

## ¿Cómo citar este artículo?

Arias, F., Montoya, C. y Velásquez, O. (septiembre-diciembre, 2018). Dinámica del mercado mundial de aguacate. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (55), 22 -35.

| **Dinámica del mercado mundial de aguacate**

Dynamics of the world avocado market

**Francisco Arias**

Corporación Universitaria Americana  
fjarías@americana.edu.co

**Cesar Montoya**

Universidad Cooperativa de Colombia  
cesar.montoyaag@campusucc.edu.co

**Oscar Velásquez**

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid  
ohvelasquez@elpoli.edu.co

**Recibido:** 10 de agosto de 2018

**Evaluated:** 10 de septiembre de 2018

**Aprobado:** 22 de noviembre de 2018

| **Resumen**

El presente trabajo tiene por objeto conocer la dinámica del mercado mundial de aguacate en un escenario proyectado de tiempo. Para ello, se realizó una búsqueda sistemática de información, relacionada con los datos de producción, importaciones y exportaciones de aguacate, mediante la recopilación de bases de datos especializadas, realizando cálculos y proyecciones para conocer el comportamiento del mercado del aguacate. Se concluye que el aguacate es un frutal promisorio, con margen de crecimiento en los mercados internacionales tanto en precio como en cantidad; encontrándose, además, que el consumo per cápita aparente de este frutal tenderá a situarse en 0,85 kilogramos de consumo por persona año, en el 2020; lo anterior, favorece los intereses de los países productores que ven en esta fruta una oportunidad para generar ingresos en todos los niveles de la cadena de valor.

**Palabras clave:** Consumo, Internacional, Mercado, Palta, Per cápita.

| **Abstract**

The purpose of this work is to know the dynamics of the world avocado market in a projected time scenario. For this purpose, a systematic search was made of information related to avocado production, import, and export data through the collection of specialized databases, making calculations and projections to know the behavior of the avocado market. It is concluded that the avocado is a promising fruit with a margin of growth in the international markets both in price and in quantity, finding that the per capita consumption of this fruit will tend to be 0.85 kilograms of consumption per person per year in the 2020; motivating producer countries to increase their production as an opportunity to generate income at all levels of the value chain.

**Keywords:** Consumption, International, Market, Avocado, Per capita.

## | Introducción

El aguacate "*Persea americana*", también conocido como palta o avocado (Hurtado, Fernández & Carrasco, 2018), viene experimentando un aumento de la demanda en los mercados internacionales, lo cual contrasta con la oferta creciente, pero deficiente, por parte de los países productores que no alcanzan a cubrir las necesidades de consumo de los países importadores (Ramírez, Gonzalo & Peterson, 2018).

El interés de participar en las exportaciones de este producto, ha hecho que algunos países como México, República Dominicana, Perú, Chile y Colombia aumenten su área cultivada, con el propósito de orientar la oferta hacia destinos como EEUU, Europa y Asia, especialmente China (Xion & Song, 2018), donde el crecimiento de las importaciones se sitúa en el orden del 250%, pasando de 154 toneladas en 2012, a 25.000 toneladas en 2016 (Baroke, 2016; Hancock, 2017).

México, quien se ha consolidado como el principal productor del mundo (Williams, Capps & Hanselka, 2017), ha tenido restricciones en la producción, debido a fenómenos climáticos y problemas productivos que han jalonado el precio al alza en el mercado interno (Belda, 2017), llegando a valores de 90 pesos mexicanos por kilo (4.85 USD/Kg) en 2017, como consecuencia de la escasez del producto y la sobredemanda que llegó a niveles del 40% (Forbes, 2017).

Además, es importante reconocer que los hábitos de consumo, motivados por la promoción del aguacate como un "súper alimento" en Europa (Fonseca, Alves, Dellinghausen & Barboza, 2016), han hecho que se requieran entre 5000 a 5500 toneladas semanales, estimándose un consumo per cápita de 0,75Kg en 2016 (Van Rijswijk, 2016). También, es necesario reconocer que, a nivel interno, los países productores tienen un potencial de consumo importante; tal es el caso, para el año 2017, de República Dominicana, que llegó incluso a los 54,4 kilogramos per cápita; México, donde se alcanzaron los 11,6 kilogramos por persona año; y Colombia con 6,3 kilogramos (Arias, 2018).

Por otro lado, los precios internacionales del aguacate dependen de varios factores, como los problemas asociados al clima, la incidencia de enfermedades, la oferta en determinados meses por parte de los países productores, el nivel de intermediación y la demanda de los mercados, principalmente Estados Unidos y Europa; lo anterior, ha generado un incremento del precio en los últimos años (Rincon-Patino, Lasso & Corrales, 2018; Urriola, Aquino & Baral, 2018).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, y por el marcado interés de los consumidores internacionales, el aguacate se muestra como un frutal promisorio para los países productores, quienes ven cómo se abre espacio en un nicho cerrado, como es el de las frutas (Cárdenas, Figueroa y Téran, 2017), y dónde se alcanzan exportaciones, incluso superiores a las del petróleo, como es el caso de México en el año 2016 (El Universal, 2017). Sin embargo, hay preocupación por los efectos del desarrollo de monocultivos, impulsados por las expectativas de ganancias de los productores (Barbieri, 2017; Hartigh, 2016), los cuales traerán consecuencias en lo ambiental e impactos en la biodiversidad de aquellos territorios donde se produce.

