
El mercado mundial de aguacate: 60 años del liderazgo de México y su impacto en la próxima década

The global avocado market: 60 years of Mexico's leadership and its impact on the next decade

Rafael
Díaz Castellanos

Rancho «Los Sauces»,
México

Recibido: 3 de marzo de 2021.
Aprobado: 12 de octubre de 2021.

Resumen

En esta investigación se estudia el liderazgo de México durante 60 años (1961-2019) en la producción y comercialización mundial de aguacate. El análisis de correlación de Pearson de las variables que integran el mercado —oferta (producción), demanda (consumo) y precio— comprueba que la correlación de las variables es «alta» y «directa», sin embargo, no es «perfecta», con lo que se demuestra que en el mediano o largo plazo la rentabilidad del negocio se verá afectada. Esto es así debido a que no existe una dinámica proporcional entre las tres variables (la tendencia del incremento en el volumen de producción/oferta es mayor que la demanda). Se comprueba que la oferta es la que determina que suba o baje el precio del producto (Smith, 1776, s/f) y que, al no haber una estrategia comercial coordinada del sector aguacatero de México, los ingresos del productor nacional se reducirán sistemáticamente hasta que el mercado encuentre su punto de equilibrio.

Palabras clave: México, aguacate, oferta, demanda, mundial, sector productor, rentabilidad.

Clasificación JEL: Q17, R11.

Abstract

This research studies Mexico's leadership for 60 years (1961-2019) in the production and worldwide market of avocado. The Pearson's Correlation analysis of the variables that make up the market — supply (production), demand (consumption) and price — verifies that the correlation of the variables is «high» and «direct», however it is not «perfect», demonstrating that in the medium or long term the profitability of the business will be affected by the lack of a proportional dynamic between the three variables (the trend of the increase in the volume of production is greater than the demand). It is verified that the supply determines the rise or fall in the price of the product (Smith, 1776, n/d), and that in the absence of a coordinated strategy of the avocado sector in Mexico, the income of the national producer will be systematically reduced until the market finds its point of equilibrium.

Keywords: Mexico, avocado, supply, demand, worldwide, producer sector, profitability.

JEL Classification: Q17, R11.

1. Introducción

El incremento sostenido de la producción de aguacate mexicano (Cruz, 2018) en los últimos 40 años y su oferta cada vez mayor en el mercado internacional requiere el puntual seguimiento de sus indicadores para determinar cuál será la tendencia del negocio a mediano y largo plazo.

El estudio y análisis de la información publicada por la Dirección de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2020) de los últimos 60 años (1961-2019) y la emitida en México por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2020) de 1980 a 2019 (40 años) desde una perspectiva analítica y de carácter crítico (académico y de negocios), buscan identificar la dinámica del mercado mundial del aguacate para proporcionar al sector productor mexicano conclusiones objetivas con recomendaciones útiles y prácticas. Ello les permitirá mantener y prolongar la rentabilidad del sector productor nacional (APEAM, 2020).

2. Marco teórico

México ha incrementado exponencialmente la plantación, producción y exportación de aguacate en los últimos 60 años; a su vez, es el principal productor y exportador a nivel mundial. Existe una gran cantidad de información estadística relevante para llevar a cabo el análisis de la dinámica y las tendencias de la producción y comercialización de aguacate: desde el contexto del mercado mundial hasta el impacto en la producción de México. La FAO (2020), a través de su División de Estadísticas, proporciona información que los países miembros aportan de las actividades productivas primarias.

- a) El diagnóstico de la producción mundial de aguacate y del mercado mundial de aguacate se lleva a cabo a través del análisis de la información que la División de Estadísticas de la FAO (2020) presenta de 1961 a 2019.
- b) El análisis de la producción de aguacate en México se lleva a cabo con información publicada por el gobierno federal mexicano a través del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2020), organismo oficial descentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) que se encarga de diseñar y coordinar la operación del Sistema Nacional de Información del Sector Agroalimentario y Pesquero. Cabe señalar que el

SIAP (2020) únicamente dispone de información de la producción de aguacate en México desde 1980, año base del análisis hasta 2019.

La investigación analiza la información proporcionada por las fuentes descritas para identificar la tendencia de las variables que integran el mercado mundial del aguacate y determinar su impacto en la producción, comercialización y rentabilidad del aguacate mexicano, identificando conclusiones claras a través del análisis estadístico de correlación de Pearson (Wayne, 1990) de las variables del mercado global. El estudio de los resultados permitirá identificar la tendencia de la demanda, ordenar su producción (oferta) y, en consecuencia, tener una idea más clara de su rentabilidad (precio) a mediano y largo plazo. Esta es la primera etapa para que el sector productor de aguacate nacional (el mayor clúster a nivel mundial) diseñe, coordine y ponga en marcha, ordenadamente, un plan estratégico que prolongue la rentabilidad del cultivo mediante el sano ajuste y equilibrio del mercado (Martínez, 2018).

3. Metodología

El método mixto (Johnson y Onwuegbuzie, 2004) contiene elementos cuantitativos incluidos en el análisis que corresponden a información estadística de diversas fuentes de carácter nacional (SIAP) e internacional (FAO) con respecto a la producción y comercio del aguacate, que describen, explican y permiten hacer pronósticos del tema (análisis de correlación estadística de las variables). Por otra parte, se reconstruye la realidad que se estudia (aspecto cualitativo) a través de un sistema bien definido.

De manera documental-descriptiva (Bosch, 2003), citando fuentes confiables, se genera una base de datos con el objeto de comparar la información y explicar los componentes de la realidad (características que los diferencian a cada uno). Ello nos permite afirmar lo siguiente:

- a) A lo largo de casi 60 años, 27 % de los países productores de aguacate concentran 85 % de la oferta mundial (FAO, 2020).
- b) Desde 1961, México se ha posicionado como el máximo líder en la producción mundial, aportando, respectivamente, desde 15 % ese año, hasta 31 % de la producción mundial de aguacate en 2019 (FAO, 2020).

Se analiza, confronta y presenta la información que se obtuvo a través de la investigación que se documenta en el desarrollo del proyecto, permitiendo una visión general y aproximada de la realidad como elemento de exploración (Escamilla, 1996).

Al efectuar el análisis de estadístico de correlación de Pearson de las variables que integran el mercado mundial del aguacate, se sugiere que a mediano o largo plazo habrá cambios importantes en la rentabilidad del negocio (producción y comercialización de aguacate) para el sector productor mexicano.

Una vez desarrollados los dos puntos previos (descriptivo y de exploración), al investigar, obtener y capturar información, confrontarla, analizarla y presentarla, se busca identificar cuáles son las tendencias de los resultados del análisis del tema que se plantea, es decir, el aspecto explicativo (Pardinas, 1999).

4. Desarrollo de la investigación

La producción mundial de aguacate

La producción total, toneladas (ton.), y la superficie total plantada, hectáreas (ha.) son los indicadores a ser revisados, tomando en consideración la cantidad de países productores, así como su grado de importancia en la producción mundial de aguacate.

De 1961 a 2019 se incorporaron 17 países a la plantación y producción de aguacate, que empezó en 1961 con 48 y, para el cierre de 2019 había llegado a 65, un incremento de 35 % (ver tabla 1).

Tabla 1. Países productores de aguacate (1961-2019)

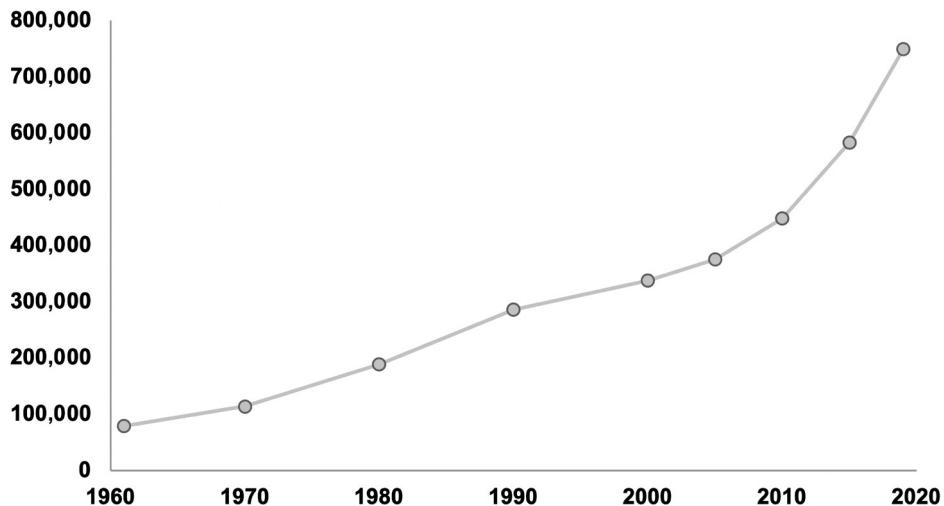
	Año	Países productores	Incremento países productores versus año 1
1	1961	48	n/a
2	1970	49	2 %
3	1980	51	6 %
4	1990	57	19 %
5	2000	66	38 %
6	2005	67	40 %
7	2010	65	35 %
8	2015	64	33 %
9	2019	65	35 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

Las plantaciones se incrementaron 852 % (más de 8 veces en términos reales) desde 1961, partiendo de 78 690 ha. para llegar a 749 221 ha. en 2019 (ver tabla 2 y gráfica 1).

