

Análisis del impacto en la estructura de la cadena de suministro y en los hábitos de consumo del café procesado durante y post pandemia del COVID-19 en Colombia

Karol Yineth Moreno Cárdenas

Lizza Gineth Moreno Pulido

Universitaria Agustiniana
Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería Industrial
Bogotá, D.C.

2020

Análisis del impacto en la estructura de la cadena de suministro y en los hábitos de consumo del café procesado durante y post pandemia del COVID-19 en Colombia

Karol Yineth Moreno Cárdenas

Lizza Gineth Moreno Pulido

Directores

Ricardo Efrén Meza Torres

William Camilo Rodríguez

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Universitaria Agustiniana

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería Industrial

Bogotá, D.C.

2020

Resumen

El presente documento tiene como objetivo realizar un análisis del impacto en la estructura de la cadena de suministro y en los hábitos de consumo del café procesado en Colombia durante y post pandemia del Covid-19, con el fin de determinar cuáles fueron los eslabones mayormente afectados. Para llevar a cabo esta investigación, se realizaron consultas en fuentes de información secundaria, asimismo, se llevó a cabo una encuesta con la finalidad de conocer los posibles cambios en los hábitos de consumo de las personas que habitan en la ciudad de Bogotá. Para el desarrollo, se elaboró una caracterización de la cadena de suministro local del sector agroindustrial del café en Colombia, estableciendo la estructura necesaria para plantear los efectos de la pandemia en cada etapa. Los resultados indican que el eslabón “consumidores” fue el mayormente afectado debido a las medidas tomadas por el Gobierno Nacional para evitar la propagación del virus, teniendo en cuenta que los establecimientos que se dedican a la venta de productos de café cerraron, haciendo que el consumidor se adaptara a las nuevas condiciones.

Palabras clave: Café, cadena de suministro, Covid-19, consumo.

Abstract

The objective of this document is to carry out an analysis of the impact on the structure of the supply chain and on the consumption habits of processed coffee in Colombia during and after the Covid-19 pandemic, in order to determine results were the links most affected. To carry out this research, consultations were made in secondary information sources, likewise, a survey was carried out in order to know the possible changes in the consumption habits of the people who live in the city of Bogotá. For development, a characterization of the local supply chain of the coffee agroindustrial sector in Colombia was developed, establishing the necessary structure to consider the effects of the pandemic at each stage. The results indicate that the "consumers" link was the most affected due to the measures taken by the National Government to prevent the spread of the virus, taking into account that the establishments that sell coffee products closed, causing the consumer will adapt to the new conditions.

Keywords: Coffee, supply chain, Covid-19, consumption.

Tabla de contenidos

Introducción.....	11
1. Identificación del problema	12
1.1. Antecedentes del problema.....	12
1.1.1. Principales productores de café en el mundo.	12
1.1.2. Agroindustria del café en Colombia.....	13
1.1.3. Proceso de producción de café pergamino en Colombia.....	16
1.1.4. Descripción de la cadena de suministro.	17
1.2. Descripción del problema	18
1.2.1. Pandemia COVID-19.	21
1.3. Pregunta de investigación.....	23
1.4. Alcance de la investigación	23
2. Objetivos.....	24
2.1. Objetivo general.....	24
2.2. Objetivos específicos	24
3. Justificación	25
4. Marco de referencia	26
4.1. Antecedentes de investigación.....	26
4.2. Marco teórico.....	27
4.2.1. Cadena de suministro.....	27
4.2.2. Agroindustria.	29
4.3. Marco conceptual.....	30
4.4. Marco legal	31
4.4.1. Leyes asociadas a la defensa, producción y desarrollo del café.....	31
5. Marco metodológico	33
5.1. Tipo de investigación.....	33

5.2. Variables del problema.....	33
5.3. Fuentes de información.....	34
5.4. Tamaño poblacional.....	34
5.5. Proceso metodológico.....	34
5.5.1. Etapas metodológicas.	35
5.6. Cronograma	35
6. Descripción de la cadena de suministro.....	37
6.1. Eslabones de la cadena de suministro nacional	37
6.1.1. Proveedores.	37
6.1.2. Productores nacionales.	41
6.1.3. Centros de acopio.	46
6.1.4. Operadores logísticos nacionales.....	48
6.1.5. Industria torrefactora nacional.....	49
6.1.6. Comercializadoras nacionales.	52
6.2. Descripción del producto.....	55
6.2.1. Café pergamino.....	55
6.2.2. Café verde.....	55
6.2.3. Café tostado.	56
6.2.4. Café molido.	57
6.2.5. Café descafeinado.....	58
6.2.6. Café líquido.	58
6.2.7. Café soluble.	59
6.2.8. Café liofilizado.	59
7. Descripción de los hábitos de consumo de café antes de la pandemia Covid-19	61
7.1. Instrumentos de recolección de información	61

7.1.1. Encuesta.....	61
7.1.2. Perfil del consumidor de café.	69
7.1.3. Análisis de precio interno de café.....	70
8. Impacto en la cadena de suministro del café procesado por la pandemia COVID-19 en Colombia	72
9. Tendencia de consumo de café después de los seis primeros meses de la pandemia Covid-19 en Colombia.....	79
9.1. Estudio de consumo.....	79
9.1.1. Presentación de resultados.....	79
9.1.2. Análisis de datos.....	83
10. Retos de la cadena de suministro del café procesado en la nueva normalidad	84
Conclusiones.....	87
Referencias	90
Anexos.....	98

Lista de figuras

Figura 1. Evolución de la producción mundial de café..	12
Figura 2. Mayores exportadores del grano verde o procesado.	13
Figura 3. Área sembrada de cultivos agroindustriales.	14
Figura 4. Área sembrada productiva.	14
Figura 5. Área cosechada productiva.	15
Figura 6. Diagrama del proceso en la producción de café.	17
Figura 7. Producción de café verde en Colombia.	18
Figura 8. Precio interno de los principales fertilizantes.	20
Figura 9. Índice de Pobreza Multidimensional.	21
Figura 10. Cadena de suministro integrada: básica.	29
Figura 11. Clasificación de las agroindustrias.	30
Figura 12. Marco conceptual.	31
Figura 13. Etapas metodológicas.	35
Figura 14. Cronograma de actividades.	36
Figura 15. Eslabones de la cadena de suministro del café local.	37
Figura 16. Semillas de café.	38
Figura 17. Semillas, germinadores y almácigos.	39
Figura 18. Recipientes recolectores de café.	40
Figura 19. Producción de café.	41
Figura 20. Recolección de café.	42
Figura 21. Etapas de proceso de beneficio de café.	44
Figura 22. Despulpadora de café.	44
Figura 23. Secado de café.	45
Figura 24. Almacenamiento de café pergamino.	46
Figura 25. Compra de café.	47
Figura 26. Servicios de Almacafé.	48
Figura 27. Tostión del café.	50
Figura 28. Empaque de café.	51
Figura 29. Cadena de suministro del café en Colombia	54
Figura 30. Café pergamino.	55

Figura 31. Café verde.	55
Figura 32. Café verde exportado.	56
Figure 33. Curvas de tostión del café.	56
Figura 34. Café tostado en grano.....	57
Figura 35. Café molido.....	57
Figura 36. Café molido exportado.....	58
Figura 37. Café verde descafeinado exportado.	58
Figura 38. Café soluble exportado.....	59
Figura 39. Café soluble- liofilizado.....	60
Figura 40. Total, café exportado.....	60
Figura 41. Ficha técnica estudio de tendencia.....	61
Figura 42. Género.	62
Figura 43. Edad de los encuestados.....	62
Figura 44. Consumo de café.	63
Figura 45. Consumo de tazas al día.....	63
Figura 46. Consumo de café en el día	64
Figura 47. Consumo de tipo café.....	65
Figura 48. Café en la canasta familiar.	65
Figura 49. Compra de tipo de café.	66
Figura 50. Lugares de consumo antes del covid-19..	67
Figura 51. Consumo de café según sexo.	67
Figura 52. Consumo según edad.	68
Figura 53. Consumo de tasas según género.....	69
Figura 54. Precio interno del café en Colombia.	70
Figura 55. Línea de tiempo Covid-19 en Colombia.....	72
Figura 56. Producción de café verde mensual.	74
Figura 57. Producción de café verde semestral.	75
Figura 58. Volúmenes de exportación en marzo de los 10 principales exportadores de café. ...	76
Figura 59. Exportación de café verde mensual.....	76
Figura 60. Exportaciones de café verde semestral.	77

Figura 61. Impacto del Covid-19 sobre la cadena de suministro de la agroindustria del café en Colombia.	78
Figura 62. Consumo de tazas diarias durante.	79
Figura 63. Bebidas de consumo antes y post.....	80
Figura 64. Variación en el consumo.....	81
Figura 65. Lugares de consumo antes y post.....	82

Introducción

Colombia ha sido uno de los países con mayor producción y exportación de café en todo el mundo. Sin embargo, este sector ha perdido valor a nivel nacional como internacional. La baja productividad, los altos costos de mano de obra, la falta de renovación de cultivos, la ausencia de adopción de nuevas técnicas en los procesos, la escasa fertilización en los cultivos de algunas fincas cafeteras y el cambio climático son algunas de las principales causas por las que hoy, según cifras del DANE, el 46% de los hogares cafeteros se encuentra en situación de pobreza. Otra parte de la población se enfrenta a la vulnerabilidad, dependiendo del precio internacional del café, ya que cuando se presentan bajas, los ingresos de los caficultores se ven seriamente afectados.

Según la Dirección de investigaciones Económicas- FNC (2019), Colombia debe fortalecer la investigación científica y generar articulación entre los agentes de la cadena con el fin de aumentar la productividad. Es por esto que el presente estudio busca realizar una descripción de la cadena de suministro del sector agroindustrial del café, por medio de fuentes de información secundaria.

Esta investigación tiene como objetivo analizar como afectó la pandemia del Covid-19 a la economía de la agroindustria cafetera a nivel nacional, haciendo un enfocándose en el comportamiento de la cadena de suministro, desde los productores hasta los consumidores. Colombia cuenta con un total de 21 departamentos productores de café con más de 592 municipios cafeteros y alrededor de 576.000 familias cafeteras (Vélez, 2019).

La presente investigación, genera gran valor en la formación profesional del ingeniero industrial, ya que por medio de la descripción de la cadena de suministro se pueden generar múltiples estrategias de la ingeniería industrial y aplicarlas al sector agroindustrial del cual no se ha profundizado mucho en esta disciplina.

Por otro lado, también se buscan generar un documento donde se analice como afecto la pandemia del covid-19 a la agroindustria cafetera, haciendo énfasis en la cadena de suministro y en la variabilidad del consumo de café en Colombia antes y durante la pandemia, se busca que este documento beneficie a la población cafetera, incluyendo entidades, productores, trabajadores y demás actores que conforman la cadena de suministro al darles un informe de cómo fue afectado tu entorno.

1. Identificación del problema

1.1. Antecedentes del problema

1.1.1. Principales productores de café en el mundo.

La producción de café marca una gran importancia en la economía mundial. Es uno de los principales productos con un mayor valor comercial, superado tan solo por el petróleo. La producción de café tiene un nivel muy significativo en países en proceso de desarrollo, siendo una actividad generadora de empleo.

Durante el inicio del siglo XX, el café llegó a tener una gran importancia en Latinoamérica, no obstante, algunos países africanos también incursionan en el mercado cafetero. Durante la década de 1930, se registró que más del noventa por ciento 90% de la producción cafetera provenía de países como Brasil, Colombia, México y Guatemala (Quintero, Rosales, 2014).



Figura 1. Evolución de la producción mundial de café. Fedecafé (2020).

Brasil, por tradición, ha sido uno de los mayores productores de café a nivel mundial, actualmente, produce cerca de 55 millones de sacos por temporada, representando más de la tercera parte de la producción a nivel mundial. En su territorio hay una superficie cultivada de 2.1 millones de hectáreas, alcanzando una productividad de 22 sacos de 60 kilogramos por cada hectárea cultivada. Cabe resaltar que este sector agroindustrial genera alrededor de 8.4 millones de empl directos e indirectos (Sacco dos Anjos, et al., 2011).

Brasil no solo es el país que más café produce en el mundo, sino que también es el mayor exportador a nivel global con un valor de 4600 millones de dólares superando a Alemania, Vietnam y Colombia. En la figura 2. se puede ver claramente que Europa es uno de los grandes exportadores

de café con un 35% de la exportación mundial, sin ser productores del mismo, ya que al obtener el producto de países como Colombia o Brasil es transformado para darle un valor agregado, lo aromatizan lo mezclan lo tuestan y lo comercializan por todo el mundo (Turbay, et al., 2014).

