ECONOMÍA Y NEGOCIOS
UTE REVISTA

Economía y Negocios, 2024, 15(01), 1-9.
http://revistas.ute.edu.ec/index.php/economia-y-negocios

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

ISSN-e: 2602-8050

Recibido (Received): 2023/08/22
Aceptado (Accepted): 2023/09/19
Publicado (Published): 2024/01/01

https://doi.org/10.29019/eyn.v15i1.1264

Exportaciones de la Industria Aeroespacial Mexicana en el Contexto del Covid-19. Un Análisis de Regresión Econométrica Múltiple

Exports of the Mexican Aerospace Industry in the Context of Covid-19. A Multiple Econometric Regression Analysis

Jesús CASTILLO-RODRÍGUEZ[1]

1 Universidad Autónoma de Baja California Sur, Facultad de Economía. La Paz, México.

Email: cast86@prodigy.net.mx

Resumen

Derivado de la crisis sanitaria y económica del Covid-19 las cadenas productivas de equipos aeroespaciales se han visto afectadas severamente. En consecuencia, se redujo el nivel de exportaciones de esta industria. El objetivo de esta investigación es analizar la balanza comercial referente a aeronaves y sus partes para calcular cuál es el impacto negativo que tuvo el Covid-19 en dichas cadenas productivas. La metodología que se plantea es el uso de una regresión econométrica múltiple con variables *Dummy* para capturar el efecto de la pandemia. Los resultados preliminares arrojan una taza de crecimiento en el saldo de la balanza comercial de equipo aeroespacial con una consecuente caída considerable de este saldo durante el desarrollo de la pandemia.

Palabras Clave

Balanza Comercial; Exportaciones; Covid-19; Industria Aeroespacial; Regresión Econométrica Múltiple; Variables *Dummy*.

Abstract

Derived from the health and economic crisis of Covid-19, the aerospace equipment production chains have been severely affected. Consequently, there was a drop in the level of exports of this industry. The objective of this research is to analyze the reference trade balance for aircraft and their parts to calculate the impact that Covid-19 had on the balance of this account. The proposed methodology is through the use of a multiple econometric regression with Dummy variables to capture the effect of the pandemic. The preliminary results show a growth rate in the balance of the trade balance of aerospace equipment to later have a considerable drop of this balance during the development of the pandemic.

Keywords

Trade Balance; Exports; Covid-19; Aerospace Industry; Multiple Econometric Regression; Dummy Variables.

Introducción

La industria aeroespacial se considera como un sector estratégico por su uso intensivo de tecnología y de conocimiento. Genera una derrama económica considerable para el país receptor, ya que dinamiza las regiones donde se instala. Lo dicho se debe a que es generadora de empresas proveedoras puente, causando así un alza en la producción que, consecuentemente, traerá un saldo positivo en la balanza comercial. El objetivo de esta investigación es cuantificar las pérdidas que se tuvieron en las exportaciones de equipo aeroespacial por causa de la pandemia del Covid-19 en la economía mexicana. Este objetivo se materializó

a través del uso de una metodología econometría que realizó una regresión múltiple con una variable *Dummy*. Dicha metodología identificó los meses en que transcurrió la pandemia con un uno y los meses que no hubo pandemia con un cero, por lo tanto, esta variable dicotómica ayudó a identificar el valor de perdida de la balanza comercial en esta industria.

El año 2020 el mundo experimentó un cambio sin precedentes en la economía global. Este cambio fue causado por una enfermedad pandémica cuyo origen fue un tipo de coronavirus (Covid-19) que se presentó por vez primera en Wuhan, China, extendiéndose por todo el mundo. Este virus ha afectado a todos los países, trayendo pérdidas económicas incalculables, afectando principalmente la producción y el empleo y redistribuyendo el comercio. Las consecuencias de las pérdidas económicas han impactado las exportaciones e importaciones de todos los países, traducido en saldos negativos en las cuentas de balanza comercial.

