



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**PUERTO ANTIOQUIA, UNA OPORTUNIDAD PARA
MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DE LAS
EXPORTACIONES DE AGUACATE HASS EN
COLOMBIA.**

Karol Alexa Lasso Molina
Juan Fernando Henao Pulgarin

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería
Medellín, Colombia
2020



Puerto Antioquia, una oportunidad para mejorar la competitividad de las exportaciones de
Aguacate Hass en Colombia.

Karol Alexa Lasso Molina
Juan Fernando Henao Pulgarin

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Logística Integral

Asesores (a):

Ronal Gordillo Cadena – Magister en Logística Integral

Gloria Osorno – Magister en Ingeniería

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Medellín, Colombia

2020

Aguacate Hass en Colombia¹.

Karol Alexa Lasso Molina² / Juan Fernando Henao Pulgarín³

Resumen:

Con la presente monografía se pretendió identificar efectivamente qué **oportunidades** de mejora en la **cadena de suministro** del **Aguacate Hass** se presentan a la luz de un nuevo escenario logístico para llegar al mercado extranjero con la futura puesta en marcha de **Puerto Antioquia**. Se buscó el establecimiento de un panorama actual del negocio para entender cómo opera su logística; esto es, productores, comercializadores, transportes, y en general los actores que intervienen a lo largo de la cadena. Se sugirió sí en contraste con el puerto donde actualmente se realizan el mayor volumen de **exportaciones** de la fruta pudiera resultar atractivo la exploración de una nueva ruta comercial.

1. Introducción

Aguacate Hass, logística, comercio exterior, competitividad conceptos que en una primera impresión pareciera no tener relación concreta, pero que llevándolos al contexto del mercado colombiano permite identificar el escenario en el cual esta fruta ha tomado un papel protagónico y que en los últimos años ha tenido una evolución notoria marcada por el incremento no solo de las áreas cultivadas sino también en el consumo y comercialización tanto en mercados locales como del exterior. Colombia pasó de ser un país en su mayoría importador de aguacate Hass a posicionarse hoy en día como uno de los principales exportadores en el mundo (Opportimes, 2019). Según informe publicado por el ministerio de agricultura en agosto de 2018, en relación al comercio de aguacate, ubica a Colombia como el cuarto país en producción y tercero en relación al área cosechada a nivel mundial. Tal ha sido el auge en el país que las importaciones se vieron

¹ Monografía Especialización en Logística Integral. Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquia.
Asesor Temático: Ronal Gordillo Cadena. Afiliación Institucional del Asesor Temático
Asesor Metodológico: Gloria Osorno. Profesora, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Antioquia

² Especialista en Logística Integral. Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquia. Afiliación profesional

³ Especialista en Logística Integral. Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquia. Afiliación profesional

reducidas drásticamente, pues se pasó de 3.128 toneladas en 2014 a tan solo 133 para 2017 y en contraste a las exportaciones pasaron de 1.760 toneladas a 28.487 para el mismo periodo; estas son cifras nos permiten visualizar el cambio de rol en el mercado local e internacional.

Tal ha sido el impulso en el comercio internacional del llamado oro verde que ha llevado a que como en cualquier sector de la economía se busquen nuevas y mejores formas de llegar al consumidor final cuidando no solo la calidad, sino también optimizando la canasta de costos asociada a la cadena de suministros. Hoy, luego de años de trabajo en la planeación de un proyecto que tiene por objetivo la construcción de un nuevo puerto para el país el cual ha sido bautizado como Puerto Antioquía, se cumplió con la firma del contrato de concesión el pasado mes de marzo (Presidencia de la Republica, 2019). Esta nueva terminal marítima que tiene como ubicación la zona del Urabá Antioqueño empieza a dibujar en el tablero de cadena de suministro para las exportadoras de aguacate, una opción para fortalecer la logística en materia de comercio internacional y por lo cual se busca estimar esta oportunidad de mejora.

Este nuevo proyecto cuenta con una inversión estimada de USD \$300 millones (Bohórquez Guevara, 2019), y ha sido concebido para integrarse como parte activa en la logística del país, mejorando variables críticas como tiempos y costos de transporte, toda vez que lo acompañan también otras obras en ejecución como Autopistas de la de la Prosperidad que seguramente contribuirán a tal fin.

La información encontrada en el medio no es suficiente para construir un posible panorama que asegure que las condiciones de funcionamiento que allí se pudieran sugerir fueran de carácter alcanzable con la apertura de Puerto Antioquia y que muestre claramente porqué se debería o no elegir como puerto de salida para los exportadores de aguacate. Es relevante considerar el desarrollo de este trabajo como un insumo de carácter informativo que permite ampliar el conocimiento de esta importante obra de infraestructura y se empiece a plantear la posibilidad de integrar dentro del modelo logístico de cada compañía la zona del Urabá Antioqueño para sus rutas comerciales y se valide su pertinencia una vez las condiciones lo permitan.

La presente monografía tuvo como objetivo estimar las características que pudieran favorecer la comercialización internacional del aguacate Hass con la futura entrada en operación de un nuevo puerto. Se buscó por medio de la comparación entre el terminal marítimo de Cartagena y Puerto

Antioquia evidenciar la representatividad que pudiera generarse en materia de distancia, tiempo y costos en la cadena de logística para la competitividad de los exportadores de la fruta.

La presentación de la información obtenida se consolidó en una estructura de 5 capítulos. Luego de ofrecer una **Introducción** a la esencia del trabajo realizado, en el **Capítulo 2 Marco Teórico** se muestran las particularidades del transporte del aguacate, conceptualización de modalidades de transporte de carga, certificaciones y normas a tener en cuenta; luego se tiene el **Capítulo 3 Metodología** donde se detalla como desde un panorama actual se buscó llegar a la estimación de una oportunidad de mejora para con el nuevo puerto y en un **Capítulo 4 Resultados** se muestra desde los datos obtenidos en el comportamiento de las exportaciones por el puerto de Cartagena y la ubicación de la empresas exportadoras la validación de Puerto Antioquia como opción de mejora en la cadena de suministros por tener mayor posibilidad de mejorar distancias, tiempos y costos. Se finaliza en el **Capítulo 5 Conclusiones** con los aportes y datos a destacar de este trabajo en relación a la información aportada, su utilidad y aplicabilidad en el escenario futuro.

2. Marco Teórico

En esta sección se hace una presentación general de las características del aguacate como fruto de exportación y de algunos aspectos relevantes a considerar como modalidad de transporte, certificaciones que se deben cumplir para llegar a mercados del exterior y normatividad legal a la cual ajustarse para surtir todos los trámites de salida sin mayor contratiempo.

2.1. Aguacate Hass, Características Generales (DANE, 2016)

El Aguacate Hass, se conoce también como “la fruta del corazón”, no sólo por su similitud con el órgano vital sino porque sus aceites son benéficos para reducir el colesterol y proteger el sistema cardio-circulatorio. Es la variedad más conocida y comercializada. Al principio es verde; maduro y apto ya para el consumo es de color violeta muy oscuro, casi negro; su piel es dura, gruesa y áspera, su pulpa es amarilla y su sabor similar al de los frutos secos. Es una variedad relativamente más pequeña que el resto de las variedades que se comercializan, pero con más proporción de pulpa.