Debido a lo anterior, y a las expectativas generadas por el negocio del aguacate en un contexto mundial, este trabajo tiene como objetivo conocer cuál es el comportamiento del mercado en el ámbito internacional, tomando algunas variables como: precio, producción, importaciones, exportaciones y consumo aparente per cápita.

## | Metodología

El presente trabajo es de carácter exploratorio-descriptivo (Corbetta, Fraile y Fraile, 2007), y se enmarca en el desarrollo de un proceso de inteligencia de mercados para el aguacate, utilizando procedimientos descritos, en anteriores trabajos, por F. Arias y Rendón (2014) y F. Arias y Suárez (2016), los cuales inician con la recopilación de información, obtenida de bases de datos suscritas, y siendo fijado como filtro de búsqueda la subpartida arancelaria 08.04.40, correspondiente a “*aguacates, paltas, frescos y secos*”, con el cual se realizaron exploraciones acerca de la producción mundial (Faostat, Statista, World Bank); importaciones y exportaciones (International Trade Commerce y Data World Bank); consumo (Trademap, Euromonitor, Global Consumption Database); y precio (USDA ERS, Freshplaza, Avocado Board y Data World Bank).

Los datos anteriores se complementaron con informes de coyuntura sobre la cadena productiva de aguacate, en el ámbito internacional, y datos de diferentes fuentes, con el propósito de conocer el panorama del sector y contrastar los datos recolectados.

Para calcular el consumo aparente, y dado que la mayoría de bases de datos expresan las cantidades en toneladas de producto, se multiplica por 1000, en aras de pasar los datos a kilogramos (ver ecuación 1), y luego, continuar con el cálculo del consumo aparente per cápita (ver ecuación 2); lo anterior, teniendo en cuenta los procedimientos descritos por Mendoza, Brambila, Arana, Sangerman & Molina (2016), Segovia (2016) y Rosales (1989).

$$CA = (P + I - E) \times 1000 \quad (1)$$

$$CAPC = (P + I - E) / NH \quad (2)$$

### Dónde:

**CA** = Consumo aparente (Kilogramos).

**CAPC** = Consumo aparente per cápita (Kg-año/Habitante).

**P** = Producción nacional (Kilogramos).

**I** = Cantidad importada (Kilogramos).

**E** = Cantidad exportada (Kilogramos).

**NH** = Número de habitantes del país en el año seleccionado (unidades).

Las proyecciones se realizaron utilizando los datos temporales para cada de los ítems contemplados (producción, importación, exportación, precio y consumo), por medio de la metodología de mínimos cuadrados, en la cual se buscó obtener una correlación mínima de 0,9 en cada uno de los modelos generados, para que existiese un grado de ajuste aceptable en la regresión lineal, respecto a los datos que lo generaron (Devore, 2016); además, dicha metodología es usada comúnmente para generar estimaciones técnicas (Llinas Solano, 2016).

### | Resultados

El mercado de aguacate está en pleno crecimiento y se espera que la tendencia sea alcista hasta el año 2022, producto del impulso en la demanda por parte EEUU, quien es el principal importador, sumado a Europa donde el mercado aún tiene potencial de crecimiento; mientras que Asia, y específicamente China, se muestran como escenarios promisorios para impulsar el consumo, lo que sin duda favorecería a todos los productores y exportadores de este frutal (Xiong & Song, 2018; Fernández Hurtado, 2016).

### Producción mundial

La producción de aguacate en el ámbito mundial se ha venido incrementando de una forma significativa, como respuesta al aumento de la demanda mundial desde hace dos décadas; además, se prevé que para el año 2020 se alcance un nivel de producción que puede estar ubicado entre los 5.7 a 6.5 millones de toneladas (ver figura 1).