Tabla 2 y gráfica 1. Producción mundial de aguacate (ha.) (1961-2019)

	Año	Superficie total (ha.)	Incremento % (versus base año 1)
1	1961	78,690	n/a
2	1970	113,730	45 %
3	1980	188,389	139 %
4	1990	285,674	263 %
5	2000	337,374	329 %
6	2005	374,986	377 %
7	2010	447,821	469 %
8	2015	582,731	641 %
9	2019	749,221	852 %



Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

Superficie plantada (ha.)

1) De 1961 a 2000, el promedio de crecimiento cada 10 años fue de 45 %.

2) De 2000 a 2019, el promedio de crecimiento cada 5 años fue de 22 %.

En los últimos 20 años, el ritmo del incremento de la superficie mundialmente destinada al cultivo del aguacate se ha «desacelerado» en casi 50 % con respecto a los 40 años previos (ver tabla 3).

Tabla 3. Superficie mundial destinada a la producción de aguacate (ha.) (1961-2019)

Año	Superficie total (ha.)	Dif versus año anterior	% Dif versus año anterior
1961	78,690	n/a	n/a
1970	113,730	35,040	45 %
1980	188,389	74,659	66 %
1990	285,674	97,285	52 %
2000	337,374	51,700	18 %
2005	374,986	37,612	11 %
2010	447,821	72,835	19 %
2015	582,731	134,910	30 %
2019	749,221	166,490	29 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

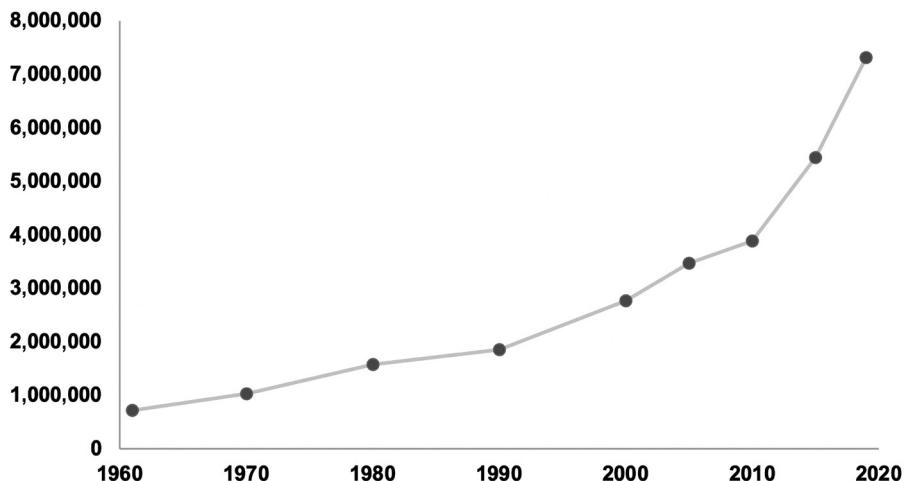
Producción mundial de aguacate (toneladas)

El crecimiento del total de toneladas que el padrón de países productores ofertan al mercado mundial muestra un crecimiento de 920 % en 2019 versus el reporte de 1961 (716 353 ton.) con un total de 7 308 978 ton. (ver tabla 4 y gráfica 2).

Tabla 4 y gráfica 2. Producción mundial de aguacate (ton.) (1961-2019)

	Año	Producción total (ton.)	Incremento % (versus base año 1)
1	1961	716,353	n/a
2	1970	1,029,650	44 %

	Año	Producción total (ton.)	Incremento % (versus base año 1)
3	1980	1,577,865	120 %
4	1990	1,849,928	158 %
5	2000	2,770,076	287 %
6	2005	3,465,023	384 %
7	2010	3,880,992	442 %
8	2015	5,445,061	660 %
9	2019	7,308,978	920 %



Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

El análisis del crecimiento de las plantaciones y su respectiva producción, cada 10 años, en las primeras 4 décadas (de 1961 a 2000) y posteriormente cada 5 años (2000 a 2019), describe cómo ha cambiado la dinámica en el ritmo de crecimiento de este cultivo.

Producción (ton.):

- De 1961 a 2000, el ritmo promedio de crecimiento fue de 41 % cada 10 años.
- De 2000 a 2019, el ritmo promedio de crecimiento fue de 28 % cada 5 años.

En los últimos 20 años, el ritmo del incremento de la producción de aguacate se «redujo» 13 % con respecto a los 40 años previos (ver tabla 5).

Tabla 5. Producción mundial de aguacate (ton.) (1961-2019)

Año	Producción total (Tons.)	Dif versus año anterior	% Dif versus año anterior
1961	716,353	n/a	n/a
1970	1,029,650	313,297	44 %
1980	1,577,865	548,215	53 %
1990	1,849,928	272,063	17 %
2000	2,770,076	920,148	50 %
2005	3,465,023	694,947	25 %
2010	3,880,992	415,969	12 %
2015	5,445,061	1,564,069	40 %
2019	7,308,978	1,863,917	34 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

La distribución de la producción mundial de aguacate de 1961 a 2019 es compleja; conforme evolucionó el cultivo y el negocio, cambió la participación de los países que lo producen y, a su vez, la cantidad ofertada se incrementó notablemente (ver tabla 6). La información de la División de Estadísticas de la FAO (2020) muestra la mezcla de países que integran la producción mundial:

- 2019 - 20 (30 %) de 65 países producen 93 % de la oferta mundial
- 2010 - 19 (29 %) de 65 países producen 91 % de la oferta mundial
- 2000 - 16 (24 %) de 66 países producen 83 % de la oferta mundial
- 1990 - 15 (26 %) de 57 países producen 84 % de la oferta mundial
- 1980 - 15 (29 %) de 51 países producen 84 % de la oferta mundial
- 1970 - 13 (26 %) de 49 países producen 81 % de la oferta mundial
- 1961 - 14 (29 %) de 48 países producen 78 % de la oferta mundial

Tabla 6. Producción mundial de aguacate por país (ton.) (1961-2019)

	2019	2015	2010	2005	2000	1990	1980	1970	1961
Países productores	65	64	65	67	66	57	51	49	48
Producción total (ton.)	7,308,978	5,445,061	3,880,992	3,465,023	2,770,076	1,849,928	1,577,865	1,029,650	716,353
Part % / País / Año									
México	31 %	30 %	29 %	29 %	33 %	37 %	28 %	22 %	15 %
República Dominicana	9 %	10 %	7 %	3 %	n/a	8 %	12 %	15 %	
Perú	7 %	7 %	5 %	3 %	n/d	5 %	5 %	8 %	3 %
Colombia	7 %	6 %	5 %	5 %	5 %	3 %	1 %	1 %	2 %
Indonesia	6 %	7 %	6 %	7 %	5 %	5 %	3 %	3 %	4 %
Kenia	5 %	3 %	5 %	3 %	2 %	1 %	1 %	2 %	2 %
China	4 %	4 %	5 %	7 %	5 %	n/a	n/a	n/a	
Haití	3 %	2 %	2 %	2 %	2 %	3 %	4 %	5 %	6 %
Brasil	3 %	3 %	4 %	5 %	3 %	6 %	8 %	15 %	12 %
Chile	2 %	3 %	4 %	5 %	4 %	2 %	1 %	1 %	1 %
Guatemala	2 %	2 %	2 %	2 %	n/a	1 %	1 %	2 %	2 %
Israel	2 %	2 %	2 %	2 %	3 %	3 %	2 %	n/a	n/a
Estados Unidos de América	2 %	4 %	4 %	8 %	8 %	8 %	15 %	4 %	7 %
Venezuela (República Bolivariana de)	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	3 %	3 %	4 %	7 %
Australia	1 %	n/a	1 %	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
Sudáfrica	1 %	2 %	2 %	3 %	3 %	3 %	1 %	n/a	1 %
Camerún	1 %	1 %	1 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %

(continúa)

	2019	2015	2010	2005	2000	1990	1980	1970	1961
Países productores	65	64	65	67	66	57	51	49	48
Producción total (ton.)	7,308,978	5,445,061	3,880,992	3,465,023	2,770,076	1,849,928	1,577,865	1,029,650	716,353
Part % / País / Año									
España	1 %	2 %	3 %	2 %	2 %	n/a	n/a	n/a	n/a
Etiopía	1 %	n/a	1 %	n/a	3 %	n/a	n/a	n/a	n/a
Nueva Zelanda	0.5 %	n/a	n/a						
Otros 45 países	7 %	8 %	7 %	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Otros 49 países	n/a	n/a	n/a	9 %	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Otros 48 países	n/a	n/a	n/a	n/a	13 %	n/a	n/a	n/a	n/a
Otros 35 países	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6 %	n/a	n/a	n/a
Otros 29 países	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5 %	6 %	n/a
Otros 27 países	n/a	6 %							
Costa Rica	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 %	2 %	2 %	1 %
Ecuador	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 %	2 %	2 %	2 %
El Salvador	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2 %	2 %	2 %	2 %
Filipinas	n/a	n/a	n/a	n/a	1 %	2 %	2 %	2 %	2 %
Madagascar	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 %	1 %	n/a	n/a
Malawi	n/a	2 %	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Paraguay	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 %	1 %	1 %
República Democrática del Congo	n/a	1 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %
Portugal	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 %	n/a	n/a	n/a
Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	98 %	95 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

Resultados:

- a) A lo largo de casi 60 años, 27 % (promedio) de los países productores de aguacate concentran 85 % (promedio) de la oferta mundial.
- b) México se ha posicionado, desde 1961, como el máximo líder en la producción mundial aportando, respectivamente, desde 15 % hasta 31 % de la producción mundial de aguacate en 2019.

