

Una hipótesis sobre el incremento del precio del limón en México, 2022

A hypothesis on the increase lemon price in Mexico, 2022

Miguel Ángel Barrera Rojas¹
Romeo Alejandro Sánchez Zavalegui²
Jesús Roberto Flores Rodríguez³
Rocío del Carmen Mex Castillo⁴
José Francisco Figueroa Chay⁵

Resumen

En el primer trimestre de 2022 el precio del limón alcanzó precios al menudeo jamás antes registrados en la economía mexicana. Pese a que México es el segundo productor de limón a nivel internacional, el kilogramo se llegó a vender hasta en \$120 pesos mexicanos (aprox. 6 dólares americanos) en mercados populares y supermercados. Esta situación provocó encono en los hogares mexicanos pues el limón, más allá de formar parte de la canasta básica, es base de múltiples platillos cotidianos y es común su uso para tratamiento y cura de distintos males y enfermedades. Por lo anterior es que este trabajo tiene como objetivo proponer una hipótesis sobre el incremento del precio del limón en México basada en un desajuste de la oferta y la demanda. Para ello se revisaron estadísticas nacionales de producción, consumo y exportaciones para delimitar dicho desajuste de mercado. Se concluye que la preferencia de los grandes productores por colocar su producto en mercados extranjeros que pagan en dólares, así como un inesperado auge de consumo de limón y derivados farmacéuticos de este para prevenir y curar el COVID-19 en Estados Unidos, son los responsables del desajuste de mercado.

Palabras clave: desajuste de mercado, limón mexicano, volatilidad de precios

- 1 Profesor Investigador de Carrera. Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, México. Correo: miguel.barrera@uqroo.edu.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9240-7646>
- 2 Estudiante del doctorado en Geografía. Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, México. Correo: 2025889@uqroo.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2753-526X>
- 3 Estudiante del doctorado en Geografía. Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, México. Correo: 0809844@uqroo.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3088-7525>
- 4 Estudiante del doctorado en Geografía. Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, México. Correo: 1620833@uqroo.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6048-3057>
- 5 Estudiante del doctorado en Geografía. Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, México. Correo: 1417691@uqroo.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7695-1812>

Recibido: 31/05/2022 - Aprobado: 16/06/2022

Barrera Rojas, M. Ángel, Sánchez Zavalegui, R. A., Flores Rodríguez, J. R., Mex Castillo, R. del C., & Figueroa Chay, J. F. (2022). Una hipótesis sobre el incremento del precio del limón en México, 2022. *Ciencia E Interculturalidad*, 31(02), 98–117. <https://doi.org/10.5377/rci.v31i02.15183>

Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-NoDerivadas



Abstract

In the first quarter of 2022, the price of lemons reached retail prices never before recorded in the Mexican economy. Despite the fact that Mexico is the second largest producer of lemons internationally, a kilogram was sold for up to \$120 Mexican pesos (approximately 6.00 US dollars) in popular markets and supermarkets. This situation caused anger in Mexican households because lemons, in addition to being part of the basic food basket, are the basis of many daily dishes and are commonly used to treat and cure various ailments and diseases. Therefore, the objective of this paper is to propose a hypothesis about the increase in the price of lemons in Mexico based on a mismatch between supply and demand. For this purpose, national statistics on production, consumption, and exports were reviewed to delimit this market mismatch. It is concluded that the preference of large producers to place their product in foreign markets that pay in dollars, as well as an unexpected boom in the consumption of lemons and their pharmaceutical derivatives to prevent and cure COVID-19 in the United States, are responsible for the market mismatch.

Keywords: market mismatch, Mexican lemon, price volatility

I. Introducción

De acuerdo con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, 2018) el limón, después de la naranja y el plátano Tabasco, es una de las frutas de mayor consumo en México. Este cítrico, de acuerdo con el Consejo de Productores y Exportadores de Limón Persa (COPELP, 2021), es de origen asiático y se introdujo a México a partir de la colonización española. A lo largo de México se cultivan tres especies de limón, el amarillo o italiano (*Citrus lemon*) que representa apenas el 2% del total nacional, el persa (*Citrus latifolia*) que representa el 31% de la producción y el mexicano (*Citrus aurantifolia*) que ocupa el 68% de la producción.

Según datos de agencias como la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, 2018) y el Instituto para la Innovación Tecnológica en Agricultura (INTAGRI, 2022), la variedad persa carece de semilla y generalmente es producto de exportación a países como Estados Unidos, Canadá, Países Bajos, Japón, Corea y Francia, mientras que la variedad mexicana se destina principalmente al consumo interno.

En México, según datos de la SADER (2018), el consumo promedio *per cápita* de limón es de 14 kilogramos al año. Su uso está fuertemente documentado en la literatura gastronómica mexicana como complemento en ensaladas, aguas, sopas y diversos platillos tanto salados como dulces (Kennedy, 2014), igualmente tanto en el conocimiento popular como en la literatura su uso está descrito como remedio y cura para distintos males y enfermedades (Velázquez *et al.*, 2019; Guadarrama *et al.*, 2020). Asimismo, está documentado por la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO, 2019) su

consumo como remedio casero para problemas de digestión, eliminación de plagas, y es bien valorado por su alto contenido de vitaminas C y B, calcio, fósforo y hierro.

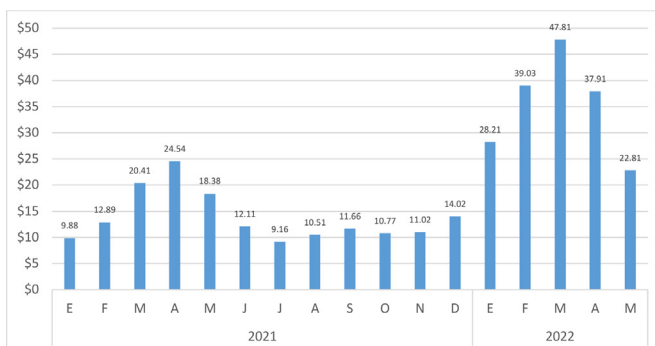
De acuerdo con datos del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM) de la Secretaría de Economía federal, el precio del limón al mayoreo ha ido al alza desde el año pasado e incluso, según trabajos de Mellado *et al.* (2017) este incremento ha sido visible desde 1998 cuando el kilo al mayoreo era cercano a los 10 centavos de dólar y a la vuelta de poco más de dos décadas este precio al mayoreo se ha incrementado casi veinte veces.