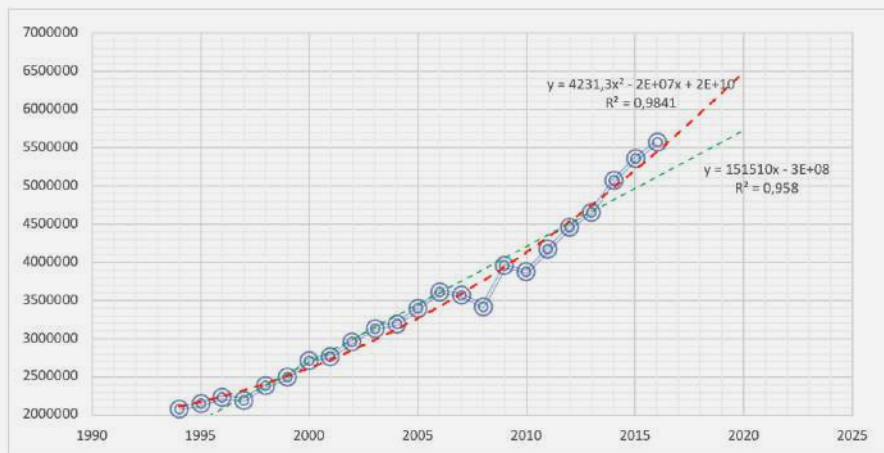


Figura 1. Evolución de la producción mundial de aguacate (toneladas/año). Fuente: Cálculos propios con información de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura –FAO- (s.f.).

Es importante anotar que cinco países concentran el 80,57% de la producción de este frutal, en su orden: México, como el jugador más importante; seguido de República Dominicana, quien a pesar de su nivel productivo aún no es un jugador importante del comercio internacional; le sigue Perú, que alcanza un 10,16% de la producción, y logra exportar el 42% de lo que produce; mientras que Indonesia, a pesar de tener un potencial productivo importante (7,7%), no es representativo en los mercados externos; finalmente, está Colombia, quien produjo en 2016 el 7,29% del aguacate mundial, destacándose el importante aumento de los niveles de exportación, con una variación positiva del 35% para el año 2017 (FAO, s.f.); asimismo, se proyecta una producción cercana a las 5.500.000 toneladas para el año 2020 (ver figura 2).

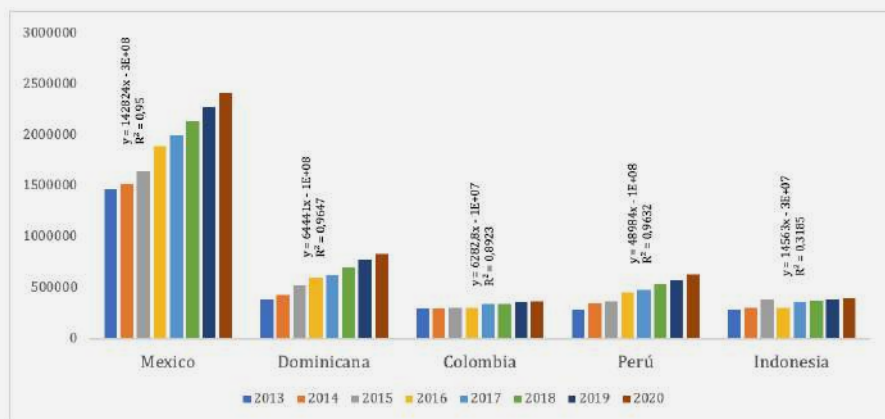


Figura 2. Producción proyectada de los cinco principales productores de aguacate en toneladas. Fuente: Cálculos propios con información de FAO (s.f.).

Las cifras relacionadas en la figura 2, sitúan a América Latina como una región promisoría para la producción y exportación de aguacates en fresco; sin embargo, es importante anotar que Colombia y Perú son los que principalmente pueden tener un mayor margen de crecimiento, debido a la disponibilidad de tierras, mientras que México ya presenta dificultades por el encarecimiento de la tierra y problemas asociados a cambios climáticos, los cuales dificultan la expansión de su producción (Schwartz, Maldonado, Luchsinger, Lizana & Kern, 2018).

### Comportamiento de las importaciones mundiales

En general, el comportamiento de las importaciones ha venido aumentando de manera considerable, a la vez que también lo hace la producción que es impulsada por la demanda creciente de estos mercados; allí, Estados Unidos y los mercados europeos se consolidan como los mayores importadores del mundo (ver figura 3), aunque hay que destacar que los Países Bajos, si bien figuran como los principales importadores en esta zona geográfica, también se consideran como una plataforma a la que llegan los aguacates, y posteriormente se desconsolidan, logísticamente, para ser orientados a otros mercados en Europa, como Alemania, Francia, Reino Unido y los países de la península escandinava (Centro de Comercio Internacional –ITC-, 2018).