El mercado mundial de aguacate

La cantidad de países importadores aumentó más de 17 veces. En 1961 tuvo un registro de solo 8 versus el cierre de 2019, con 144, equivalente a 1700 %, lo que representa 136 naciones más respecto al año inicial del comparativo (ver tabla 7).

Tabla 7. Países importadores de aguacate (1961-2019)

	Año	Países importadores	Incremento países importadores versus año 1
1	1961	8	n/a
2	1970	11	38 %
3	1980	24	200 %
4	1990	47	488 %
5	2000	93	1,063 %
6	2005	109	1,263 %
7	2010	112	1,300 %
8	2015	132	1,550 %
9	2019	144	1,700 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

El ritmo de crecimiento de los países importadores se da en un promedio de 87 % entre cada década, durante el período comprendido de 1961 a 2000, llegando al límite y reduciendo el ritmo de su incremento en las dos últimas décadas, de 2000 a 2019, con un promedio de 12 % cada 10 años (ver tabla 8).

Tabla 8. Comparativo de países importadores de aguacate (1961-2019)

Año	Países importadores	Dif versus año anterior	% Dif versus año anterior
1961	8	n/a	n/a
1970	11	3	38 %
1980	24	13	118 %
1990	47	23	96 %
2000	93	46	98 %
2005	109	16	17 %
2010	112	3	3 %
2015	132	20	18 %
2019	144	12	9 %

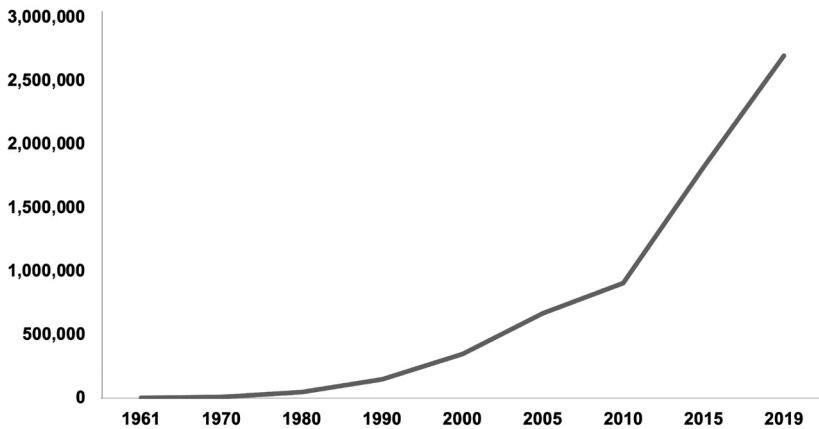
Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

Volumen mundial de importaciones de aguacate (toneladas)

Las importaciones se incrementaron exponencialmente; de 1961 a 2019, su aumento equivale a 1290 veces (129 066 %), al pasar de 2 088 ton. a 2 696 984 ton. respectivamente (ver tabla 9 y gráfica 3).

Tabla 9 y gráfica 3. Importación mundial de aguacate (ton.) (1961-2019)

	Año	Total de importaciones (ton.)	Incremento % (ton.) (versus base año 1)
1	1961	2,088	n/a
2	1970	8,146	290 %
3	1980	45,263	2,068 %
4	1990	148,733	7,023 %
5	2000	347,557	16,545 %
6	2005	666,695	31,830 %
7	2010	904,584	43,223 %
8	2015	1,819,004	87,017 %
9	2019	2,696,984	129,066 %



Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

Sin embargo, el ritmo de crecimiento del mercado se redujo drásticamente en los últimos 20 años (2000-2019), al pasar en promedio de 2.7 (277 %) veces entre cada década (del período de 1961 a 2000), a sólo 69 % en las últimas dos décadas (ver tabla 10).

Tabla 10. Comparativo anual de la importación mundial de aguacate (ton.) (1961-2019)

Año	Total de importaciones (ton.)	Dif versus año anterior	% Dif versus año anterior
1961	2,088	n/a	n/a
1970	8,146	6,058	290 %
1980	45,263	37,117	456 %
1990	148,733	103,470	229 %
2000	347,557	198,824	134 %
2005	666,695	319,138	92 %
2010	904,584	237,889	36 %
2015	1,819,004	914,420	101 %
2019	2,696,984	877,980	48 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

Padrón de países importadores de aguacate

Los países líderes en la importación de aguacate son: Estados Unidos, Francia, Japón, Países Bajos, España, Canadá, Bélgica y Reino Unido. Estados Unidos es, desde 2005 hasta 2019, el máximo importador y, respectivamente, Francia, de 1970 a 2000.

El posicionamiento de Estados Unidos como el mayor importador de aguacate a nivel mundial (desde 2005) se proyecta desde 1994, año en que se firma el TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) que oficialmente da término al veto impuesto para importar aguacate mexicano (período 1914-1994). Dicha barrera «no arancelaria» se aplica y justifica argumentando la presencia del gusano «barrenador» del hueso (*Heilipus lauri*, coleóptero que daña la fruta, el follaje y los brotes jóvenes del árbol) en los huertos mexicanos y que representaba un importante riesgo de contaminación para la producción de EE.UU. Lo anterior explica el porqué, de 1961 a 2000, el mercado con la mayor importación documentada de aguacate fue el europeo. Europa no determina el problema fitosanitario como una restricción al comercio, a diferencia de Estados Unidos, que restringe legalmente el comercio con México durante más de 80 años como una medida proteccionista del sector productor doméstico (Estrada, 2020).

Una vez que se superó el «veto» para exportar aguacate a Estados Unidos (1994), México desplazó a países sudamericanos, históricamente líderes en la producción y oferta al mercado mundial y, particularmente, a Estados Unidos; estos son Chile y Perú, respectivamente.

Con la firma del TLCAN, México logra importantes ventajas competitivas: reducción de costos logísticos y facilidades comerciales, incrementando sus exportaciones a dicho mercado. Asimismo, se redujo la participación de Perú y Chile, que orientaron su producción al mercado doméstico (al incrementarse la demanda interna), lo que resultó en la reducción de su oferta al mercado internacional (Guevara *et al.*, 2021).

Para el caso de República Dominicana, posicionado desde 2010 como el segundo mayor productor de aguacate (después de México), la estrategia comercial cambió cuando el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés) impuso una veda a este producto en 2014, como consecuencia de la presencia de la «mosca del Mediterráneo». En respuesta, el sector productor dominicano diversificó sus mercados, ausentándose temporalmente del mercado estadounidense («Estados Unidos levanta...», 2017), situación que permitió incrementar el posicionamiento del aguacate mexicano durante un período de tres años, pues la veda se eliminó en diciembre de 2017 (ver tabla 11).