Esta situación de precio alto en el limón evidentemente se trasladó al precio al consumidor, quienes llegaron a pagar hasta \$80 por kilogramo (Ensástigue, 2022), que al tipo de cambio actual en México es de 4 dólares americanos. De esta situación nunca vista se desprende el objetivo de este trabajo que es analizar las posibles causas del incremento del precio del limón en México en 2022.

Sobre los precios de comercialización del limón persa

De acuerdo con Treviño (2022) el precio del limón suele tener un comportamiento cíclico, siendo el periodo diciembre-marzo donde las alzas eran comunes y abril- mayo con los precios más bajos. Sin embargo, los picos anuales no solo han sido sostenidos, sino que se han incrementado año con año. Por ejemplo, en el 2000 el pico de precio al mayoreo fue de \$4 pesos por kilogramo (20 centavos de dólar), mientras que para 2007 se incrementó a \$6 pesos por kilogramo (30 centavos de dólar), en 2011 escaló a \$10 pesos por kilogramo (50 centavos de dólar), y en 2017 subió a \$13 pesos por kilogramo (65 centavos de dólar). De hecho, en marzo de 2021, que fue el precio máximo de ese año, se alcanzaron los \$24 pesos por kilogramo (1.20 dólares) y para abril del 2022, como se observa en la Gráfica 1, escaló a \$47 pesos por kilogramo (2.35 dólares) (SNIIM, 2022).

Gráfica 1: Evolución mensual del precio nacional de limón persa (al mayoreo, pesos por kilogramo)



Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM, 2022).

Ahora bien, en la literatura se explica que el precio del limón se puede ver afectado por varias situaciones como plagas (Treviño, 2022), coyotaje y ganancias excesivas de los productores (Schwentenius *et al.*, 2005), conflictos de productores con el narcotráfico (EL PAÍS, 2022; BBC News, 2022) especialmente en estados como Michoacán que junto a Veracruz es de los principales productores, así como especulaciones con el precio durante los periodos de escasez (Almaguer *et al.*, 2011; González y Tinoco, 2021). Sin embargo, en este trabajo partimos de la hipótesis de que todos esos factores persisten y se suman a dos variables que pocas veces se han explorado: el auge en las exportaciones por la pandemia de COVID-19 y un problema de oferta y demanda.

II. Discusión

La volatilidad en los precios de bienes agrícolas es un tema que en la literatura se ha abordado principalmente desde dos perspectivas: como parte de un desajuste de la oferta y la demanda (D'Angelo & Ponton, 2008; de Paula *et al.*, 2015); y como parte de la especulación que los mercados de *commodities* tienen (González & Tinoco, 2021; Espinosa, 2010). En ambos escenarios existe literatura que documenta en específico el caso del limón, que, a diferencia de otras regiones del planeta, para el caso mexicano, es parte de la canasta básica y un producto sumamente arraigado en la alimentación.

En lo que refiere a la primera perspectiva de la oferta y la demanda, Caamal *et al.* (2014) plantean que al ser México el principal productor y exportador de limón, deben manejarse con adecuadas políticas las exportaciones, pues la demanda local puede verse afectada, generando así incrementos en el precio. De hecho, lo anterior también fue abordado por Guajardo & Villezca (2004) quienes plantean que la firma del Tratado de Libre Comercio en América del Norte (TLCAN) fue sumamente generosa con los productores nacionales de limón, quienes tras la eliminación de aranceles prefirieron colocar su producto en mercados foráneos que nacionales.

Por su parte, en los trabajos de Pat *et al.* (2015) y Hernández & Botello (2017) se analiza cómo a través de estrategias ya sean comerciales y financieras, en el caso del primer texto; y de reestructuración productiva regional, en el caso del segundo, el cultivo de limón ha tendido hacia la maximización de las ganancias para los grandes y medianos productores, principalmente en estados como Veracruz, Oaxaca, Guerrero, Yucatán y Tabasco, sin que ello se vea reflejado en precios más competitivos para el consumidor.

Convendrá también mencionar el trabajo de López *et al.* (2020), quienes evaluaron la competitividad costo-precio de la producción de limón en Oaxaca y señalan que aun cuando el cultivo es sumamente rentable para todo tipo de productor, los ingresos totales podrían ser aún más altos si se utilizaran paquetes tecnológicos adecuados y se mejorase el manejo post cosecha.

Mientras que para la segunda perspectiva conviene señalar que existen trabajos que se enfocan totalmente en el cultivo del limón. Por ejemplo, Roblero (2008) cuestiona si el ingreso de México al Tratado de Libre Comercio de América del Norte es el responsable del incremento de agencias y actores especuladores de precios de granos básicos y frutícolas, particularmente de productos como el limón y otros cítricos.

Por su parte, Infante (2009) apunta que las estrategias de crecimiento basadas en exportaciones de productos agrícolas no básicos, como el limón, son sumamente sensibles a especulación de precios ante posibles desabastos locales. Otro texto relevante es el del Senado de la República (2014) quienes señalan que, en el contexto de globalización y comercio internacional, los productores nacionales de limón corren riesgo de ser desplazados por otros mercados internacionales si no se regula y controla la especulación en el precio, así como el intermediarismo.

Finalmente, otros trabajos como el de González & Tinoco (2021) plantean un robusto análisis estadístico para analizar la volatilidad del precio del limón en la costa del Pacífico mexicano y el impacto que esto tiene en la cadena agroalimentaria de cuatro estados.