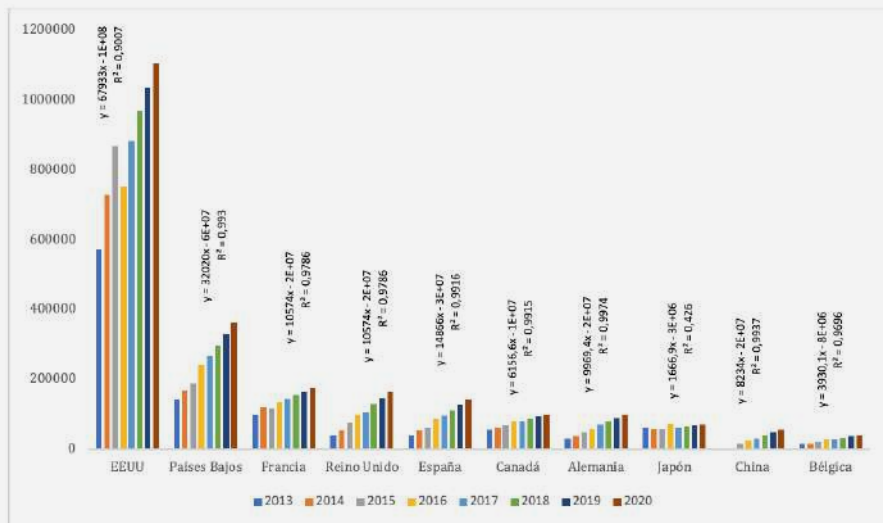


Figura 3. Proyección de la evolución de las importaciones de aguacate en los principales mercados. Fuente: Cálculos propios con información de FAO (s.f.), ITC (2018).

En este contexto, se destaca Estados Unidos como el principal mercado para este tipo de frutal, presentando una tendencia al alza, y proyectándose una demanda, para el 2020, en un rango de 1 a 1.2 millones de toneladas. El comportamiento creciente, también, se desarrolla para los diez mercados analizados; en la región asiática, por ejemplo, se prevé un alza leve del mercado japonés, mientras que China tenderá a ir creciendo en su consumo, una vez este producto comience a ganar aceptación por parte del mercado nacional, dónde se avizora un significativo potencial de crecimiento (ver figura 3), tanto para aquellos que surten este mercado como para sus mismos productores, quienes llegaron a una producción estimada de 125511,7 toneladas para el año 2017 (ITC, 2018).

### Comportamiento de las exportaciones mundiales

Las dinámicas de exportación de aguacate seguirán siendo dominadas por México, quien se ha consolidado como el principal jugador, y por los Países Bajos, los cuales reciben los aguacates y los re-exportan hacia otros países, gracias a la plataforma logística desarrollada por los Holandeses, los cuales presentan un esquema que domina las compras mayoristas en los países productores, especialmente en los suramericanos, tales como Perú y Colombia; contando, además, con una amplia red de clientes en Europa que los posicionan como líderes del negocio en esta zona geográfica.

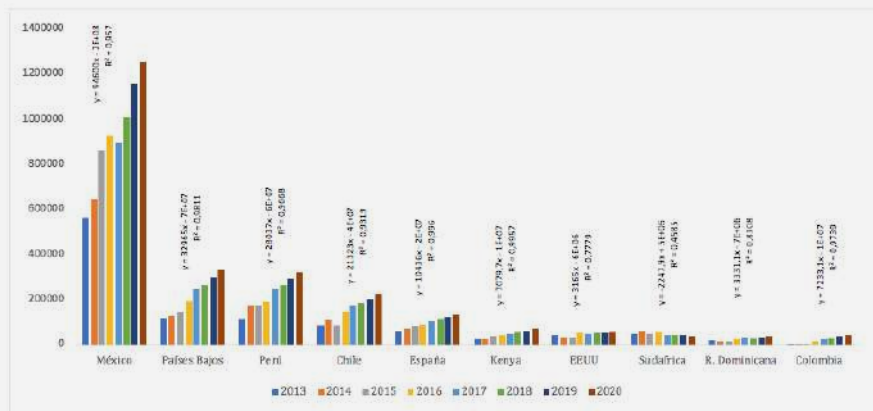


Figura 4. Evolución proyectada de las exportaciones de aguacate de los principales países. Fuente: Cálculos propios con información de FAO (s.f.), ITC (2018).

Es de anotar que los diez principales países exportadores por volúmenes de producción (ver figura 4), presentan comportamientos positivos, a excepción de Sudafrica que ha experimentado inconvenientes productivos, debido a factores climáticos en 2017, lo cual hizo que su volumen fuese menor (Garret, 2017); también, se puede apreciar que Perú, Chile y Colombia han aumentado las cantidades exportadas, consolidando una triada de países que seguramente tendrá una participación creciente y de mayor influencia en los mercados internacionales, participando del 24% del mercado; aunque aún muy distante de México, quien participa con el 49% del mismo. Es importante anotar que el 77% de las exportaciones de este fruto se hace desde continente americano, y se prevé que siga esta tendencia, al menos hasta el año 2020.

