dependiente se encuentra en diferencias y las variables de largo plazo en niveles, se tienen que obtener las elasticidades de largo plazo, dividiendo cada coeficiente entre el coeficiente de ajuste en valores absolutos.

### *MCE-ARD de la función de exportación*

**CUADRO VI.** Estimación del modelo MCE-ARD de la función de *exportación*

Variables independientes	coeficiente	error estándar	elasticidad
<i>Intercepto</i>	-2.0373	1.0829**	
<i>Coeficiente de ajuste</i>			
<i>lexp (-1)</i>	-.6395	0.117*	
<i>Dinámica de largo plazo</i> (niveles)			
<i>lgdp (-1)</i>	1.1818	0.2773*	1.8480
<i>ltcr(-1)</i>	-0.2776	0.1066*	-0.4340
<i>lplab(-1)</i>	-0.0095	0.0029*	-0.0148
<i>Dinámica de corto plazo</i> (primeras diferencias)			
<i>dlexp (-4)</i>	0.3488	0.0926*	
<i>dlgdp</i>	3.8936	0.8705*	
<i>dlgdp (-1)</i>	1.4356	0.7618**	
<i>dlgdp (-2)</i>	2.4788	0.8271*	
<i>Dltcr</i>	-0.459	0.147*	
<i>dlplab (-2)</i>	-0.6163	0.2986*	
<i>dlplab (-3)</i>	0.8578	0.408*	
<i>dlplab (-4)</i>	0.6305	0.3219**	
<i>Crisis</i>	-0.0763	0.0281*	

Nota: La significancia estadística está como  $p<0.05^*$  y  $p<0.1^{**}$ .  $R^2=0.83$

Todas las variables están en logaritmos y el error estándar se encuentra entre paréntesis.

Dentro de la dinámica de largo plazo, la relación positiva que guarda el gdp con las exportaciones, es congruente con lo que se espera encontrar con la Condición ML. Un aumento en el ingreso del país vecino hace aumentar a las exportaciones del país y viceversa. En el caso de tcr, la relación no es la que se espera con el cumplimiento de la Condición ML, debido a que el supuesto de esta es que exista un mejoramiento en la balanza comercial vía el aumento de la cantidad demandada de sus exportaciones.

Por tanto, al existir una relación negativa con el tcr, una devaluación de la moneda nacional, no causa un aumento en la cantidad demandada de las exportaciones. La plab, guarda una relación negativa con las exportaciones, lo que resulta contradictorio. Sin embargo, existe evidencia empírica que argumenta que este fenómeno podría ser el resultado de una causalidad que va desde la productividad a la orientación exportadora, denominada en la literatura como autoselección.

Para Álvarez y López (2004), la hipótesis denominada como autoselección indica que la relación de causalidad entre orientación exportadora y productividad es en el sentido inverso, es decir, solo las empresas que previamente mejoran su desempeño, son capaces de entrar y mantenerse en los mercados internacionales.

Con respecto a la dinámica de corto plazo, todas las variables mantienen la misma relación con las exportaciones que tienen en el largo plazo a excepción del 4to y 3er rezago del plab. Esto debido a que en el corto plazo la relación entre las variables independientes y la dependiente puede ser contrarias, por choques estructurales temporales.

Por último, la crisis tiene un efecto negativo en las exportaciones, lo que es comprensible dado que representa un primer choque en la economía estadounidense junto con la crisis más grande que ha impactado a ambos países. La variable de mayor impacto es el gdp para ambas dinámicas.

### ***MCE-ARD de la función de importación***

**CUADRO VII.** Estimación del modelo MCE-ARD de la función de *importación*

Variables independientes	coeficiente	error estándar	elasticidad
<i>Intercepción</i>	.0109	.0064**	
<i>Coeficiente de ajuste</i>			
limp (-1)	-.7953	0.1114*	
<i>Dinámica de largo plazo (niveles)</i>			
lexp (-1)	0.6756	0.0965*	.8494
lpib(-1)	0.4333	0.1309*	0.5448
ltcr (-1)	-0.067	0.0314*	-0.0842
<i>Dinámica de corto plazo (primeras diferencias)</i>			
dlimp (-1)	0.2159	0.0372*	
dlimp(-4)	0.1606	0.0417*	
dlexp	0.7889	0.0337*	
dlpib (-1)	-0.3447	0.1274*	
dlpib (-2)	-0.1915	0.1066**	
dltcr (-4)	0.1333	0.0523*	
<i>crisis</i>	0.0109	0.0006**	

Nota: La significancia estadística está como  $p<0.05^*$  y  $p<0.1^{**}$ .  $R^2=0.97$

Todas las variables están en logaritmos y el error estándar se encuentra entre paréntesis.