Los factores ambientales con mayor incidencia durante las etapas del desarrollo y la producción en el cultivo de aguacate son la temperatura, el viento y las precipitaciones, así como la calidad

del aire y los efectos posicionales, tanto dentro del huerto como dentro del árbol. Elementos como vientos fuertes, precipitaciones intensas y heladas pueden causar la pérdida directa de la fruta durante la pos cosecha, debido a las cicatrices que causan sobre la misma; el incremento de organismos patógenos como hongos e insectos, principalmente asociados a condiciones de abundante lluvia, especialmente durante la floración, causa enfermedades como la antracnosis. Las zonas productoras de aguacate en Colombia presentan grandes variaciones en altitud, radiación solar, humedad relativa, temperatura y precipitación, entre otros factores; esto proporciona gran variación en las respuestas de los cultivares en cuanto a comportamiento agronómico, productividad, rendimiento y calidad de la fruta (Info Agro).

2.2. Transporte y conservación de Aguacate para exportación (Revista de Logística, 2018)

Para cumplir con la función de llevar la fruta a su destino final en las mejores condiciones se consideran las siguientes particularidades:

Normalmente la fruta se caracteriza por una ficha técnica en la cual se detallan los aspectos particulares con que debe cumplir para su exportación y las cotizaciones de proveedores y las necesidades de los clientes son expresadas de acuerdo a los requerimientos de los distintos tipos de calibre (tamaño) descritos en dicho documento.

En la cadena logística es importante tener presente que intervienen no sólo el productor; también suele haber una empacadora y la comercializadora. Cabe aclarar que un productor puede tener su propia empacadora, o incluso ser las tres figuras. Por otro lado, una comercializadora puede tener también su empacadora y comprar a muchos productores. Estos aspectos son importantes por el tema de tiempos, y para determinar cuando la fruta está lista para ser transportada hasta la empacadora o para recogerla directamente en el cultivo y llevarla a puerto.

El empaque puede variar desde canastas plásticas hasta cajas de cartón corrugado, según el productor, el calibre o las necesidades del mercado externo. Una vez esté empacado se tienen normalmente dos opciones según el transportista, en un camión al que se le conecta un dispositivo de refrigeración, y al llegar al puerto se pasa a un contenedor reefer⁴ - este suele ser más barato - , o la otra opción es en contenedor reefer desde origen hasta el puerto, pero esta

⁴ Contenedor Reefer: tipo de contenedor equipado con un motor para refrigerado, el cual permite el transporte de cargas sensibles a las temperaturas del ambiente, como alimentos.

segunda es más complicada porque conseguir contenedores reefer en ciudades diferentes de puerto suele ser más costoso.

Existen varias modalidades de transporte, las cuales van a ser escogidas por el usuario luego de haber tenido en cuenta la naturaleza de la carga, distancia a recorrer, oferta de servicios (incluyendo el costo), tiempos requeridos, entre otros. Entre los principales tipos están (Informacion Logistica, 2018):

2.2.1 Transporte Ferroviario: Este medio utiliza un sistema de vías férreas y trenes, los cuales pueden operar a nivel nacional e internacional. Se caracteriza por ser de las modalidades más antiguas y eficiente en cuanto a capacidad y costo.

2.2.2 Transporte Terrestre: Este es uno de los más usados a nivel de transporte nacional, con vehículos como camiones y tractomulas, debido a que puede ser ajustable a las necesidades particulares que se presenten en el país por condiciones geográficas o de infraestructura, tiene como características principales el bajo costo, riesgo medio, transporte de cantidades regular.

2.2.3 Transporte Aéreo: Se realiza por medio de aviones. Es usado especialmente para transporte de carga exprés, delicada, y de volumen moderado, ya que al ofrecer tiempos de tránsito muy cortos, su costo es mucho mayor comparados con otras modalidades.

2.2.4 Transporte Marítimo: Es el transporte principal para operaciones de comercio internacional pues cuenta con grandes capacidades de carga y costos muy competitivo al disponer de muchas navieras en el mercado, las cuales con el pasar de los años han modernizado su flota de buques generando mejoras en la disponibilidad, frecuencia y rutas. Como desventaja el transporte marítimo tiene largos tiempos de tránsito y está expuesto a mayor siniestralidad.

2.2.5 Transporte Multimodal: Es la combinación de varios medios de transporte, siendo este una forma mucho más flexible y competitiva de transportar cargas y lograr la entrega de la mercancía, con los mejores costos y los tiempos esperados para satisfacer al cliente final.

2.3 Puerto Marítimo

Es una plataforma logística para operaciones de importación y exportación donde se embarca y desembarca mercancía que se moviliza internacionalmente por medio marítimo. Su objetivo está en facilitar el comercio exterior nacional y la conectividad global.

Los puertos marítimos son de vital importancia dentro del comercio internacional, se estima que más del 80% de la carga negociada en el mundo es transportada por mar (UNIDAS, 2015). Los servicios que presta un puerto son múltiples e integrales pues inician desde la recepción de transporte, tratamiento de mercancía para almacenamiento, cargue, descargue, inspecciones, trámites aduaneros, empaques, embalajes y asistencia a buques como carga de combustible, remolque, descarga de residuos, reparaciones y los mantenimientos.

2.4 Certificaciones (PROCOLOMBIA)

Las certificaciones internacionales son el sistema establecido para identificar un producto con ciertas características específicas. Existen un sinnúmero de agencias gubernamentales, internacionales y empresariales dedicadas a certificar que las prácticas y procesos de producción se ajusten a los estándares particulares propios de cada una de ellas. Entre otros aspectos certifican calidad, origen, comercio justo, sustentabilidad, orgánico, amigable con las aves, y biodinámica.

2.4.1 Las Certificaciones Obligatorias: Verifican que el producto cumple con las normas necesarias para que este pueda salir del país o ingresar a un nuevo mercado con sus propias regulaciones. Dependiendo de las regulaciones de cada país se exigirán distintos certificados.

2.4.2 Las Certificaciones Voluntarias: Son aquellas normas exigidas por el comprador que otorgan garantía escrita que un producto, proceso o servicio está en conformidad con los requisitos especificados. En las tendencias generales de consumo las certificaciones son más demandadas y necesarias, los consumidores están más atentos y buscan productos que sean responsables de forma social, ambiental y económica.

2.5 Marco Legal (Tiba Group, 2019)

Son muchas las normas que rigen las operaciones comerciales desde origen a destino; en general se busca el cumplimiento tanto de carácter técnico como legal para garantizar que todo esté de

acuerdo a la ley y conservas las condiciones de inocuidad del producto. La Resolución no. 002505 6 set 2004 : “por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir los vehículos para transportar carne, pescado o alimentos fácilmente corruptibles” ofrece una serie de consideraciones en lo referente a la carga que requiere temperatura controlada; por su parte, la Ley 6 de 1971 ley marco de aduanas, Ley 48 de 1983 criterios generales que orientan las regulaciones sobre comercio exterior, el Decreto 2681 de 1999: registro nacional de exportadores de bienes y servicios y la Circular postal soe 40 de 1991 incomex- obligación de inscribirse en el registro de exportadores cuentan una serie de obligaciones relacionadas a las empresas que realizan operaciones de comercio exterior.

En materia agrícola, el Decreto 2375 de 1970 sanidad agropecuaria y la Circular postal soe 41 de 1991 incomex- exportaciones de frutas y hortalizas con destino a la comunidad económica europea ofrece la reglamentación para el principal destino de las exportaciones de aguacate Hass en el país.

Ley 688 de 1967, artículo 15. Financiación plan vallejo ofrece la posibilidad de importar materias primas que se utilizaran en exportaciones para obtener ciertos beneficios tributarios.