Tabla 11. Países importadores de aguacate, participación porcentual (1961-2019)

	2019	2015	2010	2005	2000	1990	1980	1970	1961
Países importadores	144	132	112	109	93	47	24	11	8
Importación total (ton.)	2,696,984	1,819,004	904,584	666,695	347,557	148,733	45,263	8,146	2,088
Part % / País / Año									
Estados Unidos de América	41%	48%	38%	40%	23%	9%	5%	n/a	3,6%
Países Bajos	13%	10%	12%	7%	6%	4%	3%	n/a	n/a
Francia	6%	6%	10%	15%	30%	52%	53%	39%	8.8%
España	5%	3%	4%	2.44%	1%	n/a	n/a	n/a	n/a
Alemania	4%	3%	3%	3%	3%	6%	4%	4%	0.3%
Canadá	4%	4%	4%	3%	4%	4%	n/a	n/a	n/a
Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte	4%	4%	4%	9%	7%	10%	14%	36%	n/a
Japón	3%	3%	5%	4%	4%	1%	1%	n/a	n/a
Bélgica	1%	1%	n/a	1%	3%	1%	2%	n/a	n/a
Otros 135 países	20%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Otros 124 países	n/a	18%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Otros 98 países	n/a	n/a	12%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Otros 93 países	n/a	n/a	n/a	9%	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Otros 77 países	n/a	n/a	n/a	n/a	7%	n/a	n/a	n/a	n/a
Otros 34 países	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4%	n/a	n/a	n/a
Otros 11 países	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2%	n/a	n/a
Otros 7 países	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2%	n/a

(continúa)

	2019	2015	2010	2005	2000	1990	1980	1970	1961
Países importadores	144	132	112	109	93	47	24	11	8
Importación total (ton.)	2,696,984	1,819,004	904,584	666,695	347,557	148,733	45,263	8,146	2,088
Part % / País / Año									
Colombia	n/a	n/a	1 %	3 %	3 %	n/a	n/a	n/a	n/a
Chile	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3 %	n/a	0,6 %
El Salvador	n/a	n/a	n/a	1 %	3 %	3 %	n/a	20 %	81,4 %
Costa Rica	n/a	n/a	1 %	n/a	2 %	n/a	n/a	n/a	n/a
Emiratos Árabes Unidos	n/a	n/a	n/a	0,28 %	n/a	n/a	1 %	n/a	n/a
Dinamarca	n/a	n/a	1 %	n/a	1 %	1 %	1 %	n/a	0,05 %
Eslovaquia	n/a	n/a	n/a	0,07 %	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Eslovenia	n/a	n/a	n/a	0,05 %	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Australia	n/a	n/a	1 %	1 %	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Bahamas	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0,2 %
Honduras	n/a	n/a	n/a	1 %	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Italia	n/a	n/a	3 %	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Nicaragua	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 %	n/a	n/a
Qatar	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 %	n/a	n/a	n/a
Trinidad y Tobago	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5,1 %
Suecia	n/a	n/a	2 %	1 %	2 %	2 %	n/a	n/a	n/a
Suiza	n/a	n/a	n/a	n/a	1 %	1 %	n/a	n/a	n/a
Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	92 %	100 %	100 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

Los países líderes en la importación mundial de aguacate se han mantenido estables las últimas seis décadas. En promedio son ocho naciones las que adquieren poco más de 80 % de las importaciones globales desde 1970:

- 2019 - 9 de 144 (6 %) países consumen 80 % de las importaciones globales.
- 2010 - 8 de 112 (7 %) países consumen 80 % de las importaciones globales.
- 2000 - 9 de 93 (9 %) países consumen 80 % de las importaciones globales.
- 1990 - 8 de 47 (17 %) países consumen 87 % de las importaciones globales.
- 1980 - 7 de 24 (29 %) países consumen 82 % de las importaciones globales.
- 1970 - 2 de 11 (18 %) países consumen 75 % de las importaciones globales.

Diagnóstico del mercado mundial de aguacate

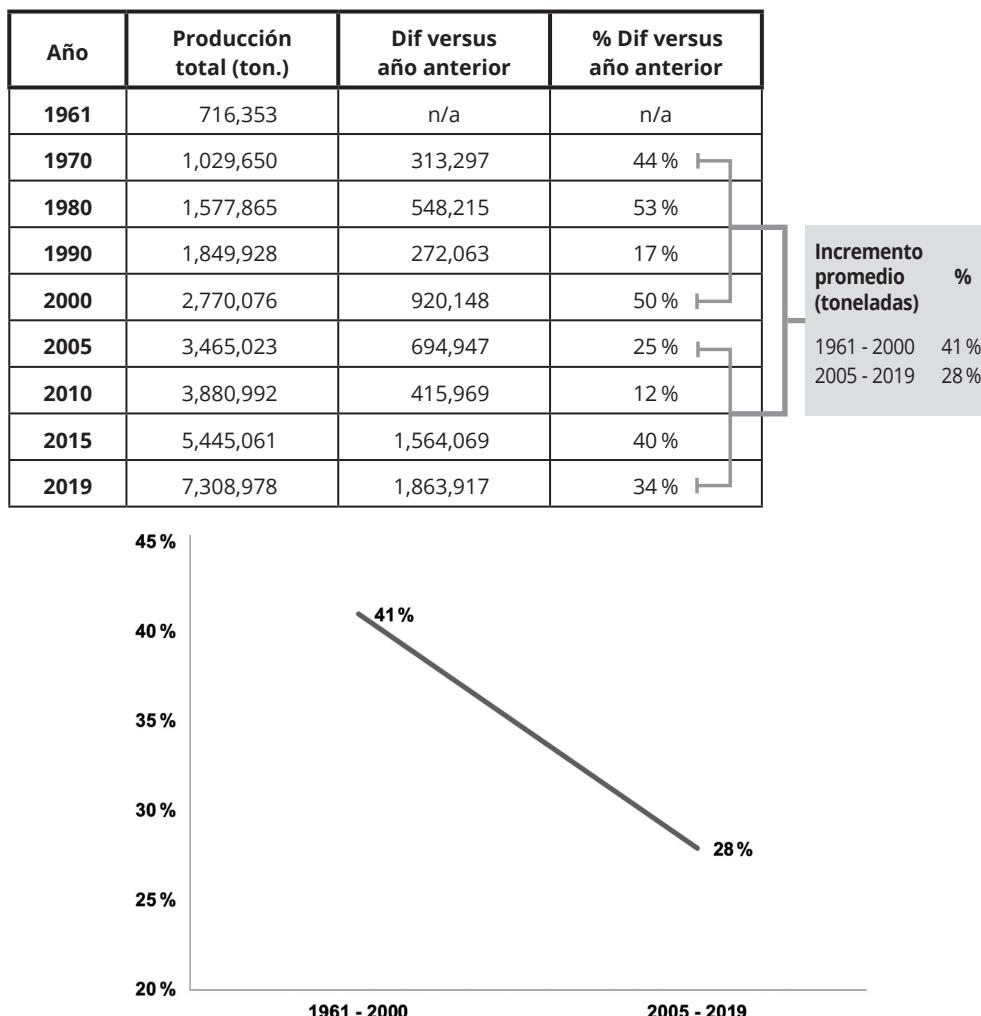
Para determinar el estado actual del mercado mundial del aguacate es necesario analizar sus variables: oferta, demanda y precio. Interpretar los movimientos del mercado permite conocer su condición e identificar áreas de oportunidad y amenazas que a mediano o largo plazo pueden surgir, afectando o beneficiando a los productores y consumidores de aguacate.

Oferta versus demanda del mercado mundial de aguacate: la oferta (producción) versus la demanda (importación) de aguacate desde 1961 hasta 2019 ha sido cambiante. Ambos indicadores crecieron considerablemente, sin embargo, el dinamismo de su crecimiento se ha visto frenado en los últimos 20 años (2000-2019), afectando en mayor medida a la demanda (importación) respecto de los niveles de crecimiento de la oferta (producción) registrados previamente en el período de 1961 a 2000 (ver tabla 12 y gráfica 4).

Oferta-producción:

1. De 1961 al 2000 el promedio de crecimiento cada 10 años fue de 41 %.
2. De 2000 a 2019 el promedio de crecimiento cada 5 años fue de 28 %.

Tabla 12 y gráfica 4. Producción / oferta mundial de aguacate (ton.) (1961-2019)



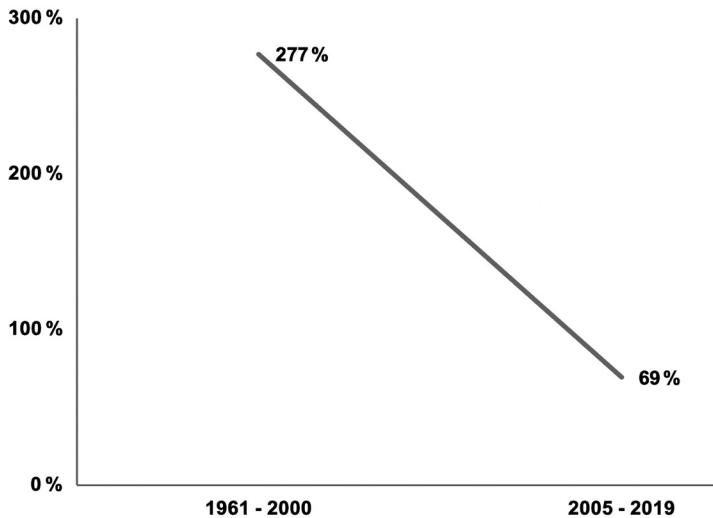
Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

Demanda-importación:

El ritmo de crecimiento se redujo en los últimos 20 años (2000-2019), pasando de 2.7 (277 %) veces entre cada década (del período 1961-2000), a solo 69 % en las últimas dos décadas (2000-2019) (ver tabla 13 y gráfica 5).

