

**Identificación de un mecanismo de estabilización de precios y/o fomento para el sector de la
mora en Colombia**

Elizabeth Lorena Porras Ortiz

Universidad Santo Tomás

Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables

Economía

Bogotá D.C.

2020

**Identificación de un mecanismo de estabilización de precios y/o fomento para el sector de la
mora en Colombia**

Elizabeth Lorena Porras Ortiz

Trabajo de grado

Alexander Sellamen Garzón

Doctor en Estudios Sociales

Universidad Santo Tomás

Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables

Economía

Bogotá D.C.

2020

Tabla de contenido

1.	Introducción	5
2.	Marco Metodológico	10
3.	Marco Teórico Conceptual	13
3.1	Competitividad	14
3.2	Productividad	16
3.3	Cadenas productivas	17
3.4	Mecanismos de estabilización de precios	18
3.4.1	Promedios móviles.	19
3.4.2	Bandas de precios.	20
3.4.3	Regla tipo gatillo.	21
4.	Revisión de la literatura	24
4.1	Revisión de la literatura internacional	25
4.2	Marco legal de la estabilización de precios en Colombia	29
4.3	Revisión de la literatura nacional	30
4.4	Cadena Productiva de la mora.	33
5.	Caracterización del sector socioeconómico de la mora	36
5.1	Cadena de frutas y verduras en Colombia	36
5.2	La mora en el marco de las frutas	40
5.2.1	Hectáreas Cultivadas y producción total.	41
5.2.2	Departamentos con mayor producción y rendimiento.	43
5.2.3	Empleos generados por la producción de la mora.	44
5.2.4	Costos de producción.	45
5.2.5	Distribución de la mora en el mercado local.	46
5.2.6	Precios de la mora por meses del año 2012 al 2020.	48
5.2.7	Balanza Comercial.	49
6.	Propuesta de un instrumento de estabilización de precios para el sector de la mora	52
6.1	Elasticidad del mercado de la mora	53
6.2	Bandas de precios	56
6.3	Aplicación empírica del instrumento	61
7.	Conclusiones	70

8. Recomendaciones	71
9. Bibliografía	¡Error! Marcador no definido.

1. Introducción

Los mecanismos proteccionistas en Colombia han estado enfocados en grandes cadenas de valor que cuentan con recursos tecnológicos, una extensión de tierra significativa y apoyo gubernamental para comercializar los productos, esto se da, mediante una serie de acuerdos arancelarios, una creación de fondos que se encarguen de salvaguardar los intereses de los productores y un óptimo y eficiente mecanismo de estabilización de precios, cuyo objetivo es proteger el precio del producto nacional con respecto a las variaciones de los precios internacionales.

Colombia se rige bajo un marco legal que permite a los fondos parafiscales obtener contribuciones que ayuden a mejorar los procesos de producción, distribución y costos del gremio. Esta ley es la 101 de 1993, la cual expone los beneficios que tienen las cadenas productivas que adapten estos fondos parafiscales o de fomento, además crea una normativa en donde los recursos que son obtenidos por medio de las cesiones son destinados para el desarrollo del mismo sector que las genera y se establece un ahorro común en donde los productores se beneficiarán en dado caso que el mercado les genere pérdidas, a esto se le conoce como compensaciones. Dicha ley también expone el papel del gobierno como parte de los entes reguladores del fondo, dándole credibilidad y seguridad a los mecanismos utilizados para la estabilización de precios. En total existen 10 fondos parafiscales que pertenecen al sector agrícola, los más destacados son Fedepalma, FEPA y Fedepanela.

La competitividad generada en los gremios es uno de los resultados que más se ha repetido en los países que han implementado la estabilización de precios, gracias a que se establece un precio fijo en el territorio y todos los productores venden su mercancía con la misma posibilidad de ganancia, por lo tanto, una parte del beneficio obtenido por cada productor

es invertido en desarrollo tecnológico para el sector, también se financian programas que ayudan a obtener el máximo rendimiento de sus terrenos y se prioriza la industrialización del producto, ocasionando una innovación en el gremio que apoya la competitividad de toda la cadena de valor.

La competitividad del sector agrícola en Colombia se ha venido potencializando a través de grandes esfuerzos por aumentar la producción, aprovechando las condiciones climáticas del país, sus vastos territorios fértiles y la mano de obra con conocimiento sobre cultivos que se encuentran en las zonas rurales. Actualmente, los sectores más competitivos cuentan con un mecanismo de estabilización de precios, ya que al aumentar de manera sistemática la explotación de los territorios con cosechas y al abrir paso al mercado internacional el precio del producto nacional tiende a ser volátil al estar expuesto a los precios del producto internacional, esto genera que haya inestabilidad en los ingresos de los productores interfiriendo directamente en los costos de producción, por esta razón se crea como apoyo a la competitividad un mecanismo proteccionista. Esto se puede observar en el sector del café, pues recientemente creo un fondo de estabilización de precios que ayude a potencializar el producto de nuevo a los mercados internacionales y sea capaz de asegurar la demanda interna.

Ahora bien, según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural las hectáreas cultivadas de mora en Colombia del año 2007 al año 2018 han crecido 22%, la producción se incrementó en 28%, por lo tanto el rendimiento se elevó un 4%. Demostrando la ampliación de la demanda de mora en todo el territorio nacional, y su facilidad en la cosecha, ya que de sus 32 departamentos 18 producen mora y los mayores productores son Cundinamarca, Santander y Antioquia con un total del 69% de toda la producción del país.

Para identificar el instrumento ideal para estabilizar el precio de la mora, se necesita analizar que variables han utilizado los países desarrollados, latinoamericanos y cadenas de producción colombianas. Al revisar la literatura en los países desarrollados, se señala que los fondos parafiscales son importantes cuando los sectores se encuentran unidos y se tiene una jerarquía administrativa que este de la mano con los gobiernos de turno para facilitar la inversión en desarrollo e innovación, además de contar con bandas Max y Min que facilitan la cobertura de los precios agrícolas. En Latinoamérica se han encontrado varios ejemplos en los países de Chile, Perú, Uruguay y Brasil que proponen un mecanismo de estabilización que fije el precio y posea bandas de techo y piso que den las pautas para la venta del producto, en estos países se expone la implementación de cesiones y compensaciones, las cuales son herramientas que no afectan la economía de otros sectores.

Por último en Colombia la FEPA y la FEPP son los fondos que más datos y estudios poseen para estabilizar el precio del azúcar y de la palma, estos se basan en precios de paridad de importación, fletes, costos de producción, impuestos hacia el productor, costos de transporte, logística, IPC y márgenes de error con respecto a los precios fijados las semanas posteriores, es decir, que dichos fondos cuentan con una serie de ecuaciones que determinan con exactitud el precio medio del producto, en el caso de la FEPA, se crea un precio medio para cada ingenio, dependiendo de su producción y de sus cantidades vendidas local e internacionalmente. Para llegar a esto se necesita conocer de antemano el funcionamiento del sector, sus hectáreas producidas, el área cosechada, los costos de producción por departamento y claramente su precio en el mercado local.

Uno de los problemas que presenta la mora es la fragilidad, esto se debe a que el 30% de la cosecha de palma ya sea por plagas, en el transporte hacia los centros de acopio, procesos de

descargue o seleccionando el producto, esto genera otras series de repercusiones pues el productor incurrirá en pérdidas antes de comercializar su bien, por lo cual la inversión es mínima; otra barrera que se presenta es la distancia entre departamentos, (que se explicará más adelante) dado que los centros mayoristas son los que distribuyen y establecen los precios de los productos y al estar tan lejos los unos de los otros la variación del precio entre departamentos es más elevada, pues no se tiene ningún sistema que garantice un equilibrio en los precios de todo el país, lo cual ocasiona una mayor incertidumbre a la hora de comercializar ya que cada departamento o en varios casos cada ciudad pone el precio a su acomodo.

Por lo anterior se puede señalar que la mora en Colombia necesita de un apoyo gubernamental fuerte así como una innovación en el control del precios del sector, de esta manera se abre la posibilidad de plantear escenarios en donde un mecanismo de estabilización de precios le puede otorgar al gremio confianza en la inversión a largo plazo, competitividad, desarrollo tecnológico e inmersión en el mercado internacional y esto a su vez influirá de manera positiva en la solución de los problemas tales como la pérdida de producto en el transporte, inestabilidad de precios, falta de inversión en el sector y ejecución de planes administrativos en las diferentes centrales mayoristas.

Por lo tanto, este texto se encarga de realizar una propuesta de un instrumento de estabilización de precios en la mora, el cual es un sector altamente competitivo, pero, subvalorado por el gremio hortofrutícola. Esto se dará a través de una caracterización socioeconómica del sector frutícola, el cual brinda de manera general datos acerca de los rendimientos de las cadenas de valor y abre camino para profundizar en el sector de la mora y analizar su competitividad y productividad en los diferentes departamentos del país; de esta manera se va a poder ofrecer una prospectiva que permita evidenciar que el mecanismo de

estabilización de precios es una alternativa para el mejoramiento y la contribución de la competitividad y productividad del sector de la mora.

Basados en los ejemplos de los países analizados y en la elasticidad precio de la demanda del producto, se tiene como resultado, que el instrumento de estabilización más apto para la mora es la banda de precios, la cual está compuesta por una banda superior ($B_{Superior}$), una banda inferior ($B_{Inferior}$) y un precio medio (PM_{medio}).

Al aplicar el instrumento propuesto se puede inferir que el mercado de la mora sufre de precios bajos en comparación al mercado internacional, aun cuando suple toda la demanda local del fruto en fresco, le hace falta industrializar la mora o aplicar un método que facilite la exportación, pues el producto sería muy bien recibido a nivel internacional si cumple con las medidas de sanidad requeridas por los países.

La proyección del instrumento de estabilización da la base para un precio óptimo de venta en todo el territorio, en donde la organización del gremio es esencial para el funcionamiento de este, así como la articulación de los productores en cuanto a ventas, distribución e industrialización.

2. Marco Metodológico

Esta investigación busca generar una alternativa para solucionar el problema latente de volatilidad en los precios de la mora en Colombia, para ello se crea una ruta de desarrollo clara y concisa la cual da como resultado el cumplimiento del objetivo general del texto. Para realizar lo anterior, se procede a organizar una serie de datos cualitativos y cuantitativos que ayudan a contextualizar la situación actual de la mora, ampliando las fortalezas y debilidades del sector. Por lo tanto se puede afirmar que esta investigación utiliza un método mixto, en donde su principal ventaja es la robusta información y la vasta evidencia que refuerza el análisis de la cadena productiva de la mora, dando una mayor seguridad y credibilidad a los resultados obtenidos.

Para el marco teórico conceptual se utilizó la metodología de la heurística y la hermenéutica, es decir, se revisó una gran variedad de autores que se relacionan con el problema de investigación y posteriormente se hizo un análisis pragmático que se plasmó en este texto. Dando así, un contexto teórico a la investigación. En primera medida se organizaron dichos referentes en un orden cronológico, en donde las teorías expuestas explican la importancia de la competitividad, productividad y las cadenas de valor para la creación de un mecanismo de estabilización.

En la revisión a la literatura se utilizó la misma metodología del marco teórico, con la diferencia que esta exploración de documentos se basa en dar una visión acerca de cómo los diferentes países del mundo y los sectores colombianos han implementado satisfactoriamente el mecanismo de estabilización de precios, se observa los resultados y se analizan las variables que se tuvieron en cuenta. De esta manera, se aclara el panorama acerca de los instrumentos que se

utilizarán para la solución al problema de investigación y los resultados que se pueden llegar a tener.

Ahora bien, la caracterización socioeconómica de la mora toma como referente un método de análisis descriptivo con datos mixtos, en donde se tiene como referencia los principales entes estadísticos de Colombia como lo son el DANE, DNP, Asohofrucol, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, entre otros. Esto se hace con la finalidad de tener cifras actualizadas en cuanto a hectáreas cosechadas, producción, rendimientos, precios del productos y departamentos con mayor producción. En este capítulo no se darán juicios de valor, tan solo se expondrá el panorama completo de la situación de la mora en el país de la manera más objetiva.

Al tener clara la teoría y los resultados de los diferentes ejemplos recopilados, se permite desarrollar una postura teórica fundamentada en la literatura analizada para generar la propuesta de un mecanismo de estabilización de precios en el sector de la mora. Dicho mecanismo lleva intrínseco un análisis de la elasticidad del mercado, el cual da paso para desarrollar las ecuaciones pertinentes como lo son el valor del precio medio (ecuación 13), banda de precio superior e inferior (ecuación 14), para hacer los cálculos de estas ecuaciones se necesitó la proyección del IPC, los precios indexados, la varianza de dichos precios y la fórmula de los intervalos de confianza; después se calcula el precio de referencia internacional (ecuación 17) teniendo en cuenta el IPC de Estados Unidos, los precios indexados y la TRM de pesos colombianos con respecto al dólar. Ahora para determinar las cesiones y compensaciones del producto se utilizaron las ecuaciones previamente especificadas, ya que, si el precio de referencia está por encima de la banda superior se generará una compensación y si el precio de referencia está por debajo de la banda inferior se obtiene una cesión.

Para dar por terminada la investigación se procede a aplicar la proyección del mecanismo de estabilización a las cifras reales de la mora, para ello se utilizaron los datos más recientes de los departamentos de Colombia que se encontraron en las diferentes entidades gubernamentales y entes de información. Al tener una amplia base datos se procede a traer al valor presente (Marzo del 2020) los precios de las diferentes centrales mayoristas, esto con el fin de obtener un escenario más cercano a la realidad, este proceso se repite para la información recopilada de la variable internacional que da el precio de referencia. El proceso anterior permite aplicar las fórmulas del mecanismo de estabilización, generando así las conclusiones y recomendaciones procedentes a esta investigación.

3. Marco Teórico Conceptual

En esta sección se dan a conocer las principales teorías de competitividad, productividad, cadenas de valor y mecanismos de estabilización. La competitividad es esencial para cualquier sector, ya que mide el nivel que posee en el mercado dicha cadena de valor, la rapidez con la que se expande hacia nuevas demandas y la relación calidad-precio de los bienes a comercializar, es importante aclarar que un gremio puede llegar a mejorar su competitividad dependiendo de las ventajas comparativas que posean, ya sea por medio de la innovación del producto, productividad o la creación de nuevas estrategias de negocios.

La productividad es aquella que logra disminuir los costos y acelera la creación de un bien ya sea en bruto o con valor agregado, a tal punto que se maximizará el beneficio sin afectar la calidad del bien, existen diferentes formas de optimizar los costes, pero en general todas llegan al mismo resultado afectando positivamente la competitividad. Ahora bien, las estrategias de competitividad y productividad cambian dependiendo del sector, de su organización y de las características sociales, por esta razón, las cadenas productivas según la teoría deben estar estructuradas de manera jerárquica, lo cual facilitará la administración y los procesos industriales, de esta manera se fortalecerán los acuerdos comerciales.

Todo lo anterior es necesario para implementar un mecanismo de estabilización, ya que es preciso que la cadena productiva posea ciertas características para poder ampliar el beneficio al crear una estabilización de precios; existen tres herramientas de estabilización las cuales son promedios móviles, bandas de precios y regla tipo gatillo, por medio de ellas se logra la competitividad, pero, cada una difiere con la otra y sus resultados varían.

3.1 Competitividad

La competitividad es una estrategia de precio, calidad y posicionamiento que puede generar un aumento en el atractivo de un sector (Porter, 1990). Hay varios autores que señalan que esta preeminencia en el mercado puede elevar las utilidades y disminuir los costos, por esta razón, Porter (1990) analiza el comportamiento del mercado y expone que existe una ventaja competitiva sustentable, la cual, brinda un mejor posicionamiento en las empresas, pues, al tener una ventaja clara tanto en costos como en diferenciación de los productos, las utilidades aumentarán, y así, se podrán reinvertir dichas ganancias en innovación tecnológica.

La competitividad se puede analizar desde diferentes puntos de vista, tanto positivos como negativos, es por esto por lo que Krugman (1994) relacionaba la competitividad con la rivalidad de los países, y la obsesión de las naciones avanzadas por la competitividad creaba una serie de hechos catastróficos para las políticas públicas y el sistema económico internacional. Pero, Porter (1999) contradice la postura de Krugman, mencionando que la competitividad se da a través de las políticas gubernamentales, y que gracias a dichas políticas, se puede conseguir una fuerte competitividad con el resto de las naciones, lo cual estimula el comercio y la innovación en los productos de cada país, Porter también dice que el éxito internacional se logra cuando se centra el desarrollo en unas industrias específicas y el gobierno brinda apoyo a través de sistemas proteccionistas, impulso de exportaciones y subsidios.

Como se ha podido observar la competitividad se puede presentar en todos los canales de producción, ya sea en la industria de textiles, en marcas innovadoras de tecnología o en la producción de bienes de primera necesidad, por lo tanto, los autores Rojas y Sepúlveda (1999) afirman que la competitividad agroindustrial puede ampliar, mantener y mejorar la participación de cualquier producto en el mercado interno y externo a través de aspectos macro y micro que

promueve el gobierno o en si los productores; estos autores explican el concepto de meso, el cual, hace referencia a factores como la distancia, infraestructura y el posicionamiento del bien producido.

Así mismo, Altenburg & Messner (2002) hacen referencia a la competitividad sistemática (CS) a modo de pilar en las dinámicas de mercado, ya que, consiste en integrar elementos diferentes para analizar la evolución de la competitividad en un sector específico. Los autores también hacen referencia al CS a modo que aumenta el bienestar social y resuelve las restricciones del crecimiento de las exportaciones de los países de América Latina. Según Ferraz, Kupfer, & Iooty (2004) la competitividad en una empresa se da, cuando esta es capaz de formular y aplicar estrategias que la lleven a un óptimo posicionamiento en el mercado, es fundamental delimitar con claridad las estrategias de asignación de los recursos económicos, como también estrategias innovadoras. Por último, Porter (2011) señala que el posicionamiento de una empresa puede estar basado en la producción especializada de un bien, ya que, genera variedad en los productos y no discrimina las preferencias de los clientes, solamente les da alternativas. El autor llama a esta estrategia posicionamiento basado en la variedad, generando innovación en la elaboración y en la comercialización.