Esta normatividad presentada no constituye una reglamentación formal para la comercialización de aguacate Hass en el mercado del exterior; se utiliza a manera de ilustración para mostrar algunos requerimientos que se deben cumplir para tal fin.

3. Metodología

La metodología empleada para el logro de los objetivos de la presente monografía es de carácter exploratorio informativo. En primera instancia se realizó la búsqueda de datos, cifras, reseñas, y en general toda aquella información disponible en el medio sobre el eje central del trabajo, esto es, el estado actual de Puerto Antioquia como obra en desarrollo y por otro lado la identificación de la situación del mercado del aguacate en el país. Este acercamiento permitió dar validez a las pretensiones de estimar oportunidades de mejora en la cadena de suministro para el sector exportador; La fuentes consultadas fueron artículos de prensa, publicaciones en revistas económicas, indagaciones con agentes de carga, consulta con una comercializadora internacional que está en proyecto de exportar aguacate y empresas transportadoras de la Zona.

En la segunda etapa se recurrió al Archivo Nacional de Datos (ANDA) a través del DANE con el propósito de llegar a un diagnóstico del comportamiento de las exportaciones de aguacate; en la sección de economía se descargaron los microdatos correspondientes a las exportaciones realizadas en los últimos cinco años (2015-2019), en estas bases de datos se relacionaba de manera individual cada operación efectuada en dicho periodo, detallando fecha, posición arancelaria, origen, destino, cantidad en peso, valores en pesos y dólares, exportador, vía, régimen aduanero, certificado de origen, fletes, seguro, y exportador. Mediante la generación de tablas y figuras se consolidó la información permitiendo establecer un esquema de cruce de las variables detalladas en el registro de dichas operaciones para conocer el comportamiento de las exportaciones en el periodo estudiado.

Se eligió a Cartagena como puerto comparativo para contrastar las características de este terminal marítimo con Puerto Antioquia.

Para establecer los escenarios y/o oportunidades de mejora que se pueden generar con este nuevo proyecto se realizó una Matriz DOFA y se apoyó en la tabla comparativa de los dos puertos tratando de hacer una aproximación como desde el área de influencia de puerto Antioquia sobre el eje de producción de Aguacate Hass se pueden obtener oportunidades de mejora a la cadena de suministro para luego finalizar con las conclusiones que deja el estudio de este tema.

4. Resultados

No se sabe con exactitud cuál fue el punto cero para el auge del aguacate en el país; no obstante, fue cerca al año 2.000 (Aguilar, 2019) donde inició todo el proceso de evolución hacia la industrialización a la que se ha llegado hoy en día. Hace aproximadamente 20 años su cultivo y comercialización no era tan significativo. Sorprende cómo en este tiempo pasó de ser un cultivo de patio a lo que es hoy: cultivos de alta densidad que han conquistado el mercado internacional. El informe del ministerio de agricultura sobre la cadena del aguacate, publicado en septiembre de 2018, estimó cerca de 13.000 productores en todo el país agrupados en más de 18.000 unidades productivas en función del cultivo del aguacate en todas sus variedades; de estas el 21 % del área sembrada corresponde a la variedad Hass.

En este apartado se muestra inicialmente cuáles son las zonas productoras en el país de aguacate con orientación exportadora y se ilustra el comportamiento de la comercialización desde

Colombia hacia el exterior en los últimos 5 años así como los mercados extranjeros a los que se llega con la fruta en cuestión. Más adelante se encuentra el detalle de las empresas que juegan un papel representativo por mover el mayor volumen del total exportado y la modalidad por la cual se realiza y para finalizar se construyó un comparativo de las condiciones proyectadas de operación de Puerto Antioquia contrastado con la situación actual del Puerto de Cartagena.

4.1 Principales zonas productoras

En la Figura 1 se muestra la distribución de cultivo de aguacate en el país por zona y variedad detallando entre otras variables como cantidad de área sembrada, rendimiento por Hass, y la variedad que se produce en cada región.

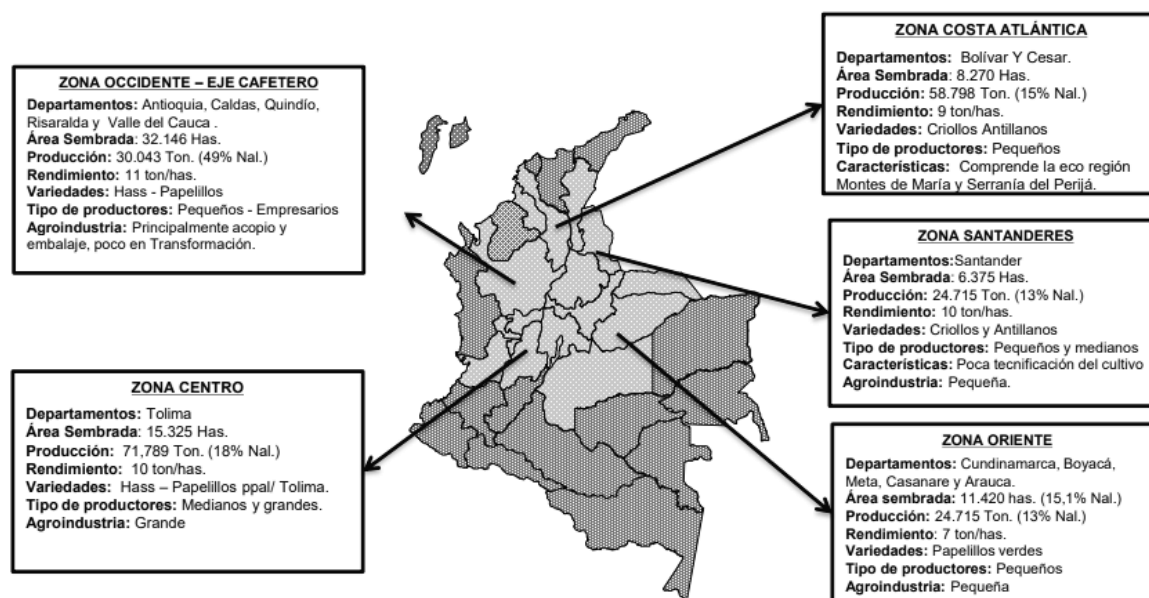


Figura 1 (Agricultura, 2018)

De las variedades cultivadas en el país, el aguacate Hass es el único que se posicionó en el mercado internacional; debido a esta situación las áreas cultivadas han venido en crecimiento año tras año; Para destacar, el portal agronet.gov.co⁵, detalla el comportamiento de las áreas cultivadas durante los últimos 5 años de aguacate Hass en márgenes que alcanzan un 126% de crecimiento, dato mucho mayor en relación al 38% para el aguacate criollo (Agronet, 2016).

⁵ Agronet: Portal web creado por el Ministerio de Agricultura de Colombia para información y comunicación del sector Agropecuario nacional.

4.2 Análisis del comportamiento de las exportaciones

Denominado como un súper alimento no solo por el sin número de propiedades beneficiosas para la salud, sino también por su rico sabor y disponibilidad en el mercado, el aguacate se alineó con los requisitos de los consumidores para la incorporación en la dieta diaria. Esto ha generado que en los últimos años la demanda mundial de este fruto haya tenido un crecimiento exponencial, haciendo que su comercialización muestre año tras año tendencia al alza. Según cifras de la FAO⁶ de 2013 a 2017 las exportaciones a nivel mundial pasaron de 1.217.871 toneladas a 2.079.890 toneladas con un crecimiento del 70% (FAO, 2019).