Será importante señalar que, para este trabajo, se parte del supuesto de que el alza en los precios se debe a un desajuste de oferta y demanda, por ello será conveniente explicar cómo funciona teóricamente dicho desajuste. Samuelson y Nordhaus (2006) señalan que:

Existe una relación definida entre el precio de mercado de un bien y la cantidad demandada del mismo, si todo lo demás permanece constante. Esta relación entre el precio y la cantidad comprada se denomina tabla de la demanda o curva de la demanda. (p.46)

Esta demanda se sujeta a una ley económica que indica que:

Cuando se eleva el precio de una mercancía (y todo lo demás permanece constante), los compradores tienden a comprar menos cantidad de la mercancía. En forma semejante, cuando se reduce el precio, y todo lo demás permanece constante, aumenta la cantidad demandada. (Samuelson & Nordhaus, 2006, p. 47)

La contraparte y complemento de la demanda es la oferta, de la cual Samuelson y Nordhaus (2006) señalan que:

La tabla de la oferta (o curva de la oferta) de un bien, muestra la relación entre su precio de mercado y la cantidad de ese bien que los productores están dispuestos a producir y vender, si todo lo demás permanece constante. (pp. 51-52)

Al igual que la demanda, la oferta también se ajusta a una ley económica que dicta que:

Cuando las variaciones de factores distintos del precio del bien afectan a la cantidad que se suministra, estos cambios se denominan desplazamientos de la oferta. La oferta aumenta (o disminuye) cuando aumenta (o disminuye) la cantidad ofrecida a cada uno de los precios de mercado. (Samuelson & Nordhaus, 2006, p. 53)

Así, en teoría, la complementación de estas dos fuerzas de mercado debería ser suficiente para equilibrar el mercado (Figura 1), esto es que:

El precio y la cantidad de equilibrio se dan cuando la cantidad que se oferta voluntariamente es igual a la cantidad que se demanda voluntariamente. En un mercado competitivo, este equilibrio se encuentra en la intersección de las curvas de la oferta y la demanda. Al precio de equilibrio no hay escasez ni excedente. (Samuelson & Nordhaus, 2006, p. 56)

Como también se observa en la Figura 1, el mercado se grafica en dos ejes: en el eje de las abscisas se sitúa la cantidad de un bien determinado, mientras que en el eje de las ordenadas se sitúan los niveles de precios. Asimismo, se observa que la curva de demanda (D) tiene pendiente negativa, mientras que la de oferta (O) tiene pendiente positiva. El equilibrio de mercado está representado por C y será importante señalar que toda aquella situación de mercado por encima del equilibrio implicará un excedente que podría afectar el precio en favor del consumidor, mientras que toda aquella situación de mercado por debajo de C, implica un estatus de escasez, lo que podría afectar el precio en favor del productor.

Será importante señalar que estas curvas se pueden desplazar en forma de aumento o disminución dependiendo de factores diversos y de la elasticidad de un bien. La “elasticidad-precio de la demanda indica cuánto varía la cantidad demandada de un bien cuando varía su precio” (Samuelson y Nordhaus, 2006, p. 64) en ese sentido, el limón al ser un producto de uso diario en los hogares mexicanos y en una buena parte de la industria restaurantera formal e informal, puede considerarse como un bien inelástico, es decir, sin importar el precio al que se oferte, seguirá teniendo demanda. Cuando la demanda es inelástica, su curva tiende a verticalizarse.

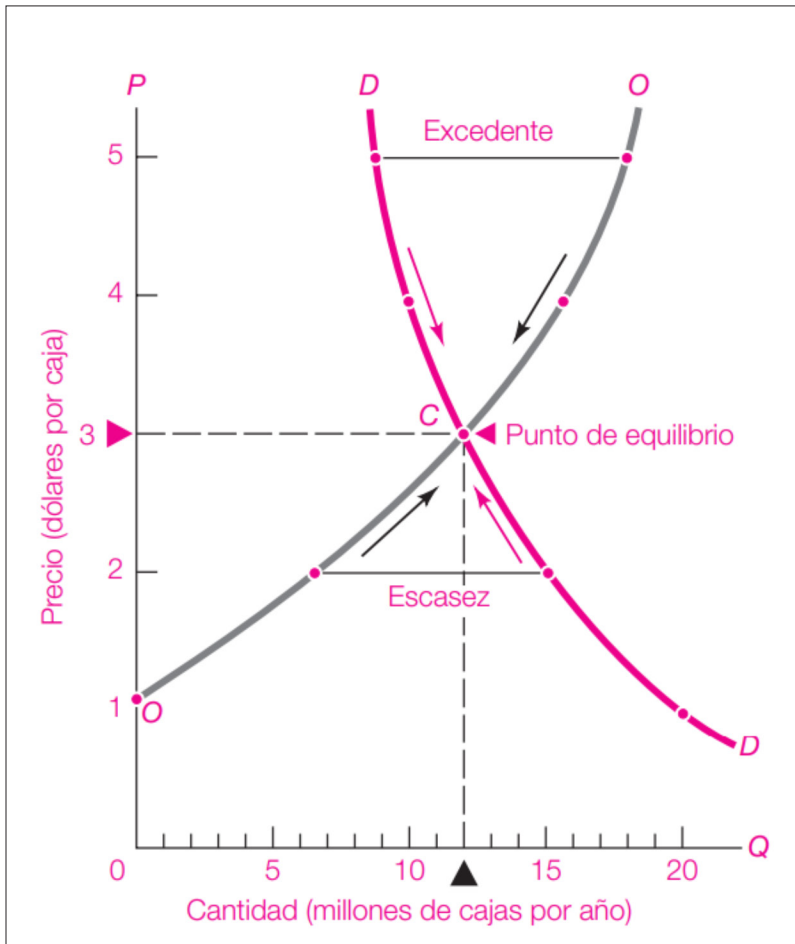


Figura 1: Oferta, demanda y equilibrio de mercado

Fuente: Samuelson & Nordhaus (2006, p. 56)

III. Metodología

Para cumplir con el objetivo se planteó una estrategia de dos etapas. La primera consistió en revisar las bases de datos del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON, 2022) para analizar con detalles la oferta de limón en México, es decir, se consideraron variables a nivel nacional como superficie cultivada, superficie cosechada y rendimiento para los periodos 2000, 2005, 2010, 2015, 2020 y 2021. La segunda consistió en estimar la demanda de limón a través de las estadísticas sobre exportaciones de este. Es decir, se parte del supuesto de que el desajuste entre oferta y demanda proviene de la preferencia que los productores nacionales tienen por colocar su producto en el mercado extranjero.