La competitividad es una estrategia determinante en un sector de producción, ya que, el mercado real no posee competencia perfecta, y genera que las industrias locales e internacionales compitan por la atención de los agentes económicos, cabe señalar, que las empresas con mejores estrategias competitivas serán las que acaparen un gran número de compradores y eleven su Goodwill.

Cabe aclarar que la condición para que se de competitividad en un sector es que se tenga integración económica, en donde la unión es un proceso, el cual trae consigo una estratificación

en el sector y un apoyo gubernamental en las políticas comerciales, según Balassa, (1964) cuando se sustituyen importaciones de costos elevados por bienes de menores costos, la diferencia entre estas operaciones (ahorro) se destinará a la producción y de esta forma al bienestar; Balassa da los fundamentos para la integración económica, en donde da etapas que corresponden al comercio internacional como lo son “La zona libre de comercio, la unión aduanera, el mercado común.. etc.” (Balassa, 1964).

En este trabajo es clara la relación sistemática entre la competitividad y productividad con las cadenas de producción, pues la competitividad requiere de un sector determinado, el cual, en este caso, es la cadena productiva de la mora. Pero antes, se explica qué son las cadenas productivas y cómo funcionan.

3.2 Productividad

La productividad posee varias definiciones dependiendo el siglo o el autor que haya abordado el tema, esto se da, porque esta dicción es bastante amplia en economía y comprende muchos factores, uno de los más estudiados es la combinación entre el trabajo y el capital, el autor Kendrick (1961) realiza una medición entre estas dos variables para Estados Unidos, innovando en el estudio de la productividad con un índice de la productividad total de los factores y productividad parcial, el autor afirma que es necesario implementar estos índices y mediciones en cualquier sector, ya que este es que le determina el rendimiento del gremio o compañía, también hace énfasis en las ventajas comparativas. Por otro lado, una de las características que enmarca la productividad es la relación que muestra con el crecimiento económico, para Hicks (1993) el mercado laboral se divide en dos partes, uno es estable con acuerdos fijos y el otro es inestable, para investigar estos problemas el autor se basa en analizar una serie de variables como los costos, precios y producción, de acuerdo a este análisis señala

que la producción afecta de manera directa los stocks de las empresas y los precios de los bienes, así como la inversión es necesaria para dividir la producción y globalizar el mercado.

Existen diferentes medidas de productividad, el concepto más recurrente que se encuentra en la literatura es la productividad multifactorial, la cual corresponde a incluir varios insumos en los análisis de productividad; de igual manera se menciona el concepto de productividad total de los factores (PTF) sugiriendo que se incluyen todos los factores de la producción como los son los costos, nivel de educación de los trabajadores, experiencia, entre otros (Schreyer & Pilat, 2001). Según los autores Zapata, Domínguez, y otros, (2008) la productividad depende de los insumos que se utilicen en la empresa o sector de producción, para incentivar el aumento de la producción se debe especializar las diferentes áreas de los gremios o de la compañía, de esta manera se llegará a una innovación en el mercado y un mayor acercamiento a la competitividad.

3.3 Cadenas productivas

Según Kaplinsky (2000) las cadenas de valor son aquellas que se encargan de la transformación de productos o servicios en bienes finales aptos para los consumidores, en donde la distribución y comercialización de dichos elementos es crucial para el posicionamiento de la cadena, y así mismo, es considerado uno de los costos más relevantes del proceso de producción. El autor también explica cómo la cadena de valor es dinámica y es incentivada por la competencia, ya que, entre más países desarrollen actividades, las barreras de producción caerán causando un aumento en las presiones competitivas.

La literatura también expone que es importante un líder en las cadenas de valor, que administre la concentración del producto en una zona, facilite los procesos de industrialización y exportación. Es así como Bekerman & Cataife (2001) mencionan que los agentes económicos no son autónomos, por lo tanto, la cadena productiva puede ser liderada por un segmento de esta,

además, aseguran que las cadenas productivas son consideradas como un modelo neoclásico básico, ya que, se consolidan en relaciones productivas y se vinculan a través de transacciones de mercado.

Una cadena productiva está conformada por actores económicos que realizan actividades productivas parecidas, con un resultado parecido y objetivo similar. Según Campero (2015), lo anterior genera una serie de beneficios como fortalecimiento en acuerdos comerciales y de insumos, fuentes de financiamiento e información completa sobre nuevas tecnologías y mercados.

3.4 Mecanismos de estabilización de precios

Islam & Thomas

(1996) explican en su libro las reglas que existen para la implementación del precio objetivo en un país. La primera de ella es la regla del precio mundial, la segunda regla es el costo interno y la tercera es la regla de paridad de ingresos. Estas tres reglas basan la construcción de las bandas de precios y una relación ideal de ingresos entre los trabajadores rurales y urbanos.

Finkelshtain & Chalfant (1997) establecen su estudio en el análisis de tres mecanismos de estabilización, el primero es la estabilización de precios para productores, el segundo es la estabilización de precios para consumidores y el último es la estabilización de precios para ambas partes. Aseguran, que la función de utilidad en los campesinos se ve afectada por variables aleatorias, es decir, que no cuenta con ingresos fijos, por lo tanto, la variación compensatoria podría ser negativa o positiva si el productor es o no adverso al riesgo.

Concluyendo que la estabilización en el sector de la producción es la que domina por completo el bienestar. Newberry & Stiglitz (1984) realizan análisis microeconómicos en donde exponen el beneficio de riesgo, diciendo que la función objetivo omite los modelos de desarrollo

de dos brechas, lo distintivo de la investigación de Newberry y Stiglitz son los resultados positivos de las estimaciones de la estabilización de precios sobre la oferta, concluyendo que la elasticidad de la respuesta al esfuerzo y la elasticidad de la demanda tienen consecuencias en el stock de reserva.

En base a lo anterior, el autor Quiroz, (2002) crea una fórmula económica que puede medir la evolución de los precios agrícolas a lo largo del tiempo y lo relaciona con la transmisión de precios que se genera en el mercado internacional afectando a los mercados receptores de precios. Dicha fórmula es la siguiente.

Ecuación 1

$$\frac{P_i}{P} = \left(\frac{P_i^*}{P^*} \right) \cdot \left(\frac{EP^*}{P} \right) \cdot (1 + t_i) \cdot \phi$$

Donde P_i es el precio de un bien determinado, P_i^* es el precio internacional de dicho producto, E es el cambio nominal en dólares, t_i es la tarifa nominal del producto y ϕ son otros factores que afectan al mercado doméstico.

La estabilización de precios se forma mediante la regla de precios de promedio móvil, bandas de precios o reglas tipo gatillo y a continuación se expondrán los autores que hablan de cada una de estas herramientas de estabilización.

3.4.1 Promedios móviles.

Brock & Hommes (1998) afirman que los promedios móviles largos suavizan los precios, por ende, un aumento en la longitud del promedio estabiliza la dinámica de los precios en el mercado, puesto que siguen al mercado y transmiten la volatilidad de los precios en un periodo, también exponen que el modelo es heterogéneo, donde su rendimiento pasado es medido por las ganancias obtenidas. La ecuación que mide el desempeño de las ganancias acumuladas del pasado ($U_{h,t-1}$) es la siguiente:

Ecuación 2

$$U_{h,t-1} = \pi_{h,t-1} + \eta U_{h,t-2}$$

En donde η es la fuerza de la memoria, y $\pi_{h,t-1}$ mide los beneficios obtenidos en el pasado, el cual es fundamentado a través de la siguiente ecuación.

Ecuación 3

$$\pi_{h,t-1} = \frac{1}{\alpha\sigma^2} (x_t - Rx_{t-1})(g_h x_{t-2} + b_h - Rx_{t-1})$$

Es significativa la importancia del riesgo que van a asumir los productores, por lo tanto, los autores definen que van a ser aversos (α) y será homogéneo para todos, también explican que es importante medir los rendimientos excesivos a través de una varianza condicional (σ^2), las otras variables son explicadas por medio de fórmulas que se relacionan con el precio de equilibrio.

Por el contrario, los autores Chiarella, He, & Hommes (2004) demuestran que los promedios móviles largos no son óptimos para la estabilización de precios, ya que, la longitud de la media móvil desestabiliza los precios de mercado.

3.4.2 Bandas de precios.

El autor Pinckney, (1988) señala que las bandas de precios disminuyen el costo fiscal y minimizan las importaciones de bienes sustitutos, ocasionando una autosuficiencia en el mercado doméstico; además de disminuir los costos de la política de estabilización por su facilidad a la hora de aplicar la herramienta. Las bandas de precios son conocidas en la literatura por reducir el riesgo de los productores, intermediarios y consumidores, afectando positivamente la eficiencia en los procesos de distribución y comercialización del producto; esta herramienta genera grandes beneficios en el comercio exterior, pero, se debe tener “una participación directa del Estado en la compra, almacenamiento y venta del producto” (Tschirley, Cornelius, & Ramos, 1990, pág. 11) para que la utilidad sea a largo plazo.

Ahora bien, los autores Giulio, Daniel, & Bingham (2001) explican que las bandas de precios se establecen para proteger un precio central, el cual, define un precio máximo y mínimo que puede tener su producto, por lo tanto, si el precio del bien está por encima del precio máximo establecido por la banda, el gobierno implementa un impuesto a los productores, pero, si el precio del bien está por debajo del precio mínimo de la banda, el gobierno genera un impuesto a los consumidores, redistribuyendo dicho recaudo entre los productores, generando que los precios del producto lleguen a la banda mínima de precios.

3.4.3 Regla tipo gatillo.

La regla tipo gatillo o regla de activación según Islam & Thomas (1996) incorpora los efectos de la oferta y se basan en el promedio móvil de los precios pasados, en donde los productores pueden sufrir grandes pérdidas si no se tiene en cuenta el shock de la oferta al estabilizar los precios y así se llegaría a una pérdida de bienestar, Giulio et al. (2001) explican que esta regla se basa en un precio spot, en donde el precio medio puede cambiar si los precios spot pasan la banda de precios, esta regla es esencial para proteger a los productores de choques pequeños en los precios. La herramienta es frágil ya que están fluctuando de manera constante con la volatilidad de los precios.

Los autores Vásquez y Bendezú, (2006) señalan que la intervención del Estado es mínima en comparación con las otras herramientas de estabilización, también afirman que el gremio es el encargado de mitigar las variaciones de los precios; por lo tanto, esto se convierte en un problema, ya que es importante el apoyo Estatal para la estabilización de precios. La regla tipo gatillo tiene varias complicaciones a la hora de su implementación, según el informe del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, (2012) esta regla es muy sensible a

los cambios de los precios internacionales, generando variaciones en los precios locales y representando mayores costos sociales.

En suma, se puede analizar que Porter en sus diferentes textos acerca de la competitividad señala la importancia de estar actualizado en el mercado e innovar en sus productos, el brinda una serie de estrategias productivas y de logística para elevar el posicionamiento de un bien en específico, reiterando que la competitividad estimula el comercio entre países y genera desarrollo. La postura de Porter, Altenburg & Messner y Kupfer, & Iootty concuerdan en que la productividad es esencial para obtener competitividad en cualquier sector, ya que dichos autores muestran que las diferentes estrategias productivas, en cuanto a la especialización de productos, crecimiento en las exportaciones o reducción de costos, llevan a que la productividad aumente y se enlazan con los autores que hablan directa o indirectamente de productividad como lo son Kendrick y Hicks; dichos autores poseen las teorías más fuertes en cuanto a productividad total de los factores y crecimiento económico, generando así un concepto de productividad tanto para las empresas como para un país.

Ahora bien, los autores como Kaplinsky, Bekerman & Cataife y Campero indican que las cadenas productivas deben ser lideradas, para fortalecer así los acuerdos comerciales y manejar óptimos sistemas de distribución y comercialización de los bienes, pues las cadenas de valor inciden en la presión competitiva entre sectores o países. Por lo expuesto anteriormente, se afirma que el mecanismo de estabilización necesita una cadena de producción bien formada y articulada, la cual pueda implementar un mecanismo de estabilización para así mejorar la productividad y la competitividad en el sector.

Existen tres herramientas que se pueden aplicar al mecanismo, pero, solo una que según la teoría es la más adecuada por su facilidad a la hora de la aplicación y sus bajos costos de implementación la cual corresponde a la banda de precios.

En conclusión, el marco teórico conceptual sugiere que la competitividad en las cadenas productivas se da a través de la consolidación de un mercado, exponiendo que la innovación es fundamental para generar beneficios en los productores, así como bajos costos y especialización de los productos; también reiteran la relación de la competitividad, producción y los mecanismos de estabilización, dado que, al tener un precio estable en el mercado las barreras de comercio internacional caerán y se obtendrá un mejor posicionamiento, por lo tanto, la teoría afirma que es importante la presencia de los gobiernos en la estabilización de precios.

4. Revisión de la literatura

Es fundamental conocer diferentes ejemplos en donde se han aplicado mecanismos de estabilización de precios y analizar sus resultados, para ello se procede a examinar la literatura internacional, en donde se observa que en países como Estados Unidos y Canadá la política proteccionista ha sido bien acogida por los productores de bienes agrícolas y materias primas procesadas, ya que dicha medida garantiza precios equilibrados a largo plazo, para ello se utilizó en Canadá el mecanismo estabilizador de las bandas de precios; ahora pasando a las economías latinoamericanas, se evidencia que los países de Chile y Perú han creados fondos de estabilización de precios para mejorar su competitividad a nivel internacional de diferentes productos utilizando bandas de precios, las cuales les dieron resultados como la reducción del riesgo inversionista, desarrollo en innovación de los sectores, aprovechamiento total de los recursos, control de precios, reducción del pass-through, entre otros.

En la literatura Colombiana se encontró que el sector del azúcar, palmero y el de los combustibles, han creado un mecanismo de estabilización de precios similar al de Chile y Perú, ya que han utilizado la misma herramienta de bandas de precios y una metodología parecida para encontrar el precio óptimo, esto se da, porque estos países presentan características socioeconómicas similares. En Colombia, dichos fondos parafiscales están regidos bajo un marco legal, el cual se encarga de dar los parámetros para el buen funcionamiento de los fondos.

También se revisa las investigaciones que exponen la competitividad de la mora, esto se hace con el fin de tener una base sólida acerca de las oportunidades que tiene la mora en el mercado internacional, para ellos se consultaron varios investigadores los cuales llegan a la conclusión que la cadena productiva tiene un gran potencial para exportar, pero, no se tiene las herramientas suficientes para potencializar el producto.

4.1 Revisión de la literatura internacional

En las naciones desarrolladas la estabilización de precios se conoce cómo un mecanismo proteccionista, que se encarga de fortalecer la economía de los países. Un ejemplo de ello es Estados Unidos, el cual ha aplicado con éxito la estabilización por medio de un precio mínimo desde el siglo XX, el autor Shepherd (1942) explica cómo los precios mínimos han sido de gran ayuda para alentar la producción de los bienes agrícolas. La estabilización de precios se convirtió en la Ley de Ajuste Agrícola, en donde la paridad es parte fundamental de la construcción de las bandas de precios que no pueden sobrepasar unos niveles específicos, el autor menciona que los precios de paridad pueden repercutir en el aumento o disminución de la producción y el consumo de una sociedad, también se expone la importancia de las ayudas por parte del gobierno a los agricultores por medio de programas de subsidios a los insumos, entre otros.

Otro país que protege los precios de sus mercados es Canadá, el autor Erutku (2017) expone cómo en New Brunswick y Nova Scotia provincias de dicho país, regulan los precios de los combustibles después del huracán Katrina a través de precios máximos y precios mínimos, esto se da con la intención de garantizar a los ciudadanos precios justos y razonables. Dichas bandas de precios son utilizadas en las diferentes ciudades de Nova Scotia, lo cual es un problema, ya que, la diferencia de los regímenes reguladores hace que los precios sean volátiles en las provincias, generando inestabilidad en las bandas de precios, Por esta razón, los autores construyen un modelo económico, el cual se encarga de medir los precios mayoristas y minoristas de la gasolina antes de la implementación de la regulación de precios (variable $Wholesale_{it-l}$) y después de ella (variable $Post_{it}$).

La ecuación principal del modelo se expresa de la siguiente forma.

Ecuación 4

$$Retail_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Q_{it} + \alpha_2 Trend_{it} + \alpha_3 Pop_{it} + \alpha_4 Post_{it} + \alpha_5 NSNB_{it} + \alpha_6 NSNB_{it} * Post_{it} + \sum_{l=0}^L \alpha_{wl} Wholesale_{it-l} + e_{it}$$

Los autores afirman que los precios analizados son fijos y trimestrales (Q_{it}) y describen la importancia de incluir variables dummy ($NSNB_{it}$) ya que dichas variables se valorarán como 1 si una ciudad está ubicada en New Brunswick o en Nova Scotia. Después de realizar los cálculos necesarios los autores concluyen que en efecto la regulación de precios cumplió con su objetivo principal de reducir los precios de la gasolina en las ciudades estudiadas.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 1991), explica cómo los instrumentos del mecanismo de estabilización modera la volatilidad de los precios internacionales y anulan la transformación de dichos precios en restricciones a la competitividad e inestabilidad en la producción, Uruguay es un ejemplo claro de los efectos positivos de la implementación de un mecanismo de estabilización de precios en los productos, ya que, la crisis vivida en el mercado de la leche pudo ser catastrófica si no se contará con un sistema de protección de precios.

En América Latina se ha evidenciado diferentes casos en donde se ha implementado un mecanismo de estabilización de precios, uno de los países que más ha desarrollado dicho mecanismo para algunos de sus productos es Chile, y esto se puede evidenciar en el sector de los combustibles, el autor Márquez (2000) ha señalado cómo la creación de un Fondo de Estabilización del Petróleo, es necesario para una economía, y su óptima organización generará mejores resultados, el mecanismo de estabilización de precios se basa en el cálculo de los precios de referencia, los cuales corresponden a un precio de referencia superior (PRSu) uno intermedio

(PRIn), y uno inferior (PRIf). Una de las características más comunes de la utilización de bandas de precios es el cálculo del precio de paridad de importaciones (PRIm), en el caso de Chile, esta paridad se encarga de medir los precios internacionales de los combustibles. Las fórmulas utilizadas para el buen funcionamiento del mecanismo de estabilización son las siguientes.