Para el periodo transcurrido desde el año 2015 hasta el 2019, las exportaciones en el país han tenido un comportamiento similar a lo que se observa en el panorama global de consumo, tal como se ilustra en la Figura 2

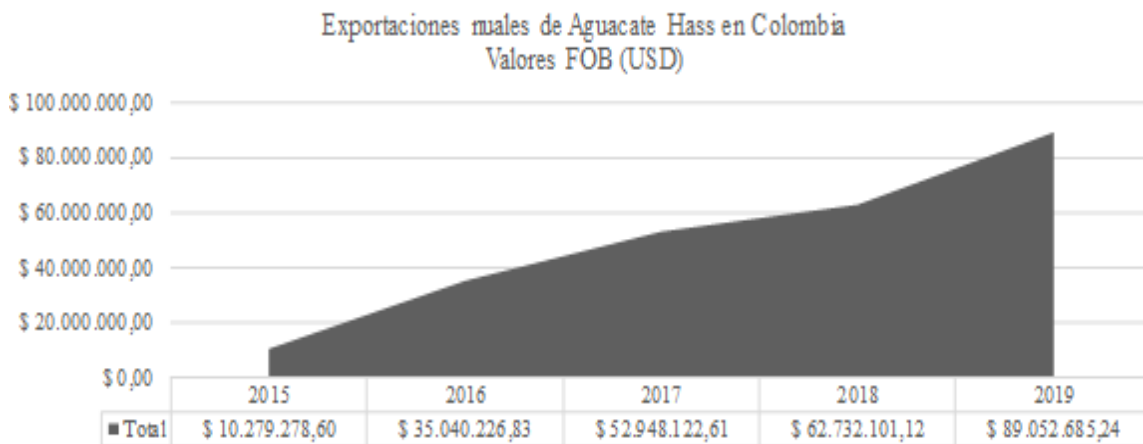


Figura 2 (Microdatos DANE, Cálculos de los autores)

Tan solo en el primer semestre de 2019 las exportaciones de este producto aumentaron un 37,6% con respecto al mismo periodo del 2018, lo cual ha propiciado gran interés por parte de inversionistas extranjeros (PROCOLOMBIA, 2019).

Esta evolución obedece a esfuerzos conjuntos entre el sector público - privado para ganar participación en nuevos mercados, tal como sucedió con el reciente inicio de operación comercial

⁶ FAO: Agencia de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, por sus siglas en inglés “Food and Agriculture Organization of the United Nations”.

con Japón en el segundo semestre de 2019 (Portafolio, 2019) luego de meses de intensas negociaciones para conquistar este mercado asiático.

En materia de oferta, la producción nacional se desarrolla durante casi todos los meses del año y gracias a los diferentes pisos térmicos del país. El primer cuatrimestre es donde se genera el mayor volumen de cosecha, tendencia que se ha mantenido durante los últimos cinco años como lo muestra la Figura 3

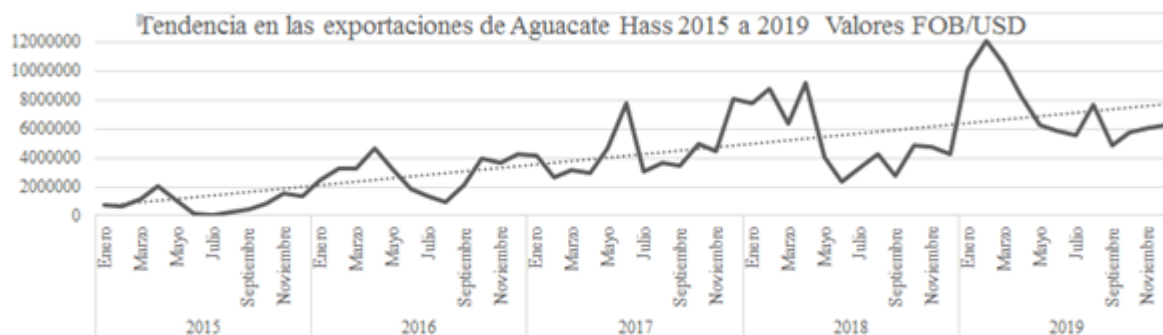


Figura 3 (Microdatos DANE, Cálculos de los autores)

4.2.1 Destino de las exportaciones

El 17 de marzo de 2009 El Colombiano, medio de prensa nacional, destacó en su contenido del día la primera exportación de Aguacate Hass del país hacia Europa (El Colombiano, 2009), destino que en la actualidad se consolida como el primer destino para el país en materia de comercialización de la fruta. A nivel de países, Holanda es el segundo consumidor de aguacate a nivel mundial y es para Colombia su principal cliente con el 38,3% de participación en el total exportado. La Tabla 1 muestra el comportamiento en los últimos 5 años de las cifras exportadas en toneladas al viejo continente.

Tabla 1 (Microdatos DANE, Cálculos de los autores)

Exportaciones de Aguacate a Europa entre 2015 y 2019						
DESTINO	2015	2016	2017	2018	2019	PARTICIPACIÓN
HOLANDA	3.339,0	7.384,9	10.183,7	13.991,6	21.398,9	38,3%
ESPAÑA	582,5	4.205,8	6.905,0	6.181,3	6.215,2	22,3%
INGLATERRA	1.169,7	4.539,2	6.759,7	5.506,2	8.814,8	13,8%
FRANCIA	407,3	1.480,9	1.592,2	1.302,4	887,0	5,9%
BÉLGICA	0,0	104,4	2.046,7	1.571,7	3.365,8	4,5%
OTROS	5.504,3	17.717,3	27.489,3	28.555,2	40.683,9	15,2%
Total general(Ton)	11.002,9	35.432,6	54.976,5	57.108,3	81.365,7	100,0%

Si bien Holanda ha sido el principal comprador del producto, se estima que en un horizonte de tiempo cercano, Estados Unidos ocupe este lugar y entre a jugar un papel importante como país de destino de las exportaciones de aguacate. Actualmente este país es el mayor consumidor a nivel mundial con un 41% (Revista Dinero, 2019) y logísticamente se encuentra más cerca de Colombia. Hay un gran potencial de eficiencia que podría ser trasladado en el precio al cliente final.

Debido a la concentración de oferta en países vecinos (En el top 5 se encuentra a Colombia junto a México, Perú, Chile y Brasil como mayores productores de la región (FAO, 2019)), se cuenta con una fuerte competencia ya que México es el mayor exportador del mundo y tiene mayor cercanía al mercado americano.

Tabla 2 (Microdatos DANE, Cálculos de los autores)

Top 5 Principales Exportados de Aguacate Hass	
País	Puesto
México	1
Perú	2
Chile	3
Colombia	4
Brasil	5

4.2.2 Principales empresas exportadoras en Colombia

En el territorio nacional se han establecido comercializadoras tanto de origen local como extranjero, que han visto en el país una oportunidad de inversión en el negocio del aguacate. Según Procolombia, del 2015 al 2019 se registraron 1.710 productores de la variedad Hass. Sin embargo, solo 184 han realizado operaciones de exportación. Esta situación se debe a que las compañías más grandes dedicadas a la comercialización internacional no lo hacen directamente con producción propia en su totalidad, sino que operan bajo el modelo de compra a otros productores con el objetivo de alcanzar mayores volúmenes de venta pero ajustándose a los lineamientos de calidad que se deben cumplir en los requerimientos de exportación. Para el presente estudio no se encontraron datos de medición que permitieran establecer la proporcionalidad de fruta comercializada de producción propia y la que se compra a productores para exportar. La Figura 4 el ranking de los exportadores de aguacate en Colombia.