## Evolución de los precios mundiales

Los precios internacionales son consecuencia directa del interés existente por este frutal, cuya demanda se incrementa por encima de la oferta, lo cual ocasiona un aumento del precio del producto que, hasta el momento, es pagado por los consumidores, debido a la novedad del fruto, su aplicación en preparaciones gastronómicas (Cowan & Wolstenholme, 2016) y el interés de consumirlo, por los probados efectos nutricionales, los cuales presentan gran cantidad de compuestos bioactivos que lo catalogan como un superalimento (Araújo, Rodríguez, Ruiz, Pintado & Aguilar, 2018), y medicinales, en tanto se comprobó los efectos previos en la reducción de colesterol e hipertensión en ratas, según una investigación desarrollada recientemente, lo cual abre un espectro importante de investigación y aprovechamiento de la semilla, que actualmente es un subproducto, y que puede constituirse en un insumo posible de aprovechamiento farmacéutico (Uchenna, Shori & Baba, 2017); lo anterior, puede despertar aún más el interés del mercado por el aprovechamiento integral del producto, sus subproductos y derivados, desde el punto de vista comercial.

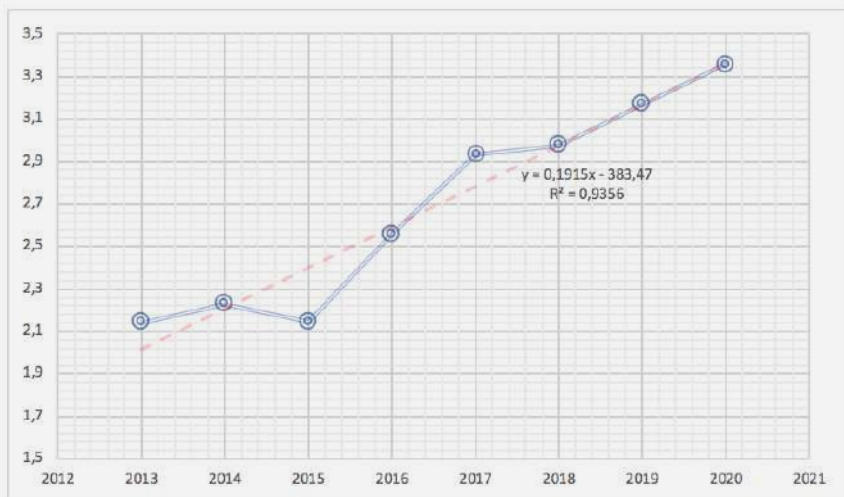


Figura 5. Proyección de los precios internacionales del aguacate. Fuente: Cálculos propios con datos de Departamento de Agricultura de los Estados Unidos –USDA– (2018) e ITC (2018)

La tendencia en el ámbito mundial muestra un crecimiento de los precios internacionales, generando una correlación que indica un 93,56% de ajuste de los datos (ver figura 5). La anterior situación evidencia un posible escenario de precios internacionales en el rango de 3,3 a 3,5 USD/Kg de fruta, para el 2020, aunque existen mercados que llegan a superar, incluso, ese valor proyectado; es el caso de países como Alemania, donde se pagan precios mayoristas de 3,8 USD/Kg, Australia (4,42 USD/Kg) y Suiza (3,97 USD/Kg); de hecho, la demanda es tal que, México, siendo el mayor productor de este fruto, llegó a valores de 4,85 USD/Kg en 2017, debido a problemas en los volúmenes de producción (Hancock, 2017); lo anterior, muestra que, si bien hay una tendencia creciente, factores productivos de los cuales depende este cultivo, como los climáticos, pueden desestabilizar el precio y generar un desequilibrio en el mercado que impacta el mismo (F. Arias, 2014).

## Consumo per cápita mundial de aguacate

El consumo per cápita del aguacate viene creciendo a tasas del 3,5% anual, en el contexto mundial, y se proyecta que lo siga haciendo durante varios años (ver tabla 1), llegando a valores de 0,85 (kilogramos-persona/año), lo cual muestra un panorama promisorio para los países productores, quienes ven como este tipo de cultivos favorece la rentabilidad del sector agropecuario, y promete mejorar los ingresos de los productores, en tanto la demanda se incrementa; de hecho, las exportaciones de este frutal superaron las petroleras, como en el caso de México (El Universal, 2017), lo cual ha generado un auge de campesinos en zonas tropicales, quienes han incrementado la producción; no obstante, a pesar de ello, la demanda es tal que aún la oferta no es suficiente como para que los precios cedan (C. Arias & Moors, 2018; Carrillo y Flórez, 2017).



Tabla 1

Proyección del consumo per cápita aparente de aguacate en (Kg-Persona/año)