1. **PRIn** = Lo calcula CNE (autoridad reguladora) es el precio esperado en el mercado del petróleo.
2. **PRSu** = $\text{PRIn} + 12.5\%$ y el **PRIf** = $\text{PRIn} - 12.5\%$
3. **PRIm** = Es el promedio semanal de los mercados internacionales.

El mecanismo actúa cuando el PRIm está por encima o por debajo de las bandas de precios, aplicando un subsidio del 100% de la diferencia o aplicando un impuesto del 60% de la diferencia respectivamente.

Otro producto de Chile que implementó un mecanismo de estabilización de precios es el trigo, según Valdés et al. (2011) la política de estabilización permite que Chile un país importador de Trigo y tomador de precios internacionales le apueste a la competitividad internacional. La estabilización de precios de Chile se basa en uno de los más comunes (la banda de precios) en donde los precios Max y Min son medidos a través de los mercados de referencia de Estados Unidos y Argentina. De esta manera el mecanismo estabilizador es calculado por varios pasos, el primero de ellos es tomar un año base, el cual corresponde al año anterior y deflactar las cifras; el segundo paso es clasificar los precios de mayor a menor y restarle el 25% de la parte superior e inferior, de esta manera, se catalogan las bases de la banda de precios y se llega al precio medio que es considerado el óptimo para el siguiente año.

Brasil también ha adoptado un mecanismo de estabilización de precios en el sector del trigo, el maíz y la soja; según Balcombe, Bailey, & Brooks (2007) la fijación de precios permite

al productor especializarse de una manera óptima conforme a la demanda de los mercados domésticos e internacionales, también genera un aprovechamiento significativo de los recursos utilizados en la producción, así mismo, señala la relación positiva que tiene las políticas comerciales (TLC) con los mercados competitivos. Los autores presentan tres modelos económicos relacionados con la corrección de errores, el objetivo principal a grandes rasgos es encontrar el equilibrio de precios A y B a largo plazo de un bien con características parecidas y una distancia determinada; según ellos, el modelo más completo es el III, ya que, este se adapta a los bienes analizados de Brasil y recopila las variables de la ecuación del modelo I y II.

Ecuación 5

$$\begin{aligned}
 F_i^{III}(e_{t-1}) &= \pi_{i,u}(e_{t-1} - \theta\lambda) \text{ if } e_{t-1} > \lambda \\
 &= \pi_{i,u}(e_{t-1} + \theta\lambda) \text{ if } e_{t-1} < -\lambda \\
 &= \pi_{i,I}(e_{t-1}) \text{ if } |e_{t-1}| < \lambda \\
 \theta &\in [0,1].
 \end{aligned}$$

Esta ecuación explica que si $\theta = 0$ se obtiene el modelo I y si $\theta = 1$ se obtiene el modelo II, mientras que λ establece el intervalo de la velocidad de ajuste de precio. Dicho análisis de los resultados se puede dar de dos formas, el primero tiene en cuenta los costos fijos y variables y su intervención en el ajuste de precio dentro de las bandas calculadas. El segundo análisis tiene en cuenta el tiempo de retraso del ajuste entre un precio y el otro, por lo tanto, el precio puede quedar fuera de los umbrales establecidos.

Perú, creo un Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC) el cual es similar al mecanismo de estabilización de Chile, ya que, ambos cuentan con bandas de precios y el precio internacional se calcula por medio de la paridad de importación o exportación, según Odar & Terrones (2008) el uso de instrumentos de política fiscal, cómo lo son los fondos de

estabilización, son creados para reducir el pass-through. Además, los autores exponen la ecuación del mecanismo estabilizador.

Ecuación 6

$$G_e^p = \frac{\Pi_{Int}}{k} + \frac{(1 - w_1)}{w_1 k} \Pi_{Rest} - \frac{\lambda(\gamma + \beta w_1 k)}{2w_1^2 k^2 (\phi\lambda + [1 - \lambda]\psi)} - \frac{(1 - \lambda)[\mu - 2\psi\Pi_m]}{2w_1 k (\phi\lambda + [1 - \lambda]\psi)}$$

la cual se basa en que el gasto óptimo del gobierno (G_p^g) es el mismo gasto óptimo del planificador (G_e^p) si $\lambda=1$; dicha ecuación también depende de el gasto en combustibles en el IPC (w_1), la eficiencia del gasto en la estabilización de precios (k), la variación del precio internacional (Π_{Int}) y la inflación objetivo del banco central (Π_m). Por lo tanto, el mecanismo de estabilización de precios de Perú genera herramientas que tienen que ver con el gasto del gobierno o que ayudan al gobierno por medio de tributos, dichas herramientas se llaman compensaciones y cesiones, el beneficio que proporcionan es la nula incidencia en la economía de otros sectores del país. Cabe resaltar, que los autores afirman la importancia de “evitar que el fondo se transforme en una fijación de precios estatal”. (Odar & Terrones, 2008, pág. 13) para poder transmitir la fluctuación de los precios al mercado internacional y de esta manera pueda diferenciar la volatilidad de la tendencia.

Es evidente que la parte internacional se orienta hacia la implementación de una política proteccionista por medio de la banda de precios, la cual en algún momento ha contribuido a mejorar la productividad de los sectores y de igual manera la competitividad, impulsando los bienes producidos hacia el comercio exterior, y protegiendo los precios domésticos con respecto a los precios internacionales, como se muestra en los estudios de Brasil, Perú, y Chile.

4.2 Marco legal de la estabilización de precios en Colombia

La estabilización de precios es regulada y aprobada en Colombia por la ley 101 de 1993, esta consiste en proteger las actividades agropecuarias y pesqueras, aumentar su ingreso y

mejorar la calidad de vida de los productores (Secretaria del senado, 2020). El capítulo VI de esta ley permite la creación de Fondos de Estabilización de precios, los cuales obtienen ingresos parafiscales del gremio correspondiente, esto se da, con el fin de proteger los precios de los productos ayudando a los productores ante la volatilidad del mercado. También, esta ley pretende regular la producción nacional mediante la estabilización de precios. Cabe aclarar que los Fondos deben estar administrados por el sector como cuentas especiales, y podrán recibir préstamos del Presupuesto Nacional.

4.3 Revisión de la literatura nacional

En Colombia, la implementación de una estabilización de precios ha sido relevante en varios mercados. Uno de los productos con un Fondo de estabilización reconocido es el azúcar. El autor Martínez (2005) muestra cómo el sector azucarero es uno de los más importantes para el país y antes de la implementación del Fondo de Estabilización de precios, el sector venía decayendo paulatinamente y se veía afectado por el aumento de las importaciones de azúcar, perjudicando el ingreso de nuevos productores. Debido a la creación de la FEPA, el sector ha presentado una estabilización en el precio internacional, ha protegido a los productores y al mismo tiempo las ganancias de los empresarios han aumentado, ya que, se ha encontrado un precio óptimo del azúcar. Un problema latente es la competitividad con los países desarrollados, ya que el precio doméstico del producto es elevado en comparación con precios internacionales, esto ha sido frenado por medio de una salvaguardia, manteniendo la balanza comercial positiva. Pero, estas medidas proteccionistas también han sido creadas en los países desarrollados, generando una baja accesibilidad del azúcar a los mercados internacionales, puesto que, estos ejecutan niveles altos de aranceles.

El Fondo de Estabilización de precios para el Azúcar (FEPA,2016) desarrolló una serie de ecuaciones para poder implementar tanto las cesiones, compensaciones, factor de corrección histórico y establecer el precio óptimo de venta del producto, entre otras necesarias para controlar los precios del producto. Uno de los cálculos más relevantes para el fondo es el precio promedio de venta para la estabilización (PPP_{Ei}) y la ecuación es la siguiente.

Ecuación 7

$$PPP_{Ei} = \frac{A + B + C}{Um_i}$$

- El carácter A corresponde a la venta de azúcar de los productores y su cálculo se da a través de: $A = \sum_{x=1}^n (UM_{xi} * PM_x)$, en donde UM_{xi} son las ventas de los ingenios que pertenecen al mercado tradicional, interno especial y otros mercados y PM_x es el indicador de precios.
- El carácter B es la desviación del ingreso del mercado nacional y se expresa de la siguiente forma $B = [UM_{nti} - (1 - Zm_i) * Um_i] * (PMnt - PPMieom)$ en donde se tiene en cuenta las ventas de los ingenios de los mercados tradicionales (UM_{nti}), su indicador de precios ($PMnt$) y el precio ponderado de los indicadores de precios en el mercado especial y en otros ($PPMieom$)
- El carácter C es la desviación del ingreso del mercado interno especial, conocido como ingenio regular y su función es $C = \sum_{xz=1}^n UM_{xzi} * (PM_{xz} - PPMieom)$
- El denominador Um_i son las unidades de mercado que se estabilizaran.

Los autores Alonso, Arcila, & Montenegro (2017) realizan un modelo econométrico de pruebas de cointegración en donde analizan si existe una relación a largo plazo de los precios domésticos del azúcar con los precios del mercado internacional. En dicho modelo econométrico, los resultados fueron satisfactorios para el FEPA, es decir, que los precios domésticos no se

relacionan con los precios internacionales del azúcar, por lo tanto, los autores afirman que la FEPA cumple con el objetivo principal y es una herramienta eficiente para controlar los precios del sector.

Otro producto colombiano que posee un mecanismo proteccionista es la palma, el cual posee un fondo de estabilización de precios y se encarga de regular el mercado a través de diferentes fórmulas, según Fedepalma (2014) el precio establecido para el mercado local corresponde al valor mínimo entre el indicador de paridad de importación a Colombia ($IPMmcpo$) y el precio del aceite de soya de Argentina y el sebo blanqueado los cuales hacen referencia la canasta de sustitutos ($IPMcsus$).

Ecuación 8

$$IPMcpo = MIN\{IPMmcpo; IPMcsus\}$$

Como se puede observar, el cálculo del valor mínimo depende del indicador mensual de paridad de importación a Colombia ($IPMmcpo_{(t-1)}$) Por lo tanto, la FEPP calcula dicho valor de la siguiente forma.

Ecuación 9

$$IPMmcpo_{(t-1)} = \left(\sum_i^n \frac{IPdmcpo_{(t-1)}}{n} + Fmc \right) * (1 + ARcpo_{(t-1)})$$

El Fondo estabilización de la palma precisa la relevancia del precio del aceite de palma de Malasia por medio de la FOB ($IPdmcpo_{(t-1)}$), del flete de Malasia a Colombia (Fmc) y así mismo de los aranceles ($ARcpo_{(t-1)}$). Concluyendo que estas ecuaciones son necesarias para garantizar el buen funcionamiento del mecanismo estabilizador.

Los autores Rueda Zarate & Pacheco (2015) analizan cómo ha evolucionado el sector palmero alrededor de los años, y como ha incrementado su actividad económica en materia de exportación por medio de políticas arancelarias, Fondos de fomento y estimulación al Fondo de

Estabilización de Precios por medio de instrumentos de regulación comercial. Los autores resaltan las compensaciones y las cesiones del Fondo, las cuales consisten en “subsidiar” a los productores que venden en el mercado a menor precio, a esto se le llamó compensación; y las cesiones son impuestos que se le cobra a los productores que venden en el mercado a un precio mayor al precio máximo establecido.

El sector de los combustibles también implementó un Fondo de Estabilización de Precios, los autores Benavides & Ramírez (2015) indican que la FEPC es administrado por el Ministerio de Hacienda, actualmente, es financiado por recursos del Fondo y por créditos extraordinarios del Tesoro Público. La corte constitucional decretó que el manejo de concesiones y cesiones no estaba delimitado correctamente según la constitución, y por lo tanto se creó un diferencial de participación, el cual consiste aumentar el recaudo de la FEPC cuando el ingreso del productor es mayor al precio de paridad internacional. Los autores señalan los inconvenientes que ha presentado el Fondo, ya que, la caída de los precios del petróleo en la última década ha afectado directamente al sector de combustibles, por ende, el Fondo se encuentra en déficit.

4.4 Cadena Productiva de la mora.

La cadena productiva de la mora en Colombia es estudiada por diferentes autores, los cuales describen el comportamiento del sector en el mercado interno y evalúan sus oportunidades en el comercio exterior por medio de un incremento en la competitividad. Tobasura y Ospina (2011) señalan que la falta de agroindustrias y asociaciones en el sector de la mora dificulta en gran medida su etapa competitiva. Y las pocas empresas que le proporcionan valor agregado al producto obtienen los mayores beneficios económicos, acaparando el mercado. Pero, cabe resaltar que la mora producida en Colombia es altamente competitiva y eso lo evidencia Sellamen & Camacho (2012) en su investigación, afirmando que dicho producto posee una alta

aceptación en el exterior, por lo tanto, se puede potencializar su producción a través de avances tecnológicos y una cooperación en los productores tipo clúster, de esta manera la mora-frambuesa llegará a ser reconocida como un fruto de calidad.

Los autores Sandoval y Bonilla (2015) concuerdan con la postura anterior y concluyen que la mora de castilla es la variedad más completa para la exportación a países de Europa y más específicamente a España. Señalan que la libertad de mercado, los costos de producción y la innovación y competitividad del producto debe potencializarse, para así generar ventajas competitivas.

Al analizar la revisión a la literatura, se considera que todo lo investigado a aportado elementos importantes para el desarrollo de un mecanismo de estabilización, también los estudios ratifican que la competitividad es relevante en todos los sectores de producción, en donde, los países que han desarrollado mecanismos proteccionistas han catapultado sus productos hacia el comercio internacional, generando habilidades económicas en cuanto a la transformación del producto para suplir las necesidades del mercado; la importancia de la competitividad va más allá del posicionamiento de un producto, tiene que ver con los insumos, costos de producción y acuerdos comerciales con el Estado, ya que es de suma importancia la ayuda estatal para poder impulsar el bien en el mercado internacional.

En cuanto a los mecanismos de estabilización que se han aplicado se ha podido evidenciar que el instrumento más usado son las bandas de precios acompañados con apoyo gubernamental en los aranceles y salvaguardias, además de una implementación de cesiones y compensaciones a los productores, dicha herramienta a abordado resultados como control de la volatilidad de los precios, aumento en innovación del sector, mejora administrativa del gremio, recursos para sobrellevar las crisis, entre otros.

En primera instancia la creación de un mecanismo de estabilización de precios en Colombia se da por temas de competitividad y productividad, pero esto funciona si se tiene apoyo gubernamental, un gremio solidificado, un elevado capital fijo y mano de obra calificada. En segunda instancia se hace una reflexión acerca del porque existe un vacío en investigaciones de mecanismos de estabilización para los demás sectores agrícolas colombianos si se ha demostrado con los gremios que lo han implementado que potencializa la competitividad, genera beneficios para el país, los consumidores y productores.

5. Caracterización del sector socioeconómico de la mora

En la actualidad la sociedad de consumo está cambiando sus hábitos alimenticios abriendo camino a un nuevo mercado orgánico, en donde la mora hace una fuerte representación al ser considerada como materia prima en múltiples procesos de industrialización. Por lo tanto, en Colombia se debe observar los contextos macro y micro que hacen parte del desarrollo de la cadena productiva, de esta forma, se llegará a un acercamiento importante para entender el contexto de la producción y distribución de la mora. En la primera sección se describe el proceso de la cadena de valor del sector hortofrutícola, mostrando el crecimiento de producción y de área cosechada que se ha presentado en los últimos años, igualmente se expone el incremento de mano de obra calificada y no calificada que se necesita en el sector y se evidencia la intervención del gobierno por mejorar los procesos de cultivo y distribución de los productos. En la segunda sección se expone los lineamientos de la comercialización y producción de la mora en el país, también, se da a conocer las cifras de crecimiento, producción y rendimiento del sector, además de los costos que incurre el productor al cosechar la mora, de igual manera se describe la evolución del producto en el marco del mercado internacional.

5.1 Cadena de frutas y verduras en Colombia

Las necesidades alimentarias de los consumidores han cambiado, esto se debe a los avances tecnológicos y los estilos de vida saludable que en las últimas décadas ha tomado gran fuerza en la sociedad, las personas han adquirido una conciencia de cuidado hacia su cuerpo. Por lo tanto, el mercado de frutas y verduras se ha expandido hacia las grandes ciudades del mundo con precios competitivos, campañas publicitarias y supliendo las preferencias de los consumidores.

Las cadenas productivas hortofrutícola son sumamente importantes para el desarrollo económico del país; estos sectores están fomentados y regulados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y por Asohofrucol. Dichos sectores están organizados en una estructura piramidal, el primer nivel (punta) es el Consejo Nacional, el segundo nivel son los Comités Regionales y la base de la estructura es la cadena productiva.

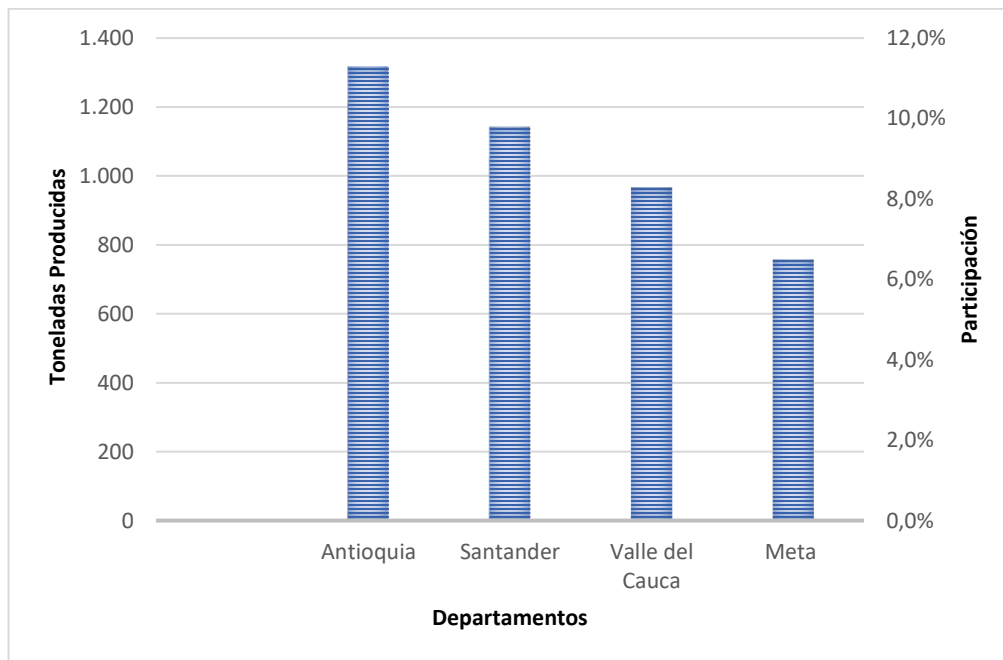
Paralelamente a la estructura piramidal, la cadena de valor posee un fondo de fomento (FNFH), el cual es administrado por Asohofrucol; dicho fondo consiste en recolectar una cuota obligatoria del 1% de sus ventas mensuales acorde con el artículo 3° de la Ley 118 de 1994, esta contribución está dirigida para el beneficio de los productores, ya que la mayoría de sus planteamientos están dados a la inversión en tecnología, control sanitario, apoyo para las exportaciones y métodos para incentivar el consumo (Asohofrucol, 2019).