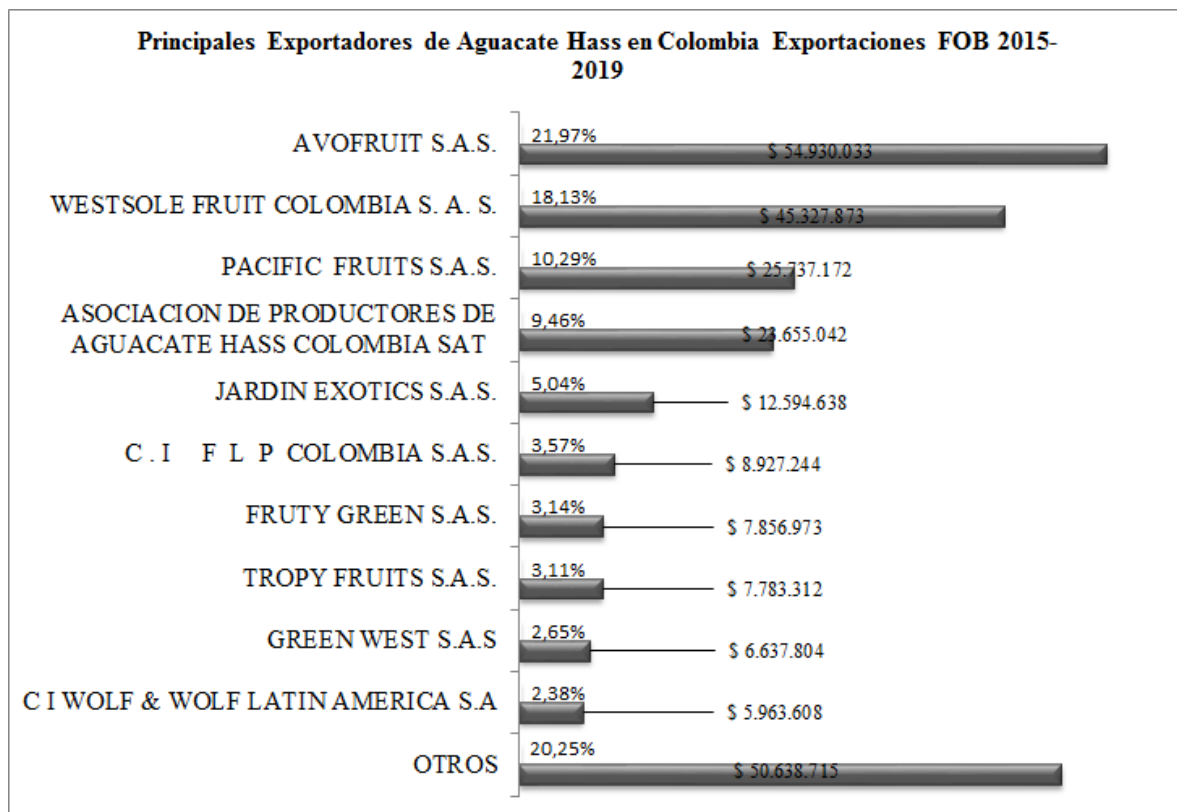


Figura 4 (Microdatos DANE, Cálculos de los autores)

El 80% de las exportaciones se concentran en diez empresas, como se muestra en la figura anterior, las cuales en su mayoría desarrollan su producción en el departamentos de Antioquia y el Eje Cafetero principalmente. Las ventas de la compañía Avofruit S.A.S. de origen Colombiano (más conocida como Cartama) ascienden a USD \$ 54.930.033, cuenta con más de 15 años de experiencia en el mercado, en el cual ha llevado su proceso productivo desde Antioquia hacia diferentes regiones y centralizado el proceso de empaque y embalaje en Pereira, Risaralda por su ventaja logística de cercanía a principales centros de producción y también a accesibilidad casi equidistante a puertos del pacífico y la región caribe.

La Tabla 3 muestra en orden descendente por nivel de volumen de exportación y su departamento de ubicación las 10 principales empresas mencionadas anteriormente.

Tabla 3 (Microdatos DANE, Cálculos de los autores)

UBICACIÓN EXPORTADORES	
EXPORTADOR	DEPARTAMENTO
AVOFRUIT S.A.S.	Risaralda
WESTSOLE FRUIT COLOMBIA S. A. S.	Antioquia
PACIFIC FRUITS S.A.S.	Valle del Cauca
ASOCIACION DE PRODUCTORES DE AGUACATE HASS	Antioquia
JARDIN EXOTICS S.A.S.	Antioquia
C.I FLP COLOMBIA S.A.S.	Cundinamarca
FRUTY GREEN S.A.S.	Antioquia
TROPY FRUITS S.A.S.	Antioquia
GREEN WEST S.A.S	Antioquia
C.I WOLF & WOLF LATIN AMERICA S.A	Cundinamarca

4.3 Modalidad

Principalmente por costos, el transporte marítimo es el elegido para realizar la mayor cantidad de operaciones de exportación a nivel mundial y el aguacate Hass no es ajeno a esta situación para el caso de Colombia. La figura 5 muestra la proporción entre modalidad de transporte utilizada para las exportaciones de aguacate en el país entre 2015 y 2019.



Figura 5 (Microdatos DANE, Cálculos de los autores)

Si bien, las bondades que ofrece el transporte aéreo en materia de tiempo son bastante llamativas para cualquier operación comercial, su alto costo hace que para el caso del aguacate este medio sea utilizado por motivos muy particulares como el envío de muestras comerciales, pequeños volúmenes de exportación o la urgencia extrema en la entrega de un pedido. Según la información publicada por el DANE sobre esta práctica, se registra entre 2015 y 2019 tan solo 447 operaciones con un volumen cercano a las 1.100 toneladas de las cuales el 90% fueron realizadas desde Bogotá y en una pequeña proporción aparecen Cali, Medellín, Pereira. Entre algunos destinos encontrados para esta modalidad tenemos países como China, Túnez, Ucrania, Malasia, Catar, en los cuales se denota una clara intención de apertura de mercado, ya que no cuentan con operaciones por mar desde Colombia que indiquen operaciones continuas en una relación comercial.

Para la comercialización a gran escala, sin duda alguna, el transporte marítimo para este sector es la mejor opción. Prácticamente las exportaciones se han realizado desde casi todas las terminales marítimas en el país, unas en mayor proporción que otras y en este contexto se destaca Cartagena.

La figura 6 muestra por puerto el volumen de las exportaciones de aguacate Hass en valores FOB y por toneladas realizadas en el Colombia de 2015 a 2019 y en la Tabla 4 se establece el ranking de los puertos en el país para la comercialización de aguacate.