Tabla 13 y gráfica 5. Importación mundial de aguacate (ton.) (1961-2019)

Año	Producción total (ton.)	Dif versus año anterior	% Dif versus año anterior	Incremento promedio (toneladas) %
1961	2,088	n/a	n/a	
1970	8,146	6,058	290 %	
1980	45,263	37,117	456 %	
1990	148,733	103,470	229 %	
2000	347,557	198,824	134 %	1961 - 2000 277%
2005	666,695	319,138	92 %	2005 - 2019 69%
2010	904,584	237,889	36 %	
2015	1,819,004	914,420	101 %	
2019	2,696,984	877,980	48 %	



Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

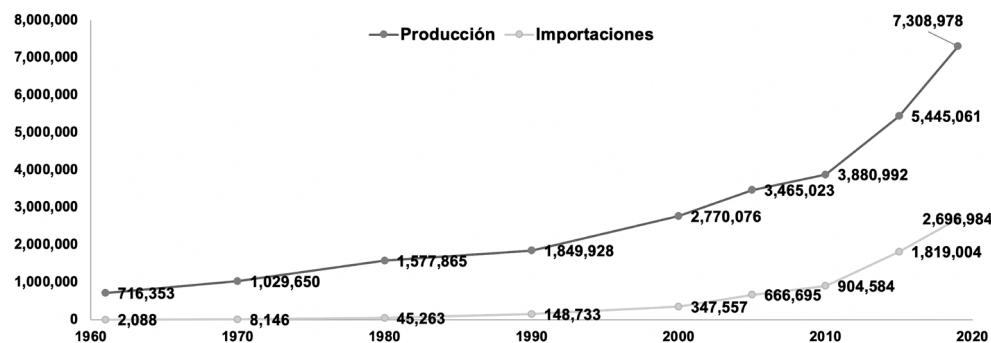
Las importaciones acumuladas de 2000 a 2019 corresponden a solo 25 % de la producción mundial de aguacate, mostrando una oferta excedente promedio de 75 % de la fruta que globalmente se produjo en este mismo período (ver tabla 14 y gráfica 6).

Tabla 14. Comparativo anual de la producción versus la importación mundial de aguacate (ton.) (1961-2019)

Año	Producción (ton.)	Importaciones (ton.)	% Imp versus prod.	Superávit prod. versus imp (ton.) Producción anual mundial	Superávit prod. versus imp (%) Producción anual mundial
1961	716,353	2,088	0.29 %	714,265	99.71 %
1970	1,029,650	8,146	0.79 %	1,021,504	99.21 %
1980	1,577,865	45,263	2.87 %	1,532,602	97.13 %
1990	1,849,928	148,733	8.04 %	1,701,195	91.96 %
2000	2,770,076	347,557	12.55 %	2,026,519	87.45 %
2005	3,465,023	666,695	19.24 %	2,798,328	80.76 %
2010	3,880,992	904,584	23.31 %	2,976,408	76.69 %
2015	5,445,061	1,819,004	33.41 %	3,626,057	66.59 %
2019	7,308,978	2,696,984	36.90 %	4,611,994	63.10 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

Gráfica 6. Comparativo anual de producción versus importación mundial de aguacate (ton.) (1961-2019)



Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

El análisis del comparativo porcentual (ver gráfica 6, previa), año por año, de las importaciones de los últimos 20 años (2000 a 2019) describe lo siguiente:

1. El promedio del incremento porcentual de las importaciones año por año en dicho período es de 11.98 %.

2. Una reducción porcentual de 4 % (comparativo del promedio de 2000 a 2005 versus al período más reciente, que comprende de 2016 a 2019), pasando de 15 % a 11 %, promedio menor a la media de las últimas dos décadas (11.98 %).
3. La tendencia, año por año, del ritmo de incremento de la demanda se observa claramente a la baja, además de presentarse un rango del cambio porcentual (entre cada año) muy disperso, que va desde el -8 % hasta 35 % en el comparativo anual (ver tabla 15).

Tabla 15. Comparativo año por año de la importación mundial de aguacate (2000-2019)

Año	Importaciones (toneladas)	Cálculo cambio % Toneladas versus año anterior (demanda)
2000	347,557	n/a
2001	324,992	-6 %
2002	407,990	26 %
2003	433,711	6 %
2004	494,853	14 %
2005	666,695	35 %
2006	615,182	-8 %
2007	781,703	27 %
2008	753,171	-4 %
2009	902,971	20 %
2010	904,584	0 %
2011	952,454	5 %
2012	1,130,547	19 %
2013	1,286,975	14 %
2014	1,559,622	21 %
2015	1,819,004	17 %
2016	2,039,474	12 %
2017	2,196,106	8 %
2018	2,621,474	19 %
2019	2,696,984	3 %
Promedio aritmético	1,146,802	11.98 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

Valor de las importaciones de aguacate (2000-2019)

El valor total de las importaciones aumentó en las últimas dos décadas (2000-2019) casi 17 veces con respecto a 2000; registró un incremento de 7000 MDD (1686% más frente a los 415 MDD reportados en 2000) (ver tabla 16).

Tabla 16. Comparativo anual del valor de las importaciones mundiales de aguacate (millones de dólares-MDD) (2000-2019)

	Año	Importaciones Valor (MDD)	Incremento MDD (versus año 1)	Incremento % (versus año 1)
1	2000	\$ 415	n/a	n/a
2	2005	\$ 1,009	\$ 594.00	143 %
3	2010	\$ 1,701	\$ 1,286.00	310 %
4	2015	\$ 3,910	\$ 3,495.00	842 %
5	2019	\$ 7,415	\$ 7,000.00	1687 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

Al observar el valor neto de USD/ton. durante este mismo período resulta lo siguiente:

- a) El incremento en 20 años del valor por tonelada de aguacate en el mercado mundial fue de 130 % a 2019, al pasar de 1194 USD a 2749 USD.
- b) De 2000 a 2005, el incremento del valor por tonelada importada fue de 27 %.
- c) De 2010 a 2019 el incremento promedio del valor por tonelada importada fue solo de 22 %, es decir, el ritmo del incremento del valor de los últimos 10 años se redujo en 5 % con respecto al comparativo 2000-2005 (ver tabla 17).

Tabla 17. Comparativo anual del valor por tonelada de aguacate importado (USD) (2000-2019)

	Año	Importaciones globales Toneladas (ton.)	Importaciones globales Valor (MDD)	Valor unitario Tonelada / USD	Incremento % (versus año 1)	Incremento % (versus año anterior)
1	2000	347,557	\$ 415	\$ 1,194.05	n/a	n/a
2	2005	666,695	\$ 1,009	\$ 1,513.44	27 %	27 %
3	2010	904,584	\$ 1,701	\$ 1,880.42	57 %	24 %
4	2015	1,819,004	\$ 3,910	\$ 2,149.53	80 %	14 %
5	2019	2,696,984	\$ 7,415	\$ 2,749.37	130 %	28 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

El incremento promedio (año por año) del precio desde 2000 hasta 2019 es de 5.38 % (ver tabla 17), observándose indicadores muy dispersos respecto a la media, con valores que van desde -17 % hasta 35 %.

Existe una amplia inestabilidad e incertidumbre del precio anual del aguacate en el corto plazo. A largo plazo, se tiene la certidumbre del incremento acumulado de su valor por tonelada (en ciclos de 5 años).

En 2008 se hizo notar la crisis financiera mundial que afectó significativamente el ritmo de crecimiento en el valor por tonelada de aguacate. Este efecto continuó durante los siguientes siete años (2008-2015), que fueron los de mayor reducción (ver tabla 17) respecto al aumento del precio del aguacate en los últimos 20 años (2000-2019). El ritmo del incremento de la demanda se mantuvo estable y constante (ver gráfica 6).

De lo anterior se concluye que el valor del aguacate en el mercado mundial está muy expuesto a las crisis económicas, no así su demanda (ver tabla 18).

Tabla 18. Comparativo año por año del precio por tonelada en el mercado mundial de aguacate (2000-2019)

Año	Importaciones (MDD)	Precio x tonelada (USD)	Cálculo cambio % Precio versus año anterior (precio)
2000	\$ 415	\$ 1,193.21	n/a
2001	\$ 418	\$ 1,286.31	8 %
2002	\$ 472	\$ 1,157.81	-10 %
2003	\$ 680	\$ 1,567.55	35 %
2004	\$ 708	\$ 1,430.91	-9 %
2005	\$ 1,009	\$ 1,513.04	6 %
2006	\$ 978	\$ 1,589.08	5 %
2007	\$ 1,392	\$ 1,781.25	12 %
2008	\$ 1,560	\$ 2,071.20	16 %
2009	\$ 1,734	\$ 1,920.21	-7 %
2010	\$ 1,701	\$ 1,880.96	-2 %
2011	\$ 2,220	\$ 2,330.68	24 %
2012	\$ 2,180	\$ 1,928.14	-17 %
2013	\$ 2,786	\$ 2,164.39	12 %
2014	\$ 3,408	\$ 2,185.21	1 %
2015	\$ 3,910	\$ 2,149.76	-2 %
2016	\$ 5,088	\$ 2,494.61	16 %
2017	\$ 6,467	\$ 2,944.98	18 %
2018	\$ 6,392	\$ 2,438.13	-17 %
2019	\$ 7,415	\$ 2,749.46	13 %
Promedio aritmético	\$ 1,938.84		5.38 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020).