IV. Resultados

Sobre la oferta de limón

En la Tabla 1 se muestran los datos sobre siembra, cosecha y promedio de rendimiento en las entidades de México. Esto permite observar con claridad la tendencia en la producción de limón a nivel nacional. En ese sentido destacan casos como el del estado de Veracruz, que desde el año 2000 en promedio concentra el 56.5% de la producción nacional, además de tener un incremento de la superficie cultivada de 224% respecto del año 2000.

De hecho, si se observan con cuidado las mini gráficas de la Tabla 1, después de Veracruz, son un conglomerado de cinco estados, Oaxaca, Tabasco, Puebla, Yucatán y Jalisco, que suman 34.7% de la producción nacional. Los cuales, si se suman a Veracruz, acumulan poco más del 90% de la producción nacional. En estos estados, salvo por el caso de Puebla, el volumen de producción tuvo incrementos sustanciales. Asimismo, en los mapas 1-6 se observa que la producción de limón principalmente se concentra en la región sur-sureste de México y que esta producción se fue incrementando con el tiempo.

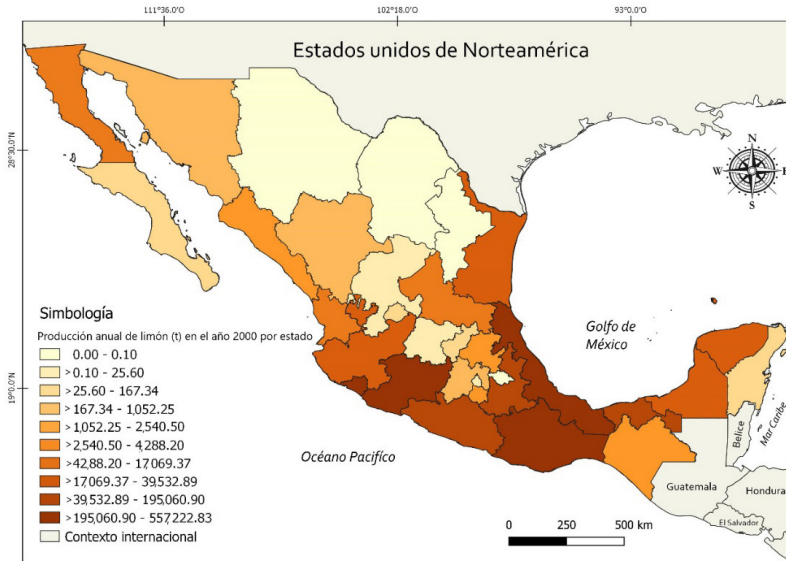
De acuerdo con datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2016) en la producción de limón influyen condiciones tecnológicas, de tenencia de tierra y de acceso a paquetes tecnológicos; sin embargo, la variable que más peso tiene es la técnica de riego, pues, mientras que, en Veracruz, el mayor productor nacional, el 61% de su producción es de temporal, en Michoacán, el riego representa el 42%. Esta condición, sin duda explica en gran medida la capacidad de oferta que los estados tienen.

Tabla 1: Principales indicadores de producción de limón en México (2000-2019)

	Superficie sembrada	Superficie cosechada	Toneladas producidas	Mínimo producción	Máximo producción	Promedio producción
Baja California				38.5	110.0	74.7
Baja California Sur				-	31.0	18.8
Campeche				509.0	1,949.0	1,077.4
Colima				108.0	1,406.3	701.7
Chiapas				115.5	2,400.6	800.8
Guanajuato				-	-	-
Guerrero				1.5	21.4	14.9
Hidalgo				91.0	378.5	244.5
Jalisco				274.5	4,713.7	1,908.6
México				-	16.0	7.4
Michoacán				1.0	2,795.5	502.7
Morelos				5.0	423.0	310.8
Nayarit				124.0	2,361.5	1,199.1
Nuevo León				-	48.0	16.0
Oaxaca				2,080.0	14,115.4	7,718.1
Puebla				1,672.0	3,120.0	2,554.3
Quintana Roo				7.8	2,079.5	658.6
San Luis Potosí				135.0	829.0	463.6
Sinaloa				3.0	737.9	176.0
Sonora				10.0	150.0	58.6
Tabasco				3,500.0	8,133.0	6,728.6
Tamaulipas				-	234.0	87.4
Veracruz				14,703.0	46,743.1	33,047.0
Yucatán				688.0	3,369.4	1,932.8
Zacatecas				70	250	134.7

Fuente: Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (2022).

En los mapas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 se podrá observar la producción anual de limón en México en diferentes años.



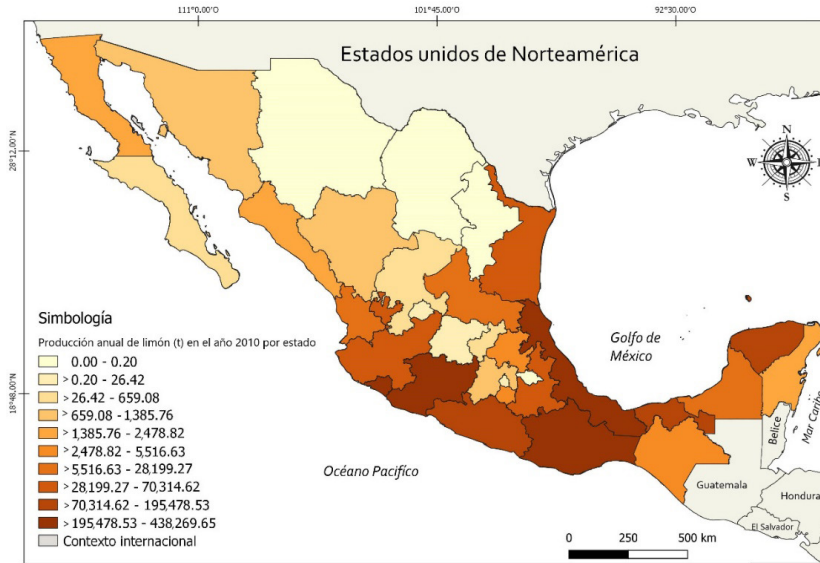
Mapa 1: Producción anual de limón en México, 2000 (tons.)