En la dinámica de largo plazo las relaciones de las variables dependientes  $lcr$   $lpib$  hacia la dependiente son las esperadas de acuerdo a la Condición Marshall-Lerner. Primeramente, dado que el país exporta para importar, la relación positiva que guardan las exportaciones con las importaciones es congruente, porque un aumento de ellas provocaría la misma reacción en las importaciones. Sin embargo, esta relación directamente positiva entre ellas, perjudica en cierta parte al cumplimiento de la Condición ML debido a que si el comportamiento de las importaciones y exportaciones es a la misma dirección entonces lo que provoca una disminución en las importaciones provocaría una disminución también en las exportaciones. Y el pilar de ese cambio en el tipo de cambio real para el cumplimiento de la Condición ML, se debe dar de manera inversa entre exportaciones e importaciones. Es decir, una disminución en las importaciones con un aumento en las exportaciones.

En segunda, el pib al guardar una relación positiva con las importaciones, hace denotar a que si el ingreso dentro del país aumenta, este demandara más bienes de los que ya demandaba al exterior (viendo la elasticidad-ingreso del país). Por lo que el comportamiento del pib es parte de la esencia a tomar en cuenta para una función de importación. Y la relación inversa que conserva el  $tcr$  con las importaciones, demuestra que, una devaluación de la moneda nacional provoca una disminución en las importaciones, acorde con lo estipulado en la Condición Marshall-Lerner.

Respecto a la dinámica de corto plazo el único signo que permanece es el de  $gdp$ , mientras que para  $tcr$  y  $plab$ , los signos son los contrarios encontrados en el largo plazo. Esto debido a que en el corto plazo la relación entre las variables independientes y la dependiente puede ser contrarias, por choques estructurales temporales. De último, se tiene a la crisis la cual tiene un efecto negativo lo que es factible por ser la crisis más grande que ha impactado a los dos países, con origen en Estados Unidos. Así mismo, la variable de mayor impacto en la regresión para explicar a las importaciones son las exportaciones en ambas dinámicas.

Para dictaminar, el incumplimiento de la Condición ML, se tiene no solo la relación negativa presentada en la estimación entre exportaciones e importaciones, sino que la suma de las elasticidades-precio de ambas, son menores a uno. Con lo que se invalida la Condición ML para México:  $.0842imp + .4340exp = .5182$ .

#### *Pruebas de diagnóstico de la función de exportación*

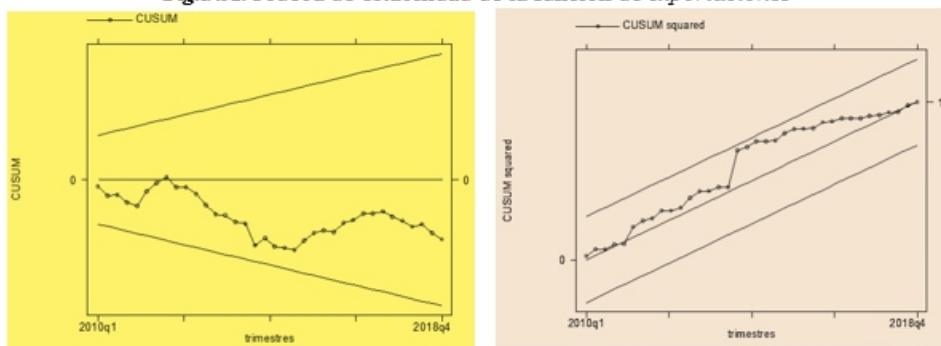
**CUADRO VIII.** Pruebas de diagnóstico (exportación)

Prueba	Estadístico	P-value
RESET Ramsey de Especificación	1.88	0.1519
Breusch-Pagan/Cook-Weisberg de heteroscedasticidad	1.89	0.1688
White de heteroscedasticidad	51	0.4341
Breusch-Godfrey de Autocorrelación	2.752	0.0971
Jarque-Bera de Normalidad	1.849	0.3966

*Fuente:* Elaboración propia

El modelo se somete a diferentes pruebas de diagnóstico con el fin de demostrar su validez. De acuerdo a los resultados del cuadro VIII, el modelo está correctamente especificado, no presentan problemas de heteroscedasticidad, autocorrelación ni de normalidad en sus errores. La estabilidad del modelo se presenta en la figura I, con las pruebas cusum y cusum<sup>2</sup>, en las que en ambas se respetan las bandas de confianza, por lo que no tiene problemas de estabilidad.