El artículo se divide en siete partes. La primera introduce al lector en la política monetaria y su relación con la balanza comercial. La siguiente parte se enfoca en qué es la balanza comercial y cómo se contabilizan las entradas y salidas de equipo aeroespacial. En la tercera parte se analizan las consecuencias que tuvo la pandemia por Covid-19 y la crisis económica generada. Posteriormente, se tratan las afectaciones negativas que tuvo el Covid-19, específicamente en la industria aeroespacial. En la quinta parte se expone la metodología utilizada y los resultados. Finalmente, termina con las conclusiones.

Política Monetaria

El Banco de México (BANXICO) es la institución a cargo del diseño e instrumentación de la política monetaria en el país. Tiene injerencia e independencia sobre la emisión de billetes y monedas, con el fin de poder controlar el dinero en circulación. Así mismo, este organismo dicta los objetivos y prioridades sobre la tasa de inflación, la volatilidad financiera y el desempleo. Para conseguir el objetivo sobre la tasa de inflación BANXICO establece la tasa de fondeo bancario para proveer a las instituciones financieras la liquidez necesaria para sus operaciones-También regula el tipo de cambio en el mercado de divisas para logar estabilidad en el tipo de cambio nominal.

El tipo de cambio es una variable que juega un importante papel en la balanza comercial. Un tipo de cambio depreciado impulsará las ventas al extranjero, generando altas exportaciones, al contrario, un tipo de cambio elevado disminuirá las mismas. Aunque en este apartado no se profundizará más sobre la balanza comercial, ya que será abordado más adelante.

BANXICO cuenta con herramientas para hacer frente a la política monetaria, estas herramientas son de corto y de largo plazo. El primero no es más que las operaciones de mercado abierto que realiza para facilitar los depósitos de crédito, a fin de dotar de liquidez a la economía. Estas operaciones van desde la compraventa de valores denominados en moneda nacional a través de reportos, compraventa definitiva de valores denominados en moneda nacional y los créditos o depósitos en el banco central. Mientras que el de largo plazo radica en compra de títulos de deuda para proveer o retirar grandes cantidades de liquidez del mercado de dinero (Panico & Moreno-Brid, 2015).

Por otro lado, BANXICO utiliza la tasa de interés como instrumento preponderante de la política monetaria, adoptando así el control de la inflación como prioridad. Se denota que las variaciones que existan en la tasa de interés no tienen efecto sobre la ampliación de la demanda ni injerencia sobre el crecimiento económico del país (Levy Orlik, 2014).

Hasta antes del año 2000, la política monetaria de México se basó en maniobrar las expectativas inflacionarias con base en el régimen de encaje promedio cero. Posteriormente, con la liberación de capitales aumentó la atracción de capital extranjero. En consecuencia, BANXICO optó por mantener una tasa de interés objetivo por encima de la de Estados Unidos para lograr atraer más inversión extranjera (Ortiz Zarco & Perrotini Hernández, 2019).

Balanza Comercial

Uno de los temas fundamentales de economía siempre ha sido el debate sobre los elementos que inciden en el crecimiento económico. La corriente del mercantilismo establece que el incremento de la riqueza de un país depende del saldo positivo de la balanza comercial (Fujii, 2000).

La balanza comercial es la cuenta que engloba la suma real de las exportaciones menos las importaciones de bienes y servicios de un país durante un tiempo determinado. En México se contabiliza a través del sistema de información arancelaria (SIAVI) (Gobierno de México, 2022). Esta información es proporcionada por BANXICO en sus disposiciones arancelarias respectivas, con 98 capítulos, 1 250 partidas, 5 325 subpartidas y 12 685 fracciones arancelarias, aproximadamente. Siendo la de la industria aeroespacial el capítulo 88 que engloba todo lo relativo a las aeronaves y sus partes. Actualmente, los principales productos de exportación referentes a este capítulo son: motores, fuselajes, trenes de aterrizaje, sistemas de conexión, puertas y otros componentes (Martínez Prats, 2019).