La producción de aguacate en México

Información del SIAP versus Dirección de Estadísticas de la FAO

La información que se revisa para el análisis de la producción en México fue proporcionada por el SIAP (2020) y tiene carácter oficial (además de ser ampliamente conocida por el sector productor mexicano). Durante la investigación se hace la comparación con la información de la Dirección de Estadísticas de la FAO (2020) sobre el caso mexicano, destacando y observando las mínimas diferencias entre lo reportado por ambas fuentes.

El SIAP (2020) únicamente dispone de información de la producción de aguacate en México a partir de 1980, año que será la base del análisis hasta 2019 (ver tabla 19).

Tabla 19. Comparativo de la producción anual de aguacate en México, ton./ha.; información FAO versus SIAP (1961-2019)

México Producción anual de aguacate Toneladas (ton.)				México Producción anual de aguacate Hectáreas (ha.)			
Año	FAO	SIAP	Dif SIAP versus FAO	Año	FAO	SIAP	Dif SIAP versus FAO
1961	108,057	n/d	n/d	1961	8,723	n/d	n/d
1970	226,034	n/d	n/d	1970	19,111	n/d	n/d
1980	441,768	434,259	-2 %	1980	54,498	65,361	20 %
1990	686,301	680,568	-1 %	1990	77,365	83,132	7 %
2000	907,439	907,309	0 %	2000	94,104	94,892	1 %
2010	1,107,135	1,107,135	0 %	2010	123,403	134,322	9 %
2019	2,300,889	2,300,889	0 %	2019	215,942	234,270	8 %

Fuente: elaboración propia con información de la División de Estadísticas de la FAO (2020) y SIAP (2020).

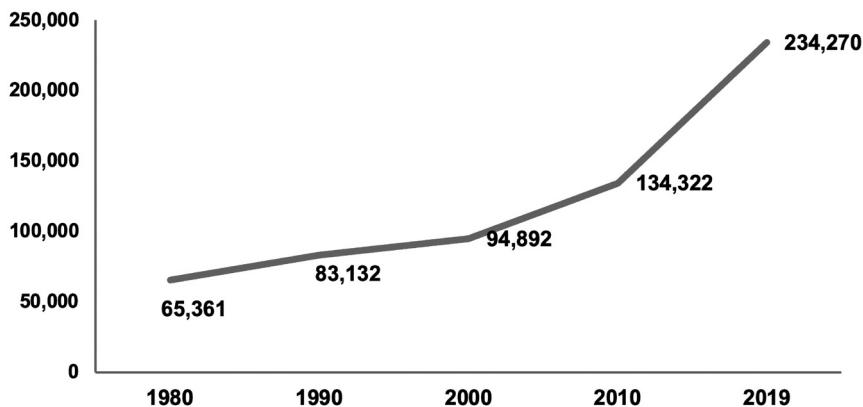
La producción de aguacate (toneladas), en ambas fuentes, (SIAP, 2020, y FAO, 2020), difieren muy poco, únicamente en los años 1980 y 1990 (entre -2 % y -1 % respectivamente). Esta información es relevante para la investigación y, en términos reales, no afecta el estudio ni las conclusiones generales.

La diferencia de la información estadística reportada (FAO versus SIAP) respecto a la superficie plantada (hectáreas) en México presenta un diferencial notorio, sin embargo, se trata de información que no es relevante para esta investigación.

Las plantaciones de aguacate en México se incrementaron 2.5 veces en los últimos 40 años (258 % respecto al año base de 1980), de 65 361 ha. a 234 270 ha. (en 2019) (ver tabla 20 y gráfica 7).

Tabla 20 y gráfica 7. Superficie plantada de aguacate en México (ha.) (1980-2019)

México Producción anual de aguacate Hectáreas (ha.)				
	Año	SIAP	Dif versus año 1 (ha.)	Dif % versus año 1
1	1980	65,361	n/a	n/a
2	1990	83,132	17,771	27 %
3	2000	94,892	29,531	45 %
4	2010	134,322	68,961	106 %
5	2019	234,270	168,909	258 %

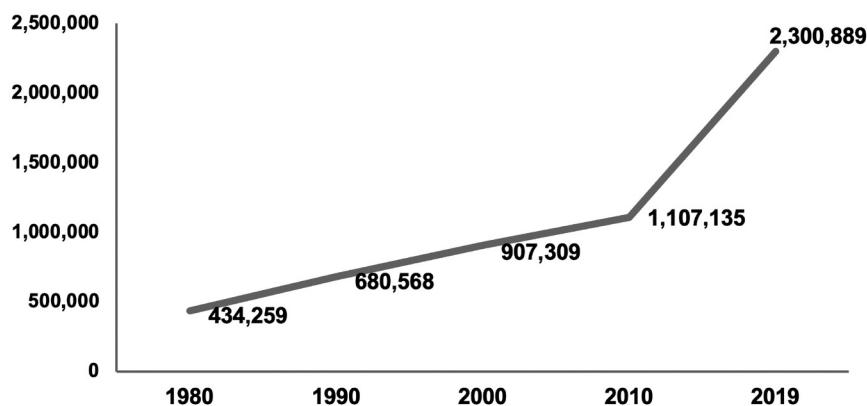


Fuente: elaboración propia con información del SIAP (2020).

La producción aumentó más de cuatro veces (430 %); partiendo de la base de 1980 de 434 259 ton. a 2 300 889 ton. en 2019 (ver tabla 21 y gráfica 8).

Tabla 21 y gráfica 8. Producción de aguacate en México (ton.) (1980-2019)

México Producción anual de aguacate Toneladas (ton.)				
	Año	SIAP	Dif versus año 1 (ton.)	Dif % versus año 1
1	1980	434,259	n/a	n/a
2	1990	680,568	246,309	57 %
3	2000	907,309	473,050	109 %
4	2010	1,107,135	672,876	155 %
5	2019	2,300,889	1,866,630	430 %



Fuente: elaboración propia con información del SIAP (2020).

5. Análisis de resultados

Se revisó la tendencia de cada indicador de acuerdo con el resultado del período en estudio. Los nueve indicadores incluidos en la tabla 22 presentan, en términos generales, tendencias al «alza», cada uno en niveles sobresalientes. Destacan de manera particular el incremento del volumen de aguacate exportado de México, con un aumento de 122 037 %, (equivalente a casi 1221 veces), además del volumen mundial de toneladas importadas: 129 066 %, (1290 veces) y del valor de las mismas en MDD (+1687 %, comparativo de 2000 a 2019, equivalente a 17 veces) (ver tabla 22).

Tabla 22. Síntesis del análisis de los principales indicadores del mercado mundial de aguacate (1961-2019)

Indicador	Fuente	Parámetro	Año base	Año final	Valor (base)	Valor (final)	Diferencial	% Diferencial	Tendencia
Número de países productores de aguacate	FAO	Países	1961	2019	48	65	17	35 %	Alza
Superficie mundial destinada a la producción de aguacate	FAO	Hectáreas	1961	2019	78,690	749,221	670,531	852 %	Alza
Producción mundial de aguacate	FAO	Toneladas	1961	2019	716,353	7,308,978	6,592,625	920 %	Alza
Número de países importadores de aguacate	FAO	Países	1961	2019	8	144	136	1700 %	Alza
Importación mundial de aguacate	FAO	Toneladas	1961	2019	2,088	2,696,984	2,694,896	129,066 %	Alza
Valor de las importaciones mundiales de aguacate	FAO	MDD	2000	2019	415	7,415	7,000	1687 %	Alza
Superficie dedicada al cultivo del aguacate en México	SIAP	Hectáreas	1980	2019	63,361	234,270	170,909	270 %	Alza
Producción de aguacate en México	SIAP	Toneladas	1980	2019	434,259	2,300,889	1,866,630	430 %	Alza
Exportación de aguacate mexicano	SIAP - FAO	Toneladas	1980	2019	944	1,152,977	1,152,033	122,037 %	Alza

Fuente: elaboración propia con información del SIAP (2020) y de la FAO (2020).

Se comparan los resultados de cada indicador de un período versus otro (conjunto de años) y de un año con respecto al anterior inmediato, buscando identificar las tendencias de su dinámica en términos reales y en períodos comparables. Ello determina las conclusiones.

Se observaron importantes tendencias a la «baja» en la dinámica de los indicadores evaluados:

1. *El ritmo de crecimiento* de la superficie dedicada al cultivo del aguacate a nivel mundial se redujo 50 % en los últimos 20 años: comparativo 1961-2000, con un ritmo de incremento de 45 %, versus 2000-2019, con un ritmo de incremento de 22 %.
2. *El ritmo de crecimiento* de la producción mundial de aguacate se redujo 13 % en los últimos 20 años: comparativo 1961-2000, con un ritmo de 41 %, versus 2000-2019, con un ritmo de 28 %.
3. *El ritmo de crecimiento* del número de países importadores de aguacate se redujo 75 % en los últimos 20 años: comparativo 1961-2000, con un ritmo de 87 %, versus 2000-2019, con un ritmo de 12 %.
4. *El ritmo de crecimiento* de la importación de aguacate se redujo 208 % en los últimos 20 años: comparativo 1961-2000, con un ritmo de 277 %, versus 2000-2019, con un ritmo de 69 %.