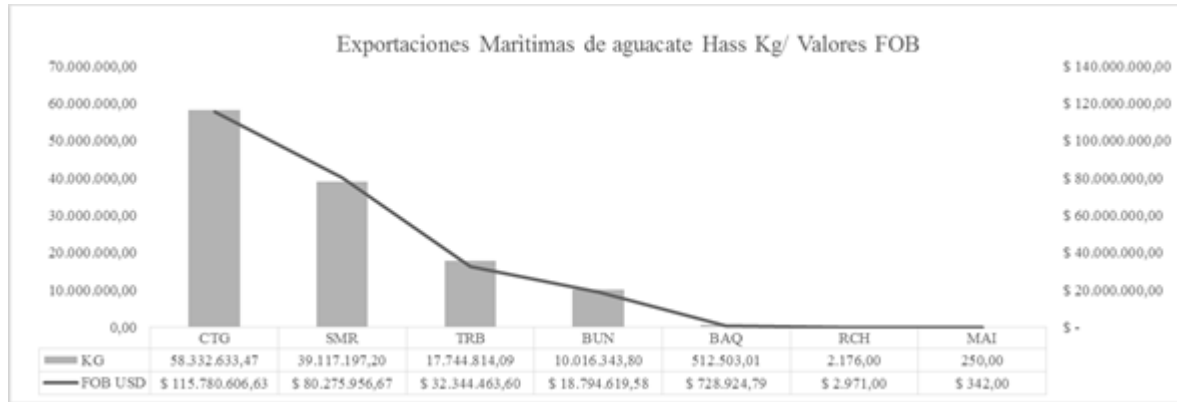


Figura 6 (Microdatos DANE, Cálculos de los autores)

Tabla 4 (Microdatos DANE, Cálculos de los autores)

Operaciones Exportación Aguacate Hass		
Localidad Puerto	Operaciones	Participación
Cartagena	1.549,0	48,7%
Santa Marta	792,0	24,9%
Turbo	397,0	12,5%
Buenaventura	232,0	7,3%
Barranquilla	209,0	6,6%
Maicao	2,0	0,1%
Riohacha	1,0	0,03%
Total	3.182,0	100,0%

Las operaciones realizadas desde la Guajira han sido tres con destino a Curazao en el año 2016 y 2019.

4.4 Análisis Comparativo

Al ser Cartagena el puerto líder para las operaciones de comercio exterior de aguacate, se escogió como punto de partida para realizar el presente análisis comparativo.

La zona del Urabá antioqueño sin haber siquiera iniciado las obras de construcción de Puerto Antioquia, ya desde 2015 cuenta con exportaciones desde allí y año tras año han ido en

crecimiento hasta el día de hoy. En las figuras 7 y 8 se muestra el comparativo de este comportamiento en los terminales marítimos de Cartagena y Turbo en Tonelada y Valores FOB⁷.

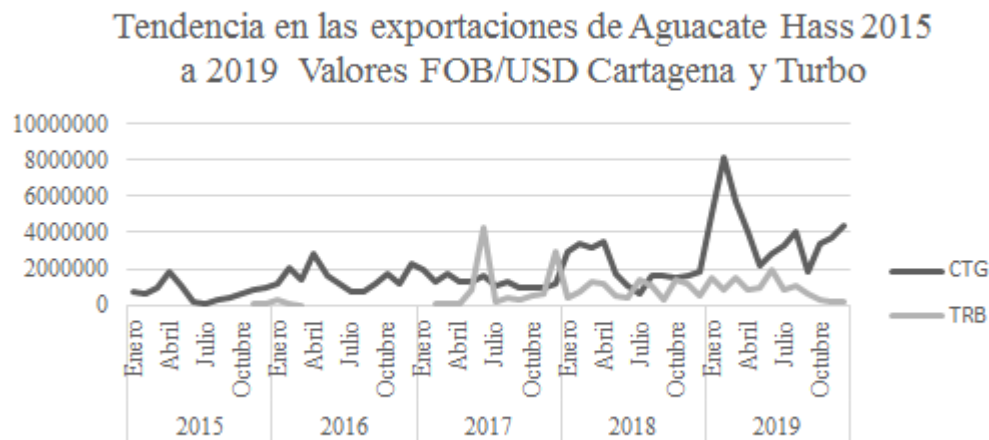


Figura 7 (Microdatos DANE, Cálculos de los autores)



Figura 8 (Microdatos DANE, Cálculos de los autores)

La tabla 5 muestra un esquema comparativo del Puerto de Cartagena como principal lugar de salida para las exportaciones de aguacate en el país y Puerto Antioquia como nuevo terminal marítimo en construcción. Se contrastan datos de importancia como la configuración del puerto

⁷ FOB: Libre a bordo, puerto de carga convenido, por sus siglas en inglés “Free on board”

en cuanto a capacidad, almacenamiento, acceso y equipamiento y la distancia a los principales centros de producción de aguacate que se encuentran en la zona de influencia directa del nuevo nodo logístico mostrando en nivel de porcentaje como se encuentra respecto a su par en Cartagena.

Tabla 5 (Microdatos DANE, Cálculos de los autores)

COMPARATIVO PUERTO CARTAGENA Y PUERTO ANTIOQUIA

CRITERIO	DETALLE	PUERTO CARTAGENA	PUERTO ANTIOQUIA	PORCENTAJE COMPETITIVIDAD (FRENTE A CARTAGENA)
Capacidad	Capacidad anual	5 millones de TEU's	1 millón de TEU's	20,00%
	Profundidad de la dársena	15,5 metros	14,5 metros	93,55%
	Atiende buques de hasta	14.000 TEU's	14.000 TEU's	100,00%
Almacenamiento	Extensión	60 ha	30.68 ha	64,47%
	Contenedores frigoríficos	2.652	1.240	46,76%
Acceso	Vía	18 Carriles	9 Carriles	50,00%
	Muelle	1700 metros	1472 metros	86,59%
Equipamiento	Grúas Ship-to-Shore	19 STS	3 STS	15,79%
	Grúas móviles.	3 MHC	2 MHC	66,67%
	Grúas pórtico	70 RTG	8 RTG	11,43%
Distancia de los principales Centros de Producción	Antioquia, Medellín	643 km / 14 hr	280 km / 6 hr	57,14%
	Risaralda, Pereira	858 km / 18 hr	495 km / 11 hr	38,89%
	Cundinamarca, Bogotá	1101 km / 24 hr	679 km / 15 hr	37,50%

La tabla 6 y 7 muestran las condiciones tanto internas como externas que caracterizan Puerto Antioquia y de la mano del análisis de la tabla comparativa con el puerto de Cartagena se estiman cuales son la oportunidades que se pueden utilizar como apalancamiento en la cadena logística del aguacate.

Tabla 6 (Construcción de los autores)

PUERTO ANTIOQUIA ESCENARIO DE IMPACTO EN LA
CADENA LOGÍSTICA PARA LAS EXPORTACIONES DE
AGUACATE HASS EN COLOMBIA

Factores Internos	
Fortalezas	Debilidades
Semiotomización en los procesos de operación en plataforma offshore	Es una opción poco conocida en el medio ya que es un proyecto a puerta de ejecutarse y no ha sido abiertamente socializado en el medio.
Cercanía con los principales centros de producción del país	Retraso en el inicio de obra del proyecto.
Reducción de tiempos de viaje terrestre Puerto	Desconocimiento de costos asociados a la ruta comercial.
Optimización de la canasta de costos asociada a la exportación	Poca disponibilidad de oferta de líneas navieras.
Posición geográfica estratégica	

Los escenarios y/o posibles ventajas competitivas para la cadena de suministro del Aguacate Hass con la entrada en marcha de Puerto Antioquia que se sugieren en esta monografía son de carácter estimativo. Para validar las condiciones reales de operación del nuevo terminal marítimo y su impacto se hace necesario operar bajo las condiciones reales una vez el proyecto se encuentre prestando servicio al público.

Para cualquier negocio, y en particular el que ocupa el presente trabajo, toda optimización que se realice a lo largo de su cadena de distribución se traduce de manera directa en dinero, bien sea porque tenga que pagar un menor costo o perciba un mayor valor en su actividad. Con el nuevo terminal marítimo son dos variables importantes las que espera puedan representar una ventaja competitiva para los exportadores de Aguacate en el país; distancia y tiempo en una relación directa para ofrecer mayor velocidad en las operaciones comerciales y logísticas obteniendo un mayor beneficio para el negocio.