El método de registro consiste en agrupar todas las operaciones por su categoría, siendo importaciones o exportaciones. De esta manera se establece si es una entrada o salida de dinero, posteriormente, se agrupa por capitulo permitiendo distinguir el tipo de mercancía. Para calcular las exportaciones se consideran las mercancías como franco a bordo (FOB), este incoterm es empleado cuando la empresa que vende entrega la mercancía en el puerto de embarque. Mientras que para las importaciones las mercancías se consideran como costo, seguro y flete (CIF), incoterm empleado para denotar que las empresas vendedoras entregan a bordo del buque (Martínez Prats, 2019).

México, a causa de su apertura comercial en el siglo XX, experimentó un severo incremento en las importaciones, por lo que la política económica se enfocó en la sustitución de importaciones que pretendían reemplazar las importaciones por producción nacional. Sin embargo, las mercancías importadas eran menos costosas en comparación con las mercancías nacionales, por lo que era una competencia desigual. Más adelante, las mercancías de importación saturaron el mercado, lo que debilitó la industria nacional. Posteriormente, con el Tratado de Libre Comercio (TLCAN) la situación se revirtió y las exportaciones tomaron un mayor dinamismo. En primer lugar, el sector manufacturero fue premiado gracias a las compras de Estados Unidos, principalmente impulsado por la industria automotriz, electrónica y aeroespacial. Estos tres sectores se caracterizan por el predominio de empresas transnacionales que mayoritariamente tienen plantas maquiladoras y de fabricación de productos intermedios.

El TLCAN (con su evolución al TMEC) profundizo la relación comercial con Estados Unidos y Canadá, ya que el intercambio comercial entre los tres países sobrepasó los 2 600 millones de dólares. Es preciso considerar que México exporta a Estados Unidos cerca del 80 % de todas las mercancías que vende al exterior, mientras que sus importaciones de productos elaborados en Estados Unidos ascienden a un 46.4 % de las com-

pras que México hace al mundo (Ortiz Zarco & Perrotini Hernández, 2019).

Consecuentemente, la estrategia competitiva de un país tiene que ir en función de incrementar el saldo de la balanza comercial, de allí que el sector manufacturero cobre importancia relativa a nivel mundial. En potencias económicas tales como Japón, Alemania y Estados Unidos se aprecia la relevancia de un sector manufacturero fuerte que, sin duda, es uno de los pilares en los que sustenta su crecimiento económico (Legarda Zaragueta et al., 2014).

Por lo tanto, la competitividad de esta industria para México se basa principalmente en su posición geográfica privilegiada. Fundamentalmente, por la colindancia de su frontera de 3 152 km con Estados Unidos, haciendo de México un país estratégico en cuanto la manufactura y distribución para los países interesados por ingresar al mercado norteamericano. Por lo tanto, México ha pasado a ser considerado como el principal consumidor de vehículos y aeronaves (Valencia Sandoval et al., 2020).

Consecuencias del Covid-19 en la Economía

Anterior a la crisis por Covid-19 ya existía una disminución de la actividad económica a consecuencia de la guerra comercial entre China y Estados Unidos. En el 2019 se tenían una expectativa de crecimiento para el año 2020 de 3.4 % para la economía global, pero con la llegada de la pandemia por Covid-19 esta tasa se ajustó a -6 % para la economía mundial (Ozili & Arun, 2020). Para toda América Latina la caída de la producción y el consumo en los países de primer mundo implicó una fuerte caída en los productos de exportación, produciendo una disminución de precios y, a su vez, una perdida en los tipos del cambio (Schmitt-Grohé & Uribe, 2018).

La crisis económica generada por la pandemia del Covid-19 ha producido desequilibrios entre la oferta y demanda por los cambios en variables tales como el consumo, el ahorro y la inversión. En consecuencia, la producción nacional ha estado a la baja o, lo que es lo mismo, se ha disminuido el Producto Interno Bruto (PIB). Ante este panorama las autoridades monetarias ajustaron, en un primer momento, la tasa de interés a la baja, con el fin de fomentar la inversión y el consumo para procurar no generar una crisis económica de mayor proporción para México (Sánchez Vargas & López-Herrera, 2020).