Por otro lado, Vietnam pasó de ser un país con una producción insignificante a ser el segundo mayor productor y exportador de café en el mundo. Esto se debe al cambio de una frontera forestal por tierras aptas para el cultivo, mejorando así su productividad.



Figura 2. Mayores exportadores del grano verde o procesado. Dinero (2019).

1.1.2. Agroindustria del café en Colombia.

La agroindustria del café en Colombia tiene gran importancia en el ámbito económico y social superado solo por el petróleo, se considera una de las actividades económicas que más genera empleo, con cerca de 785.000 empleos directos, esto equivale al 26% total de empleo generado por el sector agrícola (Pinzón, 2012a).

De acuerdo con las cifras provisionales de la ENA primer semestre de 2019, el área total sembrada o plantada de cultivos agroindustriales fue de 2.108.128 hectáreas. Las mayores participaciones corresponden al cultivo de café (38,7%) con 815.192 hectáreas, palma de aceite (25,4%) con 535.280 hectáreas y caña para azúcar (14,2%) con 298.357 hectáreas (DANE, 2019a).

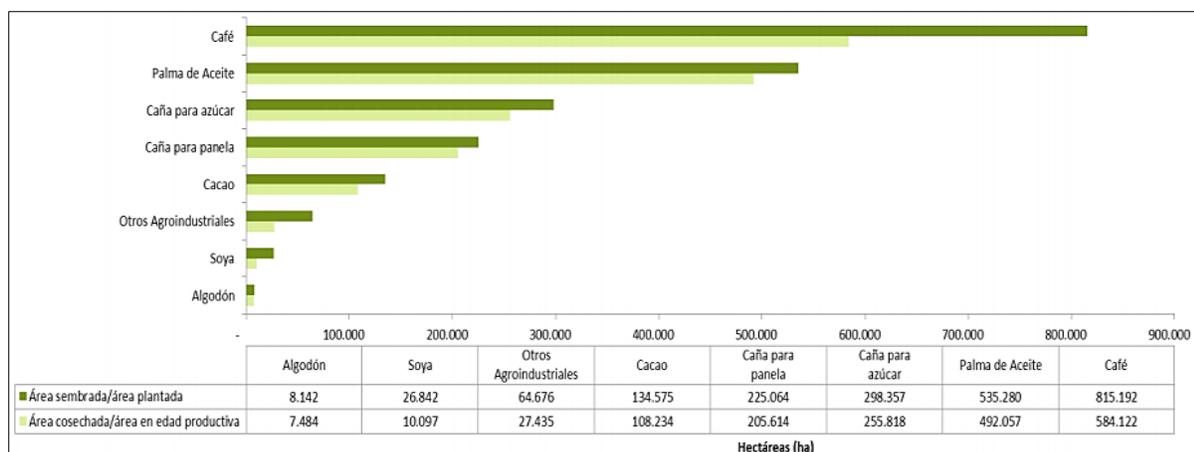


Figura 3. Área sembrada de cultivos agroindustriales. DANE (2019).

En Colombia, quien encabeza el departamento con más hectáreas plantadas de café es Huila con un total de 136.324 (ha) seguido por Antioquia con 116.156 (ha) y Tolima con 109.667 (ha), por otro lado, los departamentos que registran más área en edad productiva son Huila con 102.686 (ha), Antioquia con 88.501 (ha) y Tolima con 87.872 (ha). (DANE, 2019b). Como se puede evidenciar en la figura 4.

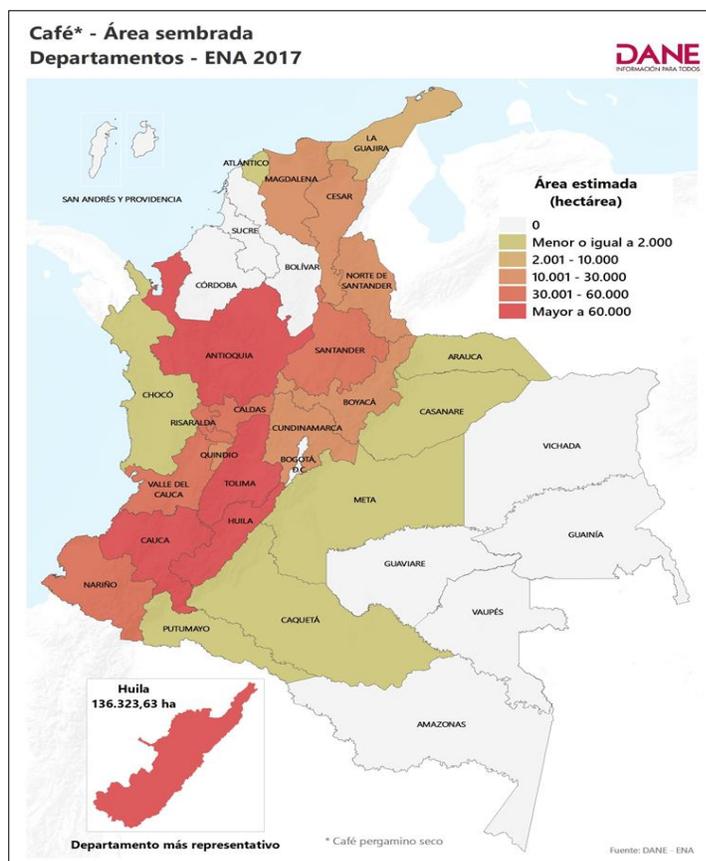


Figura 4. Área sembrada productiva. DANE (2019).

La producción de café en Colombia según (Fedecafé, 2019) registra que en el 2019 la producción terminó en 14.800 millones de sacos de 60 kilogramos, una de las mejores registradas en los últimos años.

Los departamentos que registran la mayor producción en Colombia en 2018 es Antioquia con 180.035 (t), Huila con 155.334 (t) y Tolima con 140.702 (t) siendo así los 3 departamento que más aportan a la producción nacional (DANE, 2019c).

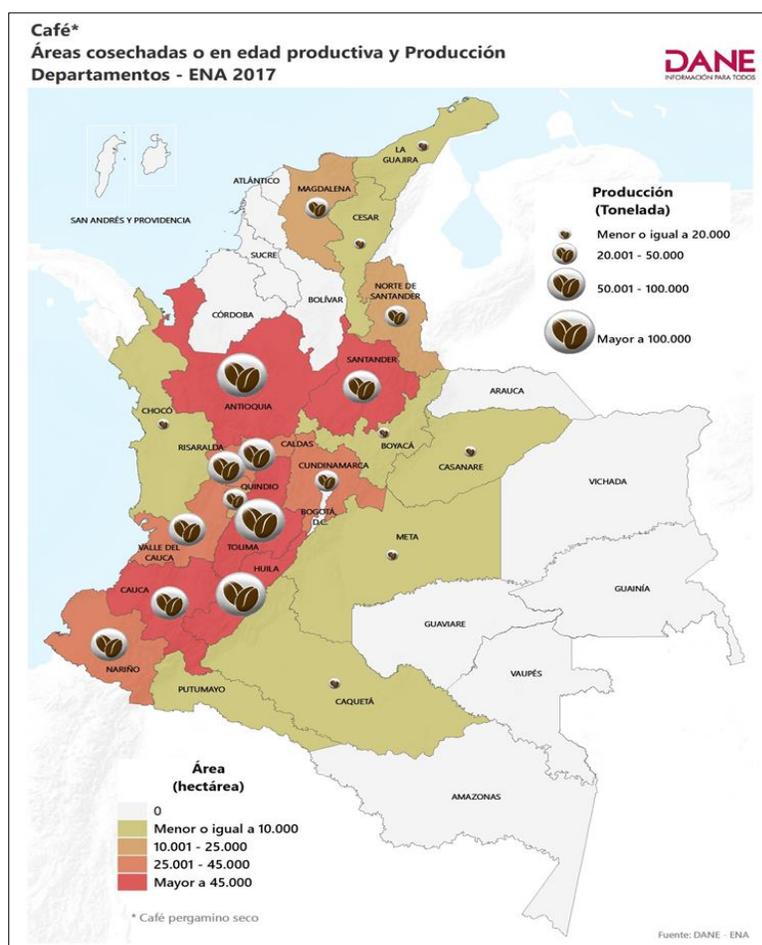


Figura 5. Área cosechada productiva. DANE (2019).

La caficultura es un gran motor para que se desarrolle la economía rural, pues esta agroindustria contribuye con ingresos a más de 555.692 familias las cuales habitan en 595 municipios de Colombia (Pinzón, 2012b).

Por otro lado, Colombia al ser uno de los países con mayor producción de café, hace que tenga gran variedad y tipos de café; cuenta con 103 especies del mismo, encabezando la lista dos especies las cuales responden al 99% del comercio mundial, estas dos especies son:

1.1.2.1. *Café Arábica - Café canephora o Robusta.* Estas dos especies originarias de África, de Madagascar, el 70% de café que se consume a nivel mundial corresponde a la especie Café Arábica, el 30% restante lo representa el Café Canephora o café robusta (Ocampo, Alvarez, 2017).

Otras especies no tan comunes son:

1.1.2.2. *Café Libérica -Café Excelsa.* En Colombia la producción cafetera la representa el café Arábico en su totalidad ya que es el único que se cultiva, esta especie se considerada de tipo gourmet, es antigua originaria de Etiopia crece en montañas entre los 700 y 2000 metros en zonas intertropicales, muy común en Latinoamérica, América central y algunos países de África (Puerta, 2009)

Las variedades en la especie de café Arábica son Moka –Java -Kenya -Tarrazú- Peaberry- Sierra nevada de santa marta- Harrar –Yirgacheffe-Kopi luwak- Mandheling y lington-Toraja kalossi- Blue mountain.

Colombia en su último reconocimiento supera a Honduras su más cercano competidor por 6,8 millones de sacos de café, la calidad de su café es reconocida con los mejores pagos al caficultor en el balance mundial del año cosecha 2018/19 cierra con superávit de 9,5 millones de sacos de café (Fedecafé, 2020).

1.1.3. Proceso de producción de café pergamino en Colombia.

Para la producción total del producto se hace un exhaustivo proceso iniciando por la selección de una buena semilla pasando por las buenas prácticas de cosecha (Abonar, Limpiar, Cuidar) y terminando por el empaque, listo para comercializar y su respectivo consumo.

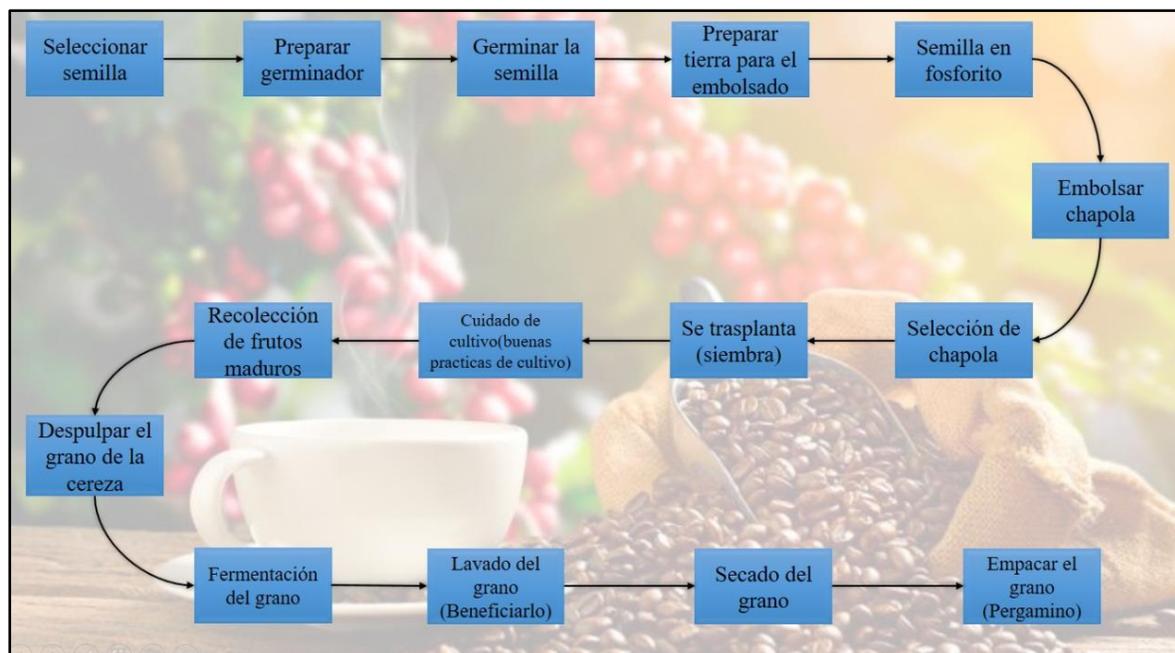


Figura 6. Diagrama del proceso en la producción de café. Autoría propia.