El Ministerio de Agricultura y Asohofrucol se han encargado de establecer una serie de acuerdos nacionales para incentivar la creación de nuevos cultivos y tecnificar los existentes, por esta razón, en el año 2006 se desarrolló el Plan Frutícola Nacional (PFN), el cual consiste en integrar a los productores de frutas en organizaciones gremiales que estén dispuestas a mejorar sus métodos de cosecha en temas de competitividad, participación y sostenibilidad para generar un mejor posicionamiento en el país y en el exterior, de igual forma, se garantizará a los productores estabilidad económica y social. El PFN, también expone que se debe especializar cada departamento en los productos más competitivos y de mejor rentabilidad, ocasionando una oferta constante en todo el año para suplir el mercado doméstico. Cabe aclarar, que Colombia es considerado como uno de los tres países más relevantes en la producción de frutas y verduras de América Latina, según la FAO (2019) el país produce en promedio 9.5 millones de toneladas anuales, en donde la productividad de las frutas es mayor al de las hortalizas.

Las principales zonas productoras de frutas y verduras según Asohofructol (2017) son Antioquia, Santander, Valle del Cauca y Meta, lo anterior se representa en la figura 1.

Figura 1

Departamentos con mayor producción de frutas y verduras



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del balance del sector hortofrutícola de Diciembre del año 2017.

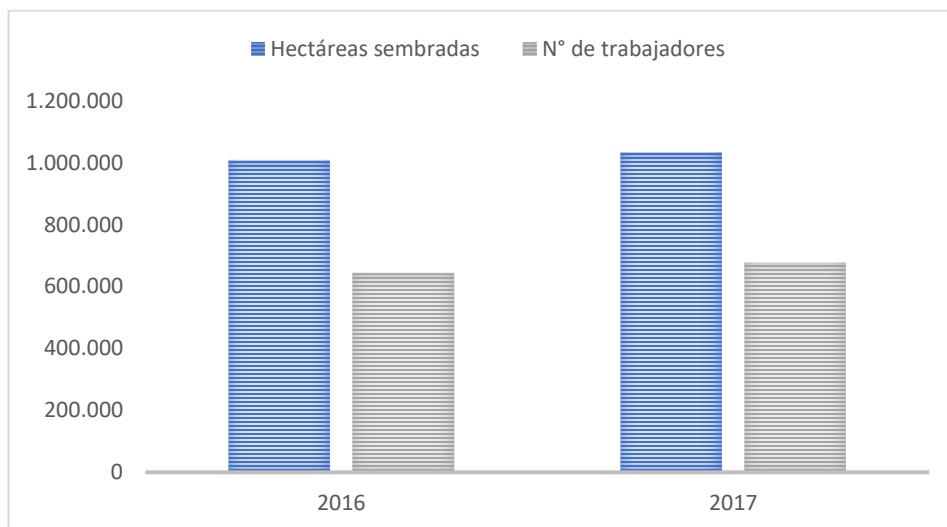
Los departamentos con mayor producción poseen características similares en cuanto al clima y esto es determinante para la rentabilidad y participación en el sector. Se puede observar que los departamentos presentan un porcentaje total de participación del 36% y una producción total de 3.861 toneladas.

De igual manera, en el año 2017 los productos que han presentado un crecimiento en su producción son la piña con un aumento del 19%, la mora con un aumento del 18% y el aguacate también con un aumento del 18%. Por esta razón, los productos agrícolas colombianos representan un fuerte mercado internacional y una gran oportunidad para el desarrollo rural.

Cabe mencionar, que con el paso del tiempo las hectáreas cosechadas se incrementan y de igual manera el número de mano de obra requerida. Esto se puede observar en la tabla 1.

Figura 2

Hectáreas sembradas vs Creación de empleo.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del balance del sector hortofrutícola de Diciembre del año 2017.

Tal y como se observa en la figura 2 para el año 2017 comparado con el año 2016 el área sembrada y el número de trabajadores aumentó en un 2.5% y un 5% respectivamente. Esto indica que por cada hectárea cosechada se necesitan aproximadamente 1,6 trabajadores. Se debe aclarar, que esta figura corresponde a el número de trabajadores directos, pero, como bien se sabe, en la agricultura colombiana los trabajadores indirectos también son necesarios para la producción, por lo tanto, el número de trabajadores demandados por hectárea es mayor.

De acuerdo con el DANE para el año 2019 los productos que más se cultivaron en el país fueron el banano, el aguacate y la naranja con un acumulado de 1.984.946 toneladas, aunque estas 3 frutas representan la mayoría de la producción, su precio en el mercado por kilo es bastante desigual.

Tabla 1

Precio en el mercado local de los tres productos más cosechados.

	Banano	Aguacate	Naranja
Precio por kg	\$ 1.113	\$ 2.088	\$ 583

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta Nacional Agropecuaria (EPA)

Se debe tener en cuenta que una parte de la cosecha es vendida a través de la Unidad Productora Agropecuaria (UPA) y la otra parte se exporta, como en el caso del banano, el aguacate, la uchuva, el limón y la naranja. Cabe resaltar que el país ha extendido sus destinos de comercio internacional y de igual manera sus exportaciones han alcanzado los \$80,1 millones de dólares en Europa y \$61,8 millones de dólares en Estados Unidos (Procolombia, 2018).

Finalmente, la cadena productiva hortofrutícola ha experimentado grandes cambios en los últimos años, sin embargo, ha logrado adaptarse y mejorar sus productos y estrategias de negocio para competir en los mercados internacionales, esto se da, al trabajo de Asohofrucol de la mano con el gobierno de turno en su plan de desarrollo rural. Pero, hay que reconocer que se puede obtener mejores resultados en la cadena, si Asohofrucol invierte de una mejor manera los recursos obtenidos por el fondo de fomento apoyando la innovación del sector, la tecnología y apostando a un control de precios.

5.2 La mora en el marco de las frutas

La mora está compuesta por vitaminas A, C, E, K, ácido fólico y compuestos antioxidantes claves para la salud de las personas (Asohofrucol, 2014); según el Ministerio de Salud y Protección Social (2015) el consumo de mora puede mejorar y prevenir enfermedades como la anemia, la diabetes, el colesterol alto, el cáncer, entre otras. Los beneficios que presenta el consumo de esta fruta, la facilidad de su producción al ser un cultivo semipermanente, su

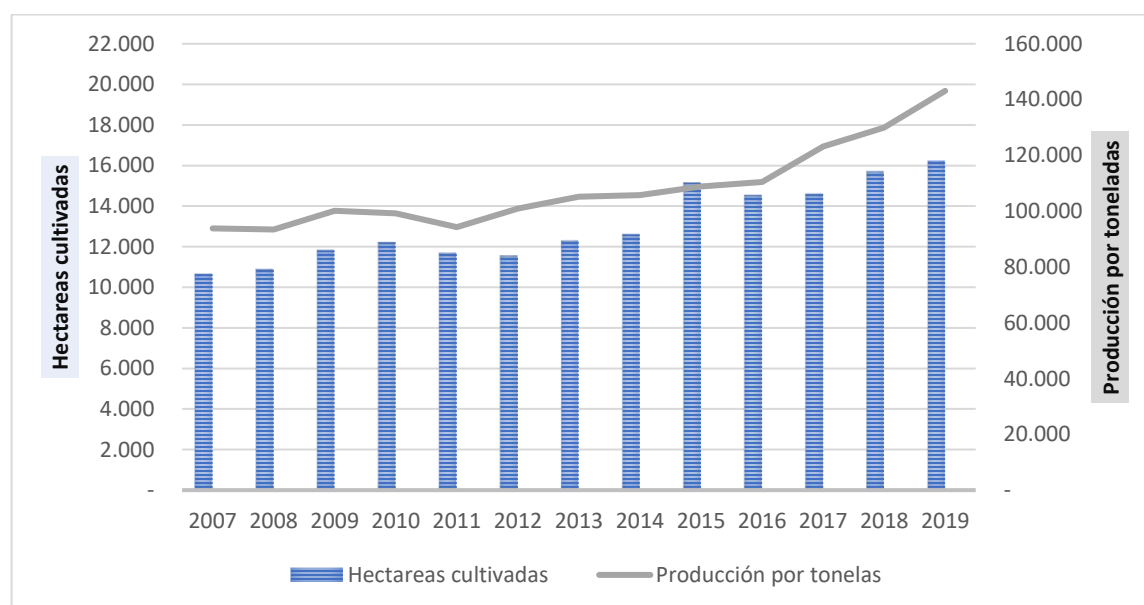
precio y su alta demanda en el mercado hacen que la mora incremente su cosecha y sea atractiva para el comercio internacional.

5.2.1 Hectáreas Cultivadas y producción total.

Las hectáreas cultivadas de mora han aumentado de forma constante según el MADR desde el año 2007 hasta el año 2019, esto genera una reacción en cadena, por lo tanto, la producción también se eleva.

Figura 3

Producción total y hectáreas cultivadas de mora.



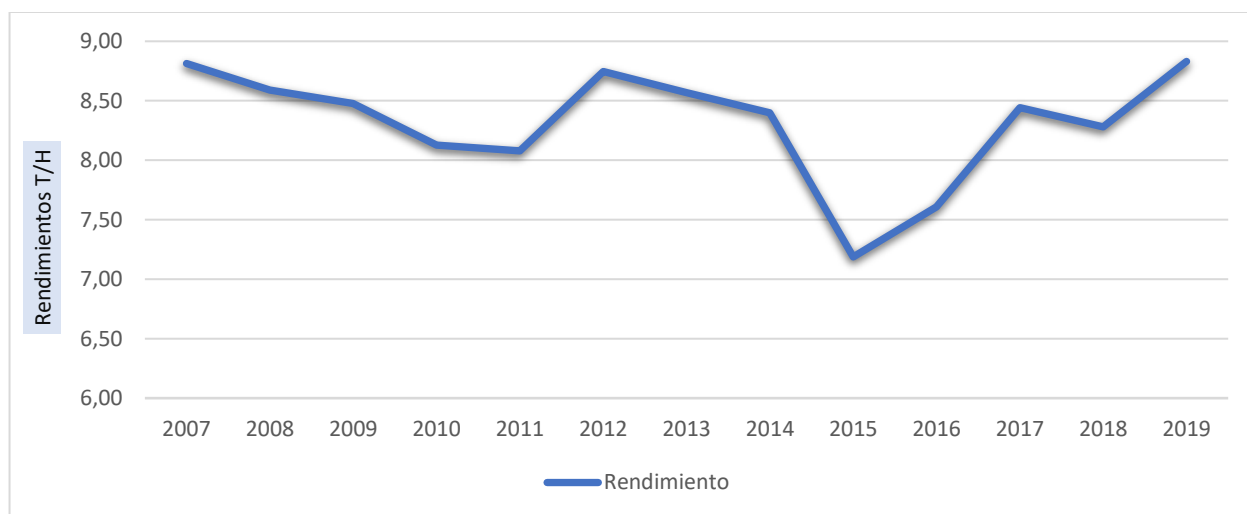
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Como se puede observar en la figura 3 la producción de mora y el área cosechada son procíclicas del periodo 2007 al 2014, presentando en general tendencia a aumentar. En el año 2014 las hectáreas cultivadas aumentan de manera significativa y esto se puede evidenciar hasta el año 2019, mientras que la producción permanece constante del 2013 al 2016. Pero, en el año 2017 se genera un efecto rebote de las hectáreas en años pasados cultivadas, generando un impacto positivo en la producción elevándola aproximadamente hasta las 140.000 toneladas.

Cabe señalar, que las hectáreas cosechadas y la producción de mora del 2007 al 2019 crecieron 22% y 28% respectivamente. Esto lleva a que sean analizados los rendimientos, los cuales hacen referencia a la utilidad que obtiene un productor por cada hectárea cosechada, de manera que, para este texto es de suma importancia su análisis y se relacionarán en la figura 3.

Figura 4

Rendimientos de la mora.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Como se puede observar, el rendimiento tiene una relación más directa con la producción de mora, ya que, reacciona de una manera más contundente y rápida a los cambios de dicha variable. Por lo tanto, el rendimiento sufre cambios positivos incrementando en un 2% del año 2007 al año 2019.

Cabe aclarar que la demanda de mora no es constante en los periodos anuales, ya que, hay varios factores que afectan la oferta del producto, uno de ellos es el tiempo de espera para que se desarrolle la cosecha, según la Cámara de Comercio de Bogotá (2015) el cultivo se demora entre seis a nueve meses y llega a su máxima producción a los quince meses, por lo tanto, se genera una elevada oferta del producto en los meses de Enero, Febrero, Julio, Agosto y Diciembre, en

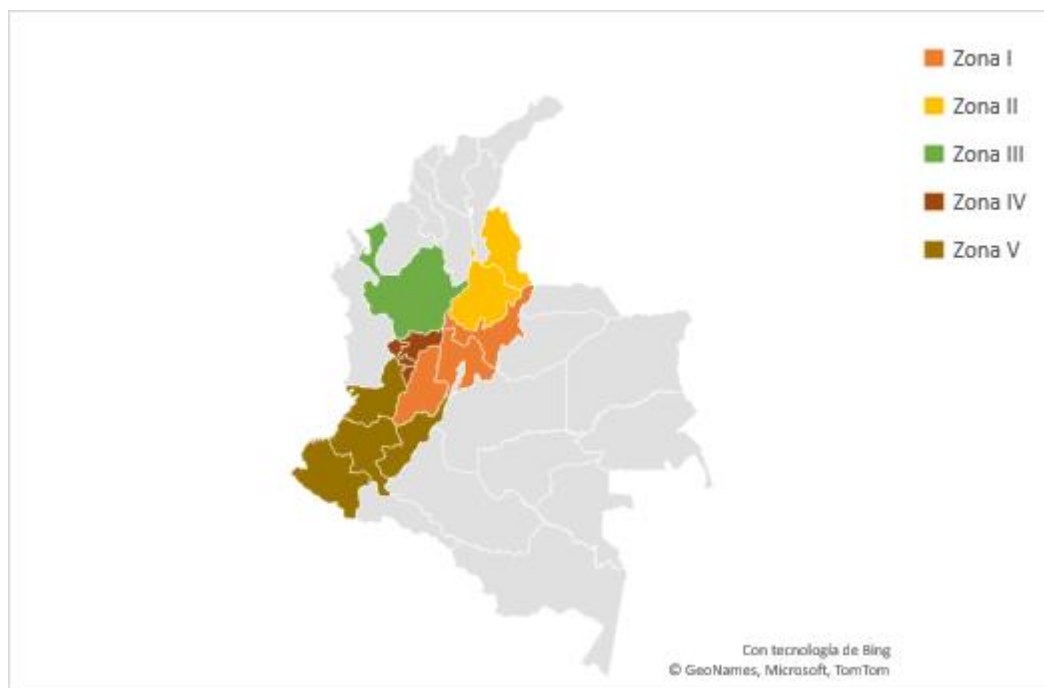
los meses de Abril, Mayo, Septiembre la oferta cae de manera significativa y en los meses de Marzo, Junio y Noviembre la oferta se encuentra en equilibrio.

5.2.2 Departamentos con mayor producción y rendimiento.

La cadena productiva de la mora cuenta en cada sector en el que se produce unas instituciones de agricultura departamentales, que se encargan de analizar la competitividad, su potencialización en el mercado y su rendimiento. Dichas instituciones dividieron la cadena de valor en cinco zonas, las cuales son representadas en la siguiente figura.

Figura 5

Zonas de la cadena productiva de la mora.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

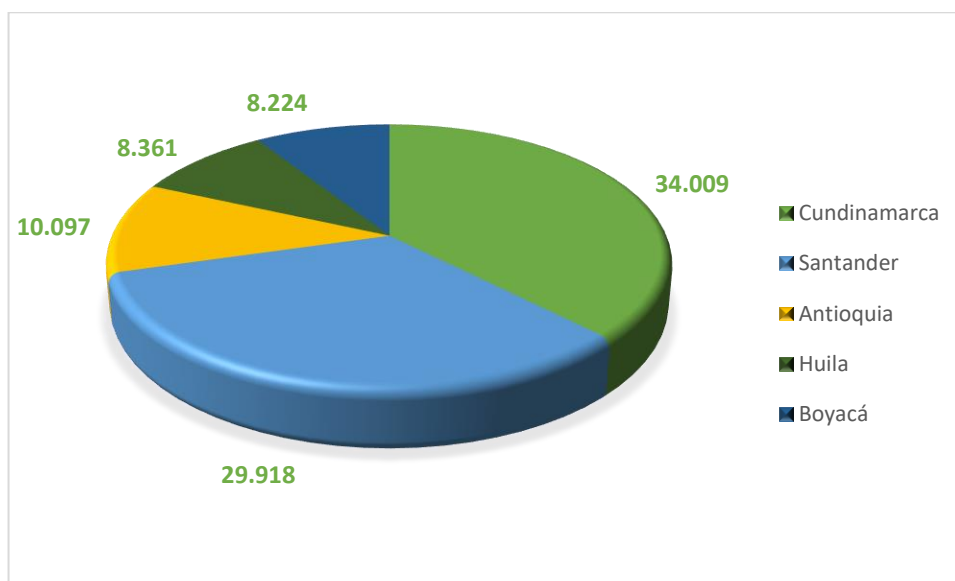
Las zonas se encuentran conectadas entre ellas, esto implica que el transporte para comercializar la fruta en fresco es un poco más sencillo, pero, se siguen presentando dificultades en cuanto al desarrollo de infraestructura vial. Cabe aclarar que estas zonas poseen variedad de

pisos térmicos, ocasionando diversidad de mora en el país. Estas zonas son importantes, ya que en ellas se encuentran gran cantidad de centros de acopio y alianzas productivas.