Siendo así de las consecuencias económicas inmediatas de la pandemia por Covid-19 se destacan un aumento de la desocupación y una disminución en la demanda de bienes y servicios. Gopinath (2020) pone de manifiesto que, efectivamente, la pandemia trajo consigo un desequilibrio en la oferta y en la demanda. El desequilibrio en la oferta se evidencia en los paros técnicos asociados con la interrupción de la producción, mientras que el desequilibrio en la demanda se traduce en un cambio en las preferencias de los consumidores, quienes mostraron renunciar a gastar.

En investigaciones pasadas Bell y Lewis (2004) ya habían advertido que como consecuencia de una epidemia se daría un desajuste en el consumo y en el ahorro de las familias, reduciendo el ahorro debido al tratamiento de la enfermedad en lugar de ir a proyectos de inversión. Ello se traduciría en una caída en el nivel de capital físico, igualmente se vería una perdida en el ingreso por aumento del desempleo, dando como resultado una espiral descendente en la bajada del PIB.

Por lo tanto, la disminución del consumo en los países de primer mundo tuvo enormes consecuencias para América Latina, específicamente para México. Lo dicho se debe a que una fuerte caída en los precios de sus productos de exportación produjo pérdidas

en las paridades cambiarias y efectos recesivos, dada la sensibilidad de la economía a esos precios como lo señalan Schmitt-Grohé y Uribe (2018).

La Afectación en la Industria Aeroespacial a Consecuencia del Covid-19

El impacto del Covid-19 en los diferentes sectores industriales se dio en función de los desequilibrios entre oferta y demanda. En estos, la industria aeroespacial —asociada al sector de la aviación— se vio profundamente afectada, debido a que este sector depende del trasporte internacional, sector que por las medidas de contingencia y restricciones fronterizas se vio comprometido (Sobieralski, 2020). Dichas perdidas han sido tema de análisis y de investigación, tal es así que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI, 2023) proyectó una disminución de máximo un 80 % en el número de pasajeros internacionales en el año 2020 en comparación con el año 2019.

Adicionalmente, la industria aeroespacial —al ser una industria de industrias tiene una amplia relación con otros negocios— generó un efecto cascada y afectó así a una amplia gama de empresas que interactúan en su cadena de suministros, derivado de que las aerolíneas pospusieran sus pedidos de aviones en el corto plazo (Dubuc, 2021). De acuerdo con la consultora internacional Deloitte, las perspectivas correspondientes a las entregas de aviones durante los siguientes 3.5 años no son alentadoras, ya que esperan una disminución de 5 500 aviones.

Dentro de este orden, un gran número de proveedores y productores especializados en México se han visto directamente afectados por la caída de la demanda de las aerolíneas. Este es también el caso de la actividad del área mantenimiento, área que se ha visto afectada por la reducción importante de los vuelos. Por ejemplo, Bombardier, empresa localizada en Querétaro, a nivel global redujo su plantilla en 2 500 puestos de trabajo, incluidos 1 500 en Quebec, sede de la transnacional (Dubuc, 2021).

La fabricación de equipo aeroespacial aporta al sector manufacturero de México un 23 % de los empleos que oferta la industria. Dentro del total de las 21 empresas que forman parte de esta industria representa un valor aproximado 450 mil millones de dólares, siendo sus principales mercados Estados Unidos, Francia, Reino Unido y Canadá (Valencia Sandoval et al., 2020). Por lo tanto, la pandemia obliga a muchas empresas a reducir su capacidad productiva, lo que sin duda afecta la capacidad exportadora del país.

