

**Facultad de Ciencia Económicas y
Administrativas**

**Ana María Gómez Cifuentes Y Evelin
Juliana Palacio García**
Monografía

**La relación de la tasa de
cambio en las
exportaciones de café en
Colombia (2.009 - 2.019)**

TRABAJO FINAL



UAN
UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO

Tabla de contenido

1. Introducción	4
2. Estudios preliminares	5
2.1. Planteamiento del Problema.....	5
2.2. Objetivos del Proyecto	6
2.2.1. Objetivo General	6
2.2.2. Objetivos Específicos	6
2.3. Marco Conceptual.....	6
2.3.1. Antecedentes de la Solución del Problema	6
2.3.2. Marco Teórico	11
2.3.2.1 Variación porcentual del café en el sector agrícola	11
2.3.2.2 Sectores que aportan al PIB.	13
2.3.2.3 Participación del café en el sector agrícola- PIB (2.009-2.019)	14
2.3.2.4 Participación del café en el total de exportaciones de commodity	17
2.3.2.5 Producción vs exportaciones de café en Colombia	18
2.3.2.6 precio internacional del café en Colombia	20
2.3.2.7 Hectáreas producidas y el valor de la cosecha	22
2.3.2.7.1. Hectáreas producidas durante el (2009 – 2019)	22
2.3.2.7.1.1 Participación de las hectáreas cultivadas por departamentos	24
2.3.2.7.2 El valor de la cosecha	25
2.3.2.8 Entidades y mecanismos de protección para el sector cafetero	26
2.3.2.9 Precio y distribución interna del café en Colombia	27
2.3.2.9.1 Precio interno del café colombiano	27
2.3.2.10.2 Distribución interna del café colombiano	28
2.3.2.11 Tasa de cambio- Dólar en peso colombiano- promedio mensual (2.009-2.019).	29
2.3.2.12 Exportaciones de café en Colombia (2.009-2.019).	33
2.5 Justificación.....	35

2.6 Hipótesis de la Investigación	35
3. Metodología	35
3.1. Técnicas e instrumentos para recolectar la información.....	35
3.2. Técnicas e instrumentos para analizar la información	36
3.3. Fuentes de información secundarias.....	36
3.4. Definición y justificación del tipo de estudio	37
3.5 Terminología necesaria para la investigación.....	37
4. CAPÍTULO 1: Comportamiento de la tasa de cambio y las exportaciones de café en Colombia (2.009 – 2.019)	39
4.1 Crisis cafetera debido a la tasa cambio	39
4.2 El impacto de la variación cambiaria en el sector cafetero	40
4.2.1 Efecto de la ruptura del pacto cafetero	40
4.3 la tasa de cambio Vs Las exportaciones de café.....	41
5. CAPITULO 2: Modelo Econométrico (MCO).....	45
5.1 Variables que influyen en la correlación entre las variaciones cambiarias del peso colombiano y las exportaciones del café	45
5.2 Modelo econométrico de la relación entre las variaciones cambiarias del peso colombiano y las exportaciones del café	46
5.3 Interpretación del Modelo Econométrico.	47
5.4 Coeficiente de Correlación.....	49
6. Conclusiones	51
8. Referencias	53
9. Anexos	56
9.1Glosario.	56

1. Introducción

El café en Colombia es un factor en desarrollo constante en la economía debido a su producción y exportación en las últimas décadas, lo cual expone el desarrollo social y cultural que ha enfrentado el sector caficultor. Suministrando un alto status a nivel mundial respecto a marca y calidad donde el café abarca 66% de los cultivos del país. (Federación nacional de cafeteros, 2014).

Desde la apertura económica en Colombia se ha reflejado la importancia de la tasa de cambio, su comportamiento y su relación con las exportaciones demostrando el papel que cumple en el crecimiento de la nación.

Este documento resalta la importancia de las exportaciones de café en Colombia y su correlación con la tasa de cambio (COP vs USD), se estudia un periodo de 11 años (2.009 – 2.019); donde se ve reflejada la depreciación, y su influencia directa en las cifras internacionales del grano colombiano. Se utilizan datos de fuentes oficiales como lo son: el banco de la república, la bolsa de Nueva York, la federación nacional de cafeteros (FNC) y el departamento administrativo nacional de estadística (DANE); Con el fin de realizar un modelo econométrico para evidenciar la existencia de su relación por medio de mínimos cuadrados ordinarios y un coeficiente de correlación que demuestran la hipótesis inicial del trabajo.

2. Estudios preliminares

2.1. Planteamiento del Problema

En Colombia se ve reflejado un crecimiento paulatino en las exportaciones del sector cafetero y la tasa de cambio, concentrando la atención en una relación directa entre ambas que beneficia al sector agrícola del país; A lo largo de la historia de Colombia el café cumple un papel protagónico en la economía agraria del país siendo uno de los principales productos del sector primario que se exporta desde 1.853 pasando por procesos de tecnificación y adaptación para el mercado internacional; tiempo después con la apertura económica las exportaciones de café sufrieron cambios positivos conllevando una tasa de cambio más competitivo. Colombia siendo uno de los grandes productores de café arábico verde, ha cumplido con todas las demandas internacionales sin bajar los estándares de calidad aumentando año tras año su exportación como lo dice la Federación Nacional de Cafeteros en el artículo (Dinero, La producción mas alta en 25 años, 2019) sin embargo la flexibilidad cambiaria ha generado una medida de contingencia que asegura una estabilidad para el mercado internacional según el artículo (Dinero, 20 años de éxito de la liberación cambiaria, 2019) afirmando el concepto el crecimiento de la economía en los últimos 20 años.

Por lo cual su comportamiento da lugar a la investigación planteando el siguiente interrogante:

¿El crecimiento de las exportaciones del café en Colombia está relacionado con la tasa de cambio?

Dado la anterior interrogante, se estudia el efecto de la depreciación de la tasa de cambio en una serie de tiempo específica (2.009 - 2.019); abarcando diferentes factores y teorías que enlazan la correlación directa entre la tasa de cambio y las exportaciones del sector cafetero.

2.2. Objetivos del Proyecto

2.2.1. Objetivo General

- ✓ Analizar el impacto de la tasa de cambio sobre las exportaciones de café en Colombia, durante los años (2.009 - 2.019), mediante una regresión lineal.

2.2.2. Objetivos Específicos

- ✓ Explicar el comportamiento de la tasa de cambio en Colombia relacionado con las exportaciones de café, durante los años (2.009 – 2.019).
- ✓ Demostrar la correlación de la tasa de cambio en las exportaciones de café en Colombia mediante un modelo econométrico durante los años (2.009 – 2.019).

2.3. Marco Conceptual

Este proyecto se basará en información oficial donde se evidencie la relación de la tasa de cambio con las exportaciones cafeteras. Teniendo en cuenta fechas, estudios, investigaciones y estadísticas que permiten llegar a un análisis más detallado de su correlación y plantear conclusiones que contribuyan con el entendimiento de los acontecimientos del sector cafetero.

2.3.1. Antecedentes de la Solución del Problema

El comercio internacional de un país es una de las ramas más importantes en el siglo XXI, lo cual ocasionó que economistas y/o profesionales en el área se hallan encargado de estudiar e investigar cuáles son sus beneficios y sus desventajas, con el fin de identificar oportunidades.

A lo largo del tiempo muchos autores realizaron investigaciones donde encontraron la importancia de la tasa de cambio en las exportaciones de las cuales existen factores que interceden en las variaciones como lo son: política, cultura, precios nacionales e internacionales y commodity.

Un estudio realizado en Chile por parte de los economistas Jiménez, López y Rojas (1.997), donde investigaron los factores del crecimiento y el producto potencial de un país; concluyeron que el comercio internacional es uno de los determinantes más importantes en el crecimiento de una nación. Por el cual se logra avanzar en diferentes ramas como lo es la cadena de suministros y tecnología, beneficiando directamente su economía, en este estudio los autores enfatizaron en la función de Cobb-Douglas, que consiste en tomar dos variables durante un tiempo estimado, ejemplo: la apertura comercial y los términos de intercambio.

En el estudio finiquitaron que la apertura comercial de cualquier país, influye en su crecimiento de una forma directa, en segunda instancia plantearon que el incremento de la tasa de cambio conlleva a elevar su precio y a la vez se ve evidenciado en el PIB.

Con el anterior se genera la necesidad de indagar más fondo dicho comportamiento después de la apertura económica en Colombia, validando si esta tuvo el mismo efecto con el cambio de fijo a flotante influenciando así sea en una mínima manera el comportamiento del PIB del país.

No obstante; la CEPAL (2004). En su artículo llamado (Desarrollo Productivo en economías abiertas) indica la importancia de las exportaciones como crecimiento económico, expresan la eficacia que tiene la diversificación del comercio internacional, y plantean la idea en el desarrollo de las economías abiertas que se basa en la entrada y salidas de divisas. Donde se enfatiza por medio de lo anterior la importancia de invertir e incentivar las exportaciones de Colombia para el crecimiento económico.

Centrando el tema a nivel de Latinoamérica un estudio realizado por Hendrick Van de Berg (1996) demostró con seis países que el crecimiento se da gracias al comercio internacional por medio de modelos econométricos, se concluyó que los precios externos e internos, la depreciación y/o apreciación de divisas es un gran factor de incremento, se determinó que todos los modelos econométricos precisos son fuente del arte de integrar dos procesos del comercio internacional que en gran parte se conforman por las exportaciones e importaciones; demostrando un sesgo y variables de error mínimo; en cuanto al PIB corroboró su relación y el aumento de ambos. Consolidando que las importaciones de un país no son solo para mejorar

económicamente en procesos industriales sino también su gran aporte en las relaciones políticas siendo las exportaciones el gran motor de evolución. De lo anterior generamos la relación del comercio internacional con el crecimiento económico de Colombia en específico las exportaciones y debido a que en Colombia uno de los productos que más se exporta es el café se genera la relación para determinar de la misma forma que (Berg, 1996) la importancia de estas en el crecimiento por medio de un modelo econométrico.

En Colombia el Banco de la República GRECO (2002) realizó un estudio con la teoría de Granger donde querían demostrar que el incremento del PIB estaba relacionado con el aumento de las exportaciones o viceversa, en el siglo XX se rechaza la hipótesis, ya que no demostró similitud de ninguno de los dos lados.

La ley de Thirlwall fue tomada por los autores García y Quevedo (2005), en donde se enfocaron en determinar que las exportaciones de Colombia iban directamente proporcionales con el crecimiento del país, durante el ejercicio se tomó como base 50 años (1.950 – 2.000) donde se evidenciaron algunos factores positivos. Las importaciones indican una relación con la política comercial y la tasa de cambio las cuales afectan explícitamente la elasticidad de ingreso de la demanda. El documento tiene como base el anterior estudio debido a que, aunque se genera un estudio solo de 11 años (2.009 – 2.019); se genera un antecedente importante de relación de crecimiento constante del aumento de las exportaciones de Colombia con la economía del a misma.

Un artículo de Mantey (2013) habla de la depreciación y su relación con las exportaciones en los países desarrollados, representando su hipótesis en un modelo econométrico. Indicando las posibles mejoras que pueden implementar los gobiernos para no caer en la ley de la depreciación; una opción es invertir en especialización e infraestructura, logrando mejor competitividad internacional.

Loza (2.000), en su artículo *Tasa de Cambio, Exportaciones e Importaciones: El Caso de la Economía Boliviana* muestra lo rentable que puede ser en general la tasa de cambio a largo plazo, ayudando a corregir brechas causadas por la depreciación de divisas; hablando a corto plazo, genera un factor de pérdidas porque no mantiene elasticidad y crea muchas limitaciones de tipo de cambio sin embargo no ayuda a minimizar el desequilibrio de la balanza comercial.

El anterior estudio es el de mayor relevancia en esta investigación debido a que habla directamente de la relación que se quiere comprobar, pero en el caso del país boliviano; lo que genera la necesidad de estudiar y comprobar dicho fenómeno a nivel de Colombia y en un producto exportable en específico como es el caso del café.

Por otra parte, un estudio realizado por Cao-Alvira & Ronderos-Torres (2011), demuestra como la condición marshall-lerner puede demostrar a corto plazo la existencia de una relación entre la tasa de cambio real y la balanza comercial, concluyendo lo siguiente: existe una gran volatilidad exógena en el comercio de commodities, que ocasiona la necesidad de generar políticas para la balanza de pagos logrando su equilibrio y así crear competitividad a nivel nacional e internacional, lo que automáticamente entrega resultados más alineados con los esperados. Debido a lo anterior se genera el estudio del mercado commodity en Colombia debido a que es uno de los mercados más dependientes en la economía del país (Portafolio, Colombia depende cada vez más de 'commodities', 2019) lo que enfatiza en una oportunidad de utilizar esto a favor generar un impacto positivo en el PIB tecnificando e invirtiendo en este sector donde es perteneciente el producto del café.

Centrando el tema del documento y tomando como referencia a todos los autores propuestos con anterioridad, es de suma importancia mencionar la investigación de Cano et al (2012). En el cual analiza por 30 años la importancia de la caficultura en Colombia y los números que generan frente a otros productos; en su investigación habla del comportamiento del café en el PIB confirmando su influencia en el precio nacional e internacional, la inversión y el consumo. Se puede comprobar que el café hace un gran cambio con su precio internacional en los hogares colombianos y genera demanda de valor agregado; donde también se encuentran problemas significantes en el sector cafetero debido a falta de protección por parte del gobierno en temas específicos como la falta de incentivos a la producción, préstamos y subsidios a la misma que permitan proteger al caficultor frente a pérdidas causadas por cambios climáticos que no se pueden controlar y que el café colombiano también se siga viendo competitivo en el mercado internacional frente a los otros países exportadores de café.

Luis Eduardo Nieto Arteta (1956). En su documento *El café en la sociedad colombiana* abrió las puertas del café colombiano, postulando el cultivo como un cambio de vida radical en la sociedad, escalando facetas y postulándolo como uno de los factores que hizo la apertura económica en Colombia un hecho positivo. Enfatizando que luego de la apertura económica se presentó el fenómeno en donde Colombia logra que el café se vea a nivel global con un status alto en términos de marca y calidad como es caso de la marca de café Juan Valdez.