En el año 2018 los departamentos que más produjeron mora fueron Cundinamarca, Santander, Antioquia, Huila y Boyacá (MADR, 2019). Como se puede observar en la figura 6

Figura 6

Departamentos con mayor producción de mora por toneladas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Estos departamentos representan el 69% de la producción nacional, el 45% del rendimiento del sector y su precio por kilogramo en el comercio mayorista en el primer semestre del 2019 oscila entre \$1.428 (DANE, 2019) ocupando el noveno puesto en la cadena de las frutas, demostrando un alto desempeño en el mercado nacional.

5.2.3 Empleos generados por la producción de la mora.

La mora ha demostrado ser una fuente importante de empleo, según datos del Ministerio de Agricultura para el año 2013 había 31.931 empleados directos y 9.825 empleados indirectos, esto representa el 6.5 % de los trabajadores del sector agrícola. Con relación a lo anterior, la

hectárea cosechada de mora requiere aproximadamente 4 trabajadores, generando estabilidad laboral en los departamentos productores, ya que, al ser un cultivo semipermanente posee cierta facilidad a la hora cosechar y recolectar el producto, pero, presenta dificultades en su transportación, esto se debe a la fragilidad de su estructura.

5.2.4 Costos de producción.

Los costos de producción de la mora no son iguales para todo el sector, pero existen unos ítems que se cumplen en todo el territorio nacional y en base a ellos se crea un presupuesto de los gastos que realizan los productores por hectárea cosechada. Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2019) existen dos costos principales, el establecimiento y el mantenimiento; los cuales desprenden una serie de subcostos.

Tabla 2

Costos de producción por hectárea.

Costos	Subcostos	Valor (cifras en millones de pesos)
Establecimiento	Preparación de terreno	\$ 0,75
	Siembra	\$ 1,65
	Cosecha	\$ 1,50
Mantenimiento	Insumos	\$ 4,62

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

En total el establecimiento y mantenimiento del cultivo de mora está alrededor de \$8.518.000, el costo más alto corresponde a los insumos representando el 54.21% de gasto para el productor. Dentro de este contexto, los costos de establecimiento se encuentran en \$3.900.000 y su costo más alto es la siembra con \$1.650.000, el cual corresponde al 19.3% del costo total.

Como ya se ha mencionado anteriormente, los costos de producción son diferentes para cada zona del país, esto se debe a las preferencias tecnológicas del productor que implementa en

su cosecha, también se debe al precio de los insumos, los costos de transporte, entre otras. Por esta razón, se hace una caracterización detallada en la siguiente tabla de los costos directos e indirectos de los tres departamentos con mayor producción de mora.

Tabla 3

Costos de producción por departamento.

	Cundinamarca	Santander	Antioquia
Costos Directos	\$ 6,68	\$ 5,88	\$ 3,05
Costos Indirectos	\$ 2,00	\$ 1,46	\$ 0,90
Total Costos	\$ 8,68	\$ 7,34	\$ 3,94

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, informe de la cadena productiva de la mora 2014.

*cifras en millones de pesos.

Consecuentemente, los costos directos son mayores a los costos indirectos en los tres departamentos, por lo tanto, en Cundinamarca dichos costos equivalen al 76%, en Santander equivalen al 80% y en Antioquia equivalen al 77% del total de los costos de producción.

Un punto importante que se tiene en cuenta dentro de los costos de producción es el proceso de enfriamiento que sufre la mora cuando se recolecta, según el MADR (2010) la mora debe ser empacada a 2° centígrados en el mismo lugar de la cosecha, esto se hace para que la mora no sea manipulada por diferentes personas.

5.2.5 Distribución de la mora en el mercado local.

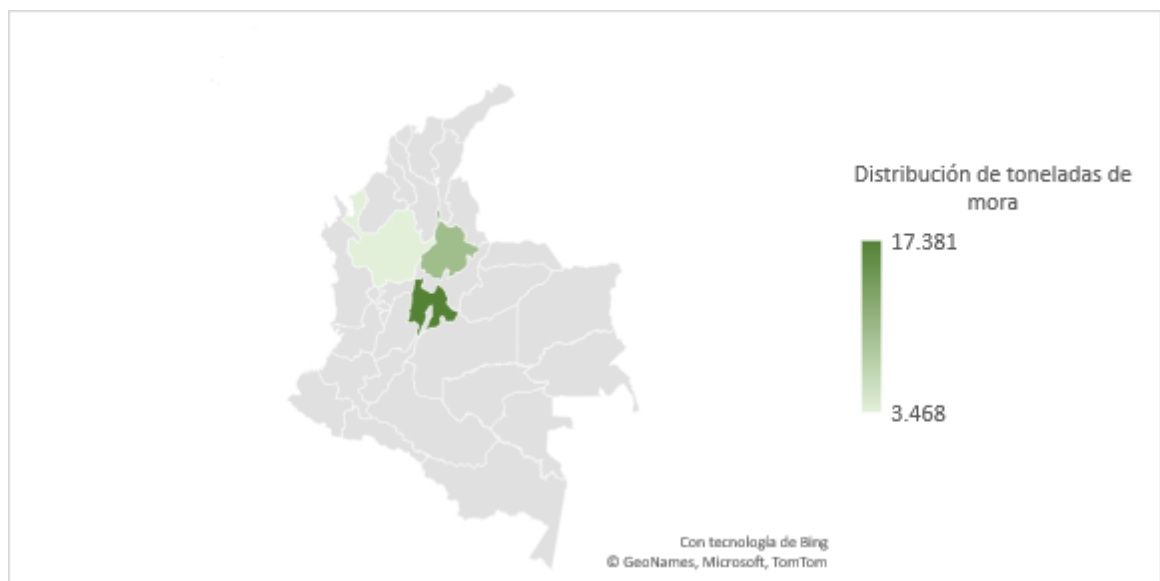
Los centros de acopio son relevantes para el proceso de comercialización y distribución de los alimentos ya que su objetivo principal es funcionar como epicentro de vendedores y compradores que proveen al país. Además, en estos lugares se establecen los precios de los productos que salen al mercado, según Asohofrucol (2006) el gobierno a través del MADR ha estimulado la creación de plazas de mercado, centrales de abastos y centros de acopio en los departamentos y municipios que constituyen el territorio nacional para tener mayor control de

precios de los bienes básicos. Cabe señalar, que el gobierno busca crear centros de información tecnológica que se pueden implementar en las cosechas y también comunicar al productor acerca de la demanda de sus productos en las metrópolis.

La inserción del producto en el mercado doméstico se hace a través de las catorce centrales de abastos del país, las cuales están ubicadas en la región Andina, la región Caribe y la región pacífica. Existe una fuerte relación entre las zonas de comercialización de los productos básicos y los departamentos que producen mora, según las cifras del MADR en el año 2019 las principales distribuidoras fueron:

Figura 7

Principales epicentros de comercialización y distribución de mora.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Corabastos ubicada en la ciudad de Bogotá fue la mayor distribuidora de mora, seguida de Centroabastos ubicada en Bucaramanga y por último la Central Mayorista de Medellín. Esto quiere decir que estas tres mayoristas comercializan el 78% de la mora destinada al mercado local

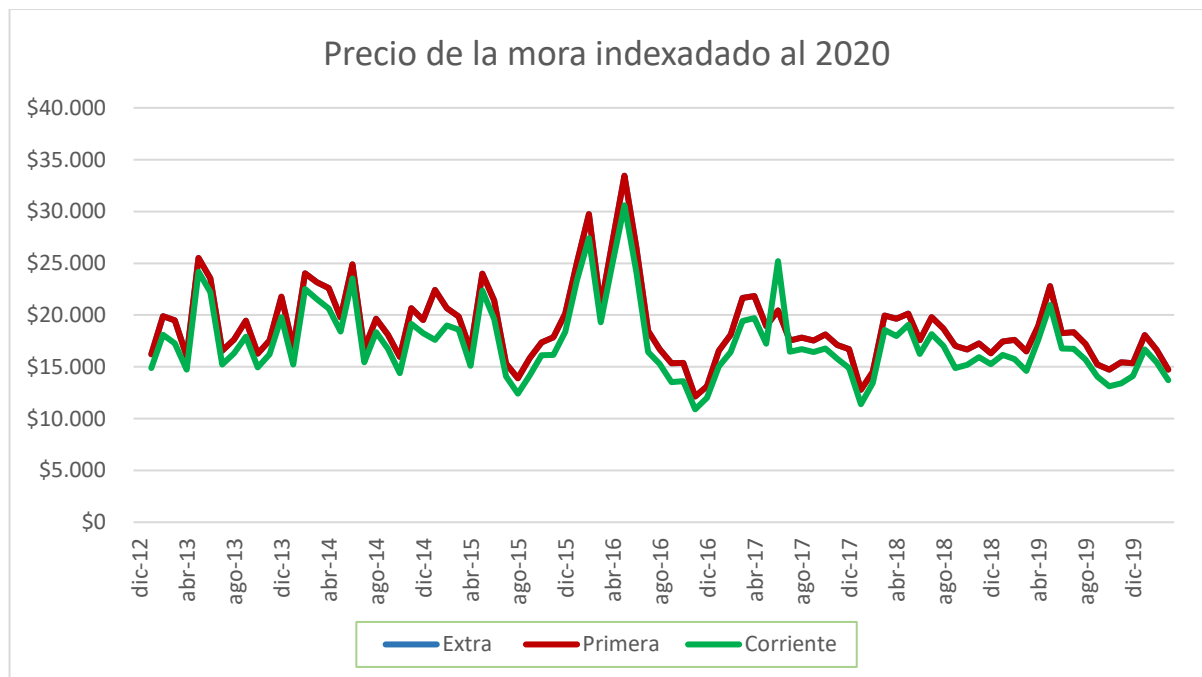
5.2.6 Precios de la mora por meses del año 2012 al 2020.

La información acerca de los precios de la mora es fundamental para este trabajo, por lo tanto, se construye una gráfica que evidencie la variación de precios en un periodo de tiempo determinado, cabe aclarar que la mora de castilla está dividida en tres rangos de calidad y de igual manera el precio cambia dependiendo el tipo de mora que el consumidor quiera.

Es preciso decir que los siguientes datos no corresponden a todo el territorio nacional, solo se tuvieron en cuenta los precios del epicentro con mayor distribución de mora, el cual es Corabastos.

Figura 8

Precios de la mora por canastilla (7 kilos)



Fuente: Elaboración y cálculos propios a partir de los datos de Corabastos y el DANE

En la gráfica anterior el precio está indexado a Marzo del 2020 y se puede observar la alta volatilidad de los precios y como la mora extra y primera tienen el mismo precio promedio por

canastilla, esto se presenta porque la calidad de estos dos rangos de mora no posee una diferencia significativa como sí ocurre con la mora corriente, la cual presenta una diferencia de \$1.000 pesos por debajo aproximadamente en comparación con los otros dos tipos de mora.

Desde Marzo del 2018 a Marzo del 2020 las variaciones de los precios han disminuido, pero, se sigue presentando volatilidad. Algo paradójico que se puede ver en la serie de tiempo, es que en el año 2017 en el mes de Junio el precio de mora corriente superó por \$5.000 pesos a la mora extra y primera, aunque no existe información que explique este comportamiento, se puede inferir que esto se presentó por una alta demanda y poca oferta de este tipo de mora, se debe recalcar que una gran cantidad de mora corriente la consumen las familias colombianas, mientras que la mora extra y primera la demandan las industrias.

Los datos de la mora extra y primera no serán profundizados en esta investigación, pues no se tiene suficiente información ni estadísticas de los entes nacionales que especifique estos tipos de mora para los demás departamentos, por lo tanto, estos precios solo servirán de guía para el mercado de Corabastos.

5.2.7 Balanza Comercial.

La balanza comercial de la mora en fresco es positiva, ya que, los productores nacionales satisfacen con éxito el mercado interno del país, por ende, las importaciones son nulas. El comercio exterior de la mora no es significativo a nivel internacional pues todo lo que produce el país es consumido dentro de este, según el MADR solo el 1% de la producción se destina a la exportación, pero, sin ningún tipo de valor agregado, el arancel que registra la mora colombiana para la exportación es el 081020, el cual deja clara la posición de la mora en el mercado internacional, cabe aclarar, que la mora no ha podido exportar por medio de otro arancel pues las pruebas realizadas en los países desarrollados demuestra que el producto presenta bacterias y

materiales que son propios del fruto, por esta razón se le ha cerrado muchas puertas, pues la competencia de mora es alta y más cuando llegan productos con la misma azúcar natural o más y tiene una mejor sanidad, ya que esto genera confianza en el bien.

Ahora, según estudios realizados por el MADR (2014) se observa que el valor de las exportaciones aumento del año 2006 al año 2013 en un 32%, es decir que la venta en el año 2013 de mora llegó a USD 2.973.090. Dicho aumento en ventas no se presentó por un incremento en la cantidad de mora exportada, al contrario, la mora que se exportó del 2008 al 2010 disminuyó en gran medida, ya que el fenómeno del niño afectó fuertemente a las cosechas, pero el precio por kilogramo de mora aumento, se puede deducir que la mora es bastante apetecida, pues los importadores pasaron de pagar USD1.57 en el año 2006 a USD1.94 en el 2010 y no se contrajo la demanda de mora. Según el MADR (2019) el precio de la mora colombiana en el exterior por kilogramo se encontraba en USD 2,3 en el año 2018, en donde sus mayores importadores son Aruba, Curazao, España y Estados Unidos.

En esta sección se concluye que la mora colombiana tiene una gran facilidad a la hora de su cosecha, pero, su comercialización es difícil por su fragilidad y por la infraestructura vial del país. Es evidente el atraso tecnológico que tiene el sector de la mora, ya que sus costos de producción son elevados y en su mayoría venden el producto en fresco, generando una mínima comercialización internacional. Esto produce que los agricultores tengan menos incentivos de tecnificar sus cultivos alejándolos de unas mayores utilidades. También se señala la importancia de las centrales de abastos en el proceso de distribución del producto y muestra la reacción positiva que se da en los departamentos al estar cerca a los epicentros de comercio.

Ahora bien, si se habla en términos de estrategias competitivas se puede decir que el tipo de mora que exporta Colombia tiene varios problemas, el primero de ellos es la baja

competitividad en comparación con Estados Unidos, los problemas de sanidad, la duración del producto en buen estado, el nivel de azúcar y la desinformación acerca del tiempo óptimo en el que se debe cortar la mora del árbol. Todo esto genera inconvenientes a la hora de poner un precio al producto. Por esta razón, competir en el mercado de mora fresca donde su mayor exportador es Estados Unidos es una batalla perdida, ya que este país supera a Colombia en territorio, desarrollo, acuerdos comerciales y lo más importante es uno de los países que importa mora colombiana, es decir, que entrar a competir con Estados Unidos sería perder un comprador.

6. Propuesta de un instrumento de estabilización de precios para el sector de la mora

Se considera un mercado estable cuando la inflación o deflación no afecta el precio del producto a comercializar, es por esta razón, que la estabilización de precios es necesaria para los mercados agrícolas. La estabilidad de los precios genera confianza en el consumidor, potencializa el producto en los mercados internacionales y crea relaciones satisfactorias para un óptimo proceso de industrialización, esto se debe, a la nula existencia de fluctuaciones de los precios en cortos periodos disminuyendo la incertidumbre de los inversionistas y compradores.

Con relación a lo expuesto anteriormente, se busca la estabilización de precios del sector de la mora a través de un mecanismo que solucione el problema de volatilidad. Al examinar con detalle el marco de referencia y la aproximación a la literatura se infiere que el mecanismo más adecuado para implementar en el sector de la mora son las bandas de precios, este instrumento funciona creando una banda superior y una inferior que darán el margen del precio máximo y el precio mínimo de venta, generando compensaciones y cesiones dentro de la cadena de producción.

Se debe agregar que para resolver el problema se tiene en cuenta la elasticidad precio demanda de la mora, las variaciones del IPC mensual de Colombia y la inflación de la divisa internacional; las anteriores variables serán cruciales para crear la ecuación que se encarga de proporcionar el precio medio en el que será vendido el producto en fresco por canastilla. De igual manera, se realiza el cálculo de los precios de paridad de importación, el cual cumple con la función de ser el precio de referencia del mercado internacional de la mora.

Los supuestos principales para las ecuaciones de la proyección del instrumento son:

1. El precio medio tiene inmerso los costos de producción (fijos y variables), impuestos y costos de comercialización (transporte, empaques y refrigeración)
2. La ecuación del precio de referencia tiene incluido los costos de producción, los costos de transporte, los aranceles, los seguros del flete y la logística
3. Se crea el supuesto de que los datos poseen una distribución normal
4. El sector de la mora en Colombia está organizado, centralizado y posee jerarquías administrativas que organizan los procesos de producción y comercialización en todo el país.
5. El mercado de la mora debe transformar el fruto fresco en mora congelada para poder ser comparada a nivel internacional con el país de Serbia, ya que uno de los objetivos del mecanismo de estabilización es potencializar las exportaciones

Los anteriores supuestos se crean con el fin de suplir la falta de información disponible y armonizar el contexto social de la mora, de esta manera se permite crear la proyección de un mecanismo de estabilización. Pues, es imprescindible la organización de los productores para ser competitivos y la información completa con datos concisos para generar mejores resultados a la hora de estabilizar el precio.

6.1 Elasticidad del mercado de la mora

La elasticidad precio de la demanda es necesaria para conocer de manera microeconómica el mercado de la mora, aparte de proporcionar una visión clara acerca del comportamiento de los consumidores domésticos cuando se presenta una variación en el precio. A lo largo de los años la literatura ha demostrado la existencia de diferentes curvas de demanda que se pueden clasificar dependiendo su elasticidad y en este texto se encontrará la curva que

explique el comportamiento del mercado de la mora. Cabe aclarar que para observar este fenómeno económico se tomó como referente de precios a Corabastos, ya que es uno de los mayores distribuidores de mora del país como se ha podido evidenciar y detallar en los capítulos anteriores, además, de ser la fuente de información de precios más organizada y completa que expone el sector de la mora en los últimos años.