Materiales y Métodos

La metodología empleada para entender el comportamiento del saldo correspondiente en la balanza comercial de la industria aeroespacial y los efectos provocados por la pandemia del Covid-19 se sustenta en el análisis de regresión lineal múltiple. En este análisis la variable dependiente es el saldo de la balanza comercial de equipo aeroespacial y las variables independientes son: 1) el tiempo denotado en meses y 2) una variable cualitativa binaria de unos y ceros para capturar el efecto del Covid-19. El modelo se expresa de la siguiente forma:

Ecuación 1

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + u$$

Donde:
Y = Saldo de la balanza comercial del equipo aeroespacial, exportaciones menos importaciones del sector (en dólares).
X1 = Tiempo medido en meses.
X2 = Variable cuantitativa *Dummy*, 1 para la época de pandemia y 0 para la época en la que no estaba presente.

Los insumos de los datos fueron tomados del Banco de México (BANXICO), en específico, de su sistema de información económica (SIE), con un periodo de estudio que va desde el mes de enero del 2013 al mes de julio del 2022.

Dado que es una regresión con series de tiempo, los datos se toman *a priori* bajo el supuesto de que la serie tiene estacionalidad. Los ajustes previos que se deben aplicar a una serie de tiempo para que la corrección de la estacionalidad sea eficaz —en el sentido de identificar calcular y separar los componentes de la serie de manera apropiada— surgen de la necesidad de que una serie desestacionalizada incluya exclusivamente una tendencia ciclo de largo plazo y fluctuaciones irregulares. De tal forma que no se perciba en ella otro tipo de variaciones de carácter determinista o semideterminista. El procedimiento para neutralizar este tipo de variaciones fue el siguiente:

Para obtener el componente tendencia-ciclo (TCt) se efectúa un promedio móvil centrado de 12 términos mediante la fórmula señalada a continuación (ecuación 2). El objetivo es aislar la tendencia de la serie cronológica, suponiendo que este resultado actúa sostenidamente en una dirección e inducen el crecimiento de la serie:

Ecuación 2

$$TC_t = \frac{1}{24} * X_{t-6} + \frac{1}{12}\sum_{i=-5}^{5} X_{t+i} + \frac{1}{24} X_{t+6}$$

A continuación, para obtener el componente estacional-irregular (SIt) dividimos los valores de la serie original entre los valores del componente tendencia-ciclo encontrados en el paso anterior.

Ecuación 3

$$SI_t = \frac{X_t}{TC_t}$$

Posteriormente, para obtener el componente estacional (St) se efectúa un promedio móvil de tres términos utilizando los valores de SIt para cada mes por separado a través de los años.

Ecuación 4

$$S_t = \frac{1}{3}\sum_{i=-1}^{1} SI_{t+12*i}$$

El componente irregular (It) se obtiene dividiendo los valores de SIt con respecto a St.

Ecuación 5

$$I_t = \frac{SI_t}{S_t}$$

Finalmente, la serie desestacionalizada se obtiene dividiendo los valores de la serie original entre los valores del componente estacional.

Este proceso básicamente modela series de tiempo por medio de procesos autorregresivos integrados y de medias móviles. Extrapola un año de datos no ajustados para cada extremo de las series con los modelos ARIMA que mejor se ajusten y proyecten las series originales bajo una operación de previsión. Lo dicho se debe a que las causas que produce la estacionalidad son de origen exógeno y, por lo tanto, influyen en la variable que se estudia. Esto proporciona, para las etapas de la modelación, una identificación de estimación y diagnóstico de los parámetros con máxima verosimilitud (U.S. Census Bureau, 2011).

Análisis y Resultados

Se corrió una regresión múltiple. Los resultados se presentan en la Tabla 1.

El intercepto (el punto de origen, es decir, la constate **C**) indica el valor de partida, puesto que esta cantidad es autónoma a las demás variables. Por lo que cuando todas las variables valen 0 **Y** valdrá -8 078.524 dólares. En consecuencia, la industria dedicada a la manufactura de equipo aeroespacial inicia con condiciones desfavorables en cuanto a la balanza comercial, dicho de otra manera, tendrá mayores importaciones que exportaciones.