Armando Ibarra (1999) en su estudio Índice encadenado de la tasa de cambio real regional ponderado por el comercio de exportación, en el cual utiliza un modelo cuadrados ortogonales para encontrar la relación entre el valor externo del peso que enfrentan los exportadores en las regiones colombianas. Este estudio fue realizado en los años de (1980-1998) donde concluyo que la tasa de cambio que se manejaban en las exportaciones tenia cambios significativos dependiendo de la región exportadora.

Lugo, Lugo y Sáenz (2017) realizaron un estudio llamado La productividad como determinante de la competitividad de las exportaciones de aceite de palma del departamento del Magdalena Colombia, (2007-2015), donde hablan sobre la relación que tiene la productividad y la tasa de cambio sobre las exportaciones de palma del departamento del Magdalena Colombia utilizando un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios donde obtuvieron resultados favorables por las variables escogidas y encontraron que existe una relación entre la productividad y la tasa de cambio donde existe un incremento en la productividad cuando existe un efecto menor en la tasa de cambio.

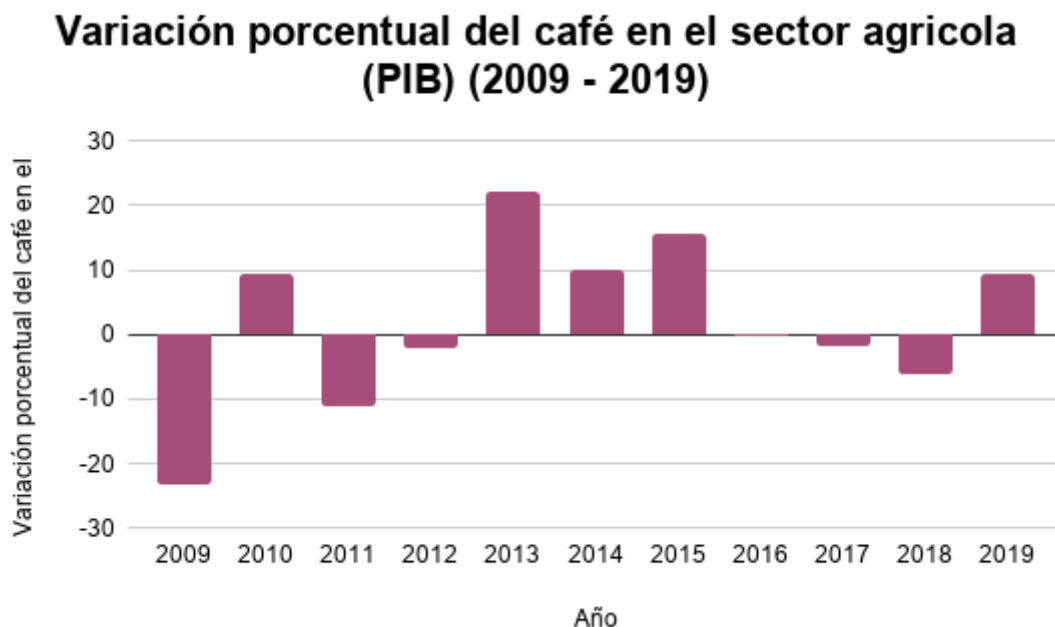
Después de plantear la idea del beneficio cultural, económico y social entorno al café, y la documentación escrita tan amplia que existe sobre el producto; no se evidencia información certera que amplíe la relación de la tasa de cambio y su influencia en las exportaciones del café, Lo cual incentivo al desarrollo de este proyecto tomando como base un modelo econométrico y un coeficiente de correlación.

2.3.2. Marco Teórico

Para estudiar el fenómeno de correlación entre la tasa de cambio y las exportaciones de café en Colombia, es necesario entender el tras fondo del café en Colombia durante los años de estudio (2.009 – 2.019); abarcando temas fundamentales como la participación del café en el sector agrícola, los sectores que aportan al PIB, la participación del café en el total de exportaciones de commodity, la producción vs las exportaciones de café en Colombia, el precio internacional del café en Colombia,

las hectáreas producidas y el valor de la cosecha, la crisis cafetera debido a la tasa cambio, el impacto de la variación cambiaria en el sector cafetero, las entidades y mecanismos de protección para el sector cafetero, el precio y distribución interna del café en Colombia y por ultimo las exportaciones de café en Colombia.

2.3.2.1 Variación porcentual del café en el sector agrícola



Fuente: Gráfica propia elaborado con datos obtenidos del DANE, Cifras preliminares. Actualizado el 13 de junio de 2020).

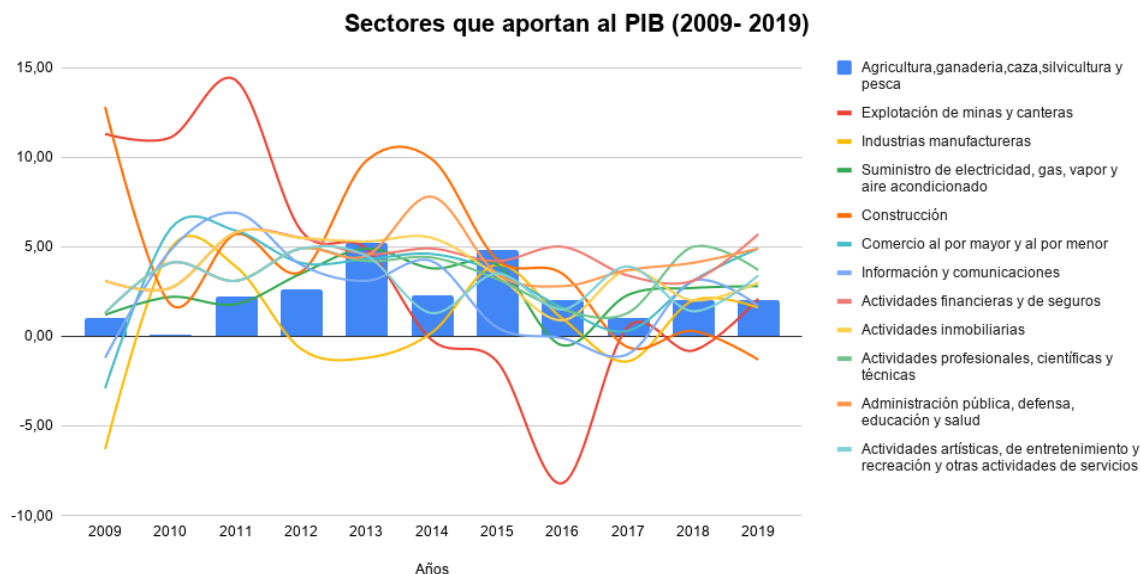
En la anterior grafica se puede observar que el 50% de la participación por años del café en el sector agrícola es negativa como es el caso de los años: 2.009 con un 23,3% de disminución de producción debido a que se presentaron efectos climáticos

negativos que hicieron que mucha de la producción sembrada no se salvara (Portafolio, 2010); en el 2.011 aunque no se presentó una disminución de producción tan alta como el año 2.009 también disminuyó en un 11,2% debido a graves alteraciones climáticas como lo fueron un exceso de lluvias del 33%, una disminución de 1°C de temperatura y por último una disminución del 13% en brillo solar componentes claves para la producción eficiente del grano (Federación Nacional, 2011); en el 2.012 se presentó una disminución de solo 0,2% debido a los mismos fenómenos causados en los anteriores años sin embargo para este año el gobierno intervino con apoyo subsidiado para tecnificar los cultivos y generar menos pérdidas (Cafeteros F. N., 2009,2012); por último en el año 2.018 se presentó una disminución de producción del 6,1% debido a cambios climáticos presentados en este año (Tiempo, 2018).

También se encuentra el otro 50% de participación por años del café en el sector agrícola donde su comportamiento es positivo como es el caso de los años: 2.010 donde se generó un aumento de 9,3% gracias a la ausencia de lluvias en los tiempos de cosecha (Dinero, Aumento en la producción en el 2010), en el año 2.013 se presentó un aumento del 22,3% con la implementación del proyecto de renovación de cultivos que elevó la productividad y la sanidad vegetal de los cafetales (Portafolio, Aumento de la producción de café, 2013); en el año 2.014 con un aumento del 10,0% gracias a los programas de reconversión de cafetales y un aumento de productividad del 15,26% de 60 kilos de café por hectárea “ El valor de la cosecha también tuvo un importante crecimiento, gracias a la variación de la tasa de cambio que sigue favoreciendo a los exportadores. Esto generó que el valor de la cosecha cafetera del 2.014, incluyendo los apoyos del gobierno, fueran cerca de 5,4 billones, cifra superior en 23% frente al ingreso cafetero del 2.013 que ascendió a 4.4 billones” (República L. , 2014); en el año 2.015 aumenta un 15,6% teniendo en cuenta que: “ El director de la Federación Nacional De Cafeteros sostuvo que el sector cafetero colombiano atraviesa por un buen momento por la buena cotización del grano en los mercados internacionales, la depreciación de la moneda local frente al dólar y el aumento del consumo a nivel mundial” (Notimerca, 2015) y en el año 2.019 se genera un aumento del 9,5% debido a él buen comportamiento del clima y a la política de renovación de los cafetales (Portafolio, La cosecha , 2019).

La evidencia muestra que la producción por hectárea en Colombia creció entre 1970 y 1990 con la introducción del café caturra, se estancó cerca de veinte años, entre 1990 y 2008, y cayó abruptamente durante la crisis de 2008-2010; aunque la recuperación reciente ha elevado el indicador, solo se han alcanzado niveles similares a los de 2008. Los costos de producción en pesos constantes han descendido en el largo plazo, pero menos que en los países exitosos con los cuales competimos. La incapacidad de Colombia para mantener su supremacía en los mercados internacionales no se debió tanto al comportamiento de la tasa de cambio real, que fue relativamente similar al de la mayoría de países “exitosos”, como al rezago en la producción por hectárea en relación con los países competidores, lo cual llevó a reducciones de costos reales menores que en los países competidores. El peso de los salarios en los costos totales aparece en Colombia como promedio cuando se compara con el grupo de países “exitosos”, y no se observa una clara tendencia de largo plazo en esa variable, a pesar de que los salarios reales son superiores en América Latina que en Asia o en África, y han subido en los años recientes (también en Asia). Finalmente, se muestra que la prima del café colombiano fue tan alta en algunos meses del período 2006-2011 que la rentabilidad obtenida por nuestros caficultores fue mayor que en los demás 34 países cafeteros. A pesar de ello, la producción reaccionó poco. Por otra parte, el estudio de costos y productividad, adelantado en más de 1.000 lotes en las distintas regiones colombianas muestra la mediana nacional y regional de la producción por hectárea, y el precio por libra en Nueva York, que permitiría a Colombia competir en el largo plazo, tanto cuando se reconocen los salarios “normales” de la mano de obra, como cuando estos no se imputan para las fincas pequeñas. También se reportan los costos variables de producción, por debajo de los cuales es conveniente abandonar el negocio del café aún en el corto plazo. (rosario, 2015).

2.3.2.2 Sectores que aportan al PIB.

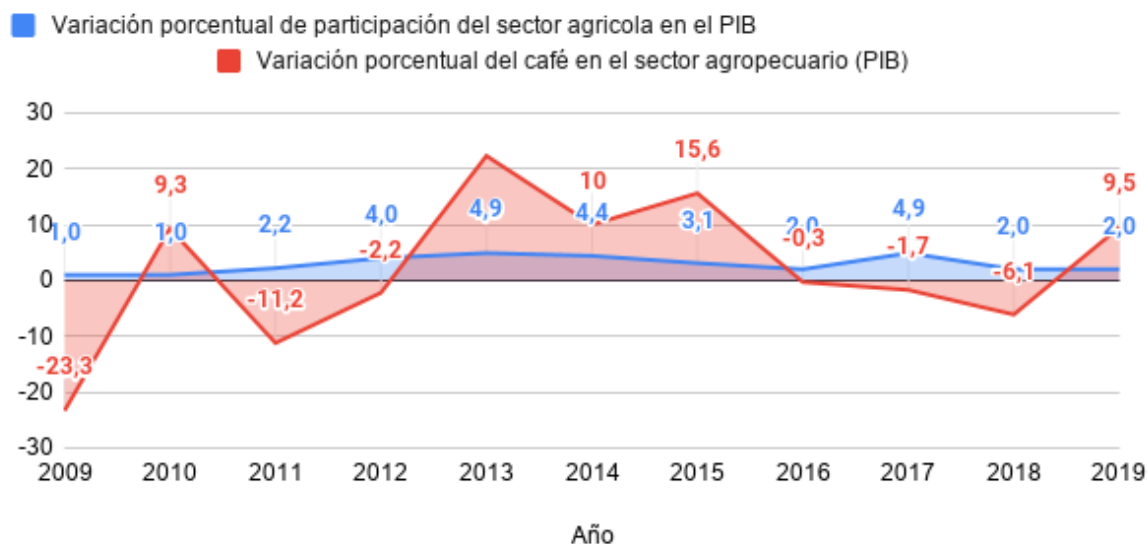


Fuente: Gráfica propia elaborado con datos obtenidos del DANE, Cifras preliminares. Actualizado el 13 de junio de 2020).

Cabe resaltar que la participación por sectores del PIB promedio en los años de estudio es la siguiente. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca 2,9%, explotación de minas y canteras 3,59%, industrias manufactureras 4,20%, suministros de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado 2,60%; construcción 4,52%, comercio al por mayor y al por menor 3,22%; información y comunicaciones 2,36%; actividades financieras y de seguros 4,36%; actividades inmobiliarias 3,71%; actividades profesionales, científicas y técnicas 3,33% administración pública, defensa, educación y salud 4,06% y por ultimo actividades artísticas, de entretenimiento y recreación 2,99%, donde vemos reflejado que el sector de la agricultura teniendo una participación del 2,9% lo cual es significativo, sin embargo no es el mayor sector de participación en el producto interno bruto en Colombia.