*Figura I. Prueba de estabilidad de la función de exportaciones*



Nota: Resultado de la prueba cusum se encuentra a la izquierda y el de la prueba cusum<sup>2</sup> a la derecha.

### *Pruebas de diagnóstico de la función de importación*

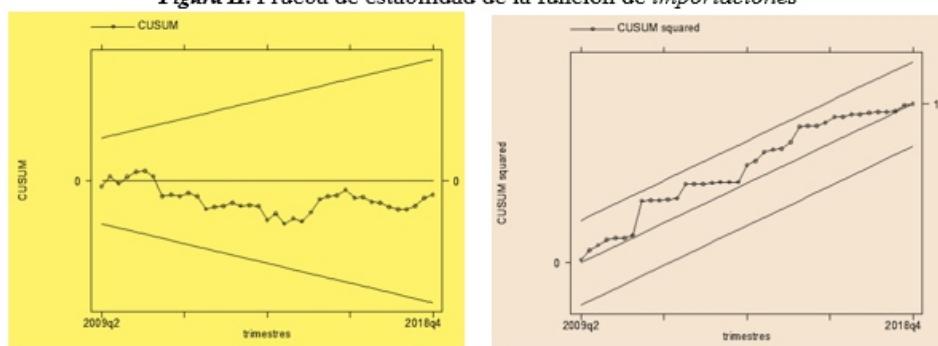
**CUADRO IX. Pruebas de diagnóstico (importación)**

Prueba	Estadístico	P-value
RESET Ramsey de Especificación	0.61	0.6107
Breusch-Pagan/Cook-Weisberg de heteroscedasticidad	0.16	0.6936
White de heteroscedasticidad	52	0.4347
Breusch-Godfrey de Autocorrelación	2.452	0.1174
Durbin-Watson de autocorrelación		2.2454
Jarque-Bera de Normalidad	3.104	0.2119

Fuente: Elaboración propia

El modelo se somete a diferentes pruebas de diagnóstico con el fin de demostrar su validez. De acuerdo a los resultados del cuadro IX, el modelo está correctamente especificado, no presentan problemas de heteroscedasticidad, autocorrelación ni de normalidad en sus errores. La estabilidad del modelo se presenta en la figura II, con las pruebas cusum y cusum<sup>2</sup>, en las que en ambas se respetan las bandas de confianza, por lo que no tiene problemas de estabilidad.

*Figura II. Prueba de estabilidad de la función de importaciones*



Nota: Resultado de la prueba cusum se encuentra a la izquierda y el de la prueba cusum<sup>2</sup> a la derecha.

## Conclusiones

Después del análisis de los resultados obtenidos basados en la literatura revisada en el comportamiento de estudio de la balanza comercial en México, se concluye de manera general que ante una devaluación de la moneda nacional, la balanza comercial no mejora, debido a que la suma de las elasticidades-precio de la demanda de exportaciones e importaciones es menor a 1. Es decir, la Condición ML no se cumple para México en los años 2005 al 2018. Partiendo a la balanza comercial en sus dos agregados; exportaciones e importaciones. Se tiene que el tipo de cambio real guarda una relación negativa con las importaciones, misma que cumple con el primer supuesto de la Condición ML, por lo que al aumentar el tipo de cambio real, la moneda se devalúa y con esto las importaciones disminuyen. Después de que en las importaciones el efecto valor supere al efecto volumen, para las exportaciones se espera el caso contrario, debido a que los productos locales se vuelven más atractivos y su cantidad demandada aumenta. En ambos casos teniéndose un atractivo mayor por los productos locales. No obstante, en las estimaciones el tipo de cambio real al guardar una relación negativa con las exportaciones, no refleja ese aumento esperado en la cantidad demandada de exportaciones.

A consecuencia de ello, se plantean tres cosas: primero, como se demostró México exporta para importar, es decir, las divisas que entran al país por las exportaciones salen de él por las importaciones. De esta manera las exportaciones al explicar casi en su totalidad (98%) a las importaciones y tener una relación positiva entre ellas, no resulta extraño que actúen con conservando la misma relación con el tipo de cambio real.

Segundo, no solo el precio influye en las decisiones y/o negociaciones comerciales. Esto es que para que el efecto volumen supere al efecto valor en las exportaciones del país, la economía mexicana tendría que tener las condiciones para responder y subsanar la falta de productos extranjeros por productos locales. De ahí que la cantidad demandada del exterior por productos locales, no solamente responde a un cambio en los precios, existen otros factores que determinan la preferencia en las cantidades demandadas.