1.1.4. Descripción de la cadena de suministro.

La cadena de suministro del café tiene diversos procesos y etapas de transformación, los cuales se deberán llevar a cabo con los mejores conocimientos y buenas prácticas para su desarrollo, la cadena comienza en la selección de la semilla, esta se debe realizar teniendo en cuenta la ubicación geográfica puesto que para cada clima y según la variación del nivel del mar hay una semilla adecuada, la siguiente etapa se basa en preparar donde se hará la germinación, puesto que el lugar donde se hará debe estar en perfectas condiciones, cuando las condiciones sean las adecuadas se procederá a germinar la semilla y luego a pasarlas al embolsado, esperar que la semilla alcance una altura de 60cm, este proceso demora 2 meses aproximadamente, luego el cafeto se deberá sembrar en tierra anteriormente preparada, durante el tiempo de espera para que el cafeto sea productivo (un año aproximadamente) se le deberán tener cuidados tales como la fertilización de suelo, control de plagas y control del suelo, cuando se cumple el año el cafeto ya está listo para su faceta productiva y se deberá proceder a la recolección del fruto el cual se deberá encontrar entre el 25% y el 100% de su maduración, al terminar la recolección el café se lleva a la siguiente etapa para el proceso de despulpado donde el grano es separado de la cereza, la fermentación y el lavado son los siguientes procesos para que el grano quede listo para la etapa de secado, a la terminación de esta etapa está listo para la comercialización en grano (Pergamino, s.f).

Los siguientes procesos para darle un valor agregado son el trillado y el tostado que se debe hacer a una temperatura de 193° a 218° para obtener un tostado oscuro según corresponda, así la siguiente etapa la cual es el molido dejará el producto en perfectas condiciones para ser empacado y comercializado para su respectivo consumo.

1.2. Descripción del problema

El consumo mundial de café entre el 2017 y el 2018 fue de 161,4 millones de sacos, un 2.2% más que el año anterior, este comportamiento se evidencia por el incremento de la demanda en los países productores tales como Colombia, Brasil e Indonesia donde el consumo creció un 2,6% representado en 48,4 millones de sacos, mientras que en los países importadores se presentó un crecimiento del 2% con 113,4 millones de sacos (Fedecafé, 2017).

Colombia ha sido uno de los países con mayor producción de café a nivel mundial a través de la historia, actualmente ocupa el tercer lugar. Durante el año 2019 se produjeron 14.8 millones de sacos. La producción de los últimos 10 años, ha presentado variaciones significativas, sin embargo, durante los últimos 5 años se ha visto ligeramente detenida. En el año 2015 se evidenció un incremento del 17% la producción, pero a partir de este año, la producción se ha mantenido constante como se puede evidenciar en la figura 7.

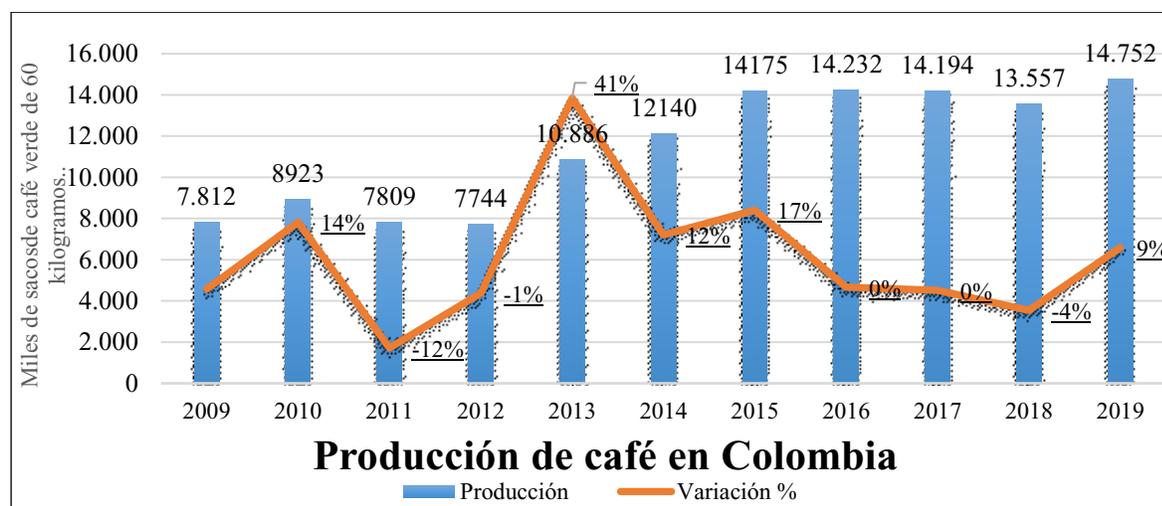


Figura 7. Producción de café verde en Colombia. Fedecafé (2020b).

Dentro de las principales causas del bajo crecimiento del sector agroindustrial del café. Así lo explica Ocampo, Alvarez (2017) “las condiciones del mercado, los factores de producción y climáticos influyen sustancialmente en la productividad e inciden en la volatilidad de precios, con consecuencias en los países productores”.

Una de las causas por las que surge el problema señalado, ha sido el cambio climático, por lo cual, los caficultores se han visto seriamente afectados. El cambio climático ha tenido, sin duda, una incidencia negativa sobre la productividad de los cultivos, cuando se presentan fenómenos como el de la Niña, se generan en los cultivos plagas y enfermedades, las cuales impiden que los cafetos tengan la floración adecuada. Dichas perturbaciones obligaran en un futuro a recurrir a técnicas biotecnológicas de adaptación de los cultivos. también es posible que se dé una recomposición regional hacia terrenos en zonas con mayor altura y con tierras que se puedan mecanizar (Cano, et al., 2012).

Entre los años 2007 y 2012, la producción de café en Colombia cayó un 38,7% debido principalmente a los altos niveles de infección por roya, la cual apareció en gran volumen por la aparición del fenómeno de la niña. En el año 2010, 1 de cada 3 cultivos se vieron afectados a consecuencia de que el 65% de los cultivos se encontraban en variedades susceptibles a la enfermedad de la roya (Rivillas, et al., 2011).

Otro factor que impide el aumento de la productividad, es la falta de acceso a fuentes de financiación para algunos caficultores. La financiación fortalece el desarrollo de los caficultores, se estima que las personas que logran acceder a un crédito son un 50% más productivos. Esto se debe principalmente a que los caficultores se encuentran en una edad muy avanzada, el reducido espacio de sus terrenos o fincas cafeteras, su educación precaria y su pobreza. Se estima que el 67% de los caficultores no tiene acceso a créditos, de los cuales solo el 6% dice no necesitarlo (Cano, et al., 2012).

Los altos costos de producción también han sido un impedimento para incrementar la productividad de este importante sector. Esto se debe principalmente al alza en los precios del petróleo, lo cual conlleva a que los precios de los fertilizantes aumenten significativamente.

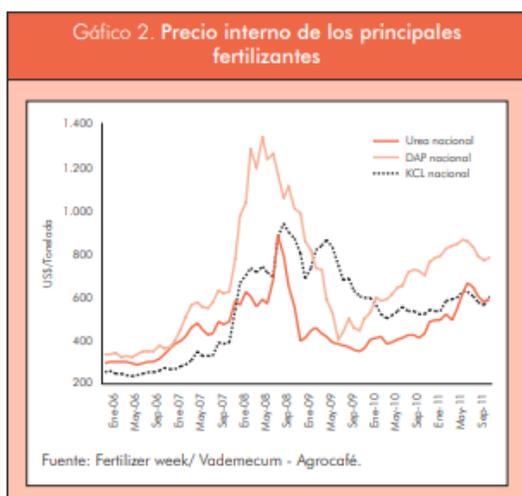


Figura 8. Precio interno de los principales fertilizantes. Muñoz (2014).

Entre el año 2007 y 2009, los precios de los fertilizantes se incrementaron hasta tres veces; esto lo demuestra la gráfica de la figura 8. Por tal motivo, se vieron afectadas las actividades de fertilización en los cultivos y trajo como consecuencia que los ingresos de los productores disminuyeron significativamente (Muñoz, 2014).

Otro costo significativamente alto de producción es el de mano de obra, la cual representa un 70% del total de costos, por lo tanto, cualquier tipo de aumento por concepto de mano de obra afecta la rentabilidad del sector. Adicionalmente, el sector resulta siendo sensible a la reducción de los precios a la aparición del tipo de cambio. En departamentos cafeteros tales como Caldas, Antioquia y Santander los costos de mano de obra son los más costosos, teniendo en cuenta que los trabajadores son jóvenes que cuentan con estudios escolares y las plantaciones se encuentran aproximadas a centros urbanos. Esto quiere decir que, la mano de obra de este sector se ha urbanizado y se ha vuelto escasa para desempeñar tareas como la de la recolección del grano. La proximidad de los cultivos al área urbana, ha generado que los mercados laborales se integren (rurales y urbanos). Todo esto ha generado que estas zonas, tradicionalmente caficultoras, tengan un impacto negativo en la economía regional, es por esto que otros departamentos opten por incursionar en esta agroindustria, se encuentran suelos y mano de obra más económicas (Cano, et al., 2012).

Otro aspecto importante de destacar en el factor mano de obra es la informalidad con la que los trabajadores laboran. Actividades como la de recolección de café, en la mayoría de los casos no se ejerce por medio de un contrato formal, tan solo el 1,5% de los trabajadores es contratado como un empleado. El 50% de los trabajadores que realizan actividad de recolección, reciben su pago con

respecto a la cantidad de kilogramos recogidos, el 37,5% reciben un pago jornal por día y el 11% son trabajadores sin remuneración, la mayoría familiares de los caficultores (Dirección de Investigaciones Económicas- FNC, 2019a)

Debido al bajo crecimiento de la producción del sector cafetero en Colombia, se presenta pobreza y vulnerabilidad en los hogares cafeteros. Los resultados del Censo Nacional Agropecuario realizado en el año 2014, señalan que el 46,5% de las personas que viven en hogares cafeteros son pobres por IPM (Índice de Pobreza Multidimensional). La pobreza en los hogares cafeteros es menor comparada a con los hogares que se dedican a otras actividades agropecuarias, sin embargo, el índice de pobreza es significativamente alto dentro de la población cafetera censada, ya que casi la mitad de personas se encuentra en situación de pobreza. (Dirección de Investigaciones Económicas- FNC, 2019b).

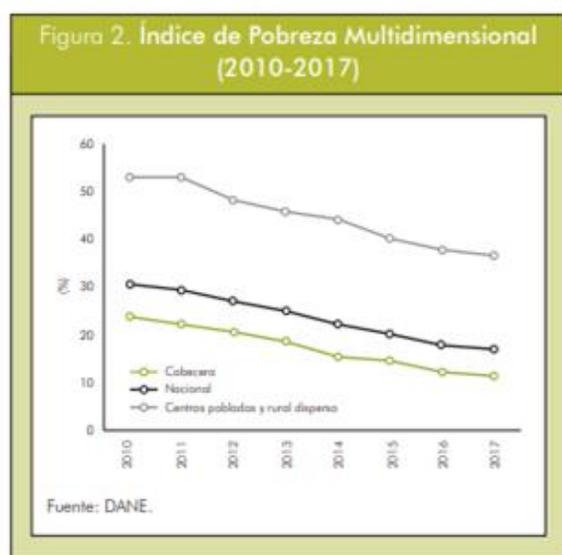


Figura 9. Índice de Pobreza Multidimensional. Dirección de Investigaciones Económicas- FNC (2019b).