2.3.2.3 Participación del café en el sector agrícola- PIB (2.009-2.019)

Participación del café en el sector agrícola - PIB (2009 - 2019)



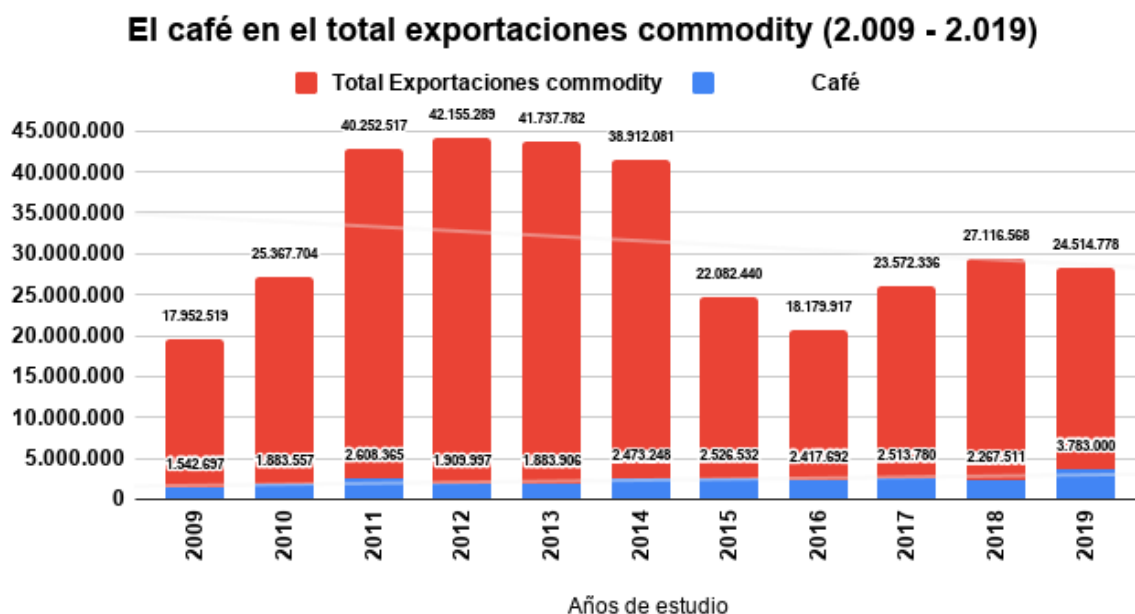
Fuente: Gráfica propia elaborado con datos obtenidos del DANE, Cifras preliminares. Actualizado el 13 de junio de 2020).

En la gráfica anterior se evidencia la relación de la participación del café en el sector agrícola participe a la vez del producto interno bruto del país durante los años de estudio (2.009-2.019), en donde: El año 2.009 tuvo la participación en el sector agrícola del 1,0% y en donde a la vez el café tuvo una disminución de su participación del 23,3% debidos acontecimientos explicados anteriormente; en el año 2.010 se mantiene constante la participación de la agricultura en el país mientras que en el sector cafetero aumenta 9,3% su participación; en el año 2.011 la participación del sector agrícola aumento a 2,2% en cambio la participación del café tuvo una disminución del 11,2%; en el año 2.012 se tuvo un aumento en el sector agrícola del 4,0% y un aumento significativo aunque no positivo del sector cafetero del 2,2%; en el 2.013 aumenta la participación del sector agrícola en un 4,9% y el sector cafetero subió rápidamente su participación en un 22,3%; en el 2.014 el sector agrícola se mantuvo positivo con un 4,4% de participación en el PIB y el sector cafetero se mantuvo positivo en un 10%; en el año 2.015 sigue manteniendo su aumento en cifras y mantiene al sector agrícola en 3,1% mientras que el sector cafetero aumenta a un 15,3%; en el año 2.016 el sector agrícola bajo

a un 2,0% y el sector cafetero baja un 0,3% debido a situaciones climáticas y otros factores ya explicados, en el año 2.017 el sector agrícola sube su participación a un 4,9% mientras que el sector caficultor presenta una participación negativa en un 1,7%; en el 2.018 el sector agrícola baja en un 2,0% y a la vez el sector cafetero disminuye llegando así a un 6,1% y finalmente en el año 2.019 el sector agrícola se mantuvo en 2,0% mientras que el sector cafetero se recuperó bastante llegando a una participación de 9,5%.

En base a lo anterior se deduce que la participación del sector agrícola frente al producto interno bruto es mínima mientras que la participación del café en el sector agrícola es significativa, aunque con variaciones abruptas. Por otra parte, en el sector agrícola, su producción es fundamental para el abastecimiento de alimentos a los hogares urbanos y rurales, y de materias primas para la agroindustria. Finalmente, una buena parte de su producción se destina a los mercados internacionales generando divisas y manteniendo su posición en la balanza comercial agropecuaria y a su vez el sector cafetero es uno de los principales generadores de empleo en el sector agrícola, dado que de los 22,3 millones de empleo que había para el año 2.018 según estadísticas del DANE; 4,9 millones se le aluden a el sector agrícola del cual el 58% de estos empleos son debido al sector cafetero.

2.3.2.4 Participación del café en el total de exportaciones de commodity



Fuente: Gráfica propia elaborado con datos obtenidos del DANE, Cifras preliminares. Actualizado el 13 de junio de 2020).

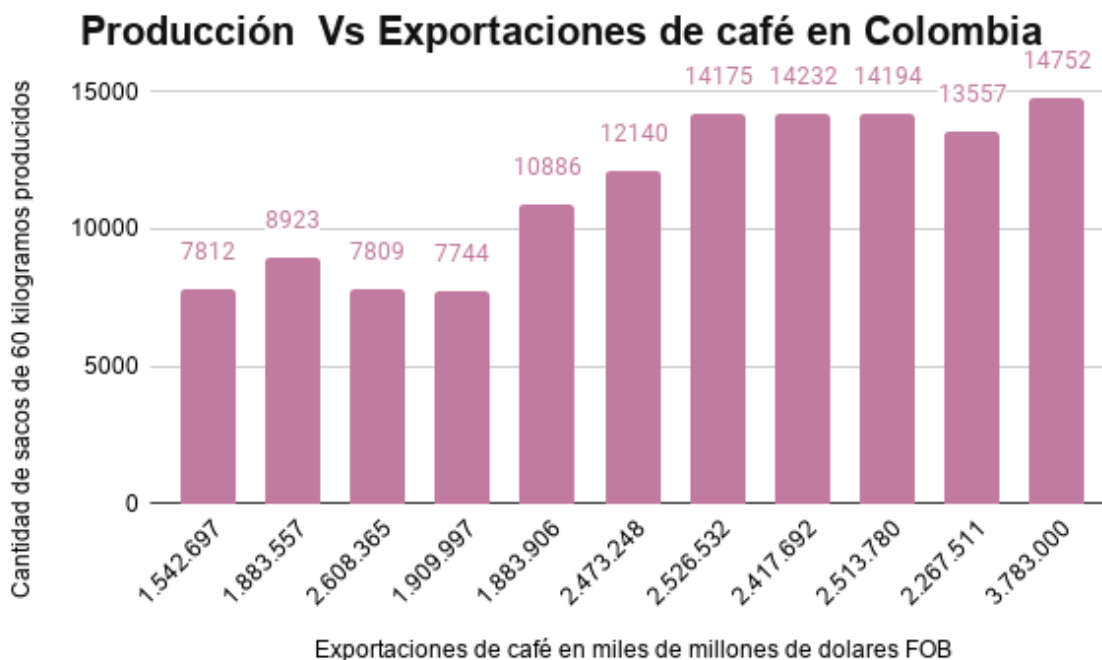
Entre los principales commodity del mercado colombiano se encuentran los energéticos (petróleo, gas, carbón), los metales preciosos (oro, plata), los básicos (aluminio, plata) y los agrícolas (azúcar, café).

En Colombia, la mitad de las exportaciones son de índole commodity teniendo como inicio de este fenómeno el año 2.000 y un auge en el 2.012; en donde el café represento en promedio un ingreso anual de 2,45 billones de pesos (Rankia, 2018).

En la gráfica anterior se denota que el año 2.009 de los 17.952.519 millones de dólares FOB de exportaciones commodity el 8,59% equivalen a exportaciones de café; en el año 2.010 de los 25.367.704 millones de dólares FOB de exportaciones commodity el 7,42% equivalen a exportaciones de café; en el año 2.011 de los 40.252.517 millones de dólares FOB de exportaciones commodity el 6,48% equivalen a exportaciones de café; en el año 2.012 de los 42.155.289 millones de dólares FOB de exportaciones commodity el 4,53% equivalen a exportaciones de café; en el año 2.013 de los 41.737.782 millones de dólares FOB exportaciones commodity el 4,51% equivalen a exportaciones de café; en el año 2.014 de los 38.912.081 millones de dólares de FOB exportaciones commodity el 6,35%

equivalen a exportaciones de café; en el año 2.015 de los 22.082.440 millones de dólares FOB de exportaciones commodity el 11,44% equivalen a exportaciones de café; en el año 2.016 de los 18.179.917 millones de dólares FOB de exportaciones commodity el 13,29% equivalen a exportaciones de café; en el año 2.017 de los 23.572.336 millones de dólares FOB de exportaciones commodity el 10,66% equivalen a exportaciones de café; en el año 2.018 de los 27.116.568 millones de dólares FOB de exportaciones commodity el 8,36% equivalen a exportaciones de café y por último en el año 2.019 de los 24.514.778 millones de dólares FOB de exportaciones commodity el 15,43% equivalen a exportaciones de café. De acuerdo a lo anterior el promedio porcentual en los 11 años de estudio es de 8,823% siendo un valor pequeño para el flujo de las exportaciones del sector.

2.3.2.5 Producción vs exportaciones de café en Colombia

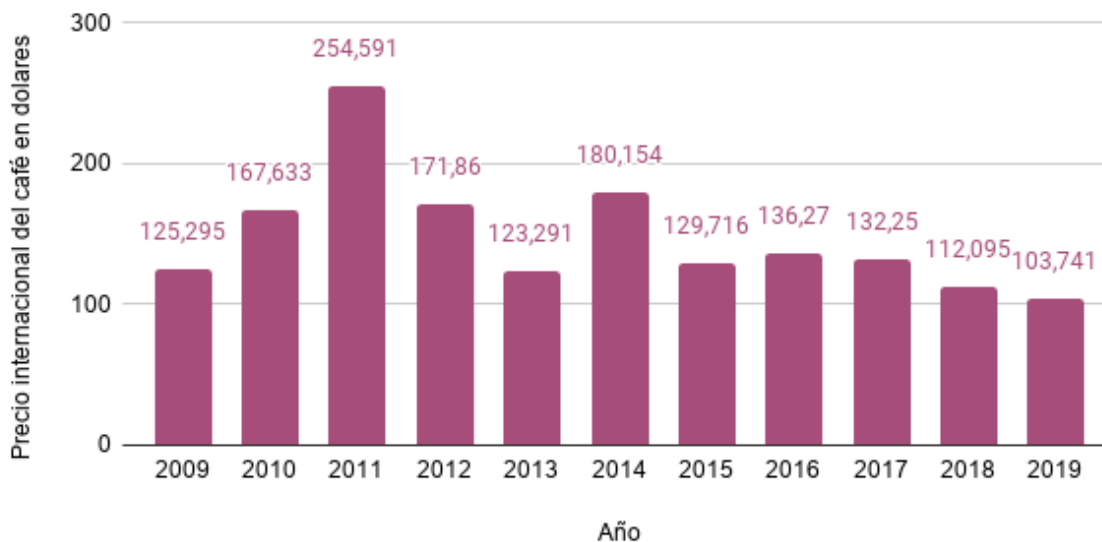


Fuente: Gráfica propia elaborado con datos obtenidos del DANE, Cifras preliminares. Actualizado el 13 de junio de 2020).

De acuerdo con la gráfica anterior, se demuestra el valor que tienen las exportaciones de café versus la totalidad de sacos producidos en el país; en el año 2.009 se exportaron 1.542.697 miles de millones de dólares FOB y se produjo 7,812 sacos de 60kg; en el año 2.010 se exportaron 1.883.567 miles de millones de dólares FOB y se obtuvo 8.923 sacos de 60kg; en el año 2.011 se exporto 2.608.365 miles de millones de dólares FOB y se recogieron 7.809 sacos de 60kg; en el año 2.012 se exportaron 1.909.997 miles de millones de dólares FOB y se recolectaron 7.744 sacos de 60kg; en el año 2.013 se exportaron 1.883.906 miles de millones de dólares FOB y se produjo 10.886 sacos de 60kg; en el año 2014 se exportaron 2.473.248 miles de millones de dólares FOB y se obtuvo 12.140 sacos de 60kg; en el año 2.015 se exportaron 2.526.532 miles de millones de dólares FOB y se produjo 14.175 sacos de 60kg; en el año 2.016 se exportaron 2.417.692 miles de millones de dólares FOB y se produjo 14.232 sacos de 60kg; en el año 2.017 se exportaron 2.513.780 miles de millones de dólares FOB y se produjo 14.194 sacos de 60kg; en el año 2.018 se exportaron 2.267.511 miles de millones de dólares FOB y se obtuvo 13.557 sacos de 60kg y finalmente en el año 2.019 se exportaron 3.763.000 miles de millones de dólares FOB y se produjo 14,752 sacos de 60kg, lo que quiere decir que al pasar los años de estudio tanto la producción como la exportación de café en Colombia han tenido un crecimiento paulatino.

2.3.2.6 precio internacional del café en Colombia

Precio internacional del café en dolares por saco (2009 - 2019)



Fuente: Gráfica propia elaborado con datos obtenidos del DANE, Cifras preliminares. Actualizado el 13 de junio de 2020).