Tercero, el impacto que tiene el tipo de cambio real es mínimo en las importaciones, mientras que en las exportaciones es mayor. Lo cual indica, que una devaluación de la moneda nacional tiene mayor peso en las exportaciones que en las importaciones del país, pero la Condición ML no determina cuál de las dos es la que debe de tener mayor magnitud, además tomando en cuenta la relación negativa del tipo de cambio real con las exportaciones, se entiende entonces que al poseer una balanza comercial deficitaria, el efecto valor dominante en las importaciones que se logra con la devaluación no es suficiente para sopesar el efecto en las exportaciones. Las importaciones cumplen con ser completamente elásticas, las exportaciones no son completamente elásticas.

En suma, a los puntos anteriores, como se ha mostrado la suma de las elasticidades-precio de las cantidades demandadas tanto para las importaciones como en las exportaciones es menor a 1 en valores absolutos. Para sintetizar la situación no estriba en las importaciones sino en las exportaciones del país, lo que se ofrece al mercado exterior son menores precios por los mismos productos, la producción no aumenta o disminuye con un cambio en los precios, las empresas exportadoras deben ser productivas antes de dedicarse a la exportación, no al revés. Los incentivos en el mercado exterior son distintos a los que demanda el mercado interno, es por eso que las importaciones son sensibles al cambio en los precios y disminuyen, pero con las exportaciones su sensibilidad no las hace aumentar.

## Referencias

Arriaga, Rosalinda y Landa, Oscar (2016). “Competitividad del sector externo mexicano: un análisis de la condición Marshall-Lerner”. Revista Mexicana de Economía y Finanzas, Vol. 11, Núm. 1. Pág. 79-101.

Álvarez, Roberto y López, Ricardo (2004). “Orientación exportadora y productividad en la industria manufacturera Chilena”. Cuaderno de Economía, Vol. 41, Núm.124. Pág. 315-343.

Azuara, Alejandra; Calderón, Mariana; Candelaria, Luis y Ramírez, Antonio (2008). “Condición Marshall-Lerner: una aplicación a México”. Tiempo económico, Vol. 3, Núm. 8. Pág. 41-57.

Baltazar, Carlos y Escamilla, María (2014). “México: comercio exterior, producto y condición Marshall-Lerner”. Tiempo económico, Vol. 9, Núm. 27. Pág. 5-26.

Barriga, Plinio; Rivero, Alexander y Pinedo, Isidro (2012). “El tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso foráneo en la determinación de la balanza comercial en Bolivia: 1992-2011”. Revista Nicolaita de Estudios Económicos, Vol. 7. Núm. 2. Pág. 27-46.

Bustamante, Rafael y Morales, Fedor (2009). “Probando la condición de Marshall-Lerner y el efecto Curva-J: evidencia empírica para el caso peruano”. Estudios Económicos, Núm. 16. Pág. 103-126.

Cermeño, Rodolfo y Rivera, Huver (2016). “La demanda de importaciones y exportaciones de México en la era del TLCAN”. El trimestre económico, Vol. 83, Núm. 329. Pág. 127-147.

Ffrench-Davis, Ricardo (1978). “Teoría de la balanza de pagos: enfoques monetaristas y estructurales”. El trimestre económico, Vol. 45, Núm. 180. Pág. 903-932.

Garcés, Daniel (2008). “Análisis de las funciones de importación y exportación de México (1980-2000)”. El trimestre económico, Vol. 75, Núm. 297. Pág. 109-141.

Hernández, Plinio; Rivero, Alexander y Pinedo, Isidro (2012). “El tipo de cambio real, el ingreso nacional y el ingreso foráneo en la determinación de la balanza comercial en Bolivia: 1992-2011”. Revista nicolaita de estudios económicos, Vol.7, Núm. 2. Pág. 27-46.

Lavagna, Roberto (2003) “El caso argentino: lecciones macroeconómicas”. Buenos Aires, Argentina, Prometeo libros.

Martín-Aceña, Pablo (2012). “México y la economía internacional, 1860-1930” América Latina en la historia económica, Vol. 19, Núm. 2. Pág. 377-409.

Morales, Raúl (2009). “La curva J, ¿un fenómeno general?”. Análisis económico, Vol. 24, Núm. 56. Pág. 37-62.