En materia de Distancia, la disminución en recorridos que se obtiene desde Centros de Producción ubicados en el interior del país en ciudades como Bogotá representa un ahorro en distancia recorrida cercano al 38% pasando de 1101 km Bogotá - Cartagena a 679 Km Bogotá - Urabá y pasando de 24 horas de tiempo de tránsito a 15 horas en el mismo cambio de ruta. Ahorros similares se obtienen desde ciudades como Pereira y Medellín donde se encuentran los principales centros de producción de Aguacate Hass en el país.

Es así como la posición geográfica de Urabá representa una forma más rápida para llegar al atlántico e incluso por su cercanía al Canal de Panamá le permitiría operar rutas comerciales hacia el pacífico. No obstante, el proyecto en sí plantea muchas bondades para un futuro escenario, aún hay elementos que juegan en contra como son los retrasos presentados en la ejecución de las obras de construcción. Esto genera cierto ambiente de incertidumbre en cuanto a la construcción de una ruta comercial sólida en un horizonte cercano.

Los servicios logísticos que presta la Comercializadora Internacional Uniban para las exportaciones de Aguacate Hass por la zona del Urabá Antioqueño son un punto de partida para dar a conocer esta región del país como una opción para llegar a mercados del exterior e ir construyendo una matriz de costos que se vaya ajustando a un nivel óptimo a medida que las condiciones del proyecto avancen y se pueda entrar en operación para poder contar en su totalidad con los recursos necesarios en materia de infraestructura y servicios.

Tabla 7 (Construcción de los autores)

PUERTO ANTIOQUIA ESCENARIO DE IMPACTO EN LA CADENA LOGÍSTICA PARA LAS EXPORTACIONES DE AGUACATE HASS EN COLOMBIA	
Factores Externos	
Oportunidades	Amenazas
Oportunidades de generación de valor a las operaciones de comercio exterior Inversión público privada en la región	Fenomenos naturales
Desarrollo portuario en crecimiento Lineas navieras en auge.	Entorno Político
Sectores industriales importantes en la zona Fortalecimiento de sector industrial	Factores económicos
Proyectos de inversion en infraestructura en ejecución. Ambiente favorable para la creación de nuevos negocios	Incertidumbre salud publica. COVID-19

Este proyecto de gran magnitud y complejidad trae consigo grandes oportunidades y responsabilidades con la región, lo cual impulsará su desarrollo. En cuanto a la generación de empleo se estima 1.800 (El Tiempo, 2019) puestos durante los tres años que durará la construcción y luego 1.000 puestos para la entrada en operación de la terminal. Con los nuevos

empleos se estimulará el consumo y habrá un ambiente favorable que permita la creación de nuevas empresas que si bien podrían estar relacionadas con las actividades portuarias como agencias de aduanas, transportadoras, bodegas entre otras, también se espera la entrada al mercado de compañías agrícolas y de entretenimiento para la zona.

La puesta en marcha del puerto requiere de un desarrollo territorial integral de toda la población que mejore indicadores sociales, de lo contrario se podrían generar oposiciones por parte de las comunidades, haciendo que se desenfocuen los esfuerzos por continuar los avances del proyecto para subsanar los desacuerdo en instancias legales, es por tal motivo que Poblaciones del Distrito de Turbo como Nueva Colonia y Río Grande, así como del municipio de Apartadó como Puerto Girón serán beneficiadas de diferentes programas incluidos dentro los acuerdos realizados para atender sus principales necesidades como lo son el fortalecimiento de la formación académica, apoyo para proyectos productivos de turismos, agricultura y transporte, acompañamiento socio empresarial y financiero, y favorecer procesos culturales locales. Así mismo se realizará la construcción y reparación de varias obras que mejorarán la calidad de vida de estas comunidades tales como viviendas, centros educativos, muelles para pesca, y otras más estimadas para construir en pro del bienestar de la comunidad de la zona. En conclusión la inversión que se realizará en el componente social mejorará la calidad de vida de los habitantes de Urabá haciendo que estos se integren de una forma armónica con los nuevos requerimientos que plantea el puerto en materia laboral.

Puerto Antioquia no es el único proyecto portuario que actualmente se planea en la región. Puerto Darien y Puerto Pisisí. Estos dos proyectos, aunque se encuentran en etapas menos avanzadas, también buscarán dinamizar las operaciones de comercio exterior en Antioquia. Este modelo no es nuevo en el país, como referente Cartagena cuenta con dos terminales las cuales no compiten entre sí, por el contrario, se complementan y fortalecen la economía de la ciudad a la vez que atraen el interés comercial de navieras aumentando así la oferta de transporte tanto nacional como internacional. A la fecha en Turbo solo operan siete líneas navieras: Seaboard, Sealand, Marfret, Hamburg Sud, Maersk, MSC y CMA CGM (Urabá, un Mar de Oportunidades, 2018), las cuales debido a la poca demanda aún no implementan todo su portafolio de destinos desde este origen, lo cual se espera cambie paulatinamente con el inicio de actividades de Puerto Antioquia.

La disminución en distancias obedece al mejoramiento de infraestructura llevado a cabo con la actual ejecución de los proyectos viales Autopista Mar 1, Autopista Mar 2, y Túnel del Toyo (Puerto Antioquia), que están dentro de las Autopistas de la Prosperidad que ejecuta el Gobierno Nacional. Gracias a estas iniciativas se están rehabilitando y ampliando las calzadas existentes, adicionalmente con el nuevo túnel se logrará mejorar el flujo vehicular, finalmente traduciéndose en mayores niveles de eficacia tanto para el transporte de carga como para el de pasajeros desde Medellín hasta Turbo.

Con el ánimo de conocer los costos actuales de exportación, se acudió a una Comercializadora Internacional de fruta en el país que está en proyecto de iniciar operaciones de exportación de aguacate Hass desde la zona del Urabá antioqueño. La tabla 8 muestra con cifras reales a diciembre de 2019, según los datos suministrados, los costos logísticos en dólares asociados al proceso para la ruta Riosucio en Risaralda hasta Carepa Antioquia.

Tabla 8 (Comercializadora Internacional, 2019)

Costos Logísticos	
Transporte	\$ 1.171,43
Trámites	\$ 150,00
Puerto	\$ 388,80
Total USD	\$ 1.710,23

Para entender más en detalle la composición de estos costos se muestra en la Tabla 9 la relación de cada ítem por unidad de medida convertido a pesos con una tasa de cambio promedio vigente para la fecha en que se realizó la cotización citada.