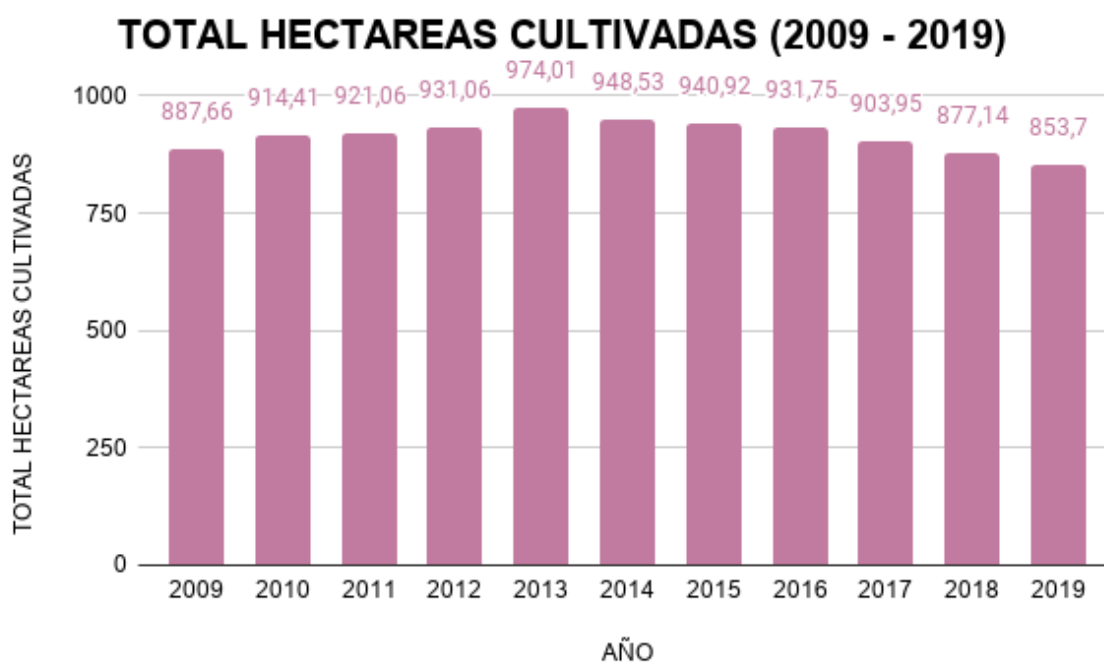
En la gráfica anterior se observa que el precio internacional del café sufre un aumento en los primeros tres años de estudio y luego cae en los últimos años - de estudio, empezando desde el año 2.009 con un comportamiento de alza en el precio internacional de \$125,29 USD por saco correspondiente a 0,9420 por libra debido a la entrada y salida del mercado de café en los mercados de inversión (Federación Nacional, Comportamiento del café , 2009); en el año 2010 genera un alza de \$167,63 USD por saco correspondiente a 1,2603 por libra generado por la escases evidente del suave colombiano en el mercado y de otros factores importantes del mercado como lo son la merma en los inventarios de los tostadores y la misma presión que ejerce el crecimiento mundial, las malas cosechas que reporto Colombia también han incidido paradójicamente pues hicieron que entre el 2.009 y el 2.010 los tostadores buscaran en otros mercados cafés de calidad a la del colombiano; en el año 2011 se evidencia un aumento significativo de \$254,59 USD correspondiente a 1,914 por libra debido a que en este año se presentó una mayor demanda en el consumo internacional de café colombiano en especial en países exportadores y algunos importadores como lo son Brasil, Vietnam, Indonesia, India

y Tailandia (Federación Nacional De Cafeteros, 2011); en el año 2.012 se presenta una disminución de \$171,86 USD correspondiente a 1,2921 por libra teniendo como causa: "Debido a que la producción de un determinado período depende de la calidad y cantidad de floraciones que se haya presentado ocho meses atrás, la producción del primer trimestre del año, estuvo fuertemente afectada por las condiciones climáticas generadas en el país por el Fenómeno La Niña que se prolongó hasta 2011" (economía, 2012); en el año 2.013 siguió disminuyendo con un valor \$123,29 USD correspondiente a 0,927 por libra ocasionado por el aumento de la oferta internacional cafetera por parte de países como Brasil, Indonesia (Federación Nacional, Comportamiento del café durante el año 2013, 2013); en el año 2.014 presenta un aumento de \$180,15 USD correspondiente a 1,3545 por libra como consecuencia de: "A partir de noviembre de 2013 la tendencia decreciente en el precio internacional cambió y pasó a una tendencia creciente que se agudizó en febrero de 2014 debido al pronóstico de sequías y altas temperaturas que podrían afectar la cosecha de Brasil (tiempo, 2015); en el año 2016 sigue la caída del precio internacional del café obteniendo para este año un valor de \$136,27 USD correspondiente a 1,0245 por libra debido a: " El giro amargo para el cultivador aparece al pagar por el transporte y otros gastos. Esto, sin contar las deudas pendientes del fuerte verano del año pasado y otras cosechas menos exitosas. Para recuperar las pérdidas que dejaron esas vacas flacas" (Tiempo, La cosecha de café y su precio, de lo dulce a lo amargo, 2016); en el año 2017 sigue la tendencia a decrecer con un \$132,25 USD correspondiente a 0,9943 por libra generado por los altos costos que genera producir el grano y la competencia que se hace cada día más fuerte en países como Brasil y Vietnam (Tiempo, En noviembre bajó la producción de café en el país, 2017); en el año 2018 se genera de nuevo una disminución de \$112,095 USD correspondiente a 0,8428 por libra ocasionado a acontecimientos como: "En materia de rentabilidad, la situación cafetera luce complicada al estar sujeta a la volatilidad de los precios internacionales. Cuando se creía que el mercado mundial estaría dando pie a precios internos de \$800.000/carga, las abundantes cosechas de Brasil y Vietnam, junto con la depreciación acelerada del real brasileiro, tumbaron el precio a mínimos de \$687.000/carga en septiembre de 2018. Solo recientemente, con depreciaciones

peso-dólar del 5% anual, los precios internos han vuelto a ubicarse por encima del precio mínimo de sustentación. En todo caso, luce poco probable que se puedan mantener los precios actuales, teniendo en cuenta los excesos de oferta que se proyectan en 2019” (Análisis, 2018) y por último en el año 2019 sigue la disminución del precio internacional del café con un precio de \$103,741 USD equivalente a 0,7800 por libra generado en gran parte por la falta de soluciones del estado para sobrellevar los altos costos de producción que deja la nueva producción de café con sus nuevos competidores a nivel internacional (Republica L. , Panorama cafetero 2019-2020, 2019).

2.3.2.7 Hectáreas producidas y el valor de la cosecha

2.3.2.7.1. Hectáreas producidas durante el (2009 – 2019)



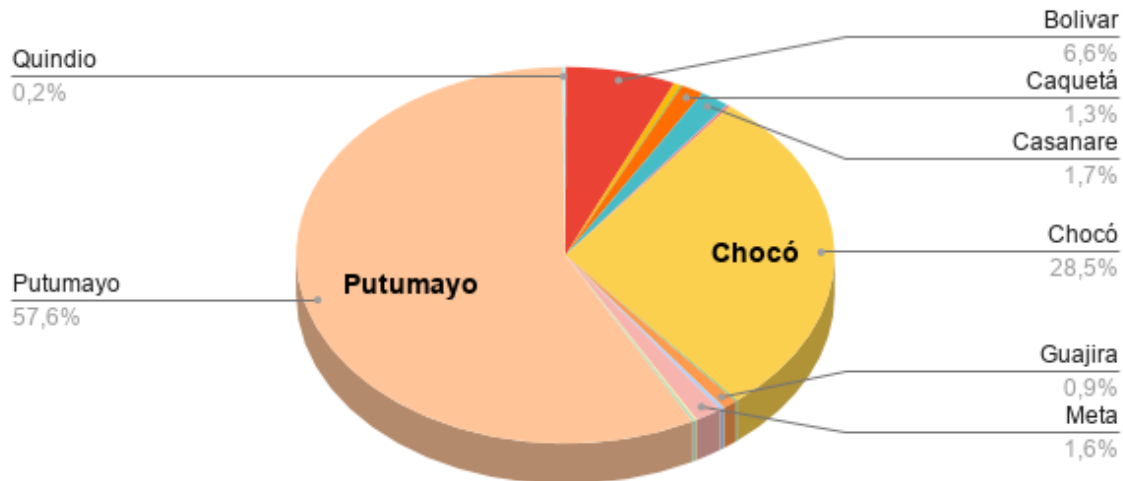
Fuente: Gráfica propia elaborado con datos obtenidos de La Federación Nacional De Cafeteros, Cifras preliminares. Actualizado el 13 de junio de 2020).

En la anterior grafica se observa que no se vio un cambio grande en la cantidad de hectáreas cultivadas debido a que esta genere una subida en los primeros años de estudio, pero luego presenta una caída que la deja levemente por debajo de su cultivo original en el 2.009, se debe entender como hectárea a 10000 metros cuadrados. Los primeros cultivos a analizar fueron los obtenidos en el año 2.009

donde su producción fue de 887,66 hectáreas cultivadas; en el año 2.010 se genera un aumento de las hectáreas de 914,41, cultivándose para este año 26,75 hectáreas de más a comparación del año anterior; en el año 2.011 nuevamente aumenta levemente la cantidad de hectáreas esta vez con 921,06 hectáreas, cultivándose para este año 6,65 de más a comparación del año anterior; en el año 2.012 presenta un aumento pequeño en las hectáreas cultivadas con un total de 931,06, cultivándose para este año 10 de más a comparación del año anterior; en el año 2.013 aumenta de nuevo los cultivos por hectárea con un total de 974,01, cultivándose para este año 42,95 de más a comparación del año anterior; en el año 2.014 se presenta la primera disminución en las hectáreas producidas causado principalmente por los cambios climáticos bruscos que dejaron grandes pérdidas a nivel de cultivos (Federación Nacional, Comportamiento del café durante el año 2014, 2014) obteniendo para este año 948,53 hectáreas cultivadas, cultivándose para este año 25,48 menos a comparación del año anterior; en el año 2.015 se obtuvo un total de 940,92 hectáreas cultivadas, disminuyendo el cultivo en 7,61 a comparación del año anterior; en el año 2.016 sigue disminuyen los cultivos obteniendo para este año 931,75, menos 9,17 hectáreas de cultivos con respecto al año anterior; en el año 2.017 disminuye aún más generando solo 903,95 hectáreas una disminución de 27,8 hectáreas a comparación del año anterior; en el año 2.018 no es la excepción en disminución de hectáreas cultivadas llegando a un total de 877,14, menos 26,81 hectáreas cultivadas a comparación del año anterior y por último en el 2.019 alcanzo la cantidad de hectáreas cultivadas más baja durante los 11 años de estudio obteniendo una cantidad total de 853,7 una disminución en relación al año anterior de 50,25 hectáreas cultivadas.

2.3.2.7.1.1 Participación de las hectáreas cultivadas por departamentos

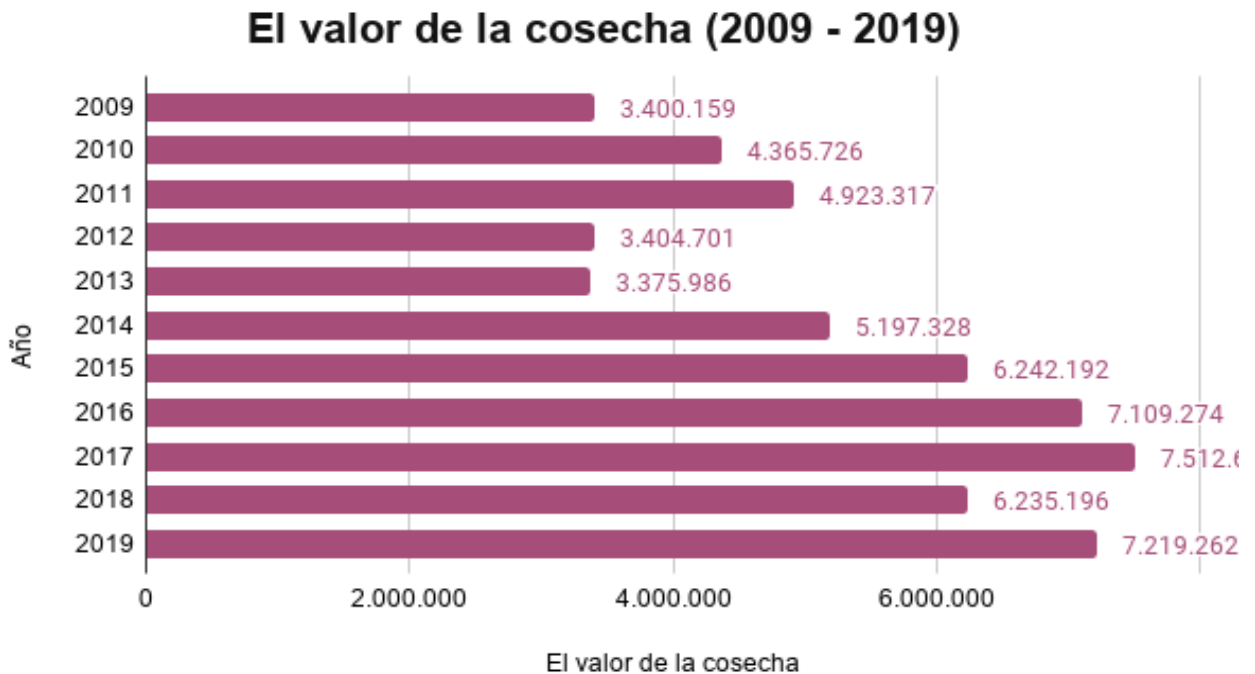
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE HECTAREAS CULTIVADAS POR DEPARTAMENTOS (2009 - 2019)



Fuente: Gráfica propia elaborado con datos obtenidos de La Federación Nacional De Cafeteros, Cifras preliminares. Actualizado el 13 de junio de 2020).

Se puede apreciar en la anterior grafica el porcentaje de participación en las hectáreas producidas en Colombia durante los años de estudio (2.009 – 2.019) donde los 32 departamentos existentes para el país se destacan un total de 7 departamentos cultivadores como lo son Putumayo con un 57,6% de las hectáreas cultivadas, Choco con un 28,5% de las hectáreas cultivadas, Bolívar con un 6,6% de las hectáreas cultivadas, Casanare con un 1,7% de las hectáreas cultivadas, Meta con un 1,6% de las hectáreas cultivadas, Caquetá con un 1,3% de las hectáreas cultivadas, Guajira con un 0,9% de las hectáreas cultivadas, Quindío con un 0,2% de las hectáreas cultivadas y los demás departamentos conformando el 30,1% en porcentajes bastante mínimos de 0,00076% Risaralda (ejemplo). Los anteriores departamentos disfrutaban de esta participación gracias a sus propiedades de suelo y clima, que permiten y facilitan la producción del grano cafetero. (Agronegocios, 2018).