Las importaciones globales de aguacate equivalen a 25 % de la producción global acumulada en el período de 2000 a 2019, mostrando un excedente de 75 % de la producción, misma que se destina al consumo doméstico de los principales países productores. El comparativo del promedio de *año versus año* de este mismo indicador (ritmo de crecimiento de importaciones de aguacate), en los períodos que comprenden 2000-2005 versus 2016-2019 se redujo 4 %, al pasar de 15 % a 11 % respectivamente y, este último, de 11 %, es menor a la media de los últimos 20 años, donde en el período 2000-2019 fue de 11.98 %.

El ritmo de crecimiento del valor de las importaciones de aguacate se redujo 5 % en los últimos 20 años: comparativo 2000-2005, con un ritmo de incremento de 27 %, versus 2010-2019, con un ritmo de incremento de 22 %.

En contraste, la participación de las exportaciones de aguacate de México respecto a las importaciones globales reportadas en 2019 representa 43 %. El incremento de las exportaciones mexicanas desde 1980 hasta 2019 fue de 122 037 %, es decir, 1220 veces (de 944 ton. pasó a 1 152 977 en 2019) (ver tabla 23).

Tabla 23. Síntesis del análisis de las tendencias de los principales indicadores del mercado mundial de aguacate (1961-2019)

Indicador	Fuente	Parámetro	Rango Ref1	Valor Ref1	Rango Ref2	Valor Ref2	Dictamen
Superficie mundial destinada a la producción de aguacate	FAO	Hectáreas	1961 - 2000	45 %	2000 - 2019	22 %	Reducción de 50 % en el ritmo de crecimiento en los últimos 20 años
Producción mundial de aguacate (oferta)	FAO	Toneladas	1961 - 2000	41 %	2000 - 2019	28 %	Reducción de 13 % en el ritmo de crecimiento en los últimos 20 años
Número de países importadores de aguacate	FAO	Países	1961 - 2000	87 %	2000 - 2019	12 %	Reducción de 75 % en el ritmo de crecimiento en los últimos 20 años
Importación mundial de aguacate (demanda)	FAO	Toneladas	1961 - 2000	344 %	2000 - 2019	44 %	Reducción de 300 % en el ritmo de crecimiento en los últimos 20 años
Oferta (producción) versus demanda (importaciones) de aguacate	FAO	Toneladas	2000 - 2019	75 %	n/a	n/a	Se exporta al mercado internacional 25 % de la producción mundial
Ritmo de crecimiento año versus año importaciones mundiales de aguacate	FAO	Toneladas	2000 - 2005	15 %	2016 - 2019	11 %	Reducción de 4 % versus el período comparado (menor a 11.98 % de 20 años)
Ritmo de incremento del valor de las importaciones mundiales de aguacate	FAO	MDD	2000 - 2005	27 %	2010 - 2109	22 %	Reducción de 5 % en el ritmo de incremento del valor de las importaciones
Producción de aguacate en México (consumo versus exportación)	SIAP - FAO	Toneladas	1980	99.78 %	2019	50 %	La reducción porcentual del consumo de aguacate en México fue de -50 %
Participación total de México en la exportación mundial de aguacate	SIAP - FAO	Toneladas	1980	2 %	2019	43 %	Incremento exponencial en las exportaciones de aguacate mexicano

Fuente: elaboración propia con información del SIAP (2020) y de la FAO (2020).

El proceso y estudio de la información documentada en la investigación demuestra las diferentes tendencias en la dinámica del mercado mundial de aguacate.

Los indicadores de producción (oferta) e importación (demanda) tienen una importante tendencia a la baja *respecto al ritmo de crecimiento*. Sin afectar el precio, que todavía no registra resultados negativos en los promedios acumulados de los períodos evaluados (de cinco en cinco años). Sin embargo, se observa una inestabilidad e incertidumbre de su valor año con año (muy alto, muy bajo, etcétera).

La producción de aguacate en México (principal productor a nivel mundial desde 1961) presenta un incremento, en el período de 2000 a 2019, de casi cuatro veces, de 473 050 toneladas a 1 866 630 respectivamente. El crecimiento cada vez mayor de la oferta de aguacate mexicano en el mercado mundial contrasta notoriamente con la tendencia a la baja en el ritmo de crecimiento de la demanda y la producción global acumulada en los últimos 20 años.

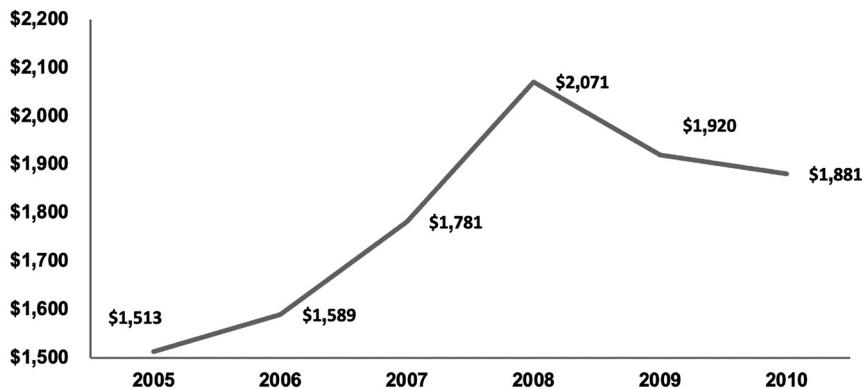
De manera natural, el mercado mundial del aguacate encontrará su equilibrio (probablemente en los próximos 20 años), de continuar con las tendencias actuales a la baja en la demanda de los principales países importadores, con excepción de que esta se acelerara debido a eventos extraordinarios en la economía global, en cuyo caso se reduciría el poder adquisitivo y se presionaría a la baja el precio, indicador que se ha mostrado en promedio «estable» en su ritmo de incremento de 2000 a 2019, pero con altísimos niveles de incertidumbre en su valor comparado año versus año.

Un claro ejemplo de lo anterior se encuentra en el comportamiento del valor por tonelada de aguacate en los años previos y posteriores a la crisis económica mundial de 2008 (pese al incremento sostenido de la demanda). El precio aumentó durante los tres años previos, sin embargo, en los dos años posteriores, su valor se redujo y en el período acumulado de los siguientes cinco años (2011-2015) el promedio porcentual del incremento del precio fue el más bajo de las últimas dos décadas.

El efecto de tales crisis se prolongó durante siete años, afectando el aumento sostenido del precio de aguacate (ver tabla 24 y gráfica 9).

Tabla 24 y gráfica 9. Comparativo de importaciones mundiales de aguacate versus valor por tonelada (2005-2010)

Año	Importación (toneladas)	Valor (MDD)	Valor USD (tonelada)
2005	666,695	1,009	1,513
2006	615,182	978	1,589
2007	781,703	1,392	1,781
2008	753,171	1,560	2,071
2009	902,971	1,734	1,920
2010	904,584	1,701	1,881



Fuente: elaboración propia con información de la Dirección de Estadísticas de la FAO (2020).

Habrá que esperar la información que se emita oficialmente correspondiente a 2020 y 2021, años en que el mercado mundial del aguacate y sus indicadores se verán afectados por la crisis sanitaria y económica resultante de la pandemia causada por la COVID-19.

Análisis estadístico de correlación de las variables del mercado mundial de aguacate. Software: Minitab

Análisis de la correlación de Pearson: «La correlación de Pearson mide la relación estadística entre dos variables continuas; el coeficiente de relación puede tomar un

rango de valores desde -1 a 1; "0" indica que no hay asociación entre las 2 variables» (Cohen, 1988).

En el ámbito de las matemáticas y las estadísticas, la correlación alude a la proporcionalidad y la relación lineal que existe entre distintas variables. Si los valores de una variable se modifican de manera sistemática con respecto a los valores de otra, se dice que ambas variables se encuentran correlacionadas (Pérez y Gardey, 2017).

Se analiza el período comprendido de 2000 a 2019; las variables que alimentaron la base de datos del software Minitab (s/f) son:

1. Producción mundial de aguacate (ton.).
2. Total, de importaciones de aguacate (ton.).
3. Valor por tonelada de aguacate en el mercado mundial (USD/ton.).