En cuanto a la vulnerabilidad, una caída del 50% en el precio interno del café disminuye en un 25% el stock de bienes de un hogar cafetero promedio, al mismo tiempo se disminuye en 10 puntos la Tasa General de Participación. Se evidencia la incidencia que tienen los choques en el precio del café sobre las condiciones de vida de los hogares cafeteros. (Dirección de Investigaciones Económicas- FNC, 2019b)

1.2.1. Pandemia Covid-19.

A finales del 2019 en el mes de diciembre, el mundo se vio estremecido por la llegada de un virus proveniente de Wuhan, China el cual, se convirtió en el epicentro de un brote de una patología

de etiología desconocida la cual no respondía a ningún tratamiento. Con el transcurso de poco tiempo esta patología se empezó a expandir no solo por china, sino, por diferentes países de Europa como España e Italia, los cuales, fueron los más afectados. A finales de febrero el agente causal identificado como un nuevo coronavirus causante de la enfermedad (Covid-19) llega por primera vez a Latinoamérica presentándose un caso en Brasil, siendo esta una primera alarma para toda Latinoamérica, especialmente para Colombia. Sin embargo, pese a las precauciones tomadas por este potencial virus, llega el 6 de marzo del 2020 por primera vez un primer infectado con Covid-19 y solamente hasta el 11 de marzo es declarado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una pandemia debido a su fácil transmisión y rápida propagación. A la fecha los casos confirmados superan los 26 millones a nivel mundial (Ministerio de salud, 2020)

Por la pandemia del Covid-19 el presidente de Colombia decretó confinamiento para todo el territorio nacional, provocando que más de 49 millones de habitantes se internaran en sus casas aproximadamente por 5 meses, permitiendo solo la compra de productos de primera necesidad y restringiendo la salida a niños y personas de la tercera edad. Estas medidas llevaron a que la mayoría de comercio se viera en la necesidad de adquirir nuevas estrategias para distribuir sus productos, los más afectados por el confinamiento fueron los establecimientos dedicados a la venta de productos de consumo, tales como restaurantes, bares, cafeterías, entre otros, ocasionando déficit en sus ventas y en sus utilidades.

Para finales de agosto del 2020 Colombia superó los 630.000 casos confirmados por Covid-19, un total de 489.000 recuperados y los fallecidos llegaron a 20.000 por la misma causa. En la actualidad los casos activos son 130.471 (Ministerio de salud, 2020) y para el 1 de septiembre el presidente decidió ponerle fin al confinamiento permitiendo que toda la población saliera bajo su responsabilidad y autocuidado, ya que el Covid-19 no había desaparecido.

1.2.1.1. Efectos de la pandemia en la economía y en el sector caficultor. Los caficultores colombianos han cosechado café por más de 300 años desde que los jesuitas empezaron a cultivar en el siglo XVIII y en el año 1835 se empezaron a exportar los primeros sacos de café (Fedecafé, 2017,p.39).

La pandemia en los últimos años fue la problemática más inusual causando grandes afectaciones en la economía de Colombia, ya que según (Leal, 2020) el porcentaje de desempleo aumentó en un 10,6 % respecto a los índices del año anterior, la pobreza monetaria pasó de 12,4% en 2018 y para el 2020 la cifra subió a 18,7%, estos índices señalan que la población no ha podido suplir sus

necesidades básicas, afectando así directamente a la economía del país que para el 2020 tendrá un pronóstico de crecimiento de un -2,0% a un-7,0% (Banco de la República de Colombia, 2020)

Para la agroindustria cafetera colombiana la pandemia no solo fue una limitación si no también fue la raíz de inconvenientes que se presentaron este año, el cual obstaculizó el libre desarrollo de esta actividad económica y tanto productores como consumidores se vieron envueltos en la dificultad de producir y adquirir el producto de manera tradicional, para los productores los cuales tuvieron que llevar la peor parte, en el momento de la recolección de su cosecha no se contaba con personal suficiente, los frutos maduros se caían del cafeto causando pérdidas en la producción y muchos de los fertilizantes e insecticidas aumentaron su costo por el alza del valor del dólar, afectando directamente la cadena de suministro. Por otro lado, los consumidores al no poder salir de casa por las medidas sanitarias impuestas por el gobierno se cohibieron de realizar su consumo tradicional en las cafeterías cercanas ya que muchas de ellas se encontraban cerradas.

Se puede evidenciar que la pandemia Covid-19 afecto a toda la cadena de suministro desde la producción hasta la venta del producto al usuario final, influenciado por la medida de confinamiento que ocasionó el cierre de muchos establecimientos.

Por otro lado, se genera dificultad al no encontrar manera de seguir el proceso o evolución respecto a las afectaciones del Covid en el sector caficultor, la poca información registrada hasta el momento es limitada y no hay recursos suficientes para saber cuál fue el impacto causado en la cadena de suministro de café.

1.3. Pregunta de investigación

Considerando lo mencionado anteriormente, se puede evidenciar las problemáticas que el Covid-19 ocasiono en diferentes eslabones de la cadena de suministro de la agroindustria cafetera en Colombia, por lo cual se puede formular la siguiente pregunta: ¿Cuál fue el impacto en la cadena de suministro y el consumo de café procesado durante y post pandemia del Covid-19 en Colombia?

1.4. Alcance de la investigación

En el proyecto de investigación se define el alcance con el objetivo de cuantificar como y cuanto fue el impacto que causo la pandemia en de la pandemia por Covid-19 en la cadena de suministro del sector agroindustrial del café y en los hábitos de consumo en Colombia, con la limitación de escasez de información oficial de los entes reguladores de esta agroindustria.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Realizar un análisis del impacto en la estructura de la cadena de suministro y en los hábitos de consumo del café procesado durante y post pandemia del Covid-19 en Colombia.

2.2. Objetivos específicos

- Caracterizar la estructura de la cadena de suministro del café procesado antes de la pandemia del Covid-19 en Colombia.
- Describir los hábitos de consumo de café procesado antes de la pandemia del Covid-19 en Colombia.
- Analizar el impacto generado en la cadena de suministro del café procesado en los primeros seis meses de la pandemia Covid-19 en Colombia.
- Desarrollar un estudio de tendencia de consumo de café después de los primeros seis meses de la pandemia Covid-19 en Colombia.

3. Justificación

Según estimaciones de la OIC, el consumo mundial de café en 2025 será de aproximadamente 180 millones de sacos. En efecto, si la demanda aumenta a tal magnitud, será necesario que la oferta a nivel mundial tenga un crecimiento del 15% en un periodo de tiempo inferior a 10 años. (Dirección de investigaciones Económicas- FNC, 2019). Teniendo en cuenta dicha estimación, resulta ser de suma importancia que, la producción de café aumente en el mediano plazo para así poder satisfacer dicha demanda señalada.

La realización de este proyecto de investigación busca brindar información relevante acerca del funcionamiento de la cadena de suministro del sector agroindustrial del café, y analizar el comportamiento del consumo de café procesado antes y después de la pandemia Covid-19 buscando generar un documento útil para reconocer las problemáticas causadas por la pandemia dirigido a todas las partes interesadas; población cafetera, entes gubernamentales, y consumidores de café en Colombia.

Al ser el café uno de los productos que más aporta a la economía colombiana, es necesario conocer los posibles cambios e impactos generados por la pandemia del Covid- 19 en cada uno de los agentes de la cadena de suministro del sector agroindustrial del café enfocándose en el último eslabón de la cadena, como lo es el consumidor final ya que el mayor cambio generado se presenta en la forma y en la cantidad de consumir el producto.

4. Marco de referencia

4.1. Antecedentes de investigación

El primer trabajo de investigación a ser mencionado, es el estudio más reciente con mayor cantidad de aspectos en común, fue realizado por García, Olaya (2006), con el título: Caracterización de las cadenas de valor y abastecimiento del sector agroindustrial del café, publicado por la pontificia Universidad Javeriana en el año 2006. En dicha investigación se realizó la descripción de las de las cadenas de abastecimiento y de valor del café tanto a nivel nacional como internacional, con el fin de contribuir a mejorar la eficiencia de dichas cadenas. En este estudio utilizaron la metodología de análisis de funciones básicas. Uno de los aportes más importantes dentro del artículo es la adecuación de la metodología expuesta por Stone para caracterizar una cadena de abastecimiento.

Durante la descripción, los autores determinaron que cuando se evidenciaban registros de tasas negativas de crecimiento de participación en el mercado de Colombia, países competidores como Vietnam adoptaron una reconfiguración en la estructura productiva en donde los mayores beneficiados eran los pequeños productores. También determinaron que el bajo consumo del café nacional afecta los ingresos de este gremio, señalan estrategias generadas por la Fedecafé para incentivar un mayor consumo de café tipo exportación.

Finalmente, establecen que, para mejorar la cadena, es posible hacerlo con cualquier flujo que caracterice la cadena, es necesario fortalecer y aumentar la investigación que busquen solucionar los problemas que se presenten. Recomiendan profundizar en la descripción y análisis de la cadena para obtener las fuentes primarias que permitan satisfacer la necesidad investigativa.

El segundo trabajo, es un artículo científico realizado por Ruiz Moreno, et al., (2015), titulado: Integración externa en las cadenas de suministro agroindustriales: una revisión al estado del arte, publicado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas- facultad de ingeniería. En este tuvieron como propósito realizar una revisión sobre el desempeño de las cadenas agroindustriales, y teniendo como enfoque los mecanismos de integración externa. Obtuvieron resultados que mostraron que los mecanismos de integración más utilizados habían sido el intercambio de información y la toma de decisiones conjunta. En cuanto a las medidas de desempeño, las más utilizadas habían sido los costos y la utilidad, el rendimiento de la inversión y los niveles de inventario.

La metodología allí realizada, se basó en consultar bases de datos tales como: ScienceDirect, SpringerLink, IEEE, Emerald y Scopus. Posteriormente realizaron una búsqueda por medio de palabras clave en artículos seleccionados entre los años 2000 y 2014.

El tercer trabajo de investigación consultado es caracterización del proceso de secado del café en secadores solares, realizado por (Oliveros, et al., 2016), del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Javeriana presentado como trabajo de grado. A diferencia de las investigaciones anteriormente mencionadas, esta se basa en buscar una mejora en un proceso específico de la cadena productiva; en el secado en la finca Villa Loyola, ubicada en el municipio de Chachagui-Nariño. Este trabajo se enmarcó dentro de un estudio de caso, el cual según Yin (2003, p.02) citado en (Oliveros, et al., 2016) es una estrategia de investigación y permite al investigador obtener una característica íntegra y significativa de los eventos de la vida real, donde se aplica la lógica del diseño, técnicas de recolección y enfoques para el análisis de datos que se obtienen de fuentes cualitativas y cuantitativas.

Los resultados de la investigación indican una serie de recomendaciones para estandarizar el proceso de secado. Estiman que las paseras deben ser cargadas con 6 kilogramos de café, entre otras que implican el tratamiento según la temperatura ambiente que se dé.

Luego de su investigación, obtienen como resultados que, al implementar el mejoramiento del proceso de secado, los caficultores se pueden beneficiar ya que su producto tendrá mayor calidad y con esto, sus ingresos pueden incrementar. Por otro lado, también mejora las condiciones de vida de los caficultores. Además, señalan que no solo el proceso de secado debe ser controlado ya que cada proceso aporta un valor significativo en el producto final.

4.2. Marco teórico

4.2.1. Cadena de suministro.

Es un conjunto de actividades relacionadas entre sí que componen el flujo de materias primas, desde su adquisición hasta su transformación y posterior distribución, tiene como principal objetivo satisfacer la demanda de los clientes finales. Según Ballou (2004): “la cadena de suministro es un conjunto de actividades funcionales que se repiten muchas veces”. Para Chavez, Torres, (2012): “la cadena de suministro no solo está configurada por procesos tales como abastecimiento, fabricación, distribución, desarrollo de nuevos productos, dirección de marketing y ventas, sino que también se incluye la fijación de precios o las políticas de pago a proveedores”. En este orden de ideas, por la cadena de suministro no fluyen tan solo productos o materias primas, también

información: “Una cadena de suministro es dinámica e implica un flujo constante de información, productos y fondos entre las diferentes etapas” (Chopra, Meindl, 2013, p. 4).

La definición estándar de cadena de suministro se describe de la siguiente forma:

La integración de la planificación y gestión de todas las actividades involucradas en la contratación externa y adquisición, conversión, y todas las actividades de gestión logística. Es importante que incluya también la coordinación y colaboración con los socios del canal, que pueden ser proveedores, intermediarios, proveedores externos de servicios, y clientes. En esencia, la gestión de la cadena de suministro integra la gestión de la oferta y la demanda dentro de la compañía y a través de diversas compañías (Slone et al., 2012).