2.3.2.7.2 El valor de la cosecha



Fuente: Gráfica propia elaborado con datos obtenidos de La Federación Nacional De Cafeteros, Cifras preliminares. Actualizado el 13 de junio de 2020).

El valor de la cosecha es el valor con el que se comercializa una cosecha por lo general de 2.500 a 3.000 hectáreas de café por año, en la anterior grafica podemos ver el promedio anual en términos de precio de una de estas cosechas donde podemos ver que empezando en el año 2.009 con un valor de \$3.400.159 COP; en el 2.010 aumento su precio promedio a \$4.923.317 un aumento de \$965.567 COP; en el año 2.011 con un valor de \$4.400.159 un aumento de \$557.591 COP; en el año 2.012 disminuyo su precio promedio a \$3.404.701 COP una disminución de \$965.458 COP; en el año 2.013 disminuyo levemente su precio promedio a \$3.375.986 COP una disminución de \$28.715 COP; en el año 2.014 aumento significativamente su precio promedio a \$5.197.328 COP un aumento de \$1.821.342 COP; en el año 2.015 aumento su precio promedio a \$6.242.192 COP un aumento de \$1.044.864 COP; en el año 2.016 aumento su precio promedio a \$7.109.274 COP un aumento de 867.082 COP; en el año 2.017 aumento su precio promedio a \$7.512.632 COP un aumento de \$403.358 COP; en el año 2.018 disminuye su precio promedio a \$6.235.196 COP una disminución de \$1.277.436

COP y por último en el año 2.019 vuelve a aumentar su valor a \$7.219.262 un aumento de \$984.066 COP.

2.3.2.8 Entidades y mecanismos de protección para el sector cafetero

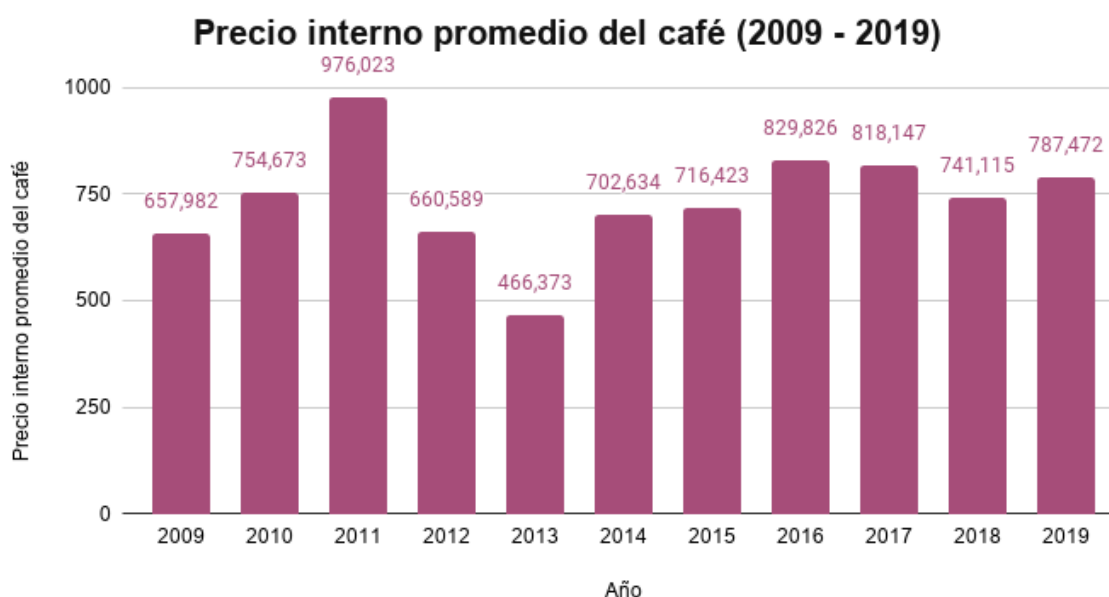
En Colombia existe un órgano regulador del sector cafetero el cual es la FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS (FNC), encargada del diseño, implementación, monitoreo y evaluación de políticas que contribuyan al progreso del sector cafetero, esta organización institucional es regulada por los ministerios de agricultura, desarrollo rural y hacienda. Los cuales intervienen esporádicamente en la industria del grano por fuera del marco institucional de la federación nacional de cafeteros, por ejemplo, los gobiernos de turno han decidido vincular al sector cafetero en programas de apoyo que cobijen la protección del sector con programas de subsidios y acompañamientos, como fue el caso del gobierno del Ex presidente Álvaro Uribe Vélez, con programas de desarrollo como es el caso de agro ingreso seguro donde se entregaron apoyos a los caficultores y el programa de apoyo al ingreso del caficultor (AIC-TIC) el cual consiste en entregar un subsidio de \$165.000 COP por carga de 125 kilos de café.

Los representantes de la federación nacional de cafeteros cuentan con alcance regional y local, los puestos de los representantes son escogidos democráticamente y la participación en las asambleas y juntas son abiertas a cualquier tipo de público. Otra entidad que protege al sector caficultor es el comité nacional de cafeteros encargado de la concertación de las políticas cafeteras y de manejar las decisiones de los recursos fiscales y parafiscales del sector. (RearseracGate, 2014).

2.3.2.9 Precio y distribución interna del café en Colombia

2.3.2.9.1 Precio interno del café colombiano

El precio interno en Colombia tiende a cambiar dependiendo del departamento donde se compre, la diferencia no suele superar el rango de \$500 a \$4500 pesos colombianos por saco.



Fuente: Gráfica propia elaborado con datos obtenidos de la Federación Nacional De Cafeteros, Cifras preliminares. Actualizado el 13 de junio de 2020).

Durante los años de estudio se evidencia que el precio interno del café en la mayoría de años presenta un comportamiento creciente teniendo excepciones significativas como es el caso del primer año de estudio 2.009 donde se evidencia un valor de \$657,982 COP por saco; en el año 2.010 el precio aumenta con un valor promedio por saco de \$754,653 COP, un aumento de \$96,671 COP a comparación del año anterior; en el año 2.011 se presenta de nuevo un aumento en el precio con un valor promedio por saco de \$976,023 considerado el año de estudio con el precio interno más elevado, un aumento de \$221,350 COP a comparación del año anterior; en el año 2.012 se presenta la primera caída en el precio interno con un promedio de \$660,589 COP por saco, una disminución de \$315,434 COP a comparación del año anterior; en el año 2.013 cae de nuevo el precio interno con un promedio por saco de \$466,373 COP, una disminución de \$194,216 COP; en el año 2.014 aumenta el

precio interno con un valor promedio de \$702,634 COP, un aumento de \$236,261 COP a comparación del año anterior; en el año 2.015 se presenta un fenómeno mínimo creciente \$716,423 COP, un aumento de \$13,789 COP a comparación del año anterior; en el año 2.016 se genera un aumento de \$829,826 COP, un incremento de \$113,403 COP a comparación del año anterior; 2.017 se genera una disminución en el precio interno mínima con un valor promedio de \$818,147 COP, una disminución de \$11,679 COP a comparación del año anterior; en el año 2.018 se presenta un fenómeno decreciente de \$741,115 COP promedio por saco, un disminución de \$77,032 COP a comparación del año anterior y por último en el año 2.019 se presenta el último aumento del precio interno con un valor promedio por saco de \$787,472 COP, un aumento de \$46,357 COP a comparación del año anterior. Cabe resaltar que el valor del precio interno del café se rige de acuerdo con la cotización de cierre en la Bolsa de New York para el café en Colombia y el diferencial de referencia para el grano que pagan los compradores. (Portafolio, Precio interno del café, por debajo de \$600.000 por carga, 2012).

2.3.2.10.2 Distribución interna del café colombiano

“Según datos del estudio Retail Index Café de Nielsen, durante 2015 el volumen de ventas al detal de café para consumo interno presentó un incremento de 3.1%. Este crecimiento se debe principalmente al mayor consumo de café molido por parte de los hogares colombianos, pues este segmento representó el 85% de las ventas (en cantidades) y presentó una variación positiva de 2.3% en 2015” (Sectorial, 2019).

Con lo anterior se concluye el aumento que ha tenido el consumo de café en los hogares colombianos haciendo que este genere mayores ganancias para los productores y distribuidores que no exportan al mercado internacional, pero si producen para la comercialización interna del café; y a la vez causa que se demanden mayores cantidades de producción del producto para satisfacer la demanda interna y externa del mismo.

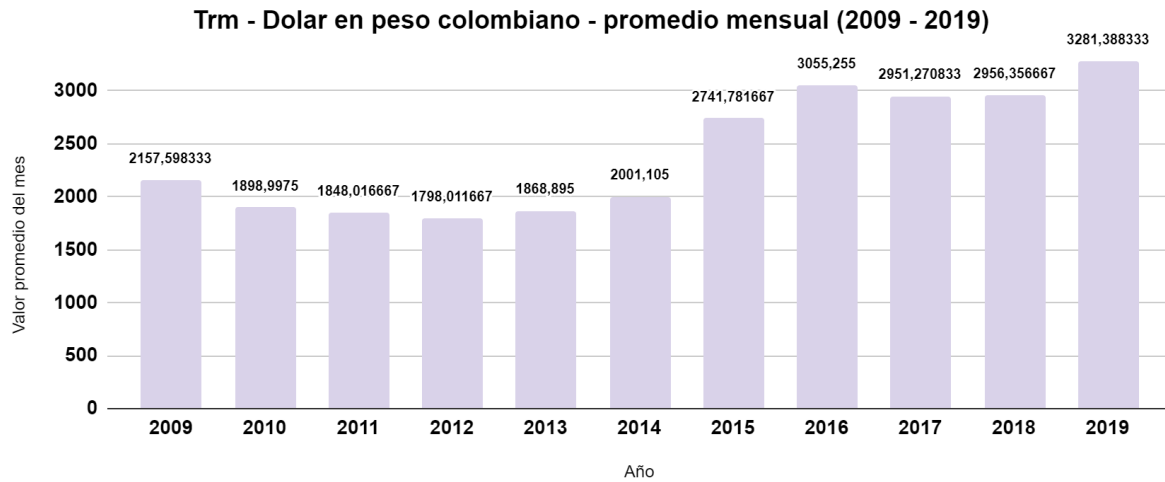


Fuente: Imagen rescatada de: <https://quecafe.info/la-economia-del-cafe-quien-se-esta-quedando-el-dinero/>

2.3.2.11 TRM- Dólar en peso colombiano- promedio mensual (2.009-2.019).

Es importante resaltar las dos variables que interfieren en el crecimiento económico de Colombia (Tasa de cambio y Exportaciones).











A continuación, se presenta el comportamiento de ambas variables y su influencia en el mercado demostrando los siguientes resultados:



Fuente: Gráfica propia elaborado con datos obtenidos del Banco de la república, Cifras preliminares. Actualizado el 4 de abril de 2020).

En Colombia se ve reflejado el cambio volátil que maneja la TRM y su comportamiento demuestra cómo crece la economía del país por medio de las bolsas internacionales influenciadas por el crecimiento de las exportaciones.

La grafica N° 1 demuestra la TRM promedio entre los años analizados demostrando la siguiente tasa cambio y su respectiva variación:

AÑOS	TRM PROMEDIO	VARIACIÓN	COMPORTAMIENTO
2.009	2157,59
2.010	1898,99	258,60	-11,98% 
2.011	1848,01	50,98	-2,68% 
2.012	1798,01	50,00	-2,70% 
2.013	1868,89	-70,88	 3,94%
2.014	2001,10	-132,21	 7,07%
2.015	2741,78	-740,67	 37,01%
2.016	3055,25	-313,47	 11,43%
2.017	2951,27	103,98	-3,40% 
2.018	2956,35	-5,08	 0,17%
2.019	3281,38	-325,03	 11,99%

Fuente: Cuadro propio elaborado con datos obtenidos del Banco de la república y la DIAN, Cifras preliminares. Actualizado el 4 de abril de 2020).

Las exportaciones de café en Colombia entre los años de estudio (2.009-2.019) evidencian un crecimiento pausado en el grano colombiano comparado con otros productos del sector primario donde se refleja su alta demanda internacional

La depreciación cumple un papel importante en los cambios del sector caficultor, gracias a la cantidad de divisas que se genera por parte de las exportaciones de café se logra mejorar aspectos importantes de la producción, distribución y/o comercialización; identificando las ayudas de la Federación nacional de cafeteros y Fondo nacional del café los cuales incentivan la competitividad cafetera, incrementando su capacidad de producción y logrando una mayor eficiencia en sus procesos.