Según el MADR (2019) en el país se produjeron 129.977 toneladas en el año 2018 y 143.145 toneladas para el año 2019, de estas dos cantidades se calculará el 55%, pues según los estudios realizados por el Ministerio de Agricultura este porcentaje representa la cantidad de mora que se comercializa en las centrales mayoristas. Para el ejercicio se obtienen los siguientes resultados.

$$Q1 = 71.487 \text{ toneladas}$$

$$Q2 = 78.730 \text{ toneladas}$$

Al tener las cantidades se procede a determinar el precio del 2018 y 2019 por tonelada vendida. Teniendo en cuenta que los precios tomados están en meses y corresponden a los datos de Corabastos (precios por canastilla de mora) se dividen por 7 y se halla la mediana de estos datos, después se multiplica por 1000, para así obtener el precio requerido para cada año (ver anexo 1). Los resultados son los siguientes.

$$P1 = \$ 2.184.071$$

$$P2 = \$ 2.163.714$$

En donde, Q1 y P1 representan el año 2018 y Q2 y P2 son los valores del año 2019. Por lo tanto, al aplicar la ecuación que determina la elasticidad precio de la demanda de la mora (Ver anexo 2)

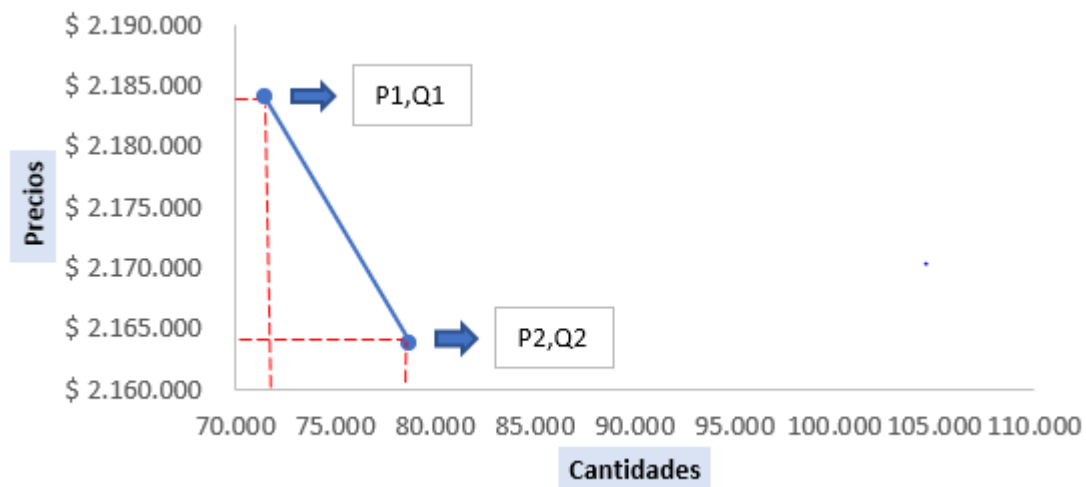
Ecuación 10

$$EPD = \frac{\frac{Q2 - Q1}{Q1}}{\frac{P2 - P1}{P1}}$$

Se obtiene que el coeficiente de elasticidad es igual a -10,87. Esto quiere decir que el mercado de la mora es inelástico, es decir, que la variación de la cantidad de mora es menor a la variación del precio. Ahora, se expondrá la curva de la demanda de la mora para confirmar si el mercado es plenamente inelástico o parcialmente inelástico.

Figura 9

Curva de la demanda de la mora



Fuente: Cálculos y elaboración propia a partir de los datos suministrados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2019 y Corabastos

Como se puede observar, la gráfica muestra el comportamiento de la demanda de la mora en el mercado local y ratifica que la demanda es parcialmente inelástica, pues al disminuir el precio (P2) la cantidad aumentó, pero, no en gran medida y esta reacción se debe a que la mora es un bien de primera necesidad y no tiene un sustituto, ya que este producto es uno de los alimentos más económicos y con mayor variedad de preparación para los hogares colombianos, aparte de ser una fuente importante de vitaminas y antioxidantes.

Los resultados de la elasticidad precio de la demanda de la mora indica que la política más acertada hacia la estabilización de precios son los márgenes (bandas de precios), ya que la cantidad no va a variar en la misma proporción que el precio, por lo tanto los productores tienen pérdidas en los periodos en donde el precio de la mora haya bajado con relación a sus costos de producción, transporte, impuestos y demás variables que se tienen en cuenta para producir y comercializar el bien. Consecuentemente los márgenes harán que el productor obtenga ayuda del mismo gremio en los momentos de pérdidas y a esto se le llamara compensación, ahora bien, estas compensaciones provienen de las cesiones que tienen los productores del gremio cuando el precio se incrementa de forma significativa.

6.2 Bandas de precios

Uno de los resultados positivos de aplicar las bandas de precios como mecanismo hacia la estabilización, es la eficiencia que se genera al reducir el riesgo del mercado hacia el consumidor y productor, esto se da por una demanda constante del producto al no verse afectado por cambios en el precio por la alta o baja cosecha.

Como se ha venido mencionando en los capítulos anteriores, los países de Chile, Colombia y Perú concuerdan en la forma en que calculan el techo y el piso de las bandas, por lo tanto, lo primero que se va a exponer son los componentes principales para la construcción del mecanismo estabilizador. Para ello se calculará el precio de venta medio, el cual dará la base para crear el precio del margen superior y el precio de margen inferior.

Para hallar el precio medio de la mora se toman los datos del año más reciente de todo el territorio nacional, en este caso los datos que tienen en cuenta son los suministrados por el MADR del año 2011 y la medida de peso será por canastilla de mora (7 kilos), esto para tener la misma medida del precio que el capítulo anterior.

En total son 15 centrales mayoristas que se distribuyen por todo el territorio nacional de las cuales se tiene el precio por meses (Enero a Diciembre), se procede a indexar estos datos a Marzo del 2020 y multiplicarlo por 7, ya que el valor está en kilogramos y no en canastilla esto se podrá evidenciar en la tabla 5 y 5.1 (ver anexo 3)

Para empezar se encuentra la mediana de los datos del precio de la mora, esto se hace con el fin de obtener el dato más acertado, ya que la mediana no se ve afectada por valores extremos, como sucede con la media. Cabe aclarar, que la mediana se puede aplicar como parte de este mecanismo estabilizador sin representar algún error en la ecuación, pues una de las ventajas de los datos tomados es que corresponden a un periodo de 12 meses (Enero a Diciembre) y esto hace que el valor hallado sea el predilecto para crear el piso y el techo de las bandas. Entonces, la posición del precio medio (PPM_{edio}) después de organizar los datos de menor a mayor se calcula de la siguiente forma.

Ecuación 11

Para datos impares

$$PPM_{edio} = (n_{t-1} + 1)/2$$

$$PPM_{edio} = X_p$$

En donde n_{t-1} representa el número de datos del año vencido, se le suma 1 porque los datos son impares y se divide en 2 para llegar al valor central. Después de obtener la posición del dato central (X_p), se procede a reemplazarlo por el valor (X_v) que se encuentre en dicha ubicación.

$$VPM_{edio} = (X_v)$$

Ecuación 12

Para datos pares

Se toman las posiciones a y b las cuales son expresadas a continuación

$$a = \frac{n}{2}$$
$$b = \left(\frac{n}{2}\right) + 1$$

Ahora, se toma el valor de estas posiciones y se divide en 2, esto se hace con el fin de hallar el valor del precio medio (VPM_{edio}). Como se muestra posteriormente.

$$VPM_{edio} = \frac{VPa + VPb}{2}$$

Después de obtener el valor del precio medio (VPM_{edio}) ya sea utilizando la ecuación de datos pares o impares, se procede a encontrar el precio medio (PM_{edio}) el cual será el precio óptimo para vender la canastilla de mora para el año 2021, esto se expresa en la siguiente ecuación.

Ecuación 13

$$PM_{edio} = VPM_{edio} + (VPM_{edio} * IPC_{t+1})$$

En la ecuación 12, al VPM_{edio} se suma el incremento del precio que se va a tener para el siguiente periodo, en donde el Índice de Precios al Consumidor (IPC) es suministrado por el Banco de la República. Al tener el precio medio, se abre el espacio para implementar la fórmula de los intervalos de confianza identificándose como los parámetros de las bandas de precios, la cual es calculada bajo el supuesto de una distribución normal

Ecuación 14

$$B_{Superior} = PM_{edio} + \left(Z * \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$$
$$B_{Inferior} = PM_{edio} - \left(Z * \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$$

Donde σ es igual:

Ecuación 15

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - PM_{edio})^2}{N}}$$

El nivel de confianza escogido para este texto es de 0.95, el margen de error es de 0.05 y Z es igual a 1.96 multiplicando a la desviación estándar (σ). La ecuación 13 es muy importante para el texto, pues la banda superior ($B_{Superior}$) y la banda inferior ($B_{Inferior}$) dan los límites en los que puede estar el precio de la mora; la razón por la que se tiene en cuenta la desviación estándar es porque permite identificar qué tan lejos o qué tan cerca están los datos de la medida de tendencia central seleccionada.

Para determinar el porcentaje de las cesiones y compensaciones del mecanismo de estabilización se tiene en cuenta el precio de paridad de importación o precio de referencia internacional (PR) el cual se encarga de comparar el precio del mercado internacional con el precio doméstico y así determinar si los productores de la cadena de la mora reciben subsidios o darán tributos. Para este texto se toma como uno de los precios de referencia a Serbia, ya que es considerado como uno de los principales países exportadores de mora congelada; la economía de este país se basa en la agricultura, por lo tanto la mora es fundamental para su economía pues cubre la demanda del mercado doméstico y exporta el 84% de su producción (MADR, 2008) además, es un mercado altamente competitivo en cuanto a precios y calidad, sus principales importadores son Alemania, Turquía y Rusia, según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2008) el mayor exponente de producción de mora para el año 2012 en el continente europeo fue Serbia con una participación del 69% y unas ganancias que oscilan entre los 200.000.000 millones de euros (Keserović & Nenad).

Ahora bien, no se tiene un precio detallado por kilogramo vendido en dicho país, pero, se tiene información macro de las ventas por toneladas anual del año 2013 y su valor en el mercado internacional suministrados por el MADR como se observa en la tabla 6.

Tabla 6

	Valor exportado en miles de USD	Cantidad exportada	Medida de peso de la unidad	Valor unitario (USD/ Unidad)
Serbia	\$ 209.995	100.331	Toneladas	\$ 2.093

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural- Acuerdo de competitividad para la cadena productiva de la mora, 2013. Precio en dólares

Para lograr una comparación de los precios de Colombia con Serbia se procederá a calcular el precio por kilogramo de la mora y a dicho resultado multiplicarlo por 7, ya que, en los datos del territorio nacional el precio está por canastilla y ésta contiene 7 kilos de mora.

Ecuación 16

$$\begin{aligned}
 1.000 \text{ Kg} &\rightarrow \$ 2.093 \\
 1\text{Kg} &\rightarrow X \\
 X &= \frac{1 \text{ Kg} * \text{USD } 2.093}{1.000 \text{ Kg}} \\
 X &= \text{USD } 2,093 * 7
 \end{aligned}$$

Luego de haber realizado los cálculos anteriores se llega a que el precio por canastilla en serbia es igual a \$14,651 dólares, ahora, se debe convertir este valor en precios corrientes. Para ello se utilizará la siguiente fórmula.

Ecuación 17

$$\begin{aligned}
 \text{Precio } 2013 &= \text{USD } 14,651 \\
 \text{Precio } 2013 * (1 + \text{IPC } 2014) &= \text{Precio } 2014 \\
 \text{Precio } 2014 * (1 + \text{IPC } 2015) &= \text{Precio } 2015 \\
 \text{Y así, hasta llegar al año } n. &\text{ Precio}_{n-1} * (1 + \text{IPC } n) = \text{Precio } n
 \end{aligned}$$

Al tener el precio n , se debe multiplicar por la tasa representativa del mercado (TRM) del año n , es decir que:

$$PR = Precio\ n * TRM(COP/USD)$$

El objetivo de la fórmula anterior es hallar el precio de referencia (PR) para cualquier año, teniendo como año base 2013 ya que es la información más reciente que se tiene del precio de la mora en Serbia, se debe aclarar, que la inflación requerida es la de Estados Unidos y esta se va actualizando al igual que el precio de la canastilla de mora y valor de la TRM. Al tener el precio de paridad de importación se procede a crear la ecuación para determinar las cesiones y compensaciones, en donde se tiene en cuenta la ecuación 13

Ecuación 18

Sí:

$$PR > B_{Superior}$$

Entonces, la compensación asume un valor X que dependerá de las variables del mercado y del gremio de la mora.

Sí:

$$PR < B_{Inferior}$$

Entonces, la cesión del productor equivale a un valor Y en donde la cadena de la mora elegirá el valor que considere pertinente de acuerdo con sus necesidades y organización de sus entes de acción.

6.3 Aplicación empírica del instrumento

Después de tener claro el instrumento necesario para estabilizar el precio de la mora en Colombia, se procede a aplicarlo en diferentes departamentos del país, esto se hace para

demostrar la variación del precio por departamento y evidenciar las dificultades sociales y productivas del gremio.

Se iniciará aplicando el instrumento a los precios de las diferentes centrales mayoristas del país. Según lo expuesto en el subcapítulo anterior, se calculará la mediana de la tabla 5.1. Entonces, empleando las ecuaciones 11 y 12 se obtiene que:

$$PM_{edio} = \$22.827 + (\$22.827 * 3,0\%)$$

$$PM_{edio} = \$23.511$$

El IPC que se tomó es la proyección del Banco de la República para el año 2021, ya que la tabla 5.1 contiene los valores indexados a Marzo del 2020, la elección de esta muestra es porque los datos no han sido afectados por choques externos ni variables exógenas; por lo tanto, los resultados del análisis serán de un mercado determinístico y facilitará el estudio del comportamiento de los agentes económicos y de la fluctuación del precio. El PM_{edio} indica que el valor óptimo para vender la canastilla de mora en Colombia para el año 2021 será de \$23.511. Ahora, se continúan hallando las bandas de precios empleando la ecuación 13.

$$B_{Superior} = \$23.511 + (1.96 * \$348)$$

$$B_{Inferior} = \$23.511 - (1.96 * \$348)$$

Se obtiene que los resultados son:

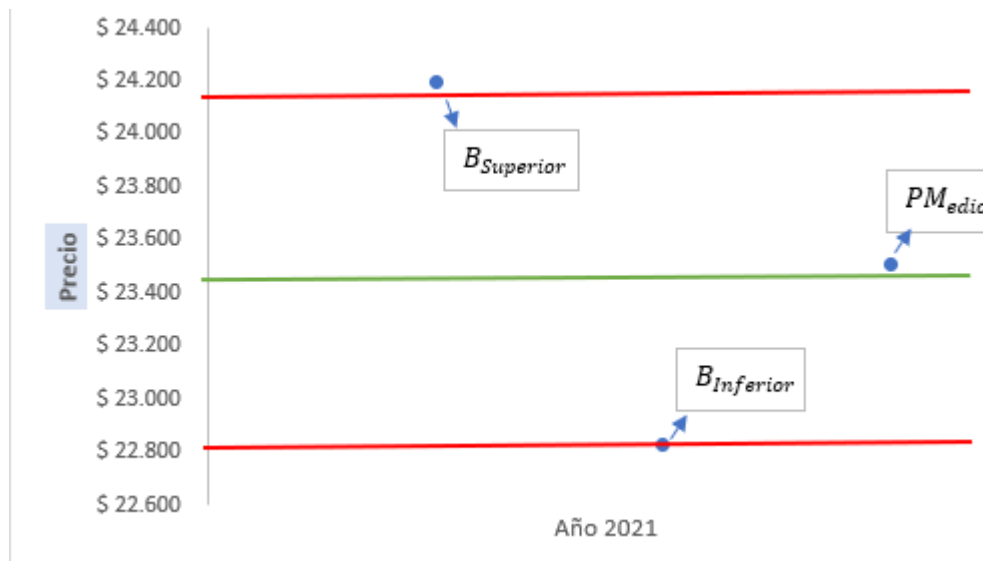
$$B_{Superior} = \$24.193$$

$$B_{Inferior} = \$22.830$$

El precio medio, la banda superior y la banda inferior, presentan concordancia en el mercado de la mora, es decir, que el aumento del precio óptimo por canastilla de mora para el año 2021 concuerda con los datos de los años anteriores. Estos datos encontrados se expresan en la siguiente figura.

Figura 10

Valores del Instrumento de Estabilización por canastilla de mora



Fuente: Elaboración y cálculos propios a partir de los datos del Ministerio de Agricultura y el Banco de la República

La anterior figura, hace referencia al mercado local de la mora, pero ahora se hallará el precio de paridad de importación (PR) comparándolo con el precio del mercado nacional.