Las cadenas de suministro generalmente se componen de tres grandes factores: abastecimiento, producción y distribución. El factor abastecimiento se encarga de la obtención de todas las materias primas, insumos y demás artículos que serán utilizados en el proceso productivo. El factor producción se encarga de transformar las materias primas en un producto terminado. El factor distribución se encarga de transportar o hacer llegar el producto terminado a manos del cliente. Sin embargo, no todas las cadenas de suministro contienen los mismos elementos, ya que depende del tipo de proceso que se lleva a cabo en cada sector productivo.

4.2.1.1. Objetivo de la cadena de suministro. El objetivo de una cadena de suministro es maximizar el valor total que genera la cadena, dicho valor no es más que la diferencia entre el precio de venta del producto final que paga el cliente final y los costos en que incurre la cadena para cumplir con la petición de dicho producto. El valor estará correlacionado con la rentabilidad de toda la cadena, dicha rentabilidad se conoce como superávit de la cadena de suministro. Dicha rentabilidad será distribuida entre todas las etapas e intermediarios de la cadena, de tal forma, entre mayor sea la rentabilidad más exitosa será la cadena de suministro (Chopra, Meindl, 2013, p.5).

4.2.1.2. Administración de la cadena de suministro. La administración de la cadena de suministro es el arte y la ciencia de integrar los flujos de productos, la información y las finanzas a través del conducto entero de suministro desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente (Coyle et al., 2013, p. 16).



Figura 10. Cadena de suministro integrada: básica. Coyle et al. (2013)

4.2.1.3. Flujos de la cadena de suministro. Según Coyle, et al., (2013), dentro de la cadena de suministro existen 4 tipos de flujo que se integran entre sí.

4.2.1.3.1. Flujo de productos/servicios. Es uno de los principales flujos de la cadena de suministro, pues los clientes esperan obtener de una manera oportuna, confiable y sin daños. En la figura 10 se puede apreciar que la línea de flujo es bidireccional por el concepto actual de logística inversa, en donde los productos pueden ser inaceptables o devueltos por los clientes ya sea porque están defectuosos, llegan a ser obsoletos o desgastados.

4.2.1.3.2. Flujo de información. Es un factor clave en la cadena de suministro, es considerado como el “combustible” para esta, ya que disminuye la incertidumbre de la demanda, posibilita el flujo físico de productos y es indispensable para la toma de decisiones.

4.2.1.3.3. Flujo de efectivo. Este flujo se basa en la administración del capital de trabajo.

4.2.1.3.4. Flujo de demanda. Este flujo permite detectar y entender las señales de demanda y sincronizar la demanda con el suministro.

4.2.2. Agroindustria.

Según el (DANE, s.f.), la agroindustria es la “interrelación entre la producción de materias primas vegetales y animales, y su transformación para un uso específico, sea como materia prima o como producto terminado para el consumo”.

Otro concepto de agroindustria es: “subconjunto del sector manufacturero que procesa materias primas y productos intermedios agrícolas, forestales y pesqueros” según la (FAO, 2013, p.12).

Para Villagra, et al. (1983, p.21), “el concepto agroindustrial implica el manejo, preservación transformación industrial de las materias primas provenientes de la agricultura, la ganadería, el sector forestal y el pesquero, orientándolas para un uso específico del consumidor”

Según la FAO, (citado en Sarache, et al., 2012), la agroindustria se centra fundamentalmente, en el carácter biológico de la materia prima. Por esta razón, una de las particularidades de los procesos de tipo agroindustrial se sustenta en el desarrollo de capacidades de manufactura y de logística, orientadas hacia el manejo y gestión de materiales dominados por las estaciones, los cambios climáticos, la variabilidad del aprovisionamiento y calidad y en su principal característica; su condición perecedera.

4.2.2.1. Clasificación de las agroindustrias. Villagra, et al., (1983) proponen la siguiente clasificación:

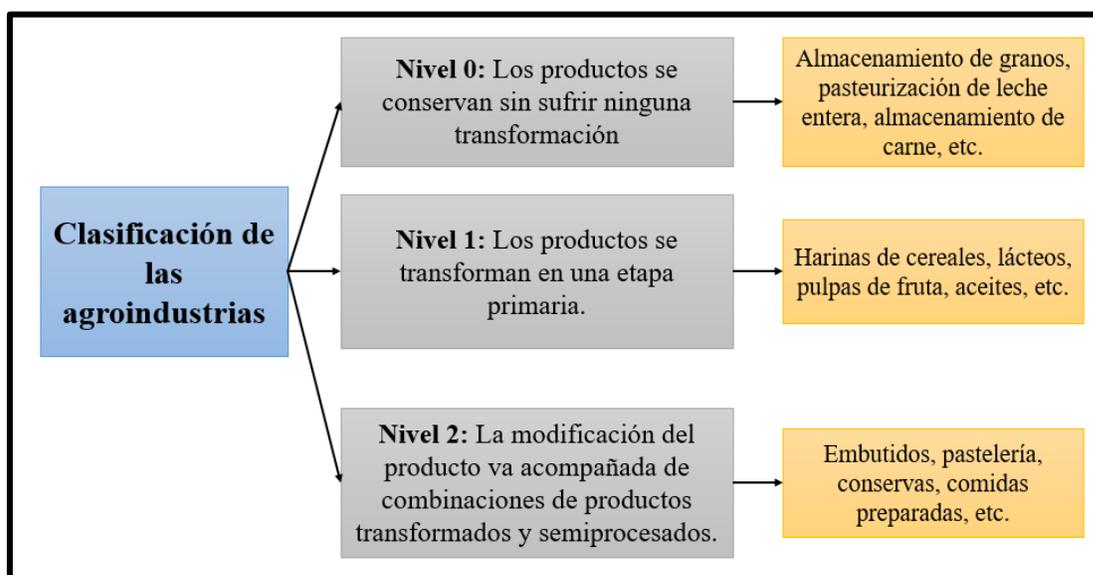


Figura 11. Clasificación de las agroindustrias. Autoría propia con aportes de Villagra et al., (1983).

4.3. Marco conceptual

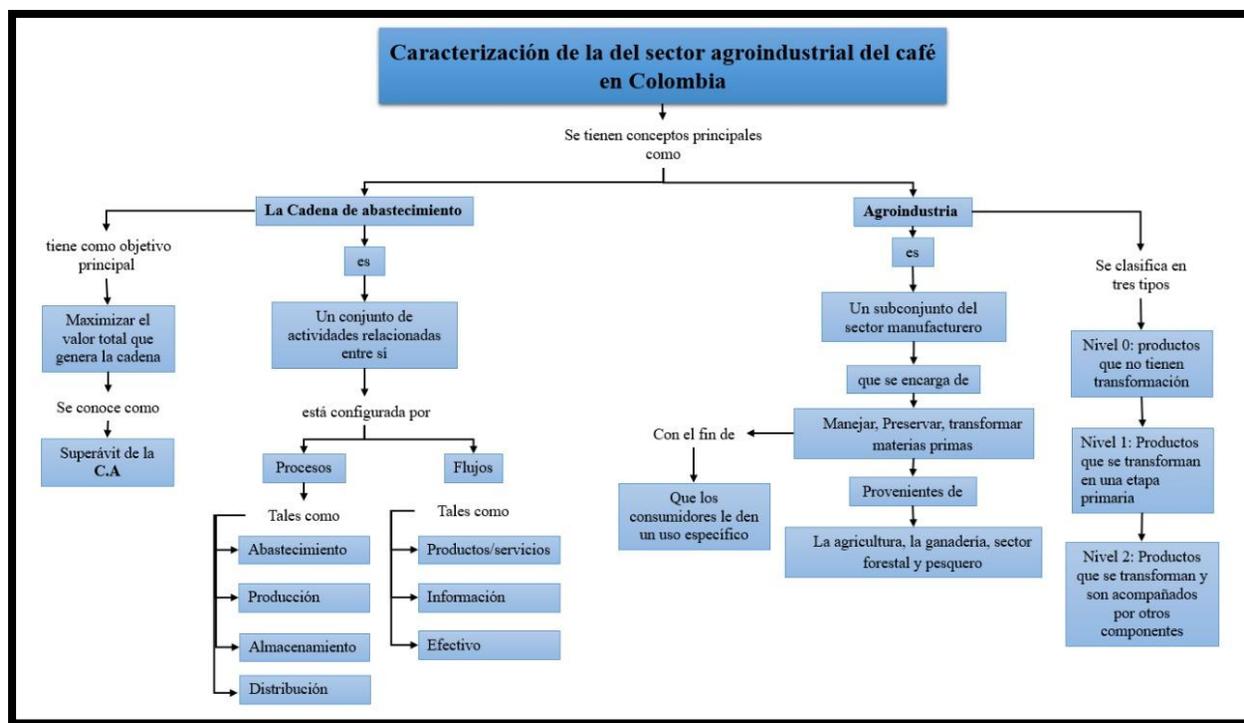


Figura 12. Marco conceptual. Autoría propia.

4.4. Marco legal

4.4.1. Leyes asociadas a la defensa, producción y desarrollo del café.

A continuación, todas las leyes normas y decretos más importantes sobre el buen uso y las buenas prácticas en las cuales influye en el proceso de producción del café.

Teniendo en cuenta la agroindustria cafetera, existen variedad de leyes que son importantes para la producción y desarrollo de esta agroindustria, las cuales recaen en los principales agentes que intervienen en la cadena de suministro con el fin de regular y emplear las buenas prácticas agrícolas, para el correcto aprovechamiento del producto.

Tabla 1.

Leyes sobre defensa, producción y desarrollo del café

Leyes	Año	Descripción
Ley 76	1927	Por lo cual se establecen decretos sobre protección y defensa del café.
Ley 09	1991	Se establecen normas generales sobre cambios internacionales y medidas complementarias -Contribución Cafetera-.
Ley 101	1993	Ley General de Desarrollo Agropecuario la cual crea el Fondo de Estabilización de Precios del Café.

Ley 863	2003	Se establecen leyes y normas tributarias -transferencias cafeteras-.
Ley 09	1979	Por la cual se dictan medidas sanitarias.
Ley 189	1995	Aprueba el “Acuerdo de Creación de la Asociación de Países Productores de Café”.
Ley 30	1990	Ley aprobatoria, Convenio de Viena para la Protección de Capa de Ozono.

Nota. (Fedecafé, 2007)

Los decretos mostrados en la tabla 2. dictan un buen aprovechamiento y utilización de los recursos naturales tales como los cultivos de café, promueven el buen uso del suelo, y dictan medidas de acuerdo con el comité nacional.

Tabla 2.

Decretos sobre medidas nacionales cafeteras

Decretos	Año	Descripción
Decreto 2078	1940	Por la cual se aprueba un acuerdo del comité nacional de cafeteros y se dictan medidas relacionadas con la industria del café.
Decreto 1173	1991	Por el cual se expiden normas sobre regulación de la política cafetera y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2078	1940	Se dictan medidas relacionadas con la industria del café.
Decreto 444	1967	Régimen de cambios internacionales y de comercio exterior.
Decreto 2811	1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Decreto 2300	2006	Por el cual se reglamenta la Ley General Forestal.

Nota. (Fedecafé, 2007)

5. Marco metodológico

5.1. Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación se basa en la recolección, de datos, es por ello que tiene un enfoque cuantitativo, este tipo de estudios, Según Cortés, León, (2005),

Utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación. Utiliza la recolección, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de la población que investiga para llegar a probar las Hipótesis establecidas previamente.

Dentro del trabajo de investigación se busca describir todos los elementos y procesos que componen la cadena de suministro de la agroindustria del café en Colombia, lo cual permite identificar cual o cuales factores generan más valor dentro de la misma, es por esto que el presente estudio es de tipo descriptivo, los cuales:

Buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Describen situaciones, eventos o hechos, recolectando datos sobre una serie de cuestiones y se efectúan mediciones sobre ellas, buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier 21 fenómeno que se analice.

Estos estudios presentan correlaciones muy incipientes o poco elaboradas(Cortés, Iglesias, 2005, p.20).

5.2. Variables del problema

Debido al sector en el cual se desarrolla la investigación, se considerarán dos tipos de variables, variables dependientes e independientes; como variables independientes se reconocen aquellas que no están sujetas al control por parte del productor, por consiguiente, es imposible predecir su comportamiento en el transcurso del tiempo, por otro lado, las variables dependientes son todas aquellas controladas por el fabricante, que así mismo asegura su eficiencia productiva.

Tabla 4.

Variables de investigación

Independiente	Dependiente
Tiempo	Variedad de semilla
Consumo	Oferta
Precio en el mercado	Políticas de Financiamiento gubernamental
Cambio de divisa	Inversión

Utilidad	Distribución
Mano de obra	Calidad de producto

Nota. Autoría propia.