Consumo per cápita	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mundo	0,66	0,71	0,75	0,74	0,77	0,80	0,83	0,85
Estados Unidos de América	2,20	2,73	3,22	2,70	3,25	3,44	3,64	3,85
Países Bajos	1,40	2,40	2,11	2,52	1,01	1,69	1,62	1,56
Francia	1,31	1,54	1,47	1,73	1,86	1,97	2,10	2,22
Reino Unido	0,62	0,81	1,16	1,49	1,62	1,94	2,21	2,48
España	1,01	1,20	1,42	1,80	1,78	2,09	2,30	2,52
Canadá	1,64	1,72	1,95	2,15	2,20	2,40	2,55	2,71
Alemania	0,32	0,39	0,46	0,56	0,69	0,75	0,84	0,93
Japón	0,47	0,45	0,45	0,58	0,45	0,50	0,51	0,52
China	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13
Bélgica	0,55	0,47	0,51	0,94	1,22	1,28	1,46	1,64
Hong Kong, China	0,28	0,48	0,45	0,70	0,79	0,91	1,04	1,16
Suecia	2,04	1,99	1,82	1,83	2,09	1,94	1,93	1,92
Arabia Saudita	0,32	0,34	0,53	0,54	0,67	0,75	0,84	0,93
Rusia, Federación de	0,10	0,10	0,08	0,08	0,13	0,11	0,12	0,12
Argentina	0,32	0,40	0,34	0,38	0,52	0,51	0,54	0,58
Italia	0,09	0,14	0,17	0,21	0,26	0,30	0,34	0,38
Australia	2,68	2,66	2,65	3,51	3,33	3,62	3,83	4,05
Emiratos Árabes Unidos	0,79	1,39	1,54	1,60	2,04	2,29	2,56	2,83
Suiza	0,97	1,16	1,37	1,65	1,82	2,05	2,27	2,48
Dinamarca	1,74	1,91	2,43	2,31	2,29	2,59	2,74	2,89
Polonia	0,10	0,16	0,21	0,22	0,30	0,34	0,39	0,43
Noruega	1,73	2,04	2,25	2,36	2,48	2,72	2,90	3,08
México	7,40	7,02	6,20	7,55	8,54	8,19	8,47	8,75
Dominicana	35,69	39,31	48,55	54,00	54,50	62,10	67,33	72,56
Colombia	6,30	6,20	6,33	5,99	6,31	6,17	6,15	6,13
Perú	5,69	5,50	6,10	8,22	7,19	8,26	8,83	9,41
Brasil	0,76	0,74	0,86	0,92	0,85	0,93	0,97	1,01
Kenya	3,41	4,12	2,07	2,67	3,42	2,71	2,56	2,42
Indonesia	1,15	1,20	1,48	1,17	1,37	1,40	1,44	1,48

Nota: Cálculos propios con datos de FAO (s.f.), ITC (2018).

Según la tabla 1, es notorio que el consumo en EEUU llegó a 3,25 kilogramos por persona, en 2017, y aún tiene margen de crecimiento, pudiendo llegar 3,85 kilos por persona en el año 2020; por su parte, los países europeos se sitúan en un rango de 0,69 a 1,82 kilogramos por persona, para 2017, lo cual sitúa a Francia, Reino Unido, Suiza y España como los países europeos más promisorios, en cuanto a consumo.

Es importante que los productores consideren el mercado chino, que aún es bajo, pero tiene un potencial de crecimiento si se impulsa el consumo en este país, en tanto ostenta el mayor número de habitantes del planeta, y que además se proyecta en 0,13 kilogramos por persona en 2020; otro mercado importante es el australiano, que en 2017 era de 3,3 kilogramos por persona, y se proyecta un crecimiento a 4,05 kilogramos por persona en 2020.

Por el lado de los países productores, también hay un crecimiento del consumo interno, impulsado por el volumen de producto que no es exportado, siendo más notorio el caso de República Dominicana, donde se llegan a valores astronómicos de consumo, como 54,4 kilogramos por persona, en 2017; mientras que en Perú y Colombia se llegan a niveles de 7,19 y 6,31 kilogramos por persona en el mismo año, respectivamente; pero hay una tendencia positiva que indica que se puede presentar un aumento del consumo en los países productores.

## | Discusión

La producción de aguacate en el contexto internacional presenta un crecimiento anual del 4,1% desde el año 2010 (ITC, 2018), motivado por el aumento del interés de los consumidores, principalmente en Europa y Estados Unidos, quienes están impulsando las compras de este fruto; además, llama la atención el crecimiento del mercado chino, en tanto para el 2017 creció a tasas que superan el 250% anual, lo que evidencia la necesidad de revisar este país, en perspectiva, con el fin de aprovechar las oportunidades que se pueden generar para un desarrollo del potencial exportador de los países productores de este fruto, incluyendo Colombia (Arias, 2018).

De otro lado, las cifras de exportación del aguacate presentan un comportamiento al alza, desde los últimos diez años (FAO, s.f.), cerrando el año 2017 en 6.108 millones de dólares importados, en el contexto mundial, lo cual significó un crecimiento de 21,05%, respecto al año anterior; así las cosas, se evidencia el interés y la dinámica que ha tomado el comercio del aguacate en el escenario internacional (ITC, 2018).

El consumo de aguacate ha venido en aumento en los países importadores de este fruto, gracias a las labores de mercadeo y promoción del aguacate como un súper alimento (Williams et al., 2017); además existe la oportunidad de aumentar el consumo interno de los países en los cuales se produce, tal y como sucede en República Dominicana, que produjo en 2016 una cantidad de 601,349 (FAO, s.f.), logrando un consumo per cápita de 54,4 Kg, el cual es el más alto del planeta; situación que muestra el potencial que puede tener Colombia, donde su consumo per cápita es de 6,3 Kg per cápita al año, pudiendo desarrollarse nuevas formas de aprovecharlo e incluso transformarlo para generar valor agregado, y no ser vendido de la forma que se hace actualmente como una materia prima, también denominada commodity.