Teniendo en cuenta la tabla 6 y 6.1 y las ecuaciones 15 y 16, se llega al siguiente resultado (ver anexo 4)

$$USD\ 15,7756 * (1 + 0,0181221007526015) = USD\ 16,0615$$

En donde, el precio por canastilla de mora en Serbia (el país de referencia internacional) es de USD 16,0615. Pero, para comparar este precio con el precio medio nacional se deberá hacer la conversión de dólares a pesos y la Tasa de Cambio que se escogerá será el promedio de los primeros tres meses del año 2020. Según las bases de datos históricas del Banco de la República la TRM de Enero a Marzo del 2020 equivalía a \$3.535,78. Por lo tanto, el valor de la canastilla de mora en Serbia corresponde a:

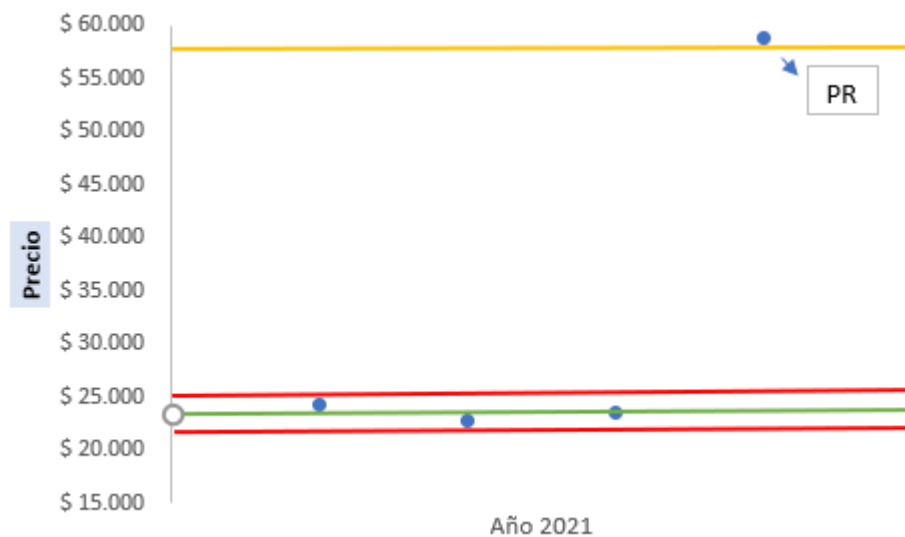
$$PR = UDS16,0615 * \$3.535,78$$

$$PR = \$56.789,93$$

Al graficar este dato con las bandas de precios y el precio medio se obtiene la siguiente figura

Figura 11

Valores del Instrumento de Estabilización incluyendo el precio de paridad de importación por canastilla de mora



Fuente: Elaboración y cálculos propios

En la anterior gráfica se puede evidenciar la elevada diferencia entre los precios por canastilla de mora en Colombia y los precios internacionales. Esto indica que según la ecuación 17, los productores de mora deberán ser compensados por la diferencia alarmante de un mercado a otro, lo cual es inviable, pues el precio medio en el que Colombia deberá vender la canastilla de mora para el año 2021 equivale al 41% del precio del mercado mundial. Por lo tanto, se afirma que Colombia es un productor de mora que necesita exportar su producto en masa, pues la ganancia que tendría al abrirse campo a nuevos mercados que demandan mora sería similar a la de Serbia.

Como se expuso en la balanza comercial de Colombia, el valor de las exportaciones de este producto tan solo son el 2% de las ganancias de Serbia, teniendo un territorio más grande,

gran variedad de pisos térmicos, conexión comercial por dos océanos, costos de producción reducidos y una calidad alta en el producto. El gran problema de la cadena de producción de mora es la descentralización de los productores, la falta de I+D+I en el sector, el bajo aprovechamiento de las áreas aptas para cultivar, vías de transporte en mal estado, no se tiene una cadena de frío adecuada, se presenta una baja calidad en sanidad y una reducida ayuda del Estado.

Pero ahora, si Colombia entra a competir en el mercado de mora congelada sería una gran oportunidad para abrirse campo al mercado internacional, ya que Colombia posee grandes ventajas, pues Serbia es 12 veces más pequeño que Colombia, la población de Serbia es 7 veces menor a la colombiana y su producción de mora es solo en ciertos periodos del año, mientras que la cosecha en Colombia es durante todo el año.

Por estas razones la importancia que tendría Colombia en el mercado internacional en mora congelada sería muy provechosa para los productores, además que la cadena de frío en el país se ha ido implementando y como se observó en la descripción de la mora, esta es sometida a un enfriamiento del 2° centígrados, lo cual genera que no se conserve lo suficiente, ya que, entre mayor sea la exposición del producto a bajas temperaturas mayor será su conservación y la duración en este estado será aún mayor, por lo tanto, mediante este proceso la mora no sufrirá por el transporte, pues al estar congelada los costos se reducen en ese tema y es más fácil el proceso de venta, ya que la cadena frío reduce el daño que pueda tener el producto por el tiempo de su maduración.

Ahora, al comparar el precio medio (PM_{medio}) optimo nacional, con los precios medios de las 15 centrales de abastos del país, en donde los precios que están en color rojo son aquellos que superan la Banda Superior, los que están en color café son los precios que están por debajo de la

Banda Inferior y los que están en color verde son aquellos que están dentro de los márgenes de precios.

La tabla 7 muestra que solo dos centrales de abastos están dentro de los márgenes de las bandas de precios, seis están por encima y seis por debajo. Los precios más altos corresponden a Bogotá, Barranquilla y Armenia, las cuales superan la banda superior con un 8.8%, 7.6% y 8.7% respectivamente. Y las centrales mayoristas que poseen el precio por canastilla de mora por debajo de la banda inferior son Rionegro, Popayán y Bucaramanga con una diferencia con respecto al margen inferior de 18%, 11% y 9% correspondientemente.

Tabla 7

Precio medio de las Centrales de abastos vs Precio medio nacional

Centrales de Abastos	Precio Medio por canastilla de mora
Armenia Mercar	\$ 26.497
Pereira Mercasa	\$ 23.109
Barranquilla Centro abastos	\$ 26.172
Bogotá Corabastos	\$ 26.540
Bucaramanga Centro abastos	\$ 20.775
Cali Cavasa	\$ 23.781
Cali Santa Elena	\$ 25.093
Cartagena Bazurto	\$ 24.358
Cartago (Valle)	\$ 21.534
Cúcuta Cenabastos	\$ 21.793
Duitama (BOY)	\$ 24.583
Tunja (BOY)	\$ 21.245
Rio Negro Antioquia	\$ 18.826
Itagui (CM) Antioquia	\$ 20.880
Popayán (Cauca)	\$ 20.367

Fuente: Elaboración y cálculos propios a partir de los datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

La aplicación del instrumento en las centrales de abastos del país reitera que no existe un control de precios, por lo tanto, los diferentes distribuidores de mora colocan el precio que se acomoda a su necesidad o a sus intereses, además de demostrar una completa desincronización entre las cadenas y aún más entre departamentos, como se puede observar varias centrales mayoristas están en el mismo departamento, pero, no poseen los mismos precios; un ejemplo de

esto es Boyacá, el precio que se registra en Duitama está por encima de la banda Superior, mientras que el precio de Tunja está por debajo de la banda inferior, lo cual es paradójico, ya que el tiempo entre las dos centrales de abastos es de 40 minutos aproximadamente, por ende, la distancia no es un argumento para el cambio tan brusco en el precio; tampoco lo es la calidad del producto, pues la mayoría de la mora que llega a Tunja proviene de las cercanías de Duitama. Esta situación también se presenta en Cali, pero es más extraño, ya que las dos centrales mayoristas están en la misma ciudad, esto indica que los distribuidores no cumplen algún parámetro para determinar el precio del mercado local.

Lo anterior demuestra la volatilidad de precios en el mercado de la mora, la ausencia de control por parte de los productores y la necesidad de crear un gremio que especifique los precios en todo el territorio nacional, así al implementar el instrumento de estabilización todos los departamentos estarán dentro de las bandas. Pues el precio medio que se halló para cada central de abastos no es el indicado para vender el producto, ya que, los precios que se tomaron presentan fluctuaciones entre departamentos y esto es lo que debe corregir el gremio, pues ya se tiene la base que es el precio medio nacional (PM_{medio})

Teniendo en cuenta el comportamiento de la mora, el cual se expuso anteriormente, se desarrolla un escenario en donde el precio de la mora de cada una de las centrales mayoristas de los departamentos del país se encuentre dentro de las bandas de precios creadas. Para esto se tendrá como referencia la banda superior y la banda inferior según corresponda. Es decir, si el precio de la central mayorista está por encima de la banda superior, se procede a reducir el precio hasta que llegue al límite de la banda superior, y si el precio del centro de acopio está por debajo de la banda inferior, se aumentará el precio hasta llegar al límite de la banda inferior. (ver tabla 8)

Tabla 8

Ganancias y pérdidas al aplicar el mecanismo de estabilización

Centrales de Abastos	Precio Medio por canastilla de mora	precios entre las bandas de precios	Diferencia en %
Armenia Mercar	\$ 26.497	\$ 24.193	-9%
Pereira Mercasa	\$ 23.109	\$ 23.109	0%
Barranquilla Centro abastos	\$ 26.172	\$ 24.193	-8%
Bogotá Corabastos	\$ 26.540	\$ 24.193	-9%
Bucaramanga Centro abastos	\$ 20.775	\$ 22.830	10%
Cali Cavasa	\$ 23.781	\$ 23.781	0%
Cali Santa Elena	\$ 25.093	\$ 24.193	-4%
Cartagena Bazurto	\$ 24.358	\$ 24.193	-1%
Cartago (Valle)	\$ 21.534	\$ 22.830	6%
Cúcuta Cenabastos	\$ 21.793	\$ 22.830	5%
Duitama (BOY)	\$ 24.583	\$ 24.193	-2%
Tunja (BOY)	\$ 21.245	\$ 22.830	7%
Rio Negro Antioquia	\$ 18.826	\$ 22.830	21%
Itagui (CM) Antioquia	\$ 20.880	\$ 22.830	9%
Popayán (Cauca)	\$ 20.367	\$ 22.830	12%

Fuente: Elaboración y cálculos propios a partir de los datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Después de realizar los cálculos pertinentes, se puede observar que al corregir la fluctuación del precio de la mora los departamentos que más redujeron su precio fueron Armenia, Bogotá y Barranquilla en un -9%, -9% y -8% respectivamente, por otro lado, los centros de acopio que más aumentaron su precio fueron Rio Negro Antioquia, Popayán y Bucaramanga en un 21%, 12% y 10%. Consecuentemente se puede afirmar que si se aplica el mecanismo de estabilización de precios genera beneficios a los productores, ya que el precio de la mora va a aumentar en la mayoría de las distribuidoras, por lo tanto, los productores obtendrán una mayor ganancia y así se podrá desarrollar mucho mejor el sector.

Para todo el gremio de la mora, se puede decir que el mecanismo de estabilización creará una armonización en los precios de los productores, simulando una competencia perfecta entre los mismos, ya que al estar bajo el ente regulador del mecanismo de estabilización las ganancias serán similares, se solucionará el problema de fluctuaciones constantes en los precios de la mora,

ahora bien, dicha constancia genera en los productores confianza al invertir en el desarrollo de sus cultivos, así mismo se reducen los riesgos del mercado hacia una exportación, pues los precios del sector estarán más provechosos para los mercados internacionales y serán constantes a largo plazo.

De igual manera se consolida la hipótesis de que el sector deberá ahondar en el mercado de la mora congelada para que sus resultados sean positivos a la hora de comercializar el producto en el mercado internacional, como se mencionó anteriormente, las oportunidades de progresar en el mercado congelado para la mora colombiana son altas, esto se debe a que se cuenta con ventajas competitivas que impulsarán la productividad y competitividad del sector, el principal productor y comercializador del fruto congelado es Serbia y al compararlo con Colombia, se observa potencial para sobrepasar la producción y la calidad de dicho país, ahora, lo que se debe tener en cuenta es el valor agregado que se le debe dar al producto, para que este sea aún más atractivo para ser importado.

En lo que respecta al crecimiento del sector se infiere que aumentará al aplicar el mecanismo de estabilización, esto se debe a que se potencializa la competitividad, la cual a su vez genera repercusiones en las diferentes escalas de los productores, el primer resultado que se verá será un incremento progresivo a corto, mediano y largo plazo en el desarrollo tecnológico del sector, en cuanto a la cadena de frío, empaque y transportación; lo anterior soluciona el problema de fragilidad de la mora, ya que al estar congelado el producto su transporte será más sencillo hacia los diferentes epicentros de distribución. La inversión en tecnología también se ve reflejada en la mejora sanitaria del sector, dicho ítem es absolutamente necesario para impulsar la mora hacia el mercado internacional, ya que una de las desventajas de los productos colombianos es la baja inversión en procesos sanitarios, el segundo resultado favorable se verá

en la producción, ya que se aumentarán las hectáreas cultivadas y se aprovecharán mucho mejor los territorios que ya están cosechados, de igual manera, los mecanismos de estabilización cumplirán con el objetivo principal de proteger los intereses del productor y mantener estable el precio de la mora, sin que el mercado internacional afecte en el mercado doméstico.

El desarrollo en el sector de la mora será tanto para los productores como los comercializadores, como se ha explicado anteriormente las centrales mayoristas son las encargadas de poner el precio al producto, pero, al implementar la estabilización de precios en donde el gremio será el que imponga el precio de la mora, las ganancias serán mucho más equánimes en todo el territorio nacional, así como también se incrementarán en la mayoría de los departamentos, representando un incentivo para los trabajadores.

7. Conclusiones

Como resultado se evidencia la individualidad de los productores, la falta de apoyo gubernamental con programas de inversión tecnológica en el campo, el problema de transporte del producto hacia las centrales de abastos y la baja tasa de exportación del bien.

De igual manera se consolida la hipótesis de que el sector necesita una organización y articulación para poder obtener los beneficios de un mecanismo de estabilización de precios, en donde las políticas públicas son importantes a la hora de estimular los acuerdos comerciales y

proteger el mercado domestico de las importaciones. El gremio va a distribuir las ganancias obtenidas por la fijación de precio en investigación y desarrollo, lo cual impulsará la competitividad en el sector, y de esta manera el mercado de mora colombiana obtendrá un mejor posicionamiento el mercado internacional. Es importante aclarar que el gremio se debe estructurar, es decir, que deben existir ramificaciones que aseguren el buen funcionamiento administrativo del sector, así como una inversión adecuada hacia el aumento de la producción, e incentivos para tecnificar la cadena productiva.

Lo anterior se dará si se aplica el mecanismo de estabilización de precios, ya que dicho instrumento unificará la relación de productores en todo el territorio nacional y por medio de las cesiones y compensaciones se estructura un ente fiscal que fomente la competitividad del sector y de igual manera lo proteja en tiempos de crisis. También se resalta la importancia de asumir un precio fijo en toda Colombia, pues se generará una competencia justa entre los productores sin importar la distancia que se tenga con las centrales de abastos, además se reducirá la volatilidad en el precio y de igual manera la incertidumbre en el mercado.

8. Recomendaciones

Los productores de mora deben pensar en generar bloques de producción por departamentos cercanos, para que sea más fácil transportar el producto a las centrales mayoristas, las cuales deberán tener un control de precios que sea supervisado por el gremio de la mora, esto se hace para que los productores posean las mismas condiciones de venta en los diferentes mercados del país. También, se sugiere que el sector sea independiente en sus acciones, es decir, que rompa la relación que tiene con Asohofrucol, pues no se le ha dado la importancia que tiene la cadena la mora y tampoco ha gestionado programas que impulsen el desarrollo en innovación

y tecnificación. Por ende, el sector deberá ser autónomo en sus decisiones y en el manejo de su capital.

Se recomienda en estudios posteriores analizar los resultados de una estabilización de precios en donde se tengan todas las variables de costos con las que acarrea el productor, también se sugiere hacer pronósticos de las variaciones de precios y del comercio internacional, en donde la innovación en el mercado sea de suma importancia y se tenga en cuenta la bromatología del producto.

9. Bibliografía

- Finkelshtain, I., & Chalfant, J. (1997). Commodity Price Stabilization in a Peasant Economy. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 79, No. 4, 1208-1217.
- Green, A., & Andreou, A. (2007). A framework of intangible valuation areas and antecedents. *6th European Conference on Knowledge Management* (pp. 15-25). Intellectual Capital.
- Zapata Domínguez, Á., Murillo Vargas, G., Martínez Crespo, J., González, C., Salas Páramo, J., Ávila Dávalos, H., & Caicedo Delgado, A. (2008). *Teorías Contemporáneas de la Organización y del Management*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Aceite, F. N. (2014, Julio). *Fedepalma*. Retrieved from <http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/ACUERDO-FEP-258-julio-2014.pdf>
- Alonso, J., Arcila, A., & Montenegro, S. (2017). *Herramientas de estabilización de los precios internos del azúcar en Colombia: ¿Funcionan?* Medellín: Lecturas de Economía.
- Altenburg, T., & Messner, D. (2002). *AMÉRICA LATINA A COMPETITIVA*. Instituto Alemán de Desarrollo.
- Asohofrucol. (2006). *Plan Frutícola Nacional*. Cali: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- ASOHOFRUCOL. (2014). Balance y perspectivas del sector Hortofrutícola. *Frutas y Hortalizas*, 6-7.
- Asohofrucol. (2014). Frutas y Hortalizas. *Frutas y Hortalizas*, 2.
- Asohofrucol. (2017). *BALANCE DEL SECTOR HORTIFRUTICULTURA EN 2017*. Bogotá: Asohofrucol.