5.3. Fuentes de información

Para la presente investigación se utilizan fuentes de información secundarias. Bases de datos de artículos científicos tales como ScienceDirect, Scielo, Scopus. También serán utilizadas bases de datos de la información disponible en entidades gubernamentales tales como el Dane, la Fedecafé de Colombia, Cenicafé, ICA, Pro Colombia, Ministerio de agricultura, alcaldías locales.

Para el desarrollo del estudio de consumo, serán utilizadas fuentes primarias, haciendo uso de una encuesta.

5.4. Tamaño poblacional

La población que será objeto de estudio de la investigación, serán todos los actores de la cadena de suministro de café en Colombia, productores, intermediarios y consumidores; Colombia cuenta con un total de 21 departamentos productores de café con más de 592 municipios cafeteros (Vélez, 2019).

Según (Finagro, 2016) Colombia cuenta con 576.000 familias cafeteras quienes aportan mayormente a la producción nacional de café, por otro lado, la comercialización se hace a través de 34 cooperativas de caficultores a nivel nacional y a nivel internacional Almacafé se encarga de la exportación de café colombiano en conjunto con la intervención de la Fedecafé.

5.5. Proceso metodológico

Teniendo en cuenta el tipo de investigación, es necesario aplicar una metodología que indique el orden y las actividades que se deben realizar para lograr desarrollar una caracterización de una cadena de suministro. Se seleccionó una metodología basada en etapas metodológicas, realizada por Oviedo Vargas, Rodríguez Zaidiza, (2009), que corresponde a un estudio sobre la caracterización de la cadena de suministro de rosas en Colombia. Para la búsqueda de información proponen una serie de preguntas establecidas según el tipo de investigación y el alcance, en la presente metodología serán propuestas como pasos y han sido modificadas en algunos aspectos.

5.5.1. Etapas metodológicas.

Etapa metodológica	Pasos
Antecedentes: Se busca recolectar y analizar información correspondiente al comportamiento del sector.	Realizar búsqueda de información del sector estudiado.
	Realizar análisis macroeconómico.
	Identificar el impacto social y económico del sector en la economía nacional.
Marco conceptual.	Realizar búsqueda de información bibliográfica.
	Analizar información.
	Definir el concepto de cadena de suministro.
	Definir los componentes, enlaces y forma de la cadena de suministro.
Definición de los objetivos y de los límites del estudio de la cadena productiva.	Definir el producto que será objeto de estudio de acuerdo con el análisis macroeconómico realizado.
	Definir el alcance de la investigación.
Descripción de la cadena.	Identificar eslabones procesos y flujos de la cadena de suministro.
	Definir las características de cada eslabón de los procesos y los flujos de la cadena de suministro.
	Descripción de la cadena de suministro.
	Elaboración de flujograma.
Estudio de tendencias de los consumidores de café procesado.	Identificar el comportamiento de consumo antes pandemia del Covid-19.
	Identificar el comportamiento de consumo durante pandemia del Covid-19.
Análisis del impacto en la cadena.	Analizar los impactos de la pandemia Covid-19 en la cadena de suministro.

Figura 13. Etapas metodológicas. Autoría propia.

5.6. Cronograma

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACION (en semanas)																			
	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Antecedentes	■	■																		
Realizar búsqueda de información del sector estudiado.	■																			
Realizar análisis macroeconómico.	■																			
Identificar el impacto social y económico del sector en la economía nacional.		■																		
Marco conceptual		■	■																	
Realizar búsqueda de información bibliográfica.		■	■																	
Analizar información.			■	■																
Definir el concepto de cadena de suministro				■																
Definir los componentes, enlaces y forma de la cadena de suministro				■																
Definición de los objetivos y de los límites del estudio de la cadena productiva.					■	■														
Definir el producto que será objeto de estudio de acuerdo con el análisis macroeconómico realizado					■	■														
Definir el alcance de la investigación						■	■													
Descripción de la cadena								■	■	■	■									
Identificar eslabones procesos y flujos de la cadena de suministros								■	■											
Definir las características de cada eslabón de los procesos y los flujos de la cadena de suministros									■											
Diseñar cuadros de resumen de cada eslabón de la cadena.										■	■									
Establecer relaciones entre elementos de la cadena de suministro											■	■								
Descripción de la cadena de suministro.												■	■							
Identificar y describir las entidades regulatorias del sector.													■	■						
Identificar las asociaciones y organizaciones que participan en la cadena y su rol.													■	■						
Estudio de tendencias de los consumidores de café procesado.														■	■					
Identificar el comportamiento de consumo antes y post pandemia del COVID-19														■	■					
Análisis del impacto en la cadena.																■	■	■	■	
Analizar los impactos de la pandemia COVID-19 en la cadena de suministros																■	■	■	■	

Figura 14. Cronograma de actividades. Autoría propia

6. Descripción de la cadena de suministro

La cadena de suministro del sector agroindustrial del café en Colombia, se puede comprender según el tipo de mercado. Según García , Olaya, (2006), tanto las cadenas como los eslabones que participan, se diferencian por el tipo de mercado, las actividades y procesos que se realizan en cada una. Por un lado, en la cadena nacional o local está incluida la producción agropecuaria, el procesamiento primario, la transformación agroindustrial y finalmente la distribución al consumidor. Por otro lado, en la cadena de suministro internacional el producto final es el café verde o crudo, el cual es exportado hacia otros países.

6.1. Eslabones de la cadena de suministro nacional

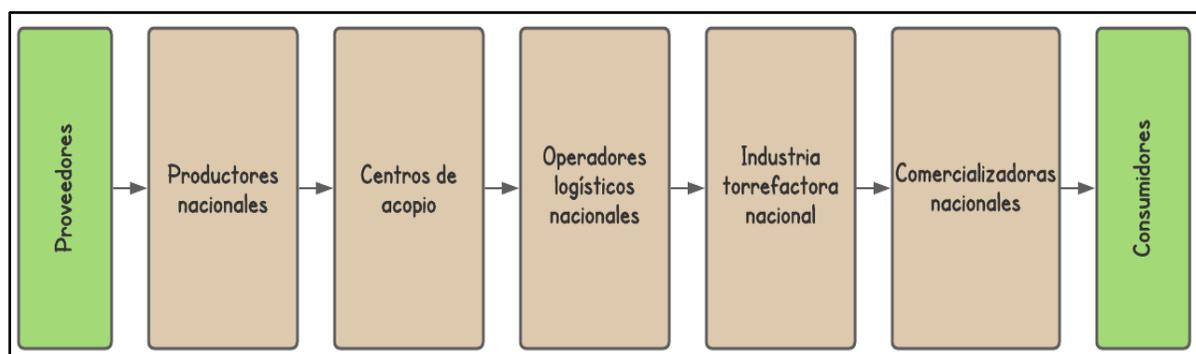


Figura 15. Eslabones de la cadena de suministro del café local. Autoría propia.

6.1.1. Proveedores.

Estos se encargan de suministrar insumos necesarios para llevar a cabo cada una de las actividades dentro de la cadena de suministro. La materia prima y los insumos son principal entrada para alimentar los procesos. Las principales materias primas e insumos están descritas a continuación.

6.1.1.1. Semillas. Estas se pueden obtener de dos formas; la primera consiste en que el mismo caficultor escoge las mejores plantas de café, se seleccionan los frutos maduros y se realiza el proceso de beneficio convencional. La segunda forma es que el caficultor puede obtener semillas en el mercado certificadas. Actualmente Cenicafé ofrece algunas variedades de semillas las cuales son Castillo zona sur, castillo zona centro, castillo zona norte y Cenicafé.

El tipo de semillas más utilizado es Castillo de *coffea arabica* L., estas se caracterizan por contener endocarpio (pergamino) y un embrión superficial dentro de la semilla. La semilla está compuesta por progenitores competitivos agronómicamente y resistentes a la roya del cafeto. En el año 2005 la semilla fue entregada oficialmente por caficultores para hacer uso comercial de esta.

Existen ciertos parámetros que plantea Cenicafé los cuales determinan que para un kilogramo de café pergamino seco de la variedad Castillo contiene aproximadamente 4.000 y con esa cantidad se pueden generar alrededor de 3.000 chapolas (Bello, Suárez, 2016).



Figura 16. Semillas de café. Alvarado, et al. (2005).

La calidad del almácigo de café depende de la semilla que se emplee para la creación de este. La semilla que produce Fedecafé, es superior al 75% luego de los procesos de lavado y secado, es por esto que Cenicafé no recomienda el uso y la obtención de semillas que se producen en fincas de los mismos productores porque son susceptibles a la roya. También cabe resaltar que, las semillas de café no son aptas para almacenamiento durante periodos de tiempo prolongados, es importante almacenar en condiciones de temperatura ambiente. Las condiciones de humedad también pueden reducir el poder germinativo de la semilla hasta en un 60%, esto en los casos en los que la humedad de la semilla está por encima del 35% y por debajo del 11%, después de cinco meses de almacenamiento (Centro Nacional de Investigaciones del Café, 2020).

6.1.1.2. Abonos orgánicos y fertilizantes. Son mayormente utilizados los abonos orgánicos, principalmente la pulpa de café, teniendo en cuenta que contiene gran cantidad de nutrientes. En el beneficio ecológico la pulpa es uno de los subproductos y se deposita en fosas para su descomposición, para finalmente ser utilizada en el cultivo como abono.

Los fertilizantes son necesarios para nutrir los suelos donde se encuentran las plantaciones de café. El carbono el oxígeno y el hidrogeno son aportados por la misma naturaleza, por tal motivo no influyen en ningún costo. Por otro lado, es necesaria la nutrición mineral, estas se clasifican en dos; micro y macronutrientes. Dentro de los macronutrientes se encuentran los primarios, los cuales son: el potasio, el fosforo y nitrógeno y secundarios, los cuales son: calcio, azufre y magnesio. Para

determinar la cantidad de fertilizante requerido por planta es necesario hacer un estudio de suelo. Los principales proveedores son los almacenes de café pertenecientes a los comités departamentales de café y algunas cooperativas, como es el caso de agro café.

6.1.1.3. Insecticidas y Fungicida. Se considera insecticida a toda sustancia química u orgánica destinadas a la prevención o eliminación de insectos los cuales afecten el cultivo, en este caso es muy común que los caficultores lo empleen en el momento que ven que insectos como la broca, las hormigas y los ácaros afectan el cafeto y el fruto, se recomienda usarlo de forma correcta ya que puede ser perjudicial para la planta.

Los fungicidas son sustancias tóxicas que se emplean para la prevención o eliminación de hongos los cuales atacan principalmente las hojas y las raíces del cafeto, haciendo que el arbusto muera o tenga una mala producción, en la agroindustria cafetera los hongos más comunes con los que los cafeteros batallan son la roya y la gota, ellos pueden llegar a afectar todo un cultivo si se dejan avanzar y no se controla, cabe resaltar que su modo de empleo va dosificado ya que en cantidad podría ser mortal para la planta.

6.1.1.4. Bolsas plásticas. Estas son necesarias para la elaboración de almácigos. Generalmente se utilizan bolsas negras de 17 X 23 cm, con una capacidad de 2 kilogramos. Otro tamaño muy utilizado es el de 13 X17 cm con capacidad de 1 kilogramos. En estas la planta dura aproximadamente 5 meses antes de ser trasplantada para la continuación de su crecimiento.



Figura 17. Semillas, germinadores y almácigos. Cenicafé (2020).

6.1.1.5. Recipientes recolectores o "cocos". Recipiente plástico empleado para la recolección de café con capacidad aproximada de 20 a 25 libras de café con cereza, los cuales son recolectados directamente del cafeto por los recolectores, quienes lo llevan ajustados en la cintura mediante un sistema de correas o gancho el cual permite el suficiente soporte para que el recolector se pueda transportar de cafeto en cafeto por el cultivo.



Figura 18. Recipientes recolectores de café. Cenicafé (2004)

6.1.1.6. Costales o lonas. Los costales o lonas empleados para el almacenamiento de café durante la recolección de este son habitualmente de fique o de plástico lo suficientemente resistentes para transportar el fruto.

Tabla 5.