Resultados (ver tabla 25):

Tabla 25. Análisis de correlación de Pearson de las variables del mercado mundial de aguacate

Método					
Tipo de correlación	Pearson	C1	C2	C3	C4
Filas utilizadas	5	Año	Producción	Importaciones	Valor por tonelada
Correlaciones		2000	2,770,076.00	347,557.00	\$ 1,194.05
	Producción	2005	3,465,023.00	666,695.00	\$ 1,513.44
	Importaciones	2010	3,880,992.00	904,584.00	\$ 1,880.42
		2015	5,445,061.00	1,819,004.00	\$ 2,149.53
		2019	7,308,978.00	2,696,984.00	\$ 2,749.37
Importaciones	0.999				
Valor por tonelada	0.979	0.976			

Fuente: elaboración propia con información del software Minitab (s/f).

La correlación entre las variables muestra una relación directa, no perfecta, en ninguno de los siguientes casos (valor de «1», lo que implica que no existe un incremento proporcional «exacto» en el indicador de la segunda variable con respecto a la primera).

De esta forma, se demuestra lo siguiente:

«Conforme se incremente desproporcionadamente el valor de la variable 1 versus la variable 2, se reducirá el grado de relación con la segunda variable».

Producción-importaciones: Pearson $r = 0.999$ indica una relación lineal positiva alta casi perfecta. La demanda (importación) ha correspondido de manera positiva y casi proporcional a la oferta (producción), son variables con una correlación muy estrecha, existe una mínima distorsión en el incremento de la proporción de una variable con respecto a la otra. *Las importaciones no responden al ritmo de la producción.*

La correlación de las siguientes variables, aunque sigue siendo «alta» y «directa», lo es en menor grado a las analizadas anteriormente; ello implica que el aumento de la proporción de una variable con respecto a la otra difiere en cierta medida:

Producción-valor de la tonelada: Pearson $r = 0.979$ indica una relación positiva alta. No es directamente proporcional el incremento en el valor por tonelada con respecto a la oferta de aguacate en el mercado (producción).

Valor de la tonelada-importaciones: Pearson $r = 0.976$ indica una relación positiva alta. El incremento de las importaciones no es proporcional con respecto al valor por tonelada de aguacate en el mercado internacional.

El incremento de las importaciones y del precio por tonelada de aguacate en el mercado mundial no es proporcional en su totalidad con el aumento de la producción (oferta). No existe una correlación perfecta. El incremento de la producción, al ritmo identificado, dará lugar a cambios en la correlación del precio y de las importaciones, comprobándose que la oferta es la que determina que suba o baje el precio (Smith, 1776, s/f).

6. Recomendaciones

Las conclusiones aportan elementos útiles para el desarrollo de un plan estratégico del sector productor nacional a mediano y largo plazo (5 a 10 años) para prevenir el colapso del precio del aguacate en el mercado internacional.

A través de una estrecha comunicación, coordinación y acuerdo común entre los diversos gremios de productores de aguacate de México (Conapa y Conasipro, 2020), se propone la creación de un organismo único que dirija la estrategia de la producción y la política comercial del aguacate mexicano en el contexto doméstico y mundial, con las siguientes funciones:

- a) Diseñar y coordinar estrategias a nivel sectorial que permitan incrementar la productividad (producción / calidad) y competitividad (precio) del aguacate en el mercado nacional e internacional.
- b) Elaborar un plan estratégico que coordine y proyecte la producción de aguacate, analizando la necesidad de nuevas plantaciones respecto a la antigüedad y vida útil de las ya existentes.
- c) Vigilar y analizar de manera permanente la información que el mercado internacional emite (inteligencia de mercado), buscando identificar tendencias que permitan implementar acciones preventivas que eviten el colapso de la demanda y del precio del aguacate.
- d) Regular la estrategia de la producción nacional y la oferta de aguacate mexicano a los mercados internacionales (diversificar mercados).
- e) Implementar estrategias comerciales que incrementen el consumo interno del aguacate (internacionalización del productor de aguacate mexicano).
- f) Ajustar la oferta de aguacate mexicano de acuerdo con la necesidad del mercado mundial, maximizando los beneficios de una estrategia sectorial del incremento de productividad y efectividad de los procesos productivos (reducción de costos - incremento de calidad - mejora continua) y la competitividad en costos logísticos de la cercanía con el mayor mercado mundial de aguacate (EE.UU.).
- g) Participar activamente en la negociación de los términos de los acuerdos y tratados comerciales internacionales, buscando beneficios y el posicionamiento de la comercialización del aguacate en los mercados extranjeros.
- h) Desarrollar estrategias que diseñen de forma continua nuevos productos que incrementen la demanda de aguacate mediante procesos industriales de valor agregado.
- i) Participar en los mercados de derivados y coberturas, a través de los diversos instrumentos disponibles, para garantizar los precios de insumos, divisas, tasas de interés y del aguacate, evitando caer en «vicios» que el mercado permite: especulación, apalancamientos excesivos y sin garantías sólidas, así como evitar responsabilidades tributarias (Ley del Mercado de Valores, 2020).



Esta obra se distribuye bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirlGual 4.0 Internacional.

■ Referencias bibliográficas

- Asociación de Productores y Empacadores de Aguacate de Michoacán (APEAM). (2 de diciembre de 2020). «Producción de aguacate en México». <http://www.apeamac.com>
- Bosch García, C. (2003). *La técnica de la investigación documental*. (12.^a ed.). Editorial Trillas. 143 pp.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2.^a ed.). New York University.
- Consejo Nacional de Productores de Aguacate (Conapa) y Comité Nacional del Sistema Producto AGUACATE, A.C. (Conasipro). (22 de septiembre de 2020). «Productores de aguacate». *Modula Revista*. <http://www.productoresdeaguacate.com/MODULArevista/modulos/web/www/index.php>
- Cruz, P.C. (7 de febrero de 2018). «Producción e intercambio comercial del aguacate mexicano». *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Produccion-e-intercambio-comercial-del-aguacate-mexicano-I-20180207-0137.html>
- Escamilla, G. (1996). *Manual de metodología y técnicas bibliográficas*. (3.^a ed.). UNAM.
- «Estados Unidos levanta la veda a frutas y vegetales de República Dominicana». (17 de diciembre de 2017). Agencia EFE. <https://www.efe.com/efe/américa/economía/estados-unidos-levanta-la-veda-a-frutas-y-vegetales-de-republica-dominicana/20000011-3469808>
- Estrada, C. (15 de febrero del 2020). «El apetito voraz de aguacates». *La Jornada del campo*. <https://www.jornada.com.mx/2020/02/15/delcampo/articulos/apetito-voraz.html>
- Guevara, W., Hidalgo-Alcázar, C. y Rojas, J. L. (2021). «Análisis de la agroindustria chilena del aguacate (palta) en el mercado internacional». *Chilean Journal of Agricultural & Animal Sciences*, 37 (1), 54-64. <https://revistas.udec.cl/index.php/chjaas/article/view/3768>
- Johnson, B. y Onwuegbuzie, A. (2004). «Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come». *Educational Researcher*. 2004, 33 (7), 14-26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>
- Ley del Mercado de Valores. (2020). https://www.pld.hacienda.gob.mx/work/models/uif/librerias/documentos/mj/Ley_del_Mercado_de_Valores.pdf
- Martínez, M. del P. (31 de enero de 2018). «Productor principal de aguacate en México». *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mexico-principal-productor-de-aguacate-20180131-0111.html>
- Minitab. (s/f). Herramientas estadísticas, de análisis de datos y de mejora de procesos. Recuperado el 4 de octubre de 2020 de <https://www.minitab.com/es-mx/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2020). Producción mundial de aguacate (base de datos). <http://www.fao.org/faostat/es>

- Pardinas, F. (1999). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. Siglo XXI Editores.
- Pérez Porto, Julián y Ana Gardey (2017). Definición de correlación, <https://definicion.de/correlacion>
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2020). Información Estadística Agropecuaria de México (base de datos). <https://www.gob.mx/siap>
- Smith, A. (1776, s/f). *La riqueza de las naciones* (trad. C.R. Braun). Secretaría de Educación Coahuila. <http://web.seducoahuila.gob.mx/biblioweb/upload/1%20La%20riqueza%20de%20las%20Adam%20Smith.pdf>
- Wayne, W. D. (1990). *Estadística con aplicaciones a las ciencias sociales y a la educación*. McGraw Hill.

■ Sobre el autor

Rafael Díaz Castellanos es licenciado en Comercio Internacional por la Universidad Autónoma de Guadalajara (2001) y ha cursado cinco maestrías en las siguientes especialidades: Habilidades Directivas (UNIVER); Administración Especialidad Mkt (TecMilenio); Logística y Comercio Exterior (Universidad Anáhuac Sur); Administración Especialidad en Calidad y Productividad (TecMilenio) y Finanzas Bursátiles y Corporativas (en proceso, en la Universidad Anáhuac Sur). Trabajó en Sigma Alimentos de 2004 a 2012 y, a partir de ese año, se dedicó a su negocio agrícola-forestal, específicamente a la producción silvícola sustentable, compra-venta de maquinaria agrícola en el rancho Los Sauces como socio y propietario, en el estado de Jalisco, México.

ralph1wayne@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4780-5386>