- Balassa, B. (1964). *Teoría de la integración económica*. México: Biblioteca Uteha de Economía.
- Balcombe, K., Bailey, A., & Brooks, J. (2007). *THRESHOLD EFFECTS IN PRICE TRANSMISSION: THE CASE OF BRAZILIAN WHEAT, MAIZE, AND SOYA PRICES*. Oxford Academic.
- Banco Mundial. (2020, Octubre 20). *Inflación precio al consumidor*. Retrieved from https://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG?end=2019&name_desc=false&start=2012&view=chart
- Bekerman, M., & Cataife, G. (2001). *ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS: ESTILIZACIÓN E IMPACTOS SOBRE EL DESARROLLO DE LOS PAÍSES PERIFÉRICOS*. Buenos Aires: CENES (Centro de Estudios de la Estructura Económica).
- Benavides, J., & Ramírez, J. M. (2015). *POLÍTICA DE REGULACIÓN DE PRECIOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS PARA USO AUTOMOTOR EN COLOMBIA*. Bogotá: FEDESARROLLO.
- Brock, W., & Hommes, C. (1998). Heterogeneous beliefs and routes to chaos in a simple asset pricing model. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1235-1274.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2015). *Manual de la Mora*. Bogotá: Programa de apoyo agrícola industrial vicepresidencia de fortalecimiento empresarial Cámara de Comercio de Bogotá.
- Campero, E. (2015). Las cadenas productivas como fuentes de oportunidades para emprendedores en el mundo rural. *Ingeniería Solidaria*, 75-85.
- CEPAL. (1991). *La agroindustria láctea en el Uruguay: su potencialidad exportadora*. Montevideo: CEPAL.
- Chiarella, C., He, X.-Z., & Hommes, C. (2004). A DYNAMIC ANALYSIS OF MOVING AVERAGE RULES. *CeNDEF*, 1-19.
- DANE. (2019). *Encuesta Nacional Agropecuaria*. Bogotá: DANE.
- DANE. (2020). *Encuesta Nacional Agropecuaria*. Bogotá: DANE.
- Departamento Nacional de Planeación. (2006). *Hortofrutícola*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Diewert, E. (1993). *Hicks' Aggregation Theorem and the existence of a real value added function*. W.E. Diewert and A.O. Nakamura.
- Erutku, C. (2017). The Effects of Post-Katrina Gasoline Price Regulations:: The Contrast between New Brunswick and Nova Scotia. *University of Toronto Press*, 77-84.
- FEPA. (2016, Marzo). *Fondo de Estabilización de Precios del Azúcar*. Retrieved from <https://www.fepa.com.co/documentos/552016-FB2BC63F-000A000,00FF00,878787,A1B2C3,B4B4B4,0F0F0F,FFFFFFF.pdf>

- Ferraz, J. C., Kupfer, D., & Iootty, M. (2004). Competitividad industrial en Brasil. *Revista de la Cepal*, 1-30.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019, Julio 08). *FAO en Colombia*. Retrieved from FAO en Colombia: <http://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/en/c/1201133/>
- Garcia , L., & Meléndez, M. (2014). *Análisis del Fondo de Estabilización de Precios para los azúcares centrifugados, las melazas derivadas de la extracción o del refinado de azúcar y los jarabes de azúcar (FEPA)* . Bogotá: ECONESTUDIO.
- Giulio, F., Daniel, J., & Bingham, B. (2001). Domestic Petroleum Price Smoothing in Developing and Transition Countries. *International Monetary Fund* , 1-17.
- Glauber, J., Helmberger, P., & Miranda, M. (1989). Four Approaches to Commodity Market Stabilization: A Comparative Analysis. *American Journal of Agricultural Economics*, 326-337.
- Hirst, D. (2018). *Carbon Price Floor (CPF) and the price support mechanism*. House of Commons Library.
- Humphrey, J., & Schmitz, H. (2000). Governance and Upgrading: linking industrial cluster and global value chain research. *University of Sussex*, 1-37.
- Islam, N., & Thomas, S. (1996). *Foodgrain Price Stabilization in Developing Countries* . WASHINGTON, D.C. : INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE.
- Kaplinsky, R. (2000). Globalisation and Unequalisation what can be learned from value chain analysis. *University of sussex*, 118-146.
- Kendrick, J. (1961). *Productivity Trends in the United States*. Washington: Princeton University Press.
- Keserović, Z., & Nenad, M. (n.d.). *FRUIT GROWING IN SERBIA - STATE AND PROSPECTS"*.
- King, J. (2001). Trade Reform and the Corn Market: Prospects for the World Trade Organization Negotiations on Agriculture. *Review of Agricultural Economics*, 47-67.
- Krugman, P. (1994). Competitiveness: A Dangerous Obsession. *FOREIGN AFFAIRS*, 28-44.
- Márquez, M. (2000). *El Fondo de Estabilización de Precios del Petróleo (FEPP) y el mercado de los derivados en Chile*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Marshall, A. (1961). *Principios de Economía*. Barcelona: El consultor bibliográfico.
- Martinez Covalada, H. (2005). *La cadena de Azúcar en Colombia*. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- May, J. (2010). International Financial Volatility and Commodity Exports: Evidence from the Thai Agricultural Sector. *American Journal of Agricultural Economics*, 763-775.

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2019). *Subsector Productivo de la Mora*. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2014). *Cadena Productiva Nacional de la Mora*. Bogotá, DC: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). *Plato saludable de la familia colombiana*. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social.
- Molz, F. (1970). The Political Economy of Steel Import Quotas. *Taylor & Francis, Ltd*, 60-76.
- Newberry, D., & Stiglitz, J. (1984). The Theory of Commodity Price Stabilization: A Study in the Economics of Risk . *Oxford Economic Papers, New Series, Vol. 36, No. 3*, 336-358.
- Odar, J. C., & Terrones, C. (2008). *Fondos de Estabilización de Precios: ¿Cuánto se destina a la lucha contra la inflación?* Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (2012). *Precios de Referencia y Banda de Precios de los Combustibles*. Lima: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.
- Pinckney, T. (1988). *Storage, trade, and price policy under production instability: Maize in Kenya*. Library of Congress Cataloging.
- Porter, M. (1990). *Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México: Grupo Editorial Patria .
- Porter, M. (1999). *La ventaja competitiva de las naciones*. Vergara.
- Porter, M. (1999). *La ventaja competitiva de las naciones*. Vergara.
- Porter, M. (2011). ¿Qué es la estrategia? *Harvard Business Review*, 100-117.
- Procolombia. (2018). *Procolombia Exportaciones Turismo Inversión Marca País*. Retrieved from Procolombia Exportaciones Turismo Inversión Marca País: <https://www.inviertaencolombia.com.co/sectores/agroindustria/hortofruticola.html>
- Quiroz, J. (2002). Agriculture and the Macroeconomy in Latin America During the Nineties. *development of the Rural Economy and Poverty Reduction in Latin America and the Caribbean*. Santiago de Chile.
- Rojas, P., & Sepúlveda, S. (1999). Competitividad de la Agricultura Cadenas Agroalimentarias y el Impacto Del Factor Localización Espacial. *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura*.
- Rueda Zarate, A., & Pacheco, p. (2015). *Políticas, mercados y modelos de producción un análisis de la situación y desafíos del sector palmero colombiano*. Bogotá: Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR).

- Sandoval, G., & Bonilla, E. (2015). Producción, comercio y potencialidades de la mora colombiana en el mercado internacional. *Cámara de Comercio de Bogotá - ECONOMÍA INTERNACIONAL - NEGOCIOS INTERNACIONALES*.
- Schreyer, P., & Pilat, D. (2001). Measuring Productivity. *OECD Economic Studies*, 127-170.
- Secretaria del senado. (2020, Agosto 31). *Secretaria del senado*. Retrieved from http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0101_1993.html
- Sellamen, A., & Camacho, A. (2012). The international competitiveness and colombian blackberries. *criterio libre*.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F: Interamericana EDITORES, S.A. DE C.V.
- Shepherd, G. (1942). Bases for Controlling Agricultural Prices. *Oxford Journals*, 743-760.
- Tobasura, I., & Ospina, C. E. (2011). Cadena de la mora en Caldas, Colombia: beneficios e impactos. *Eutopía*.
- Tschirley, D., Cornelius, H., & Ramos, H. (1990). *La utilización de bandas de precios para estabilizar los precios de granos básico*. Quito: Instituto de estrategias agropecuarias.
- Valdés, R., Cramon-Taubadel, S., Díaz Osorio, J., & Engler, A. (2011). The Chilean wheat market and its price support mechanism: a spatial market integration analysis. *Copyright of Revista*.
- Vásquez Cordano, A., & Bendeزú Medina, L. (2006). La problemática de los precios de los combustibles. *XIII Encuentro de economistas BCRP* (pp. 1- 42). Lima: Osinerg.
- Wing Ho, S. (2015). External Economies in Trade and Development: Contrasting Arguments for Industry Promotion Under Alternative Analytical Frameworks. *Association Economía*, 363-396.

Anexos

Anexo 1: Precios de la elasticidad del mercado de la mora.

Tabla 4

Meses	2018	2019
Enero	\$ 1.774	\$ 2.143
Febrero	\$ 2.466	\$ 2.000
Marzo	\$ 2.395	\$ 2.422
Abril	\$ 2.553	\$ 2.898
Mayo	\$ 2.182	\$ 2.327
Junio	\$ 2.442	\$ 2.327
Julio	\$ 2.286	\$ 2.185
Agosto	\$ 2.000	\$ 1.961
Septiembre	\$ 2.045	\$ 1.835
Octubre	\$ 2.149	\$ 1.876
Noviembre	\$ 2.057	\$ 1.980
Diciembre	\$ 2.186	\$ 2.344

Fuente: Elaboración Propia y cálculos propios a partir de los datos de Corabastos.

La anterior tabla muestra los precios de Corabastos para los diferentes meses de los años 2018 y 2019 ya divididos por 7, pues los precios originales reportaban el valor por canastilla, es decir por 7 kilos de mora. Ahora, se procede a hallar la mediana de los datos, la cual es:

Tabla 4.1

	2018	2019
Mediana	\$ 2.184	\$ 2.164

Fuente: Elaboración Propia y cálculos propios a partir de los datos de Corabastos.

Después de tener la mediana de los años, esta se multiplica por 1000, ya que una tonelada corresponde a 1000 kilogramos. Obteniendo que P1 es igual al año 2018 y P2 corresponde al año 2019.

$$P1 = \$ 2.184.071$$

$$P2 = \$ 2.163.714$$

Anexo 2: Ecuación de la elasticidad precio demanda de la mora.

Al reemplazar los valores en la ecuación el resultado es:

$$EPD = \frac{\frac{78.730 - 71.487}{71.487}}{\frac{\$2.163.714 - \$2.184.071}{\$2.184.071}}$$

$$EPD = -10,87$$

Anexo 3: Indexación de los precios de las centrales mayoristas

La tabla 5 muestra los datos originales tomados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para el año 2011, en donde la medida de precios es por kilogramo. Y la tabla 5.1 presenta las cifras mensuales indexadas a Marzo del 2020 y multiplicadas por 7 para que su valor sea en canastilla de mora.

Tabla 5

2011	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Armenia Mercar	\$ 2.908	\$ 2.811	\$ 2.667	\$ 2.733	\$ 3.017	\$ 3.111	\$ 2.667	\$ 2.667	\$ 2.667	\$ 2.733	\$ 2.500	\$ 2.578
Pereira Mercasa	\$ 2.550	\$ 1.947	\$ 1.667	\$ 2.000	\$ 2.007	\$ 2.400	\$ 2.333	\$ 2.267	\$ 2.400	\$ 2.400	\$ 2.400	\$ 2.600
Barranquilla Centro abastos	\$ 2.638	\$ 3.392	\$ 2.637	\$ 2.193	\$ 2.676	\$ 2.901	\$ 2.353	\$ 2.702	\$ 2.525	\$ 2.427	\$ 2.807	\$ 2.337
Bogotá Corabastos	\$ 2.805	\$ 3.579	\$ 2.308	\$ 2.949	\$ 3.171	\$ 2.928	\$ 3.000	\$ 2.160	\$ 2.087	\$ 2.577	\$ 2.423	\$ 1.942
Bucaramanga Centro abast	\$ 2.042	\$ 2.775	\$ 2.113	\$ 1.640	\$ 2.197	\$ 2.280	\$ 2.013	\$ 2.110	\$ 1.929	\$ 2.160	\$ 2.230	\$ 1.642
Cali Cavasa	\$ 3.200	\$ 3.233	\$ 2.240	\$ 3.070	\$ 2.473	\$ 2.923	\$ 2.400	\$ 2.400	\$ 2.193	\$ 2.240	\$ 2.133	\$ 2.480
Cali Santa Elena	\$ 2.960	\$ 3.480	\$ 1.880	\$ 2.960	\$ 2.587	\$ 2.560	\$ 2.560	\$ 2.627	\$ 1.960	\$ 1.853	\$ 1.787	\$ 2.053
Cartagena Bazurto	\$ 2.544	\$ 3.107	\$ 2.501	\$ 2.112	\$ 2.591	\$ 2.642	\$ 2.451	\$ 2.366	\$ 2.287	\$ 2.173	\$ 2.653	\$ 1.890
Cartago (Valle)	\$ 3.044	\$ 2.322	\$ 2.050	\$ 1.933	\$ 2.200	\$ 2.356	\$ 2.267	\$ 1.778	\$ 2.111	\$ 2.033	\$ 2.200	\$ 2.267
Cúcuta Cenabastos	\$ 1.969	\$ 3.021	\$ 2.181	\$ 1.667	\$ 3.063	\$ 2.821	\$ 2.250	\$ 2.472	\$ 1.948	\$ 2.000	\$ 2.479	\$ 1.992
Duitama (BOY)	\$ 2.500	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 2.500	\$ 3.000	\$ 3.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.000	\$ 1.450	\$ 2.500	\$ 2.000
Tunja (BOY)	\$ 2.480	\$ 2.777	\$ 1.567	\$ 2.000	\$ 2.790	\$ 2.450	\$ 2.450	\$ 2.163	\$ 2.180	\$ 1.750	\$ 1.733	\$ 1.733
Rio Negro Antioquia	\$ 2.500	\$ 2.850	\$ 1.750	\$ 1.578	\$ 1.592	\$ 1.683	\$ 2.050	\$ 2.000	\$ 1.872	\$ 1.817	\$ 1.989	\$ 2.100
Itagüí (CM) Antioquia	\$ 2.797	\$ 2.467	\$ 1.410	\$ 1.650	\$ 1.850	\$ 2.149	\$ 2.236	\$ 2.373	\$ 2.060	\$ 2.250	\$ 1.970	\$ 2.133
Popayán (Cauca)	\$ 3.100	\$ 2.440	\$ 2.080	\$ 1.920	\$ 2.120	\$ 2.320	\$ 2.240	\$ 2.060	\$ 1.760	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000

Fuente: Datos tomados del MADR

Tabla 5.1

mar-20	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Armenia Mercar	\$ 28.982	\$ 27.847	\$ 26.349	\$ 26.969	\$ 29.688	\$ 30.516	\$ 26.122	\$ 26.133	\$ 26.053	\$ 26.645	\$ 24.341	\$ 24.995
Pereira Mercasa	\$ 25.414	\$ 19.287	\$ 16.470	\$ 19.736	\$ 19.749	\$ 23.541	\$ 22.851	\$ 22.213	\$ 23.445	\$ 23.398	\$ 23.368	\$ 25.209
Barranquilla Centro abastos	\$ 26.291	\$ 33.602	\$ 26.053	\$ 21.640	\$ 26.333	\$ 28.456	\$ 23.047	\$ 26.476	\$ 24.666	\$ 23.662	\$ 27.330	\$ 22.659
Bogotá Corabastos	\$ 27.956	\$ 35.455	\$ 22.802	\$ 29.100	\$ 31.204	\$ 28.721	\$ 29.384	\$ 21.165	\$ 20.387	\$ 25.124	\$ 23.532	\$ 18.829
Bucaramanga Centro abast	\$ 20.351	\$ 27.490	\$ 20.876	\$ 16.183	\$ 21.619	\$ 22.364	\$ 19.717	\$ 20.675	\$ 18.844	\$ 21.059	\$ 21.712	\$ 15.920
Cali Cavasa	\$ 31.892	\$ 32.027	\$ 22.131	\$ 30.294	\$ 24.335	\$ 26.671	\$ 23.507	\$ 23.516	\$ 21.423	\$ 21.839	\$ 20.768	\$ 24.045
Cali Santa Elena	\$ 29.501	\$ 34.474	\$ 18.574	\$ 29.209	\$ 25.457	\$ 25.111	\$ 25.074	\$ 25.741	\$ 19.147	\$ 18.066	\$ 17.399	\$ 19.905
Cartagena Bazurto	\$ 25.355	\$ 30.779	\$ 24.709	\$ 20.841	\$ 25.496	\$ 25.915	\$ 24.007	\$ 23.183	\$ 22.341	\$ 21.185	\$ 25.831	\$ 18.325
Cartago (Valle)	\$ 30.338	\$ 23.002	\$ 20.254	\$ 19.075	\$ 21.649	\$ 23.110	\$ 22.204	\$ 17.422	\$ 20.622	\$ 19.820	\$ 21.420	\$ 21.980
Cúcuta Cenabastos	\$ 19.624	\$ 29.927	\$ 21.548	\$ 16.450	\$ 30.141	\$ 27.671	\$ 22.038	\$ 24.222	\$ 19.029	\$ 19.499	\$ 24.137	\$ 19.314
Duitama (BOY)	\$ 24.916	\$ 39.625	\$ 39.519	\$ 24.670	\$ 29.521	\$ 34.331	\$ 24.487	\$ 24.496	\$ 19.537	\$ 14.137	\$ 24.341	\$ 19.391
Tunja (BOY)	\$ 24.717	\$ 27.510	\$ 15.482	\$ 19.736	\$ 27.454	\$ 24.032	\$ 23.997	\$ 21.194	\$ 21.296	\$ 17.061	\$ 16.873	\$ 16.803
Rio Negro Antioquia	\$ 24.916	\$ 28.233	\$ 17.290	\$ 15.572	\$ 15.666	\$ 16.508	\$ 20.079	\$ 19.597	\$ 18.287	\$ 17.715	\$ 19.366	\$ 20.361
Itagüí (CM) Antioquia	\$ 27.876	\$ 24.439	\$ 13.930	\$ 16.282	\$ 18.205	\$ 21.079	\$ 21.901	\$ 23.252	\$ 20.124	\$ 21.936	\$ 19.181	\$ 20.681
Popayán (Cauca)	\$ 30.896	\$ 24.171	\$ 20.550	\$ 18.946	\$ 20.861	\$ 22.757	\$ 21.940	\$ 20.185	\$ 17.193	\$ 19.499	\$ 19.473	\$ 19.391

Fuente: Elaboración Propia y cálculos propios a partir de los datos del MADR

Anexo 4: Valor en precios corrientes para las exportaciones de mora en Serbia.

Para convertir el precio de venta de mora en Serbia por canastilla, se toma la inflación de Estados Unidos, la cual se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 6.1

Año	IPC EEUU
2014	0,01622223
2015	0,00011863
2016	0,01261583
2017	0,0213011
2018	0,02442583
2019	0,0181221

Fuente: Datos históricos tomados del Banco Mundial.

Después de tener la información del IPC, se procede a reemplazar los datos hasta llegar al año 2019.

$$\text{Precio 2013} = \text{USD } 14,651$$

$$\text{USD } 14,651 * (1 + 0,01622223) = \text{USD } 14,888$$

$$\text{USD } 14,888 * (1 + 0,00011863) = \text{USD } 14,890$$

$$\text{USD } 14,8904 * (1 + 0,01261583) = \text{USD } 15,078$$

$$\text{USD } 15,0782 * (1 + 0,0213011) = \text{USD } 15,399$$

$$\text{USD } 15,3994 * (1 + 0,02442583) = \text{USD } 15,775$$

$$\text{USD } 15,775 * (1 + 0,0181221) = \text{USD } 16,0615$$