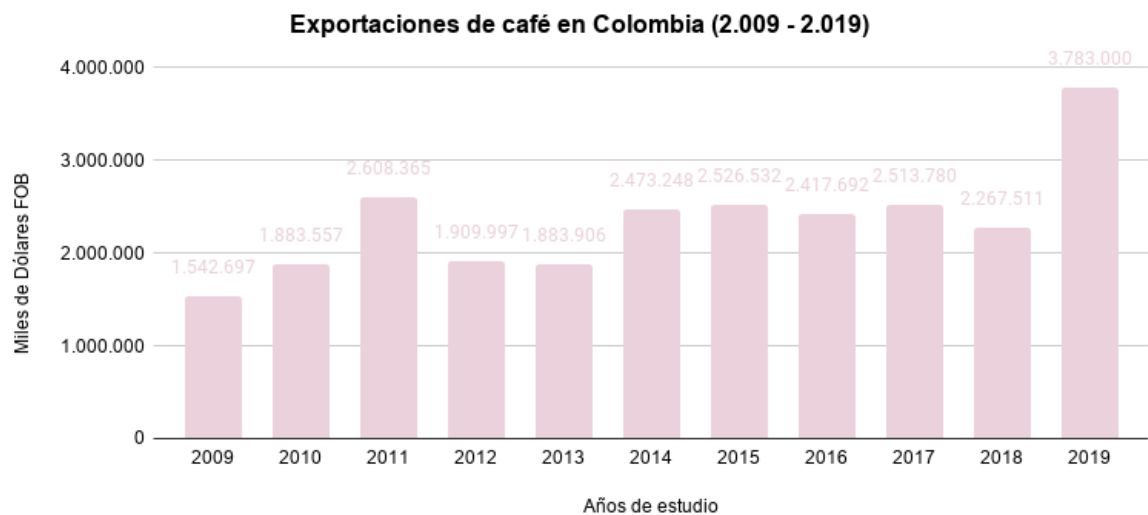
Durante los años de estudio se evidencia el efecto de la depreciación en la dinámica exportadora de los diferentes departamentos de concentración de la producción, distribución y/o comercialización del café como es el caso del departamento de Caldas con una ganancia de \$USD 844,7 millones de dólares en valor FOB para el 2.018 una variación de -5,1% con respecto al año anterior 2.017 teniendo como destinos principales Ecuador, Japón, Perú, Corea del sur, Reino unido, República dominicana, España y Honduras; En el departamento de Risaralda presenta una ganancia de \$USD 263,5 millones de dólares en valor FOB para el año 2.018 una variación de -15,8% con respecto al año anterior 2.017 como destinos principales Estados unidos, Corea del sur, Italia, Canadá, Alemania y Bélgica. Teniendo en cuenta los dos departamentos mencionados anteriormente se evidencia el efecto de la depreciación como ganancia al incrementar las exportaciones del sector a sus países

2.3.2.12 Exportaciones de café en Colombia (2.009-2.019).

Recopilando los fenómenos más relevantes del sector cafetero se encontraron dos años que impactaron la economía del caficultor. 2009: Donde se generó una crisis en la demanda cafetera internacional debido a que grandes mercados empezaron a incursionar en este producto primario lo que generó un deterioro significativo en las cifras de exportación cafetera colombiana, dado este suceso el gobierno junto a la Federación Nacional de cafeteros generó mecanismos de protección e incentivos que ocasionaron una disminución en la economía del sector y un alza en las exportaciones del mismo; Como lo fue la implementación de nuevas producciones de café liofilizado el cual pasó de tener una participación del 9% anual de las exportaciones a tener el 35% de las mismas, en este año surgieron medidas de alivio para el caficultor, las cuales se crearon con el fin de amortiguar el impacto que tuvo la crisis mundial como lo fueron: La modificación del reglamento de uso del contrato de protección de precio fomentando su utilización como mecanismo para minimizar la volatilidad del precio y la tasa de cambio por otra parte se implementa el incremento al incentivo otorgado por el programa de competitividad el cual estimula la caficultura tecnificada manteniéndola en un estado óptimo de productividad. En el 2.012: se presenta dos condiciones difíciles como son la baja cosecha que cerró para este año en 7,7 millones de sacos debido a la ola invernal del 2.011 y la disminución del valor de la cosecha resultado de la caída experimentada en el precio interno afectado por una disminución de 31% de las cotizaciones internacionales. (Cafeteros, 2009,2012).

Cabe resaltar que un 10% equivalente a 1,2 y 1,5 millones de sacos de 60 kilogramos de café verde arábico de la producción anual es destinada para consumo interno, está a su vez apoyada por incentivos políticos entre la Federación nacional de cafeteros y el gobierno nacional como lo es el programa de consumo de café colombiano – toma café; el cual impulsó una tendencia en el consumo interno del país en el 2.010. (Federación, 2010).

Con base a lo anterior se expone la siguiente grafica donde se representan once años en términos de exportaciones de café en Colombia:



Fuente: Gráfica propia elaborado con datos obtenidos de (DIAN - DANE (EXPO), Cifras preliminares. Actualizado el 2 de marzo de 2020).

Las exportaciones de café en Colombia demuestran una gran volatilidad en los años de estudio donde se refleja un crecimiento paulatino, expresado en miles de millones de dólares (FOB).

En referencia con los valores obtenidos durante la investigación se puede deducir lo siguiente:

1. Se evidencia un aumento en las exportaciones en la última década, obteniendo el cierre más alto hasta el momento de 3.783.000 expresados en miles de dólares (FOB) en el año 2.019.
2. El café siendo un producto de primera necesidad presenta variaciones en el precio durante los años de estudio, lo cual refleja que no cumple con el principio de commodity.
3. Se ve reflejado un aumento de \$2.240.303 miles de millones de dólares FOB expresado porcentualmente 59,22%.

4. Según la Federación nacional de cafeteros (2.017), en su artículo *Comportamiento de la industria cafetera colombiana*: hace énfasis en la relación directamente proporcional que tiene la producción de café y las hectáreas cultivadas con las exportaciones de la misma.

2.4. Alcance

Este proyecto tiene como finalidad y alcance, el análisis de la correlación entre la tasa de cambio de la moneda nacional como política neta de influencia para las exportaciones en el sector cafetero en Colombia.

2.5 Justificación

Las exportaciones cafeteras durante (2.009 - 2.019) han generado un cambio drástico en la economía colombiana debido a la tecnificación y crecimiento del sector, a lo largo de los años el impacto generó un régimen cambiario, en específico depreciación en la moneda nacional (peso colombiano) en exportaciones del grano y de manera directa generan un cambio significativo en el comportamiento económico colombiano.

2.6 Hipótesis de la Investigación

Existe una relación positiva entre las exportaciones de café y la depreciación.

3. Metodología

3.1. Técnicas e instrumentos para recolectar la información

La recopilación de datos se hace en base a libros y páginas oficiales que permite cumplir los objetivos planteados.

- ✓ Federación Nacional de cafeteros, su objetivo principal es consolidar los sacos de café exportados de manera anual y asegurar un precio justo.

- ✓ Departamentos administrativo nacional de estadística, su función primaria es tabular y consolidar las estadísticas del país.
- ✓ Banco de la Republica creado por la Ley 25 de 1923, su función primordial es velar por la economía colombiana, emitir la moneda nacional y actuar como prestamista ante los otros países.
- ✓ Bolsa de New York, su finalidad es controlar el flujo de acciones en el mundo.

3.2. Técnicas e instrumentos para analizar la información

El análisis de la información recopilada se basa en teorías económicas verificando el impacto significativo en la correlación de las variables involucradas como lo es la tasa de cambio y las exportaciones del sector cafetero.

Los instrumentos utilizados para la investigación generan la observación de aclarar con detenimiento la terminología, teniendo en cuenta que la tasa de cambio es la intervención del estado (Banco central) en el mercado cambiario, en el caso de Colombia una tasa de cambio flexible sin intervención del estado en donde se establece un medio libre de interacción entre la oferta y la demanda de divisas; sin embargo la tasa de cambio establece cuánto dinero obtengo de una moneda extranjera teniendo dos fluctuaciones importantes la depreciación y la apreciación, la primera se entiende como la pérdida de valor de la moneda nacional frente a una moneda internacional, y la segundo como el aumento de la moneda nacional frente a una moneda internacional en un modelo de flujo flotante.

3.3. Fuentes de información secundarias

Se recopila información secundaria de artículos de carácter universitario y periodístico para abarcar más a fondo cada objetivo propuesto en el proyecto.

Como lo son:

La revista Dinero: Pertenece a la revista Semana de Colombia, lanzo su primera publicación el 1 de mayo de 1993.

Su colaboración fue con los títulos:

- ✓ 20 años de éxito de la liberación cambiaria.
- ✓ La producción más alta en 25 años.

3.4. Definición y justificación del tipo de estudio

Este proyecto es basado en una metodología descriptiva entendido este concepto como:

“La metodología que se utilizó en este análisis es el método descriptivo que se utiliza para recoger, organizar, resumir, presentar, analizar, generalizar, los resultados de las observaciones. Este método implica recopilación y presentación sistemática de datos para dar una idea de una determinada situación. Las ventajas que tienen este tipo de estudios es que: la metodología es fácil, de corto tiempo y económica.” (Zorrilla 1.986).

3.5 Terminología necesaria para la investigación

- La investigación está enfocada en el café verde arábico debido a que este ocupa el 75% de las exportaciones totales de café en Colombia durante el tiempo de investigación (2.009 – 2019) (Federación Nacional De Cafeteros, 2019).
- La investigación está basada en la tasa de cambio debido a que en Colombia desde septiembre de 1.999 maneja una tasa de cambio flotante, es decir los resultados se basan en un régimen cambiario flexible del cual se maneja los siguientes conceptos Depreciación y/o Apreciación (Republica, 2000).
- La investigación enfatiza la diferencia entre tasa de cambio y la TRM entendiéndose como TRM a la tasa representativa del mercado como indicador oficial de la tasa de cambio, es decir un dólar americano por 3.643 pesos colombianos; antes del 27 de noviembre de 1.991 la tasa cambio del mercado colombiano estaba dado por el valor de un certificado de cambio. Sin embargo, la TRM es calculada con base a las operaciones de compra y

venta de divisas realizadas por los intermediarios financieros que transan en el mercado cambiario colombiano.

4. CAPÍTULO 1: Comportamiento de la tasa de cambio y las exportaciones de café en Colombia (2.009 – 2.019)

4.1 Crisis cafetera debido a la tasa cambio

Cabe resaltar que el sector cafetero es un sector nada rentable para los cosechadores donde la mayoría de las ganancias se los llevan los comercializadores al por mayor dejando a los productores con ganancias mínimas. Se estima que al inicio de la producción y comercialización del café se hacía directamente entre productor y comprador, lo que facilitaba y aseguraba las ganancias para el los productores del grano con el pasar de los años los mercaderes ven una oportunidad de negocio como intermediarios entre los productores y los compradores, vendiendo la idea de ampliar el mercado para aumentar ganancias pero a su vez este tercero se lleva la taja más gorda del pastel según informes de la Federación Nacional De Cafeteros naciendo los famosos centros de negociación con contratos futuros para garantizar la compra de la totalidad de la producción del grano.

Sin embargo, no se tuvo en cuenta que el mercado físico del café es difícil de controlar debido a fenómenos como la constante fluctuación del precio y a riesgos asociados netamente con la producción y el transporte marítimo del mismo; con el fin de controlar en mayor parte la fluctuación del precio del café se agrega 112 comerciantes a la bolsa de New York con fines netamente de compra y venta del grano cafetero conociéndose a nivel global el café como producto commodity. Por otra parte, uno de los agentes de estas operaciones en la bolsa son los especuladores los cuales invierten sobre una cosecha, aunque aún no se tenga en físico con el riesgo de perder o ganar, pero teniendo como consecuencia que los pequeños productores de café se vean afectados debido a que entre más inviertan estos especuladores en su producción el precio internacional tiende a disminuir poniendo así en juego el trabajo y ganancia de miles de familias caficultores del país.

“Hoy en Europa una libra de café 100% colombiano de buena calidad, tostado y molido, cuesta en promedio \$15 USD la libra. De ese valor solamente \$0,92 USD se pagan al caficultor” (Quecafe, 2019)

Con lo anterior se puede observar la desigual que presenta el sector cafetero en términos de distribución equitativa de ganancias.

4.2 El impacto de la variación cambiaria en el sector cafetero

Según (Toro, 2010) el sector cafetero presenta problemas graves debido a la consecuencia inmediata del emergente suceso de la helada que hizo el cambio en la pendiente de la tendencia del ciclo cafetero, situación generada por la caída de la producción y el inmediato desabastecimiento del grano en el mercado mundial esta situación llevo a Colombia a adoptar una política económica diferente a la convencional, pensando primero en racionalizar las existencias de café y segundo buscando alternativas para absorber el creciente del flujo de divisas que ingresaba al país. Este proceso estuvo basado en medidas de coyuntura y a corto plazo que equilibraban los precios internos, trabajando en la búsqueda de alternativas de desarrollo económico de más largo plazo, en algunas actividades al inicio de la bonanza no había idea clara sobre la naturaleza del cambio las condiciones del mercado, razón por la cual era difícil estructurar medidas económicas que estimularan el desarrollo y se adoptaron medidas de índole monetario y cambiario a corto plazo. No existían ideas claras de políticas de inversión productiva o capitalización social que ayudara a sostener el crecimiento y tampoco se contaban con mecanismos adecuados para apoyar la innovación en la inversión industrial, buscar la reconversión del capital fijo en el campo y en la industria manufacturera, ordenando el consumo con miras a hacer más uniforme el efecto de la demanda agregada.

4.2.1 Efecto de la ruptura del pacto cafetero

Gracias a la bolsa de New York se da un acuerdo entre comerciantes del grano para establecer un máximo y un mínimo del precio internacional establecido en

septiembre de 1.893 donde productores y compradores acordaron un máximo de \$1,40 USD por libra y un mínimo de \$1,20 USD por libra. Acuerdo que no se cumplió y se genera una liquidación del mismo en el año 1.989 afectando así el precio internacional del café y viendo sus efectos en los años de estudio 2.009 – 2.019 donde se presentan disminuciones mucho más bajas que los límites expuestos con anterioridad. (Quecafe, 2019).

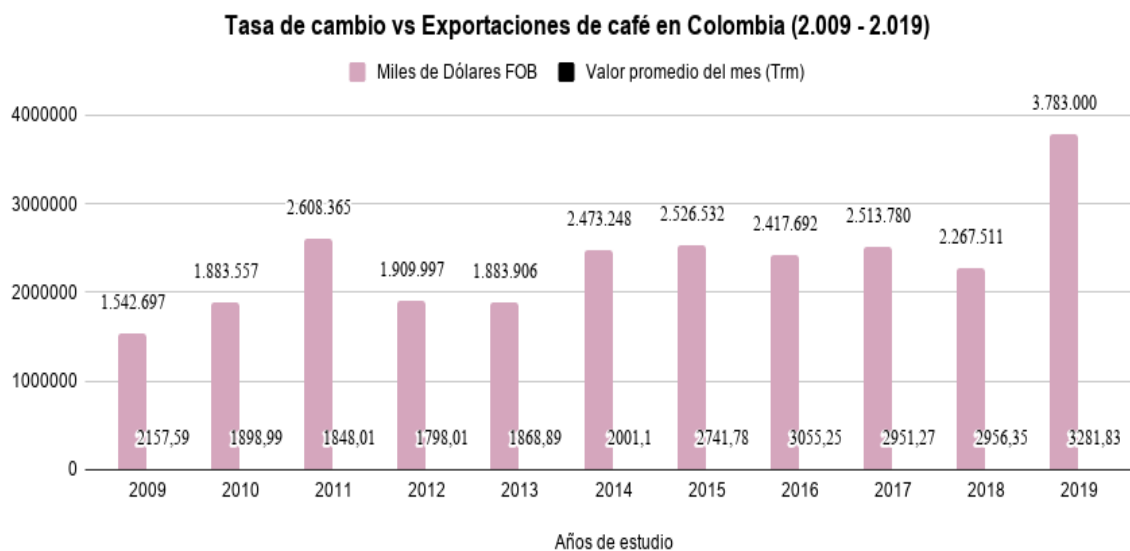
4.3 la tasa de cambio Vs Las exportaciones de café

Colombia desde su apertura económica ha tenido gran beneficio monetario gracias al café; como se nombró anteriormente, el grano con fines exportables deja ganancias significativas que ayudan al crecimiento del PIB y por ende al país.