Tabla 1. *Modelo de regresión múltiple para determinar la tasa de crecimiento de la balanza comercial referente a la industria aeroespacial y los efectos del Covid-19*

Variable	Coeficiente
Constante (**C**)	-8 078.524***
Tiempo ($\mathbf{X}_1$)	294.61***
Covid-19 ($\mathbf{X}_2$)	-22 493.10***
R^2 0.2942	

Nota: ***significante al 10 %, **significante al 5 %, *significante al 1 %. Elaboración propia en E-views, con la base en SIAVI.

Respecto de la variable **X1** —en cuanto a interpretación económica se refiere— podemos denotar que por cada mes que transcurre aumenta en 294.61 dólares el saldo de la balanza comercial correspondiente a la industria aeroespacial. Su punto de equilibrio será hasta el mes 28 cuando el saldo de la balanza sea 0.

Por otro lado, la variable **X2** —en cuanto a interpretación económica se refiere— podemos denotar que este valor determina y captura los efectos que se tuvieron por la pandemia en el saldo de la balanza comercial referente a la industria aeroespacial. Por esta razón se da a entender que el Covid-19 trajo una balanza deficitaria con valor de 22 493.10 dólares, *ceteris paribus*.

En la tabla 1 se puede observar que el valor de **R-cuadrado** = 0.2931. En términos generales podemos inferir que el modelo se ajusta medianamente.

En consecuencia, la balanza comercial referente a la industria aeroespacial en México empieza con un saldo deficitario en el que sus importaciones son mayores a sus exportaciones. Posteriormente, conforme va transcurriendo el tiempo, el déficit va disminuyendo paulatinamente hasta llegar al mes 28 en el que se tiene un punto de equilibrio en el que las exportaciones de la industria aeroespacial son iguales a sus importaciones. En términos temporales es en el año 2015 en el que la balanza comercial se encuentra equilibrada, a partir de este año la balanza comercial comenzó a tener un superávit comercial que se extendió hasta el año 2020 cuando se desató la pandemia por Covid-19. Culminando en una disminución en las exportaciones aproximadas de 22 493 dólares por mes durante todo el periodo que duró la pandemia.

Discusión y Conclusiones

Se puede hablar y hacer la distinción de la industria aeroespacial en México antes y después del Covid-19. Antes del Covid-19 la balanza comercial de esta industria registró un saldo positivo. Por ejemplo, para el año 2019 esta industria exportó 9 500 millones de dólares, estas exportaciones fueron mayoritariamente hacia Estados Unidos con una cifra superior al 80 % del total, ocupando así

el doceavo lugar de los mayores países exportadores de esta industria para el mundo, de acuerdo con la Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA).

Posteriormente la crisis económica generada por la pandemia del Covid-19 trajo consigo una caída en la producción de equipo aeroespacial. Consecuentemente, trajo una bajada en las exportaciones que a su vez generó una disminución en el saldo de la balanza comercial de esta cuenta. Como se demostró en los resultados, esta caída tuvo un valor de 22 493.10 dólares por mes, con lo cual se cumplió el objetivo de la investigación: analizar la balanza comercial referente a la industria aeroespacial y determinar cuál fue el impacto que tuvo el Covid-19 en el saldo de sus exportaciones.

En atención a lo cual, el sector aeroespacial enfrenta una serie de desafíos cuyo objetivo es reactivar el dinamismo que tenía previo al Covid-19, considerando la necesidad de establecer cadenas de suministro más resistentes y robustas. Para generar un superávit en la balanza comercial referente a la industria aeroespacial es necesario que se genere una estructura industrial interna sólida con una expansión de sus cadenas de suministro.

Este articulo abre futuras líneas de investigación para saber cómo las industrias que sirven de insumo a la industria aeroespacial durante el periodo de tiempo que comprendió la pandemia por Covid-19 se vieron afectadas, como la industria metalmecánica, de software, de plásticos, por citar unos pocos, así como saber cuál fue el efecto real en la economía. El brote del Covid-19 puso de manifiesto la inestabilidad de las cadenas globales de suministro, mostrando que con el simple hecho de tener un eslabón débil en la cadena de producción se puede causar un desabasto para toda la industria.