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON (2022)



Mapa 2: Producción anual de limón en México, 2005 (tons.)

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON (2022)



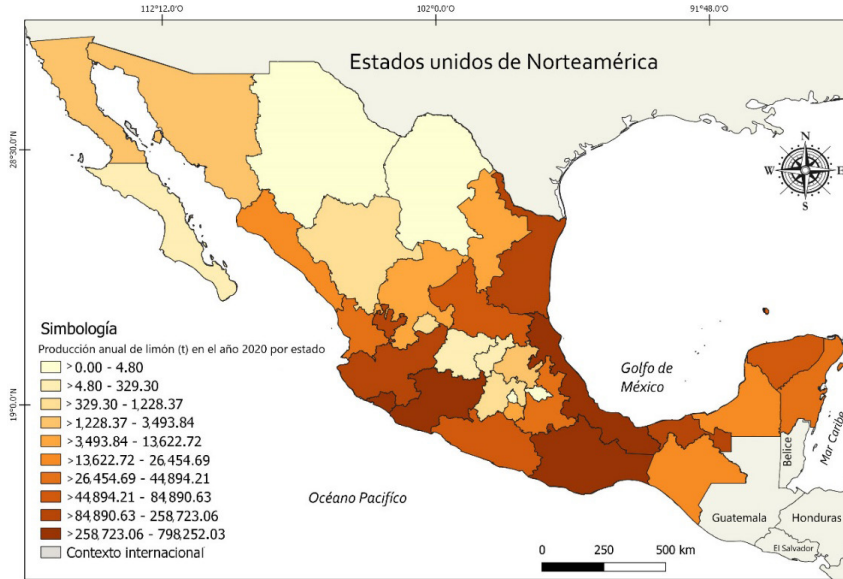
Mapa 3: Producción anual de limón en México, 2010

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON (2022)



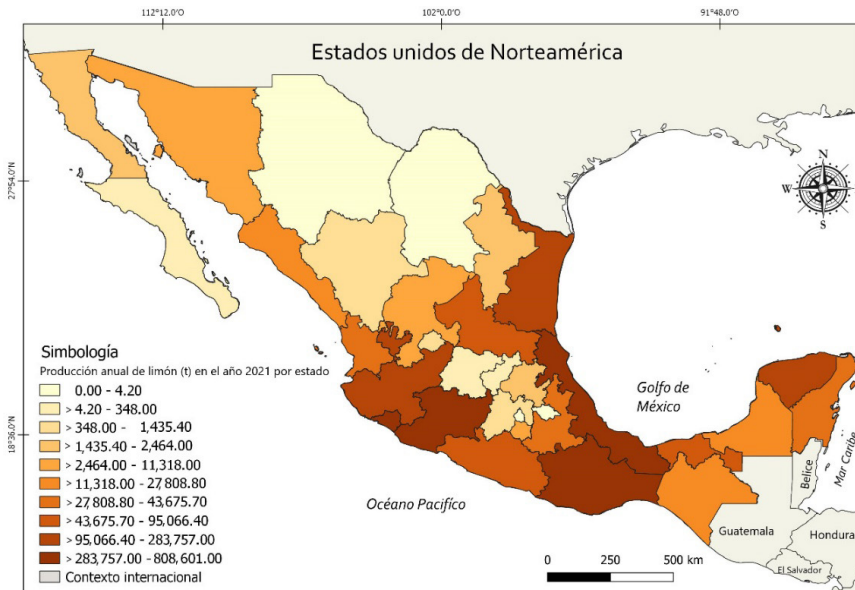
Mapa 4: Producción anual de limón en México, 2015 (tons.)

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON (2022)



Mapa 5: Producción anual de limón en México, 2020 (tons.)

Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON (2022)



Mapa 6: Producción anual de limón en México, 2021 (tons.)

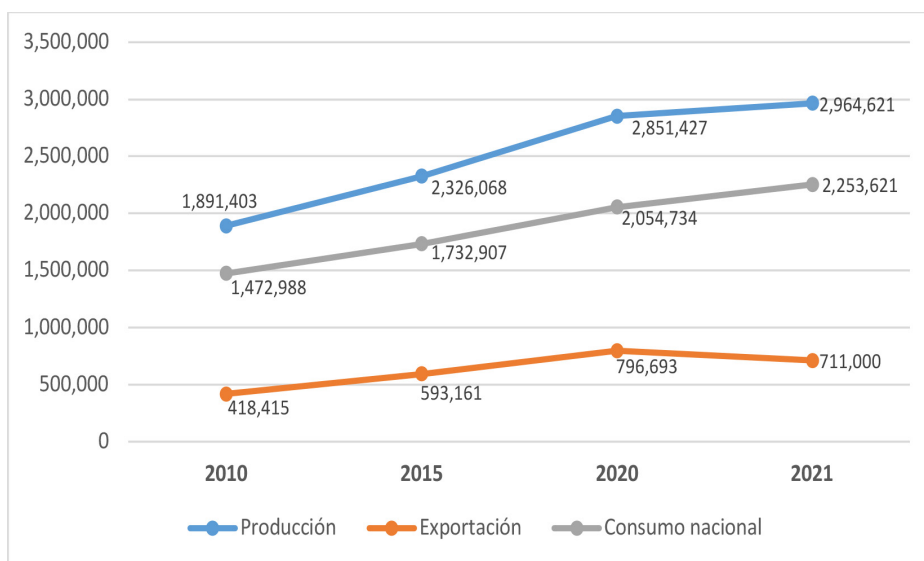
Fuente: Elaboración propia con datos de SIACON (2022)

En lo que refiere al plano internacional, será importante señalar que según datos del SADER (2018), México típicamente ocupa desde el año 2000 el segundo lugar internacional en exportación de limón destacando que, por ejemplo, en 2018 el porcentaje de mercado alcanzado por el limón mexicano fue de cerca del 17.7%, siendo el periodo octubre-diciembre como el más productivo, seguido de mayo-julio, mientras que enero-marzo es el que menos rendimientos reporta por las condiciones climáticas y de poca floración (SAGARPA, 2016).