Maquinaria utilizada para la producción de café procesado

Máquina	Descripción
Despulpadora	Es la encargada recibir las cerezas y retirar la cereza del fruto, separándola respectivamente llevando la pulpa o cereza fuera de ella.
Zaranda	Son clasificadores de los granos despulpados que se ubican después de la despulpadora. También pueden utilizarse para seleccionar el café pergamino seco. Pueden ser planas o cilíndricas.
Carros casaelda	o Los carros, que son cajones montados en una estructura de madera o hierro, con pisos de anjeo, madera o esterilla, y techo de zinc. (Cenicafé)
Secador mecánico	El secado mecánico del café se hace en cámaras en la cuales se introduce aire caliente a máximo 50°C, impulsado por un ventilador, el cual atraviesa la masa de café. (Cenicafé)
Trillador	El trillador se utiliza para separar la cascarilla seca del café pergamino convirtiéndolo en café verde.
Tostadora	La tostadora mediante la utiliza con de calor se encarga de tostar el café verde para dar lugar al café en grano que se utiliza para moler.

Nota. Autoría propia basada en Rodríguez, et al. (2015).

6.1.2. Productores nacionales.

Estos se encuentran ubicados en las zonas rurales, repartidos en 23 departamentos con un total de 853.809,2 hectáreas de área plantada. Según Fedecafé (2020), en Colombia actualmente hay más de 541 mil caficultores y 656.906 fincas que se dedican a la actividad de la caficultura.

El principal actor de este eslabón es el caficultor, el cual se encarga de las actividades como siembra, manutención del cultivo, cosecha, recolección y beneficio del café. En la figura 19. se muestran los procesos que se realizan en este eslabón.

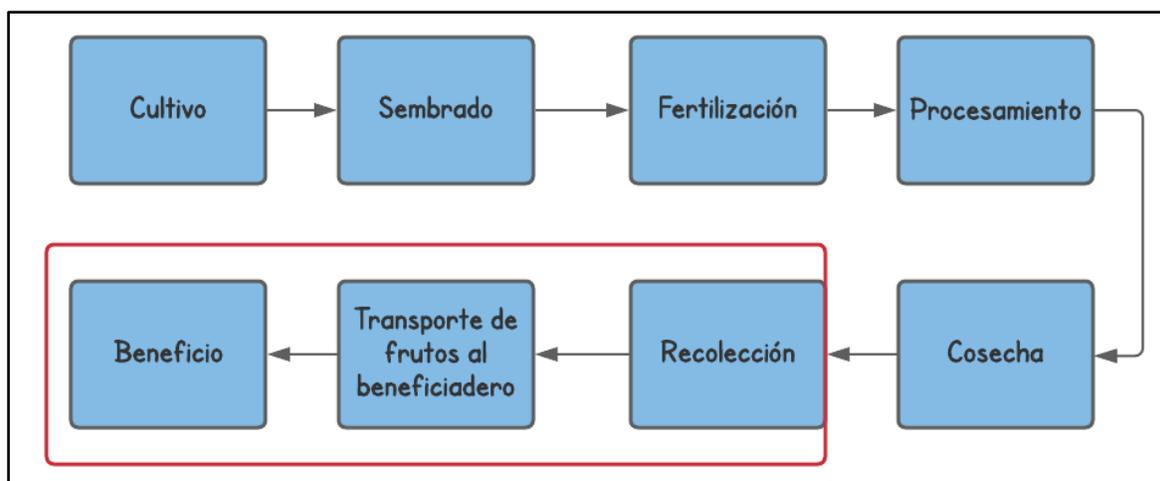


Figura 19. Producción de café. Autoría propia.

6.1.2.1. Recolección. El proceso de recolección consiste en recoger el total de frutos maduros de las plantaciones, al ser este un proceso en la mayoría de casos manual, se debe realizar con demasiada precaución. Para no alterar la calidad del café, es importante realizar una selección de los frutos que están maduros, estos deben ser rojizos similares al del color de una cereza, los frutos que aún no han alcanzado el punto de maduración ideal, serán recolectados posteriormente. Los frutos son recolectados en un recipiente que generalmente cuelga en la cintura de cada recolector, en el momento en que el recipiente se llena por completo, su contenido es acumulado en costales, los cuales son llevados por el operario a lugares de acopio o beneficiadero de café al finalizar cada jornada. Hay muchos factores que intervienen en la elaboración de esta actividad, como es la altura de los árboles, la técnica de recolección utilizada, la cantidad de frutos maduros por árbol, etc.

Los recolectores en Colombia trabajan en promedio durante cinco meses año, la región en la que más tiempo se labora es en el Eje Cafetero donde el tiempo promedio por años es de 5,6 meses. En cuanto a las condiciones laborales, en la mayoría de los casos no hay un contrato formal, solamente el 1.5% de los recolectores son contratados como empleados, el 50% de trabajadores trabajan a destajo, es decir que les pagan por cada kilogramo de café recolectado, el 37.5% se les paga un jornal diario y el 11% restante, son trabajadores familiares sin remuneración (Dirección de Investigaciones Económicas- FNC, 2019a)

Los recolectores en Colombia trabajan en promedio durante cinco meses año, la región en la que más tiempo se labora es en el Eje Cafetero donde el tiempo promedio por años es de 5,6 meses. El desempeño de la labor de cada recolector depende de varios aspectos como los son la edad, el género, la forma en la que se desplaza a través del cafetal (Dirección de Investigaciones Económicas- FNC, 2019a).



Figura 20. Recolección de café. Cenicafé (2004).

6.1.2.1.1. Recolección con mallas. En busca de mayor eficiencia en el proceso de recolección, en algunas fincas cafeteras del país se han instaurado unas mallas en los terrenos de las plantaciones que permiten recoger los frutos de café en un menor tiempo. Estas mallas son colocadas en la base de los árboles, elaboradas con mallas “Sarán”, dicho material puede tener una vida útil de hasta más de diez años. A las lonas se les coloca un cierre de “velcro” de unos 5 cm aproximadamente, esto con el fin de poder unir varias lonas para cubrir el total del terreno. El recolector de café desprende los frutos maduros sin empuñarlos en las palmas de sus manos, esto con el fin de que caigan sobre la malla. Posteriormente se despegan el cierre de “velcro”, el recolector lleva un extremo de la malla a su hombro haciendo que los frutos se vayan a un extremo. Finalmente, se procede a remover las impurezas como hojas, trozos de ramas, entre otros. Después de tener el café limpio, este es empacado en sacos de fibra (Oliveros, et al., 2006).

Cenicafé realizó observaciones con el fin de evidenciar la eficiencia con el uso de mallas. Entre el 22 de mayo y el 1 de junio de 2017, en la estación experimental de El tambo, Cauca, se llevó a cabo una evaluación comparativa entre el tradicional “coco” y la malla. Finalmente, se logró evidenciar que el rendimiento de los recolectores usando la malla fue superior, con un promedio general del 41% más.

6.1.2.2. Transporte de los frutos al beneficiadero. Cuando los frutos son recolectados, es necesario transportarlos al beneficiadero. Algunas fincas cafeteras cuentan con centros de acopio, en donde son almacenados los bultos y luego son transportados en un vehículo hacia el beneficiadero. Sin embargo, en Colombia, en la gran mayoría de fincas el transporte debe ser realizado por el mismo recolector u operario (Oliveros, et al., 2016).

Teniendo en cuenta la complejidad que presentan los operarios al cargar al hombro esos bultos y que la gran mayoría de los terrenos donde están ubicadas las plantaciones de café, son empinadas, Cenicafé realizó un diseño para implementar un sistema de transporte aéreo. En el caso de que el beneficiadero se encuentre en un lugar más bajo, el sistema funcionara por medio de gravedad. En el caso contrario el sistema será motorizado.

6.1.2.3. Beneficio del café. Los frutos de café maduros una vez recolectados tienen que ser procesados en el menor tiempo posible, teniendo en cuenta que es un material perecedero. El proceso es llamado beneficio de café y es lo que permite obtener el café pergamino seco. Actualmente en Colombia existen tres tipos de beneficio para el fruto, las cuales están descritas a continuación. (Rodríguez, et al., 2015)

Beneficio convencional de café: Es el proceso tradicional que se ha realizado en Colombia, en este se utiliza agua en algunas de las etapas, como son la de despulpado, lavado y transporte (frutos, café despulpado y café lavado). El consumo global aproximado es de 40 litros de agua por cada kilogramos de café pergamino, en este proceso no es posible la utilización de subproductos (Rodríguez, et al., 2015).

Beneficio ecológico del café: También conocido como Becolsub, consiste en realizar el proceso con una cantidad mínima de agua. También representa mayores ingresos a los caficultores, ya que se puede hacer uso de los subproductos del café. A diferencia del método tradicional, en este el despulpado y el transporte de la pulpa se realiza sin agua, y la fermentación se realiza utilizando desmucilaginosos, lavadores mecánicos o tanques de fermentación. (Rodríguez, et al., 2015)

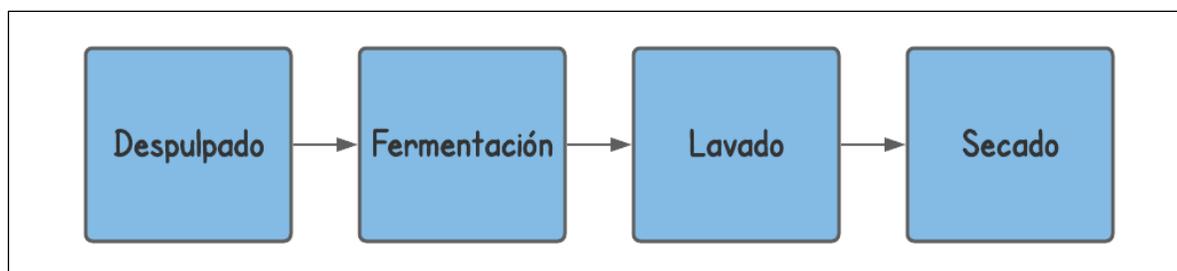


Figura 21. Etapas de proceso de beneficio de café. Autoría propia.

6.1.2.3.1. *Despulpado.* Este proceso se realiza con el fin de desprender el grano de la pulpa de la cereza, con una maquina despulpadora. Este proceso se realiza al momento en que los frutos son recolectados, ya que si se da un retraso de más de 6 horas se puede ver afectada la calidad del producto y se puede generar una fermentación no esperada. El café maduro contiene mucilago, el cual permite que el proceso de despulpado se pueda realizar ejerciendo presión, evitando así la utilización de agua (Fedecafé, Cenicafé, 2004).

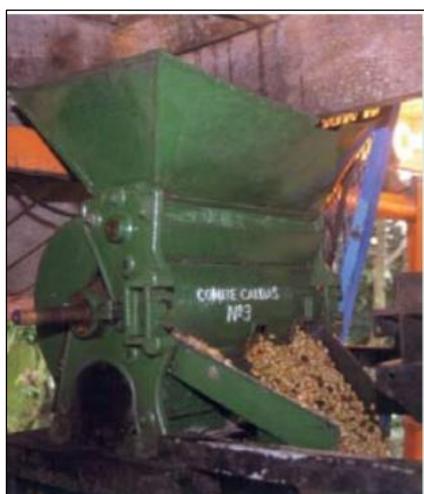


Figura 22. Despulpadora de café. Fedecafé, Cenicafé (2004).

Finalizado el despulpado, se procede a zarandear con el fin de retirar pulpas y granos no despulpados, de tal manera, solo pasan al tanque los granos que no tienen pulpas (Fedecafé, Cenicafé, 2004)

6.1.2.3.2. *Fermentación*. Este proceso tiene como fin hacer que el mucilago que recubre el pergamino, se descomponga. Se debe hacer en un tanque, dentro del cual se introduce el café despulpado y agua limpia. Usualmente el tiempo requerido es de 10 a 18 horas. Según Aristizabal & Duque (2005), es más común que este proceso lo realicen en un tanque, el cual, generalmente cuenta con una capacidad promedio de 1.000 kilogramos.

Es necesario controlar el tiempo, ya que, si se sobrepasa, se puede ver alterada la calidad del sabor y el aroma (Fedecafé, Cenicafé, 2004).

6.1.2.3.3. *Lavado*. Esta actividad debe realizarse en cuanto finaliza el proceso de fermentación. El lavado hace que se retire totalmente el mucilago fermentado de cada grano, se utiliza agua limpia, evitando así la aparición de manchas y elimina el sabor a fermento.