Bajo esta perspectiva, el cultivo de aguacate genera retos para establecer este negocio como una alternativa sostenible en el tiempo, la cual permita que los países generen esquemas de integración con sus campesinos, estableciendo las condiciones para el desarrollo tecnológico y el acompañamiento, bajo esquemas de política pública, que propendan por generar, con este producto, un esquema de alcance competitivo de los mercados internacionales, propiciando el desarrollo económico y social de los territorios (Schwartz, et al., 2018; Arias, 2018).

## | Conclusiones

Los países productores de aguacate, que esencialmente son latinoamericanos, se verán favorecidos por el auge de consumo de este fruto, el cual no da muestra de ceder su crecimiento en el corto plazo, con las posibilidades que trae este negocio, el cual puede revitalizar económicamente las zonas de cultivo, los agricultores mismos y todos los que participan de la cadena de valor; sin embargo, es importante que esta bonanza en los países productores se vea acompañada por estrategias de largo plazo, las cuales permitan capitalizar la inversión, mediante el desarrollo de una cadena productiva que agregue valor al producto, en aras de que verdaderamente genere desarrollo económico y social en los países productores que están en vías de desarrollo.

Las perspectivas de crecimiento del mercado de aguacate en el contexto internacional siguen altas, producto de la fuerte demanda que se presenta en Estados Unidos y Europa; mientras que países como China, que aún no son grandes compradores, se muestran como promisorios para aumentar la demanda, lo cual dinamizaría aún más el mercado existente.

Asimismo, se espera que, hasta el año 2020, los precios del producto sigan altos, aunque también se pueden presentar variaciones por los problemas productivos que, incluso, pueden hacer que los precios suban aún más de los esperados, de 3,3 a 3,5 USD/Kg en 2018. Sin embargo, es necesario notar que hay países que superan actualmente esta cifra, producto de los altos costos logísticos persistentes, variable que termina afectando el precio en el mercado.

En este contexto, el consumo per cápita de aguacate seguirá creciendo tanto en los países productores como importadores, estimándose una cifra entre 0,83 a 0,85 kilogramos de consumo per cápita de este fruto para el 2020, en el ámbito mundial.

## | Referencias

- Araújo, R., Rodríguez, R., Ruiz, H., Pintado, M. & Aguilar, C. (October, 2018). Avocado by-products: nutritional and functional properties. *Trends in Food Science & Technology*, 80, 51-60. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.07.027>
- Arias, C. & Moors, E. (October, 2018). Reducing post-harvest food losses through innovative collaboration: Insights from the Colombian and Mexican avocado supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 199, 1020-1034. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.187>
- Arias, F. (2014). *Agromarketing: una mirada al mercadeo en el sector agropecuario*. Medellín, Colombia: Editorial Lasallista.
- Arias, F. (2018). *¿Para dónde va el aguacate?* Recuperado de <https://www.agronegocios.co/analisis/francisco-arias-2779534/para-donde-va-el-aguacate-2779539>
- Arias, F. y Rendón, S. (julio-diciembre, 2014). Inteligencia de mercados para la cadena del lulo (*Solanum quitoense*). *Journal of Agriculture and Animal Sciences*, 3(2), 38-47.