Sobre la demanda de limón

La demanda de limón se puede delimitar por dos condiciones: el consumo local y las exportaciones.

En lo que refiere al consumo local, según estimaciones de SICAR FARMS (2021) y como se observa en la Gráfica 2, entre 2010 y 2020 la tasa de producción aumentó en 50%, mientras que el consumo creció en casi 55%. Esto se ve reflejado en datos de la PROFECO (2019) la cual señala que en 2010 el consumo promedio *per cápita* de limón en México era de 13.1 kg al año, pasando a 14.5 kg en 2015, 16.3 kg en 2020 y 17.4 kg en 2021. Esto es un incremento del 32% en el referido periodo 2010-2021.

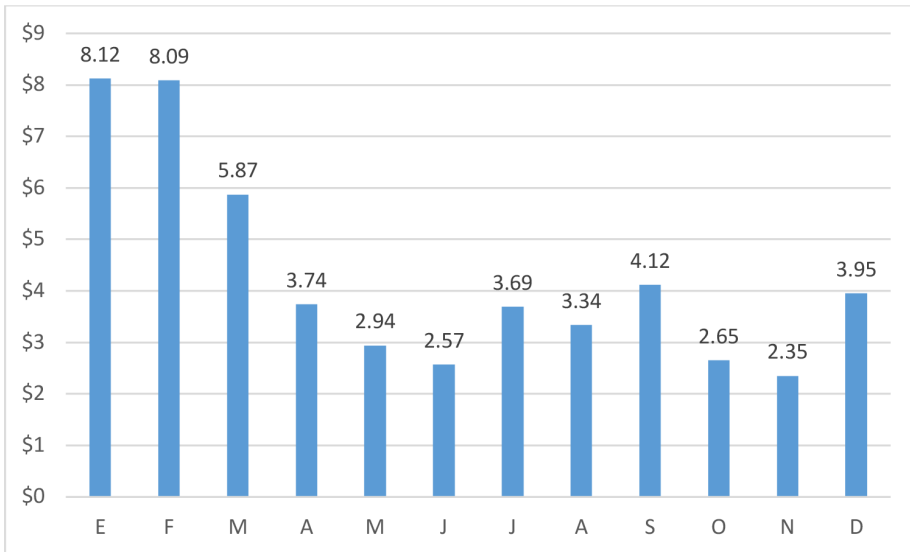


Gráfica 2: Producción, exportación y consumo nacional

Fuente: International Trade Center (ITC, 2022)

En lo que refiere al consumo de exportación, será importante establecer que el segundo productor mundial del limón es México y sus exportaciones se destinan hacia Estados Unidos de América (Gráfica 3) (INTAGRI, 2021, 2022), el cual es el principal consumidor con un 91 % de las exportaciones y el resto de los importadores están

confirmados por países europeos y asiáticos que representan canales diversos de oportunidades a futuro (Europartners group, 2021). De acuerdo con datos del SADER (2021) las exportaciones de limón mexicano se concentran en su mayoría en el mercado norteamericano, fluctuando sus valores entre el 75% y el 82%, el resto se divide en otros destinos como Países Bajos, Japón, Alemania y Reino Unido.



Gráfica 3: Precio del limón en EUA en 2021 (dólares por kilogramo)

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM, 2022).

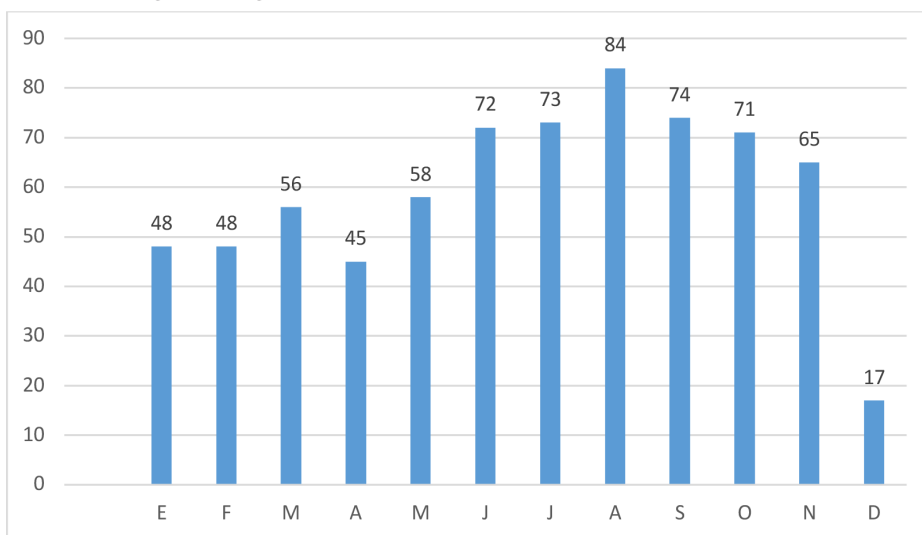
El volumen de limón persa que México destina al mercado externo no presenta cambios al alza que pudiesen influir en un incremento en los precios de comercialización nacionales. De igual forma, no hay registros de aumento en los precios de venta de exportación. Las exportaciones del limón alcanzaron en noviembre de 2021 las 65 mil toneladas, lo cual indica una regresión mensual de 6 mil toneladas, y durante el mes de diciembre de 2021 se tuvieron datos de 17 mil toneladas (Gráfica 4) (SNIIM, 2022).