Teniendo en cuenta los resultados expuestos por Loza en su artículo, Tasa de cambio, exportaciones e importaciones: *El caso de la economía boliviana publicado el en año 2.017*; se respalda la delgada correlación entre la tasa de cambio y las exportaciones. Se especifica la evolución que existió en los saldos comerciales (Exportaciones vs Importaciones) donde se refleja que la depreciación de la tasa de cambio hace un resultado positivo para las exportaciones del sector agrícola de Bolivia, equilibrando la balanza comercial a mediano plazo donde surge la interrogante del porcentaje de sensibilidad entre ambas variables.

En el caso del café, se expone una baja elasticidad a comparación de otros productos de sectores secundarios y terciarios; respaldando una correlación de este fenómeno para el sector primario como los commodities.

Por lo anterior se realiza una comparación de la tasa de cambio (TRM) y las exportaciones del café durante los años (2.009 – 2.019), obteniendo los siguientes resultados:

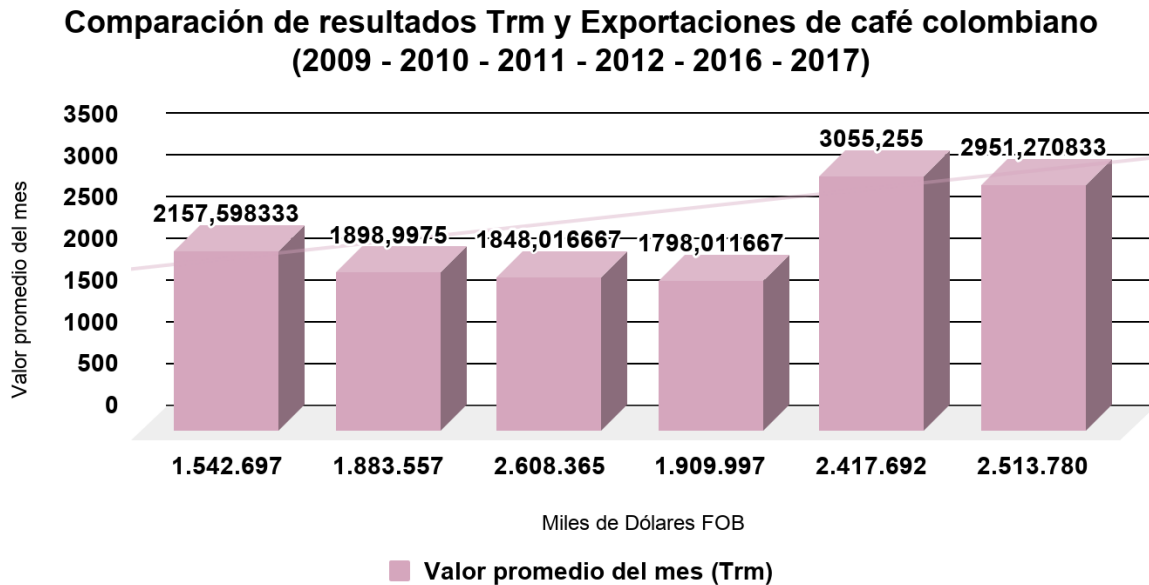


Fuente: Gráfica propio elaborado con datos obtenidos del Banco de la república y la DIAN, Cifras preliminares. Actualizado el 4 de abril de 2020).

Al analizar la gráfica se evidencia la relación significativa que existe entre la TRM y las exportaciones del café; se observa que, en los años de depreciación en la tasa de cambio, influencio un crecimiento a las exportaciones de café como es el caso de los siguientes periodos 2.010, 2.011, 2.012 y 2.017.

En los periodos de apreciación las exportaciones no generaron un crecimiento exponencialmente significativo; como es caso de los años 2.013, 2.014, 2.015, 2.018, donde aportan en total miles de millones de dólares (FOB USD\$ 383.605). Exceptuando el 2.019 debido a que este presentó la mayor cantidad de producción de café registrada en las últimas 3 décadas y la tercera más alta en toda su historia según el informe oficial de la Federación nacional de cafeteros en su artículo. Producción histórica (2019); explica el crecimiento del 2.018 a 2.019 de US\$ 1.515.489.

Gráfica N° 4: Comparación de resultados TRM y Exportaciones de café colombiano (2.009 - 2010-2011-2012-2016-2017)



Fuente: Gráfica propio elaborado con datos obtenidos del Banco de la república y la DIAN, Cifras preliminares. Actualizado el 4 de abril de 2020).

En la gráfica anterior se refleja con mayor claridad el efecto de la correlación; en los años 2.010 - 2.011 - 2.012 - 2.017 donde se observa que al generarse una depreciación en el peso colombiano se obtienen más exportaciones, en este caso exportaciones de café.

Cuadro N° 2: Comportamiento despreciativo de la relación entre el Dólar americano y las exportaciones de café en Colombia.

AÑO	COMPORTAMIENTO	ANÁLISIS
2010	Depreciación	<ul style="list-style-type: none"> • \$-258,60 pesos por dólar americano. • Aumentaron con un incremento total de US\$ 340.860 a comparación del año anterior 2.009
2011	Depreciación	<ul style="list-style-type: none"> • \$-50,98 pesos por dólar americano. • aumentaron con un total de US\$ 724.808 a comparación del año anterior 2.010.
2012	Depreciación	<ul style="list-style-type: none"> • \$-50,00 pesos por dólar americano. • Disminuyó con un total de US\$ - 698.368.¹
2017	Depreciación	<ul style="list-style-type: none"> • \$-103,98 peso por dólar americano. • Aumentaron con un total de US\$ 96.088.

Fuente: Cuadro propio elaborado con datos obtenidos del Banco de la república y la DIAN, Cifras preliminares. Actualizado el 4 de abril de 2020).

De acuerdo al cuadro anterior se evidencia que la depreciación del peso colombiano frente al dólar americano demuestra un aumento significativo en las exportaciones de café haciendo procedencia a una relación directa entre los dos factores Ejemplo: 2.010 – incrementando su total en un \$USD 340.860 a comparación del año anterior y a la vez se refleja una leve depreciación de 258,60 pesos por un dólar americano. Exceptuando el año 2.012 donde se produjo la exportación más baja en las últimas décadas debido a la baja producción del grano en el país.

¹ “La menor cosecha de café en más de tres décadas se registró en 2012, el país sólo produjo 7,7 millones de sacos de café, un 0.85% menos que 2011 Las exportaciones también cayeron” AGRONEGOCIOS | 1/5/2013

5. CAPITULO 2: Modelo Econométrico (MCO).

5.1 Variables que influyen en la correlación entre las variaciones cambiarias del peso colombiano y las exportaciones del café

El modelo econométrico en el cual se base este proyecto requiere de ciertas variables que tendrán periodicidad mensual (132 meses) que es el tiempo estimado para aceptar o rechazar la hipótesis principal del trabajo.

Los factores influyentes en el estudio tienen relación con las exportaciones de café y el crecimiento económico del país.

- **Tasa de cambio:** la cual permite identificar la relación entre la moneda nacional frente a una moneda extranjera.
- **Las exportaciones de Café en Colombia:** las cuales evidenciaron el comportamiento de exportación del grano y su frecuencia.
- **El precio internacional del café:** Esta variable tiene una gran importancia, debido a que el café es considerado un commodities; uno de sus principios sería un precio constante.
- **La producción del café en Colombia:** esta variable demuestra cómo varía la producción del grano y su frecuencia.

A continuación, se muestran imágenes y gráficas elaboradas por el programa GRETL y EXCEL.

Cómo se ha evidenciado en el transcurso del documento, se presenta la siguiente ecuación de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)²

² Los mínimos cuadrados ordinarios tienen como función principal determinar la existencia de una correlación mediante una regresión lineal. Tomando una o más variables.

$$\text{Ecuación : } \hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{i1} + \dots + \hat{\beta}_k x_{ik}$$

$$\text{Residuo: } e_i = y_i - \hat{y}_i = y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{i1} + \dots + \hat{\beta}_k x_{ik})$$

$$\text{Minimizar: } \sum_{i=1}^n e_i^2$$

(Miranda, s.f.)

5.2 Modelo econométrico de la relación entre las variaciones cambiarias del peso colombiano y las exportaciones del café

Siguiendo una línea con la hipótesis propuesta se realiza la siguiente fórmula donde se especifica cada variable y lo que se quiere conseguir de la misma.

$$\text{EXPORTACIONES CAFÉ} = \beta_0 + \beta_1 \text{TASA DE CAMBIO} + \beta_2 \text{PRODUCCION CAFÉ} + \beta_3 \text{PRECIO INTERNACIONAL} + U$$

Donde:

- **Y=EXPORTACIONES CAFÉ:** Variable dependiente representada en valor FOB.
- **β_1 =TRM:** La depreciación de la moneda nacional (peso colombiano) frente al dólar americano.
- **β_2 β_5 = variables controladas:** Variables que están directamente correlacionadas con las exportaciones de café.
- **U=error:** término de error.

Siguiendo a Wooldridge (2009) el modelo asume los supuestos Gauss Markov:

1. El modelo poblacional puede expresarse como: $Y = \beta_0 + \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 + \dots + \beta_k * X_k + U$
2. Donde $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ son los parámetros (constantes) y u es un error aleatorio.
3. Se tiene una muestra aleatoria de n observaciones, $[(x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{ki}, y_i): \{i=1, 2, \dots, n\}]$.
4. En la muestra, no hay ninguna relación lineal exacta entre las variables independientes.
5. El valor esperado del error u , dados los valores de las variables independientes, es cero. $E(u/X_1, X_2, X_k) = 0.0$. Dado cualquier valor de las variables explicativas, el error u tiene la misma varianza. $Var(u/X_i, \dots, X_k) = \delta^2$.

Cuadro 2: Modelo econométrico

Modelo 2: estimaciones MCO
 utilizando las 132 observaciones 2-133
 Variable dependiente: EXPORTACION

VARIABLE	COEFICIENTE	DESV.TÍP.	ESTAD T	VALOR P
TASACAMBIO	0.0307407	0.00729220	4.216	0.00005 ***
PRODUCCION	9.16287	1.77733	5.155	<0.00001 ***
PRECIOINTER	0.220558	0.0797415	2.766	0.00651 ***

Media de la var. dependiente = 17901.1
 Desviación típica de la var. dependiente. = 7603.14
 Suma de cuadrados de los residuos = 7.27825e+009
 Desviación típica de los residuos = 7511.36
 R-cuadrado = 0.854062
 R-cuadrado corregido = 0.851799
 Estadístico F (3, 129) = 251.645 (valor p < 0.00001)
 Log-verosimilitud = -1363.77
 Criterio de información de Akaike (AIC) = 2733.55
 Criterio de información Bayesiano de Schwarz (BIC) = 2742.19
 Criterio de Hannan-Quinn (HQC) = 2737.06

Fuente: Cuadro propio elaborado con el programa GRETL, con datos obtenidos del Banco de la república, Federación Nacional de Cafeteros, bolsa de valores de New York, Cifras preliminares. Actualizado el 15 de junio de 2020).

A continuación, se explican los resultados obtenidos al utilizar el modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)

5.3 Interpretación del Modelo Econométrico.

Tomando en cuenta todos los valores arrojados en el modelo y teniendo en cuenta el significado de cada resultado, se llega a la siguiente interpretación:

- ✓ Los coeficientes de las variables independientes muestran dos de ellas se aproxima a cero.
- ✓ El estadístico T demuestra como en las variables independientes se tomaría como corrección del β_0
- ✓ Valor P, aunque su valor es significativo en tres variables independientes se ve con gran asombro el valor arrojado en la variables Producción, precio internacional y tasa de cambio tienen un valor de significancia muy bajo, lo

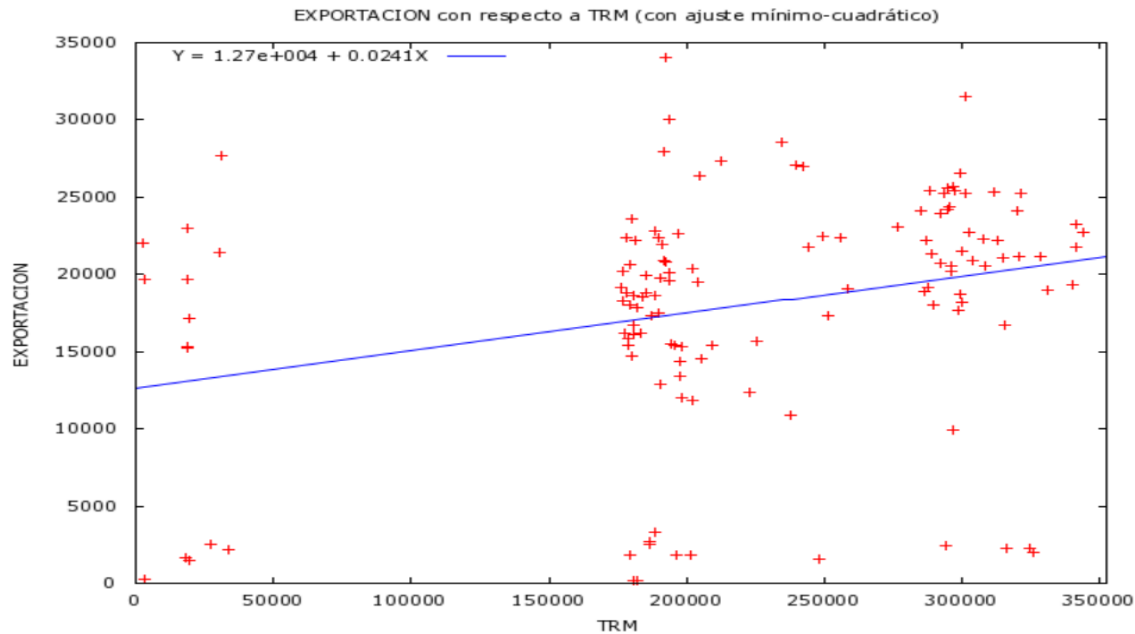
que quiere decir que esta variable rechaza H_0 con un valor menor que su nivel de significancia del 0.05.