Por otro lado, la limitación más importante que se encontró dentro de esta investigación radica en que solo se cuenta con el saldo en dólares por mes, tanto de las exportaciones como de las importaciones. Sin embargo, no se analiza el detalle sobre qué tipo de producto es el que se está contabilizando, por ejemplo, si es un tren de aterrizaje, una turbina, sistemas de conexión, puertas o hasta partes más complejas como chips y microcomponentes, teniendo en cuenta que todas estas piezas son producidas y exportadas por México.

Referencias

Banco de México (BANXICO). (2023). *Informe trimestral, abril-junio 2023.* BANXICO. https://bit.ly/3s9pRwx

Bell, C., & Lewis, M. (2004). The Economic Implications of Epidemics Old and New. *World Economics*, 5(4), 137-174. https://bit.ly/3Q4UMSw

Dubuc, A. (2021). Aerospace Update: One Year After the Pandemic, the Needs Are Greater but the Policies Are a Long Time Coming. *Institut du Québec, 1*(1), 1-15 https://bit.ly/48YO3T0

Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA). (2023). *FEMIA en los medios.* FEMIA. https://bit.ly/40en4yO

Legarda Zaragueta, A., Hidalgo Nuchera, A., & Blázquez Lidoy, J. (2014). La importancia de la industria manufacturera en el crecimiento y la competitividad de un país. *DYNA Ingeniería e Industria*, *89*(4), 377-381. https://doi.org/10.6036/7078

Levy Orlik, N. (2014). La política monetaria y el crecimiento económico: la tasa de interés de referencia del Banco de México. *Economía Informa*, *387,* 21-42. https://bit.ly/3sh4gCi

Martínez Prats, M. (2019). Análisis del sistema de estadística de la balanza comercial de México. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(7), 13-32. https://bit.ly/3Qx5aTF

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). (2023). *Economic Impacts of Covid-19 on Civil Aviation*. OACI. https://bit.ly/3QwDvDf

Ortiz Zarco, R., & Perrotini Hernández, I. (2019). Asimetría y convergencia en política mo-

netaria entre Canadá, Estados Unidos y México. *Economía: Teoría y Práctica*, (51), 105-134. https://bit.ly/3Qx13bf

Ozili, P., & Arun, T. (2020). Spillover of Covid-19: Impact on the Global Economy. *SRN Electronic Journal*, 1-6. https://doi.org/10.2139/ssrn.3562570

Panico, C., & Moreno-Brid, C. (2015). El Banco de México y la política monetaria. En: Ludlow, L., & Romero Sotelo, M.E. (Coords.), *El Banco de México a través de sus constructores 1917-2017* (pp. 515-560). Universidad Nacional Autónoma de México. https://bit.ly/49cL21m

Sánchez Vargas, A., & López-Herrera, F. (2020). Tasa de política monetaria en México ante los efectos de Covid-19. *Revista mexicana de economía y finanzas*, *15*(3), 295-311. https://bit.ly/40dUpcZ

Valencia Sandoval, K., Hernández Gracia, T.J., & Corichi García, A. (2020). El efecto de la pandemia generada por la Covid-19 en la competitividad de tres sectores industriales en México. En López Pontigo, L., Ávila Pozos, O., & Villegas de la Concha, G.I. (Coords), *La universidad ante su compromiso educativo y social. Sus experiencias, retos y perspectivas frente a la pandemia generada por el Covid-19* (pp. 439-447). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. https://doi.org/10.29057/books.8

Gobierno de México. (2022). *Sistema de Información Arancelaria - SIAVI.* https://bit.ly/472RHtd

Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2018). How Important are Terms of Trade Shocks? *International Economic Review, 59*(1), 85-111. https://doi.org/10.1111/iere.122 63

Sobieralski, J. (2020). Covid-19 and Airline Employment: Insights from Historical Uncertainty Shocks to the Industry. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 5*, 100123. https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100123

U.S. Census Bureau. (2011). *X-12-ARIMA Reference Manual*. https://bit.ly/3Q52Brm

Copyright © The Author(s) - 2024