Tabla 9 (Comercializadora Internacional, 2019)

Tasa de Cambio USD/COP		\$ 3.500,00			
Costos Logísticos Detallados					
OPERACIÓN	UNIDAD	CANT	VALOR UNITARIO (USD)	VLR TOTAL (USD)	VLR TOTAL (COP)
TRANSPORTE TERRESTRE (Incluye cargue y descargue)		1	\$ 1.171	\$ 1.171	\$ 4.100.005
ELECTRIC POWER SUPPLY (Conexión energía eléctrica)	Hora por Contenedor	6	\$ 1	\$ 7	\$ 25.200
MONITORING REEFER CONTAINERS (Monitoreo de contenedor)	Hora por Contenedor	6	\$ 2	\$ 10	\$ 33.600
POWER PACK AND MONITORING ON BARGE (Conexión Power pack)	Hora por Contenedor	12	\$ 7	\$ 84	\$ 294.000
UIC CNTR LLENOS CUARTO TRANSFERENCIA	Contenedor	1	\$ 100	\$ 100	\$ 350.000
SECURITY SEALS (KIT) (en cuarto de transferencia)	Contenedor	1	\$ 6	\$ 6	\$ 21.000
SERVICIO CUARTO TRANSFERENCIA PALLET	Contenedor	1	\$ 182	\$ 182	\$ 637.000
AGENCIA DE ADUANA	Embarque	1	\$ 120	\$ 120	\$ 420.000
COSTO FITOSANITARIO	Kilogramo	s/d	\$ 30	\$ 30	\$ 105.000
Total				\$ 1.710	\$ 5.985.805

A Pesar del sinnúmero de beneficios que forjará Puerto Antioquia, pues solo para tomar como referencia de mejora el costo del flete interno en la ruta anteriormente descrita, su avance real ha sido más tardío de los que se planteaba en 2015 cuando fue anunciado. En el camino se han presentado varios obstáculos dentro de los cuales cabe resaltar las reclamaciones por la Unidad de Restitución de Tierras (URT) (El Colombiano, 2020), las financiaciones económicas y firma del contrato de concesión. Todos los anteriores han sido superados. S, sin embargo, actualmente se vive una crisis mundial por la pandemia del virus COVID-19 ante el cual desde el 16 de Marzo el proyecto estableció protocolos de seguridad que permitieran garantizar la salud de todas las personas, esta reciente situación sin duda retrasara el hito de Mayo de 2022 para la entrega del puerto.

5. Conclusiones.

Para hacer más competitiva la oferta desde Colombia para mercados del exterior e incluso el mercado local, se hace imperativo una intervención público – privada que permita no solo políticas públicas orientadas al cumplimiento de los requisitos técnicos si no también generar los recursos necesarios para inyectar el capital a una logística más tecnificada en todos los niveles de la cadena de suministro.

Una vez se logre generalizar en el medio la inclusión de este nuevo terminal marítimo en las rutas comerciales se van a poder establecer nuevas estrategias que permitan sacar un mejor provecho a lo que ya hoy se tiene estimado como beneficios.

La relación directa entre distancia y tiempo como variables en el funcionamiento de la cadena de suministro de cualquier negocio y en particular del Aguacate Hass como eje central de esta monografía, permite establecer la velocidad en la capacidad de respuesta a los requerimientos de toda la operación. Velocidad para negociar, rapidez para atender la demanda, para asegurar el adecuado suministro y esto a su vez se traduce en un mejor beneficio económico para las partes involucradas. Sin duda alguna Puerto Antioquia una vez logre entrar en operación va a desempeñar un papel protagónico en la logística del país, especialmente en los productores de aguacate en Antioquia y el Eje Cafetero.

En estos momentos de pandemia el panorama que se dibuja es de incertidumbre total. El nivel de afectación se presenta a escalas globales y se observa cómo el sector agrícola es de vital importancia en todos los países para la seguridad alimentaria. Es aquí donde se hace evidente que tan fuertes o que tan débiles son las cadenas logísticas para operar tanto a nivel local como para seguir realizando comercio transfronterizo. Sin duda alguna para el aguacate, se siguen fortaleciendo, aún en este panorama, las posibilidades de crecimiento y prosperidad de su mercado.

6. Agradecimientos

Sea este el espacio para agradecer a todas las personas que de una u otra forma hicieron parte de este proceso de aprendizaje y nos acompañaron para llevar a feliz término nuestro proyecto de

estudio. Familia, profesores, compañeros, asesores Gloria Osorno y Ronal Gordillo y a Dios por ser la inspiración que nos guía y nos acompaña en todo momento, a todos mil gracias.

7. Referencias

Agricultura, M. d. (2018). *Cadena de Aguacate*. Bogotá.

Agronet. (18 de Octubre de 2016). Obtenido de <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/El-aguacate-Hass-avanza-en-la-conquista-de-mercados-mundiales-de-la-mano-de-Colombia-Siembra---.aspx>

Aguilar, R. (07 de Junio de 2019). Como Comenzo el Cultivo de Aguacate en Colombia. (J. G. Angel, Entrevistador)

Bohórquez Guevara, K. S. (21 de Marzo de 2019). *La Republica*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/economia/puerto-antioquia-tendra-un-plan-de-inversiones-por-us300-millones-2842300>

DANE. (2016). *Cultivo del Aguacate Hass*. Boletín Mensual: Insumos y factores asociados a la producción agropecuaria.

El Colombiano. (07 de Abril de 2009). Obtenido de https://www.elcolombiano.com/historico/aguacate_una_opcion_en_auge-JGEC_39154

El Colombiano. (23 de Abril de 2020). Obtenido de <https://www.elcolombiano.com/negocios/puertos-en-uraba-no-arrancan-construccion-DN12864007>

El Tiempo. (21 de Marzo de 2019). Obtenido de <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/contrato-de-concesion-destraba-la-construccion-de-puerto-antioquia-340224>

FAO. (06 de Abril de 2019). Obtenido de <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TP>

Found, I. M. (s.f.). <https://www.imf.org>. Recuperado el 25 de Marzo de 2020, de World Economic Outlook Database, April 2019.

Grupo Puerto de Cartagena. (2019). Obtenido de <https://www.puertocartagena.com/es/ventajas-competitivas/infraestructura>

Info Agro. (s.f.). Obtenido de https://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/aguacate.htm

Informacion Logistica. (17 de Diciembre de 2018). Obtenido de <http://informacionlogistica.com/cuantos-tipos-de-transporte-conoces/>

- Opportimes. (20 de Noviembre de 2019). Obtenido de <https://www.opportimes.com/los-10-mayores-exportadores-de-aguacate-del-mundo/>
- Portafolio*. (27 de Enero de 2019). Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/el-consumo-del-aguacate-sigue-en-auge-en-el-mundo-525669>
- Presidencia de la Republica*. (20 de Marzo de 2019). Obtenido de <https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2019/190320-Gobierno-firma-contrato-de-concesion-de-Puerto-Antioquia-y-anuncia-cierre-financiero-del-proyecto-Mar-1.aspx>
- PROCOLOMBIA*. (16 de Septiembre de 2019). Obtenido de <https://procolombia.co/noticias/exportaciones-de-aguacate-crecen-376-con-relacion-2018>
- PROCOLOMBIA*. (s.f.). *Guía práctica pra conocer las certificaciones que se requieren para exportación de agroalimentos*. Bogotá. Obtenido de https://procolombia.co/sites/default/files/certificaciones_para_exportar_agroalimentos.pdf
- Puerto Antioquia*. (s.f.). Recuperado el 2020, de <http://www.puertoantioquia.com.co/portal/es/nuestro-proyecto.html#ubicacion>
- Revista de Logística*. (21 de Diciembre de 2018). Obtenido de <https://revistadelogistica.com/informes-especiales/red-logistica-para-la-exportacion-de-aguacate-hass-desde-colombia-a-holanda/>
- Revista Dinero*. (09 de Septiembre de 2019). Obtenido de <https://www.dinero.com/economia/articulo/siguen-creciendo-las-exportaciones-de-aguacate/276829>
- Revista Dinero*. (s.f.). <https://www.dinero.com/>. Recuperado el 08 de Abril de 2020, de Siguen creciendo las exportaciones de aguacate.
- Tiba Group*. (2019). Obtenido de <https://www.tibagroup.com/mx/exportacion-de-aguacate>
- UNIDAS, N. (2015). *Informe sobre el transporte marítimo 2015*. Nueva York.
- (2018). *Urabá, un Mar de Oportunidades*.