Mosqueda, Fernando (2013). “Verificación de la condición Marshall-Lerner: estudio de la economía mexicana Enero 2000 a Julio de 2012”. Tiempo económico, Vol. 8, Núm. 24. Pág. 33-48.

Ramos, Ana (2000). “Exportaciones y crecimiento económico: un análisis de causalidad para México”. Estudios económicos, Vol. 15, Núm. 1. Pág. 37-64.

Rivas, David (2015). “Estimación de la curva J en Nicaragua: aplicación modelo econométrico rezagos distribuidos ALMON” Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas (REICE), Vol. 3. Núm. 5. Pág. 1-12.

Romero, José (2012). “Evolución de la demanda mexicana de importaciones: 1940-2009”. EconoQuantum, Vol. 9, Núm. 1. Pág. 7-34.

Rose, Andrew (1991). “The role of Exchange rates in a popular model of international trade. ¿Does the Marshall-Lerner” condition hold?”. Journal of International Economics, Vol. 30, Núm. 3-4. Pág. 301-316.

# Guerra comercial: Actualización

Michelle Estrella



Las tensiones entre China y Estados Unidos han aumentado en los últimos meses, esto a raíz de las acusaciones del presidente de Estados Unidos, Donald Trump hacia el gobierno Chino, al cual atribuía prácticas desleales y robo de propiedad intelectual. La respuesta del gobierno Chino ante tales acusaciones, fue aplicar aranceles en contra de Estados Unidos como lo había hecho el mismo país hacia China.

Ambos países han aplicado aranceles a diferentes bienes y servicios, y durante los últimos años se han aumentado estos mismos entre ellos. Lo cual ha afectado indirectamente a la economía mundial y directamente a países dependientes de estos dos.

Ante la negativa de los dos países en llegar a un mutuo acuerdo, se vieron obligados a llegar a un pacto en el que beneficia ambas partes, ya que presentaron descensos en las ventas chinas hacia Estados Unidos y en las compras de Estados Unidos hacia el mercado asiático, viéndose seriamente afectados.

# Acuerdo de PEMEX y SHCP: ¿Qué opinan las calificadoras?

Iñaki Zubieta



El Secretario de Hacienda Carlos Urzúa anunció que durante el primer trimestre del 2019 el nivel de endeudamiento de petróleos mexicanos (PEMEX), se debe de mantener en control, ya que esto puede repercutir de manera negativa ante las calificadoras Moody's, Fitch y Standard&Poors.

Pese a lo dicho por el Secretario de Hacienda, las calificadoras se mantienen en un clima de incertidumbre y con una perspectiva negativa ante la entrada del nuevo gobierno federal. Ya que, el presidente de México declaró una solución poco factible en presencia de esta deuda, como sería generando un aumento de producción petrolera como se había realizado en 1938.

Moody's se encuentra en una postura neutral sobre la situación que está afrontando la nueva administración y PEMEX.

Por otro lado, Fitch opina que el problema que viene arrastrando PEMEX a lo largo de varios años no se puede solucionar con un simple aumento en la producción; aunado a eso las medidas que quiere imponer el nuevo gobierno sólo podrían agravar el problema.

En cuanto a Standard&Poors, cree que abrirse a la entrada de socios privados podría mejorar la situación por la que está atravesando; pero el gobierno ha impedido este tipo de acuerdos.

Mientras, la banca privada Citibanamex anunció que brindará apoyo a las finanzas petroleras, para evitar que afecten las finanzas públicas como se presentó en el último trimestre del pasado año. El cual presentó un aumento de deuda de 105,800 millones de dólares, con ello, concluye que PEMEX es la petrolera perteneciente al estado más endeudada de América Latina.

# El futuro de la economía mundial: Blockchain

Michelle Estrella



La tecnología blockchain permite la transferencia de datos de una manera más segura, rápida y eficiente. El uso de esta misma, se utiliza más allá de las simples finanzas.

Para el 2027 el 10% del Producto Interno Bruto (PIB) global se almacenará en esta tecnología, más las monedas virtuales creadas en desde el 2009, de acuerdo al Fondo Monetario Internacional (FMI). Esta plataforma se a presentado como la mas fiable, ya que permite transferencias con alta seguridad y con alto nivel de transparencia y por lo tanto, aumenta la confianza de los participantes.

Para ello, se registró una prueba sobre el nivel de seguridad que aportaba esta plataforma en una provincia en Corea del Sur, se registraron más de 9 mil personas para las elecciones locales y esta plataforma protegió los votos de los ciudadanos haciendo imposible que se cometiera un fraude.