De acuerdo con trabajos como los de Marítimo (2021) y Del Valle (2022), la pandemia por COVID-19 representó un importante nicho de mercado de exportación para el limón mexicano, a pesar de tres condiciones desfavorables: el paro de actividades que el gobierno federal mexicano ordenó entre mayo y septiembre de 2020; el incremento de precios de fertilizantes que hubo a partir del paro antes mencionado; y una baja en el precio de compra en el mercado norteamericano. Esta última condición, particularmente, generó un desequilibrio en la demanda.

De hecho, como se menciona en Del Valle (2022) durante la pandemia, en Estados Unidos se registró un incremento atípico de importación de limón persa mexicano. Esto se debió fundamentalmente a que, como bien documentaron agencias como Reuters

(2020), USA TODAY (2021) y la CBS (2020), en redes sociales se difundió erróneamente que el consumo de limón combinado con otros productos como bicarbonato de sodio o cebolla morada coadyuvaba en la prevención y tratamiento del COVID-19. Esto provocó un incremento en la demanda de limón por parte de hogares y por parte de la industria farmacéutica que explotó el nicho de mercado de tabletas de vitamina C a base de limón y otros cítricos (Durrell, 2020).

En ese sentido, como se muestra en la Gráfica 4, el incremento en las exportaciones de limón en el 2021 se dio entre los meses de julio y octubre, justo en el periodo de mayor producción. Esto implica que la mayor parte de la producción se colocó en el mercado norteamericano y no en el nacional, pese a la disminución en el precio que el limón mexicano tuvo en el mercado norteamericano (Departamento de Agricultura [USDA por su sigla en inglés], 2020, 2021).



Gráfica 4: Evolución mensual de las exportaciones mexicanas de limón en 2021 (miles de toneladas)

Fuente: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM, 2022).

V. Conclusiones

Se concluye que el incremento en el precio del limón en el mercado mexicano se nutrió de una cadena de factores que se conjuntaron. Primero, el hecho de que el mercado norteamericano tuviese un incremento en la demanda de limón para “prevenir y curar” el COVID-19 derivó en que los productores nacionales optaran por colocar su producto en dicho mercado que les resulta más atractivo por el pago recibido en dólares.

Segundo, la pandemia y la escasez de insumos como fertilizantes provocaron un estancamiento no drástico, pero sí considerable de la producción de limón en México. Por lo que no se descarta que el desajuste de oferta y demanda sea junto con los problemas de narcotráfico, coyotaje, el incremento de precios en los insumos de producción, la especulación ejercida por los grandes productores, la inelasticidad del producto, la razón del incremento nunca antes visto de precios en el limón mexicano.

VI. Lista de referencias

- Almaguer, G., Espinoza, J., & Quiroz, J. (2011). Desfasamiento de cosecha de limón persa. *Chapingo*, 197-205.
- BBC News. (2022, 14 de febrero). *Limón en México: por qué el costo del cítrico alcanzó un "récord histórico"* (y cuándo bajará de nuevo). <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-60342651>
- Caamal, I., Jerónimo, F., Pat, V., Romero, E., & Ramos, J. (2014). Análisis de los canales de exportación del limón persa del municipio de Tlapacoyan, Veracruz. *Revista Biológico Agropecuaria Tuxpan*, 2(1). doi:10.47808/revistabioagro.v2i1.238
- CBS. (2020, 5 de mayo). *Will Drinking Lemon Juice Kill The Coronavirus? Dr. Mallika Marshall Answers Your Questions*. <https://www.cbsnews.com/boston/news/coronavirus-pandemic-acid-kill-covid-19-takeout-food-dr-mallika-marshall-wbz-tv/>
- Consejo de Productores y Exportadores de Limón Persa. (2021). *El limón persa*. Digital. Recuperado el 1 de mayo del 2022. <http://www.copelp.org.mx/faq.php>
- D'Angelo, L., & Ponton, R. (2008). La crisis financiera y las commodities agrícolas. *Revista de la Bolsa de Comercio de Rosario*, XCVIII(1506), 30-34. <http://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/revista.aspx>
- de Paula, N., Santos, V., & Pereira, W. (2015). A financeirização das commodities agrícolas e o sistema agroalimentar. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 23(2), 294-314. <https://www.redalyc.org/pdf/5999/599964680003.pdf>
- Del Valle, P. (2022). *The boom of the citrus fruits during the COVID-19 pandemic*. <https://www.myblueproject.com/the-boom-of-the-citrus-fruits-during-the-covid-19-pandemic/>
- Departamento de Agricultura. (USDA, 2020). *México citrus update*. https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Mexico%20Citrus%20Update_Mexico%20City_Mexico_05-27-2020

- Departamento de Agricultura. (USDA, 2021). *Citrus Annual*. https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Citrus%20Annual_Mexico%20City_Mexico_12-15-2021.pdf
- Durrel, K. (2020, 3 de abril). *Industry reports boom in vitamin C as supply chain issues set to continue*. <https://www.nutritioninsight.com/news/industry-reports-boom-in-vitamin-c-as-supply-chain-issues-set-to-continue.html>
- EL PAÍS. (2022, 18 de enero). *El precio del limón aumenta 153% en México en un año: “Tuvimos que subir el precio de los tacos”*. Economía. <https://elpais.com/mexico/economia/2022-01-18/el-precio-del-limon-aumenta-153-en-mexico-en-un-ano-tuvimos-que-subir-el-precio-de-los-tacos.html>
- Ensástigue, M. (2022). *El precio del limón amarga el bolsillo de los mexicanos*. El Sol de México. <https://www.elsoldemexico.com.mx/finanzas/el-precio-del-limon-amarga-el-bolsillo-de-los-mexicanos-7843659.html>
- Espinosa, C. (2010). Caos en el mercado de commodities. *Cuadernos de Economía*, 29(53), 155-177. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722010000200006
- Europartners group. (2021). *Exportación de limón persa sin complicación*. Recuperado el 20 de mayo de 2022. <https://www.europartnersgroup.com/blog/exportacion-de-limon-persa-sin-complicacion/>
- González, R., & Tinoco, M. (2021). Análisis de la volatilidad de precios al productor de limón en la costa del Pacífico mexicano. *Avances en investigación Agropecuaria*, 25(3), 95-116. doi:10.53897/RevAIA.21.25.18
- Guadarrama, N., Chávez, M., Rubí, M., & White, L. (2020). La diversidad biocultural de frutales en huertos familiares de San Andrés Nicolás Bravo, Malinalco, México. *Sociedad y Ambiente*. 22.
- Guajardo, R., & Villezca, P. (2004). Impacto de la apertura comercial de México y de su integración en bloques comerciales en el mercado mundial del limón. *Estudios Económicos*, 19(1), 61-92. <https://www.jstor.org/stable/40311482>
- Hernández, J., & Botello, J. (2017). El papel del entorno en las modificaciones de la estructura regional de la producción de limón y de naranja en México. *Análisis Económico*, XXXII(80), 93-118. <http://analisiseconomico.azc.uam.mx/index.php/rae/article/view/15/14>