- ✓ (SCE) corresponde a $7.27825e+009$ su interpretación es la cifra que el modelo no puede explicar, generalmente este resultado se le conoce como COEFICIENTE DE DETERMINACION, para el modelo el valor es muy pequeño lo que nos permite hablar más a fondo del modelo.
- ✓ $(SCE)^2$ corresponde a 7511.36 lo que significa el valor de arriba (SCE) al cuadrado.
- ✓ R^2 este es el valor más importante del modelo econométrico lo cual nos indica si las variables se ajustan adecuadamente a MCO su resultado fue de 0.854062 es decir, 85%, este valor demuestra como las variables tanto la dependiente como las independientes se ajustan al modelo.
- ✓ R^2 CORREGIDO este valor no tiene en cuenta el impacto de todas las variables independientes, tiene en cuenta solo aquellas que impacta la variación de la variable dependiente, en el modelo 0.851799. valor igualmente importante.
- ✓ Estadístico F = 251.645 se entiende como el valor (variación) que pueden explicar las variables independientes del valor (variación) de la variable dependiente.
- ✓ Log-verosimilitud= -1363.77 este valor, aunque es negativo no deja de expresar que los valores de los coeficientes de todas las variables no son los más óptimos.

Al identificar todos los resultados se concluye que el modelo (MCO) con un R^2 85% y los estadísticos T y los valores P, es el adecuado para la interpretación de las 6 variables.

Por consiguiente, se muestra la siguiente grafica para dar continuidad a la hipótesis alternativa.

Gráfica N° 5: Gráfica de las exportaciones de café con respecto a la TRM



Fuente: Gráfica propio elaborado con el programa GRETL, con datos obtenidos del Banco de la república, Federación Nacional de Cafeteros, bolsa de valores de New York, Cifras preliminares. Actualizado el 10 de abril de 2020).

En la anterior gráfica XY de dos variables muestra cómo existe una relación entre las exportaciones y la TRM. siendo $(Y=1.27e+004 + 0.0241x)$ por otro lado, se evidencia que el intercepto de las exportaciones (eje Y) comienza en $1.27e+004$ lo que significa que aunque es un valor bastante grande rechaza $\beta_0=H_0$ dando toda la libertad de optar por H_A . Sin embargo, el valor de $0.0241x$ demuestra el sentido que le entrega al vector, su signo estando en positivo demuestra que las exportaciones son positivas, obteniendo una asociación positiva, la existencia de heterocedasticidad con la variable TRM se comprende como la existencia de varias dispersiones en el sesgo de estudio para explicar los cambios bruscos que tiene la moneda en las exportaciones de café.

5.4 Coeficiente de Correlación.

Cuadro 3: Coeficiente de correlación entre ambas variables

Coefficientes de correlación, usando las observaciones 2 - 133
valor crítico al 5% (a dos colas) = 0.1710 para n = 132

TRM	INTERES	HECTAREAS	PRODUCCION
1.0000	0.1910	-0.2058	0.3118 TRM
	1.0000	-0.1254	0.1804 INTERES
		1.0000	-0.4354 HECTAREAS
			1.0000 PRODUCCION
PRECIOINTER	EXPORTACION		
-0.1561	0.2764 TRM		
-0.0923	-0.0046 INTERES		
-0.0630	-0.2781 HECTAREAS		
-0.1666	0.2208 PRODUCCION		
1.0000	0.0297 PRECIOINTER		
	1.0000 EXPORTACION		

Fuente: Cuadro propio elaborado con el programa GRET, con datos obtenidos del Banco de la república, Federación Nacional de Cafeteros, bolsa de valores de New York, Cifras preliminares. Actualizado el 10 de abril de 2020)

Los coeficientes de correlación tienen tres características importantes las cuales son:

- ✓ -1 asociación perfecta negativa.
- ✓ 0 no hay asociación lineal o es nula.
- ✓ 1 asociación lineal perfecta positiva.

A parte de estas características se rigen bajos unos números para determinar que tan perfecta, fuerte, significativa, moderada, débil, muy débil o nula podría ser.

Rango	Correlación
+ - 0,96 ; + - 1,0	Perfecta
+ - 0,85 ; + - 0,95	Fuerte
+ - 0,70 ; + - 0,84	Significativa
+ - 0,50 ; + - 0,69	Moderada
+ - 0,20 ; + - 0,49	Débil
+ - 0,10 ; + - 0,19	Muy débil
+ - 0,09 ; + - 0,00	Nula

Entonces, identificando las características que tiene el coeficiente de correlación podemos identificar que esta asociación carece de peso ya que no llega a 1. Pero en el momento de medir su relación por medio de los rangos se evidencia que tiene una relación débil, la relación existe. Es decir, que por un 0.2764 las exportaciones de café colombiano se ven beneficiadas por la tasa de cambio depreciativo frente al dólar americano.

6. Conclusiones

- Este documento concluyo los parámetros que componen las exportaciones de café en Colombia, se llegó a definir la existencia de una relación débil con la tasa de cambio que favorece al sector cafetero, incrementando las exportaciones del grano en el país.
- El modelo econométrico comprobó la influencia que tiene la tasa de cambio en Colombia en las exportaciones cafeteras, por consiguiente, un crecimiento a nivel económico, justificando los pequeños cambios positivos que se generan en el PIB. El coeficiente de correlación entre las exportaciones y la tasa de cambio demuestran la relación que se tienen entre ambas variables.
- La prueba de coeficientes de correlación afirmo la relación que existe entre la tasa de cambio y las exportaciones de café durante los años (2.009 – 2.019), siendo de 0,2764 es decir una relación positiva entre las dos variables con una asociación lineal no tan fuerte por lo tanto su correlación es débil.
- El documento afirma la relación que tiene la tasa de cambio con las exportaciones de café del país, donde la depreciación confirma una interacción positiva entre las dos variables, de acuerdo a (Toro, 2010) la depreciación de la moneda genera un impacto positivo en las exportaciones del grano.

● 7. Recomendaciones

- El documento presenta la existencia de una interacción positiva entre la tasa de cambio y las exportaciones de café en Colombia, siendo una ventaja para el sector cafetero aprovechando los comportamientos de las divisas.
- El sector caficultor podrá pronosticar por medio de entidades oficiales la tasa de cambio, aumentando las exportaciones y generando mayor rentabilidad para el país.

8. Referencias

- Banco de la República GRECO. (2002). *El Crecimiento Económico Colombiano en el Siglo XX del Grupo de Estudios del Crecimiento Económico (GRECO)*, recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/node/6443>
- Banrepcultura (2007). La depreciación y apreciación en el tipo de cambio flotante cambiario, recuperado de [https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Tasa de cambio](https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Tasa_de_cambio).
- Berman y Berthou. (2009). *Imperfecciones del mercado financiero y el impacto de los movimientos del tipo de cambio en las exportaciones*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/45128252_Financial Market Imperfections and the Impact of Exchange Rate Movements on Exports](https://www.researchgate.net/publication/45128252_Financial_Market_Imperfections_and_the_Impact_of_Exchange_Rate_Movements_on_Exports)
- Cano et al. (2012). *El mercado mundial del café y su impacto en Colombia*. Recuperado de <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/5733>
- Cao-Alvira & Ronderos-Torres. (2011). *Evidencia empírica de la curva S en las balanzas comerciales bilaterales de Colombia*. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-42062012000100005
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (2004). *Desarrollo Productivo en economías abiertas*. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/13057-desarrollo-productivo-economias-abiertas>
- DANE. (2019). *Estadística por tema*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema>
- Dinero. (2020). *Café cerró 2019 con la mayor producción en 25 años*. Recuperada de <https://www.dinero.com/pais/articulo/produccion-de-cafe-cafe-colombiano-cerro-2019-con-la-mayor-produccion-en-25-anos/280770>
- Dinero. (2019). *¿Dolarizar para qué? 20 años de éxito de la liberalización cambiaria*. Recuperada de <https://www.dinero.com/economia/articulo/como-se-ha-comportado-el-dolar-en-colombia-en-los-ultimos-20-anos/275797>
- Federación Nacional de cafeteros. (2017). *Comportamiento de la industria cafetera colombiana*. Recuperado de [https://federaciondecafeteros.org/static/files/Informe Industria 2017.pdf](https://federaciondecafeteros.org/static/files/Informe_Industria_2017.pdf)

- Federación Nacional de Cafeteros. (2018). *Exportación de café y su destino importador*. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/wp/garantizamos-la-calidad-del-cafe/registrese-como-exportador/>
- Federación Nacional de cafeteros. (2014). *Economía cafetera N° 30*. Recuperado de https://federaciondecafeteros.org/app/uploads/2019/12/Econom%C3%ADa-Cafetera-No.-30_Web.pdf
- García y Quevedo. (2005). *Estimaciones econométricas del crecimiento en Colombia mediante la ley de Thirlwall*. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722006000100006
- GRECO. (1999). *Comercio exterior y actividad económica de Colombia en el siglo XX: exportaciones totales y tradicionales*. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra163.pdf>
- Hendrick Van de Berg. (1996). *Libre comercio y crecimiento: la evidencia econométrica para américa latina*. Recuperado de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/315/2/RCE2.pdf>
- Kemmerer. (2000). *Diferentes enfoques de negociación sobre servicios financieros*. Recuperado de <http://www.comunidadandina.org/BDA/docs/CAN-PAS-0002.pdf>
- Loza. (2000). *Tipo de cambio, exportaciones e importaciones: El caso de la economía boliviana*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/255636734_Tipo_de_cambio_exportaciones_e_importaciones_El_caso_de_la_economia_boliviana
- Malone. (2009). *Efectos del balance, volatilidad externa y diferenciales de los mercados emergentes*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/46543060_Balance_sheet_effects_external_volatility_and_emerging_market_spreads
- Mantey. (2013). *¿Conviene flexibilizar el tipo de cambio para mejorar la competitividad?* Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/261710935_Conviene_flexibilizar_el_tipo_de_cambio_para_mejorar_la_competitividad
- Nieto Arteta. (1956). *El café en la sociedad colombiana*. Recuperado de <https://panoramacultural.com.co/ocio-y-sociedad/6434/el-cafe-en-la-sociedad-colombiana-segun-el-historiador-luis-eduardo-nieto>

- Rojas, López y Jiménez. (1997). *El rol del comercio internacional en el crecimiento económico del Ecuador: antecedentes y perspectivas*. Recuperado de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/531/1/1035.pdf>
- Zorrilla. (1986). *Tipos de investigación*. Recuperado de <http://tgrajales.net/investipos.pdf>
- Wooldridge. (2009). *Introducción a la econometría, un enfoque moderno*. Recuperada de https://www.academia.edu/30200962/Introducci%C3%B3n_A_La_Econometr%C3%ADa_-_4edi_Wooldridge
- Lugo, Lugo Y Sáenz (2017). *La productividad como determinante de la competitividad de las exportaciones de aceite de palma del departamento del Magdalena Colombia, 2007-2015*. Recuperado de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/2088/1987>

9. Anexos

9.1 Glosario.

1. **Tasa de cambio:** valor que posee una moneda extranjera (divisa) con respecto a la moneda nacional. (DeConceptos.com, 2.020)
2. **Commodity:** unos productos financieros cuyo valor de mercado no se establece en función del derecho a usar determinados productos, si no en base al derecho del propietario de los títulos a comerciar con ellos.
3. **Volátil:** En los mercados financieros, inestable u oscilante. (RAE, 2019)
4. **Depreciación:** La depreciación es una disminución del valor o del precio de algo. Esta caída puede detectarse a partir de la comparación con el valor o el precio previo, o en relación a otras cosas de su misma clase. (Definición. De, 2012)
5. **Apreciación:** Aumento del valor o cotización de una moneda respecto a otra. (WordReference.com, 2020)
6. **Correlación:** la correspondencia o la relación recíproca que se da entre dos o más cosas, ideas, personas, entre otras. (Definición ABC, 2020)
7. **Econometría:** permite realizar un análisis cualitativo y cuantitativo de algunos factores que afectan a una variable que está asociada a un fenómeno económico. (Economipedia, 2020)
8. **Mínimos cuadrados ordinarios:** permite encontrar los mejores estimadores lineales insesgados. (Aula Fácil, 2020)
9. **Coefficientes:** funciona como un adjetivo que se refiere algo que, junto con otra cosa, contribuye a producir un determinado efecto. (Significados, 2013).
10. **Estadístico t:** este mide a cuantas desviaciones estándar estimadas se encuentra el coeficiente a cero.

11. **Valor p:** es el nivel de significancia más bajo al que se puede rechazar la hipótesis nula.
12. **Suma de cuadrados de los residuos:** es la parte de la variabilidad de la variable dependiente que no consigue explicar en el modelo. es la parte que nuestro conjunto de variables independientes no consigue explicar la variable dependiente.
13. **R cuadrado:** tiene que estar entre 0 y 1 / si se acerca a cero, la regresión lineal no se ajusta adecuadamente a los datos en cambio si la regresión lineal es cerca de 1 se ajusta adecuadamente a los datos reales.
14. **Estadístico f:** este test se utiliza para evaluar la capacidad explicativa que tiene un grupo de variables independientes sobre la variación de la variable dependiente.
15. **Log-verosimilitud:** es la expresión para determinar los valores óptimos de los coeficientes beta entre más alto el valor mejor.