- Arias, F. J. y Suárez, E. (2016). Dinámica del mercado internacional para la naranja colombiana. *Avances en Investigación Agropecuaria*, 20(3), 5–15.
- Barbieri, A. (8 de febrero de 2017). Estos son los graves daños escondidos detrás del cultivo del aguacate. *La Vanguardia*. Recuperado de <https://bit.ly/2M2z83l>
- Baroke, S. (2016). *Will new avocado trade body be able to stabilise supplies? London, England: Euromonitor*. London.
- Belda, R. (2017). *Análisis de competitividad y consistencia de las exportaciones mexicanas de aguacate* (Tesis de master). Universitat Politècnica de Valencia. Valencia, España. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/87592>
- Cárdenas, H., Figueroa, G. y Téran, D. (2017). Análisis del impacto de la aplicación de las herramientas de promoción en las exportaciones del aguacate hass. En Universidad Pontificia Bolivariana (Ed.), *2do Congreso Internacional en Administración de Negocios Internacionales. Los negocios internacionales frente a los nuevos escenarios geoestratégicos* (pp. 309-321). Bucaramanga, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Carrillo, L. A. y Flórez, M. J. (2017). *Análisis de riesgos financieros del aguacate hass en Colombia y su impacto en Agua Hass S.A.S.* (Proyecto de grado de maestría). Universidad EAFIT. Medellín, Colombia.
- Centro de Comercio Internacional –ITC-. (s.f.). *Trademap - Estadísticas mundiales de comercio exterior*. Recuperado de <https://www.trademap.org/Index.aspx?lang=es>
- Corbetta, P., Fraile, C. y Fraile, M. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. México: McGraw-Hill.
- Cowan, A. K. & Wolstenholme, B. N. (2016). *Avocado. Encyclopedia of Food and Health*, 294–300. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384947-2.00049-0>
- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos –USDA- (s.f.). *USDA Market prices*. Recuperado de <https://www.ams.usda.gov/market-news>
- Devore, J. L. (2016). *Probability and Statistics for Engineering and the Sciences*. Boston, United States: Cengage.
- El Universal. (21 de junio de 2017). ¿Sabías que el aguacate deja más ganancias que el petróleo? *El Universal*. Recuperado de <https://bit.ly/2rVZTHB>
- Fernández Hurtado, R. S. (2016). Oportunidad de crecimiento económico en Colombia: exportación aguacate Hass a Holanda. *Revista Cubana de Economía Internacional*, (3), 143–163.
- Fonseca, P., Alves, M., Dellinghausen, C. & Barboza, C. (April, 2016). Avocado: characteristics, health benefits and uses. *Ciência Rural*, 46(4), 747–754. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20141516>

- Forbes. (17 de julio de 2017). Aguacate se vende hasta en 90 pesos por kilo. *Forbes México*. Recuperado de <https://bit.ly/2McsIQq>
- Garret, C. (2017). Sudáfrica: volúmenes de aguacate demasiado bajos para obtener ganancias. Recuperado de <https://bit.ly/2vsm8d7>
- Hancock, T. (25 de abril de 2017). Las importaciones de aguacates en China se disparan. *CNN-EXPANSIÓN*. Recuperado de <https://bit.ly/2KGjg0K>
- Hartigh, W. (2016). Growing avocados in harmony with nature: crops. *Farmer's Weekly*, (16043), 56–58. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10520/EJC196756>
- Hurtado, E., Fernández, A. & Carrasco, A. (2018). Avocado fruit— Persea americana. En S. Rodrigues, E. Silva & E. S. de Brito (Eds.), *Exotic Fruits* (pp. 37–48). Amsterdam, Netherland: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803138-4.00001-0>
- LLinas Solano, H. (2016). *Estadística descriptiva y distribuciones de probabilidad* (11 ed.). Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte.
- Mendoza, Y. Y., Brambila, J. de J., Arana, J. J., Sangerman, D. M., & Molina, J. N. (agosto-septiembre, 2016). Egg market in Mexico: a tendency towards differentiation in consumption. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7(6), 1455–1466.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura –FAO-. (s.f.). FAOSTAT - Visualizador de datos de producción mundial. Recupedado de <http://www.fao.org/faostat/es/#data>
- Ramírez, J. G., Gonzalo, J. & Peterson, A. (July, 2018). Potential geography and productivity of “Hass” avocado crops in Colombia estimated by ecological niche modeling. *Scientia Horticulturae*, 237, 287–295. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2018.04.021>
- Rincon-Patino, J., Lasso, E. & Corrales, J. C. (2018). Estimating avocado sales using machine learning algorithms and weather data. *Sustainability*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/su10103498>
- Rosales, O. (1989). El crecimiento económico y el comercio de manufacturas. *Revista de La CEPAL*, 38, 49–68.
- Segovia, A. (2016). Relación entre precios y consumo de productos de origen pecuario en Costa Rica. *Fidelitas*, (6), 23–38.
- Schwartz, M., Maldonado, Y., Luchsinger, L., Lizana, L. A. & Kern, W. (2018). Competitive Peruvian and Chilean avocado export profile. *Acta Horticulturae*, (1194), 1079–1084. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2018.1194.154>
- Uchenna, U. E., Shori, A. B. & Baba, A. S. (July-September, 2017). Inclusion of avocado (Persea americana) seeds in the diet to improve carbohydrate and lipid metabolism in rats. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, 54(3), 140–148. <https://doi.org/10.1016/j.raem.2017.07.005>

- Urriola, N. N., Aquino, C. A. & Baral, P. (March, 2018). Impact of agricultural exports on economic growth of peru: the case of avocado and grapes. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 3(75), 3-11. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2018-03.01>
- Van Rijswijk, C. (2016). *Avocados Are in the Winning Mood*. Recuperado de <https://bit.ly/2vUpMvN>
- Williams, G. W., Capps, O. & Hanselka, D. (2017). The National Economic Benefits of Food Imports: The Case of U.S. Imports of Hass Avocados from Mexico. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 29(2), 139-157. <https://doi.org/10.1080/08974438.2016.1266570>
- Xiong, B. & Song, Y. (2018). Big Data and Dietary Trend: The Case of Avocado Imports in China. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/08974438.2018.1426073>