- Infante, Z. (2009). *Competitividad del sector frutícola: el caso de Apatzingán, México y Changsha, China (1978-2005): una propuesta para su desarrollo regional*. Morelia. Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo.
- Instituto para la Innovación Tecnológica en Agricultura. (2021). *La Producción del Limón en México*. (41).
- Instituto para la Innovación Tecnológica en Agricultura. (2022, 4 de mayo). *La Producción de Limón en México*: [https://www.intagri.com/articulos/frutales/la-produccion-de-limon-en-mexico#:~:text=Introducci%C3%B3n,o%20italiano%20\(Citrus%20lemon](https://www.intagri.com/articulos/frutales/la-produccion-de-limon-en-mexico#:~:text=Introducci%C3%B3n,o%20italiano%20(Citrus%20lemon)
- International Trade Center. (2022, 28 de mayo). TRADE MAP. *Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas*: <https://www.trademap.org/Index.aspx>
- Kennedy, D. (2014). *Cocina esencial de México*. México. Océano.
- López, W., Garza, L., Cruz, B., & Nieto, R. (2020). Competitividad del limón persa en la región del Papaloapan, Oaxaca. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 10(4), 921-934. doi:10.29312/remexca.v10i4.408
- Maritimo, E. (2021, 10 de marzo). *europatners, digital*. Recuperado el 8 de mayo de 2022. <https://www.europartnersgroup.com/blog/exportacion-de-limon-persa-sin-complicacion/?msckid=a016b3b6cfo811ecbcd519bee9e07c7>
- Mellado, A., Salazar, S., & Álvarez, A. (2017). *Prácticas agrícolas para incrementar la cosecha invernal del limón persa en el sur de Nayarit*. México. INIFAP.
- Pat, V., Caamal, I., Ascencio, F., & Mendoza, R. (2015). Costos y competitividad de la producción del limon persa en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz. En F. Perez, L. Figueroa, & A. Godínez, *Ciencias Sociales: Economía y Humanidades* (págs. 295-308). Texcoco: Universidad Autónoma Chapingo.
- Procuraduría Federal del Consumidor. (2019, 1 de abril). *Limón mexicano*. “Si del cielo te caen limones...”. <https://www.gob.mx/profeco/documentos/limon-mexicano-si-del-cielo-te-caen-limones?state=published>
- Roblero, O. (2008). *La exportación de limón persa y la situación del sector agrícola en México*. México. Instituto Politécnico Nacional.

- Reuters. (2020, 10 de marzo). *False claim: baking soda and lemon juice can help prevent coronavirus infection*. <https://www.reuters.com/article/uk-factcheck-coronavirus-alkaline-idUSKBN2oX2BV>
- Samuelson, P., y Nordhaus, W. (2006). *Economía*. México. Mc Graw Hill.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2018, 18 de mayo). *Limón mexicano, único en el mundo*. Limón mexicano, único en el mundo: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/limon-mexicano-unico-en-el-mundo>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2021, 14 de septiembre). *AGROEXCELENCIA LA REVISTA DEL PROFESIONAL DEL CAMPO, DIGITAL*. Recuperado el 08 de MAYO de 2022. <https://agroexcelencia.com/mexico-el-segundo-exportador-mundial-de-limon/?msclkid=ao1673focfo811ec8a1b5d9716fff556>
- Schwentesius, R., Gómez, M., Barrera, A., Marín, V., & Martínez, J. (2005). *Limón persa. Tendencias en el mercado mexicano*. Texcoco, Universidad Autónoma Chapingo.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2016). *Planeación Agrícola Nacional 2016-2030. Cítricos. Limón, naranja y toronja mexicanos*. México. SAGARPA.
- Senado de la República. (2014). *Gaceta del Senado: LXII/2SPO-115/46378*. DIGITAL. Recuperado el 17 de mayo del 2022. https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_del_senado/documento/46378
- SICAR FARMS. (2021, 19 de enero). *Blog SICAR FARMS*. Obtenido de Un Repaso A La Producción De Limón En México: <https://sicarfarms.com/es/un-repaso-a-la-produccion-de-limon-en-mexico/>
- Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta. (2022). *Módulo agrícola*. Recuperado el 1 de mayo de 2022. <https://www.gob.mx/siap/prensa/sistema-de-informacion-agroalimentaria-de-consulta-siacon>
- Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados. (2022). *Precios de mercado*. Recuperado el 7 de junio de 2022. <http://www.economia-sniim.gob.mx/nuevo/>
- Treviño, R. (2022). *Precio del limón ¿por qué se disparó y cuándo se estabilizará?* Conecta. <https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/educacion/precio-del-limon-por-que-se-disparo-y-cuando-se-estabilizara>

USA TODAY. (2021). *Fact check: Lemon drops and red onions will not cure or prevent COVID-19*. <https://www.usatoday.com/story/news/factcheck/2021/05/31/fact-check-lemon-drops-and-red-onions-wont-cure-prevent-covid-19/5271922001/>

Velázquez, G., Pérez, B., Ortega, L., y Nelly, Z. (2019). Conocimiento etnobotánico sobre el uso de plantas medicinales en la Sierra Negra de Puebla, México. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*. 18 (3) 265-276