6.1.2.3.4. *Secado*. Finalizado el proceso húmedo, los granos de café tienen contenido de humedad, en promedio un 53%. Esta condición hace que en los granos se puedan originar microorganismos que pueden llegar a alterar la calidad y el aspecto físico. Por ello, es necesario que la humedad sea reducida, en Colombia se establece que el rango de estabilidad debe estar entre un 10% y 12%, para que se pueda comercializar. (Oliveros-Tascón, Sanz-Uribe, 2011)

En Colombia un 95% de fincas son pequeñas, en ellas el proceso de secado generalmente por energía solar, en las fincas que son más grandes, o en las que se presenta un mayor volumen de granos, se utiliza el método mecánico. El proceso de secado al sol se realiza en patios de cemento, carros secadores, elbas y marquesinas o secadores parabólicos (Fedecafé, Cenicafé, 2004)



Figura 23. Secado de café Fedecafé, Cenicafé (2004).

Por otro lado, el secado mecánico, se lleva a cabo en cámaras en las que se introduce aire caliente con una temperatura máxima de 50° C, impulsado con un ventilador. Para el funcionamiento de esta es necesario utilizar ACPM, carbón mineral y energía eléctrica. El proceso se demora entre 25 y 30 horas (Fedecafé, Cenicafé, 2004).

6.1.2.3.5. Manejo de subproductos. Aproximadamente desde mediados del siglo XX se han empezado a instaurar métodos que permitan la reutilización de desechos producidos durante el proceso de beneficio del café, convirtiéndolos en materia prima para la producción de biogás, proteínas, abonos, vinagre, entre otros. En varios estudios realizados, se ha podido determinar que el uso de residuos y sub productos del café se pueden utilizar de varias formas.

Con el fin de generar el mínimo impacto ambiental, los desechos que se generan en la fase de despulpado se pueden reutilizar. De allí se categorizan desechos sólidos y desechos líquidos. La pulpa es el principal residuo sólido. Esta es llevada sin agua a una fosa comúnmente o una cama de lombricultivo para su posterior descomposición. También puede usarse en el cultivo como nutriente para el suelo (Fedecafé, 2007).

Los desechos líquidos suelen ser el mucilago y el agua utilizada en el beneficio. El mucilago normalmente es utilizado como complemento para la pulpa o el lombricultivo, además también es utilizada en algunas ocasiones como alimento de animales domésticos. El agua del lavado generalmente se recircula en el proceso (Fedecafé, Cenicafé, 2004).

6.1.2.4. Empaque. El café pergamino es empacado en sacos de fique, con un peso total de 40 kilogramos, los cuales se denominan “costal tres rayas”. Según un estudio realizado por Cenicafé, (2005) se evidenció que en el 80% de las fincas que fueron analizadas utilizaban costales de fique y el 20% costales de fibra.

6.1.2.5. Almacenamiento. Los sacos de café son colocados sobre estibas de madera, en lugares secos y libres de cualquier agente contaminante. El sitio es seco, limpio, fresco y ventilado. El café pergamino se puede almacenar hasta por 6 meses en ambientes con temperatura inferior a 20° C, humedad relativa de 65 a 70% (Fedecafé, Cenicafé, 2004).



Figura 24. Almacenamiento de café pergamino. Fedecafé, Cenicafé, (2004).

6.1.3. Centros de acopio.

El café es comercializado como pergamino seco, el valor que se le paga a cada caficultor depende de la calidad del producto, se calcula mediante un factor de rendimiento, el cual se

denomina factor de rendimiento en trilla. El valor óptimo es de 92.8 kilogramos de café pergamino. Uno de los actores que interviene en este eslabón de la cadena, es el denominado “intermediario”, el cual se dedica, ya sea a comprar a los productores y venderlo a trilladores y exportadores, o hay algunos que le generan algún otro tipo de valor al producto, como por ejemplo secar, mezclar, seleccionar, etc. Otro de los actores es el trillador, este se encarga de comprar el café pergamino para posteriormente, trillarlo convirtiéndolo en café verde o excelso de exportación. Como tercer posible actor, se encuentran las cooperativas. Estas se encargan de realizar una comercialización interna, entre los productores y las firmas exportadoras. Las cooperativas comercializan entre el 40% y 45% del total de la producción nacional, es por esto que las cooperativas son el intermediario más grande en la comercialización de café (Robayo, 2014).

Según la FNC, (2020) actualmente en Colombia hay 33 cooperativas, distribuidas en 525 puntos de compra, con una base de 77.000 caficultores. Las cooperativas de café más importantes del país son: De los andes Cooperativa (Antioquia), Coopesur, Cadehuila, y Cooperativa de caficultores de Antioquia. Estos son entes sin ánimo de lucro y realizan varias actividades, como el trillado de café pergamino, el proceso de beneficio del café, la exportación de café verde y la distribución interna. Las cooperativas se encargan de comprar el café, allí determinan el peso, la finca de donde proviene, posteriormente son enviadas a los comités departamentales, donde se encargan de realizar muestras y decidir si el café es apto para la exportación, de lo contrario será destinado para el consumo interno (Hincapié Siervo, 2015).



Figura 25. Compra de café. Cooperativa de Caficultores del Norte de Nariño (2020).

6.1.3.1. Trillado. Este proceso generalmente es realizado por las cooperativas o los operadores logísticos. Consiste en retirar el endocarpio del café pergamino seco en máquinas “trilladoras” para obtener café almendra.

Para iniciar este proceso, los bultos de café pergamino son llevados hacia una tolva “inicial” para que luego los granos sean transportados hacia un elevador neumático y pasan por un primer filtro de impurezas que separan objetos que no corresponden al producto. Posteriormente, los granos de café pergamino caen hacia la trilladora generando el proceso de descascarado, separando completamente la cascarilla del grano, obteniendo así el café verde (Burgos Gallego, Rojas Alegría, 2018).

6.1.3.2. Tamizado. Este proceso se lleva a cabo para separar los granos de café de las impurezas. Posteriormente, el café es seleccionado manualmente cuidadosamente separándolo por tamaño. En algunos casos el proceso se realiza con máquinas especializadas.

6.1.4. Operadores logísticos nacionales.

Según García, Olaya, (2006) los operadores logísticos son terceros que se encargan de comprar cosechas, distribuir y vender café verde. En algunos casos también se encargan de procesar café verde. Dentro de este grupo se encuentran trilladoras, particulares y cooperativas de caficultores.

6.1.4.1. Almacafé. Es el operador logístico del país más importante. Pertenece a la Fedecafé, creada en el año 1965. La empresa se dedica a prestar servicios logísticos con características de gestión propias y se posiciona como el operador logístico 4PL en Colombia.



Figura 26. Servicios de Almacafé. Almacafé (2020).

Almacafé, realiza seis principales actividades.

Gestión de compras: En esta actividad realizan diseños de modelos para la gestión de compras en la cadena de abastecimiento de cada cliente, logrando operaciones más eficientes y rentables. Los servicios prestados son dos; gestión de la demanda y la coordinación de compras.

Almacenamiento: La organización cuenta con una amplia estructura a nivel nacional, ejecutando y controlando procesos de custodia de todo tipo de mercancías relacionadas con el café. Utilizan métodos de almacenamiento según la necesidad de cada cliente.

Distribución y despachos: Este servicio trata de distribuir y comercializar pedidos al consumidor final o algún intermediario. Gestionan entregas directas a los transportadores.

Agendamiento aduanero: Almacafé, gestiona operación de desaduana miento y desarrollan consultoría especializada en comercio exterior, logrando asesorar a cada cliente en la Legislación Aduanera Colombiana.

Gestión de transporte: Ofrecen soluciones de transporte dependiendo de la necesidad de cada cliente. El transporte internacional realiza fletes desde y hacia cualquier lugar del mundo este transporte puede ser aéreo, marítimo y terrestre. El transporte nacional ofrece modalidades de transporte masivo, semimasivo y urbano.

Servicios especializados de café: Generan un valor agregado al café y cuentan con tecnología de punta y personal especializado. Ofrecen servicios como trillado, torrefacción y evaluación de calidad del café.

6.1.5. Industria torrefactora nacional.

Este es uno de los eslabones de la cadena más importante, pues es donde se genera un mayor valor agregado al café. Dentro de esta, generalmente se encuentran las actividades industriales como: tostado o torrefacción, molido, liofilizado, solubilizado, empaque y distribución del café procesado, el cual es destinado mayormente para el consumo interno. (García, Olaya, 2006).

6.1.5.1. Torrefacción. Este es el proceso en el cual se tuesta el café verde. Es un proceso físico. Químico en que las características del café verde son alteradas produciendo otros componentes. Se busca balancear el sabor y la acidez principalmente. Después de realizado el proceso, el café pierde peso, entre un 15% y 20% aproximadamente. El grano aumenta su volumen entre un 100% y 130% y color pasa de ser verde a color café, generalmente.

Existen tres tipos de tostado; el claro que es tratado a bajas temperaturas generando un tono suave. El medio que es tratado con una temperatura mayor y el grano toma un tono más oscuro. Finalmente, el oscuro es el que tiene un mayor grado de tostado y se caracteriza por tener un tono

negro, este tueste es llamado expreso. Finalmente, si el café será comercializado en grano, será empacado, de lo contrario será transformado en la siguiente fase.



Figura 27. Tostión del café. Colfresh (2018).

Los granos de café son transportados en tuberías desde los silos donde se encuentran previamente almacenados hasta una maquina tostadora que utiliza un soplador. Luego los granos de café pasan por un cilindro rotativo donde circulan gases calientes, allí se dan temperaturas que están entre los 245° C y los 250° C, el tiempo estimado de esta operación está entre 7 y 12 minutos. Finalmente se obtiene café tostado, este cae por medio de gravedad y es llevado a una tolva pequeña para almacenarlo temporalmente. Luego el café tostado es transportado hacia una balanza donde es pesado y separado por bathcs de 175 kilogramos. Finalmente el café es transportado y almacenado en silos para pasar al proceso de molienda (Raiza, 2011).

6.1.5.2. Molido. En el proceso de molido se tritura el grano que ya ha pasado por el proceso de tostado, lo cual genera las características finales del producto, este proceso es de gran importancia para la elaboración de una buena taza de café, pues las partículas de este serán infundidas condicionarán el sabor y aroma. El proceso tendrá que ser extremadamente adecuado ya que si esta poco molturado, no se extraerá suficientemente al estar en contacto con el agua, por el contrario, una excesiva molturación, tipo harina se perderías sus características más relevantes como disminuir su aroma y generar un nivel más de amargura, también formaría una pasta difícil de generar una buena infusión en agua (García, Olaya, 2006).

Una vez que el café ha sido tostado, es necesario molerlo, ya que es la presentación mayormente comercializada. En el proceso de molido se realiza la trituración del grano ya tostado, es una operación fundamental

El proceso inicia cuando el café que está almacenado en silos cae por unos ductos hasta un transportador de cangilones, los cuales llevan el café hacia los molinos. Al llegar el café es triturado

por medio de la acción de unos rodillos. Finalmente se obtiene café molido, este es pesado y separado en batches de entre 500 y 570 g.(Raiza, 2011)

Existen dos tipos de molinos:

6.1.5.2.1. Molinos de fresas. Poseen dos fresas; una fija y otra rotatoria, las cuales son ajustables, por lo tanto, se puede obtener una granulometría precisa. La refrigeración de estos molinos puede ser por agua o por aire. La capacidad es un molino de este tipo es de 500 kilogramos por hora aproximadamente (Bello, Suárez, 2016).

6.1.5.2.2. Molinos de rodillos. A diferencia de los molinos de fresas, estos tienen una mayor capacidad, que van desde 500 hasta 4.000 kilogramos por hora, generalmente son utilizados en las grandes industrias que requieren producir gran volumen de café molido (Bello, Suárez, 2016).

6.1.5.3. Liofilización. Este es un proceso de secado por sublimación que se realiza para obtener café instantáneo. Consiste en congelar el extracto líquido del café, el cual posteriormente es introducido en una cámara de vacío para que separe el agua, haciendo que esta se elimine desde su estado sólido a estado gaseoso del ambiente sin pasar por el estado líquido (Fedecafé, 2020).

6.1.5.4. Empaque. El empaque del café destinado para el consumo final. El café molido normalmente es empacado en bolsas herméticas para evitar que cambie su aroma. Generalmente las presentaciones más utilizadas son bolsas por 250 gr, 340 gr, 500 gr y 1000 gr. El material de cada empaque depende del café a comercializar; para el café tostado que se vende en grano o molido se utiliza papel, latas, mylotene, polietileno duro, papel de aluminio o cartón y para el café soluble o liofilizado se utiliza polietileno grueso, vidrio y/ o cartón (Fedecafé, 2020).



Figura 28. Empaque de café. Fedecafé (2020a).

6.1.6. Comercializadoras nacionales.

Estas se encargan de comercializar y distribuir el café, ya sea molido, soluble, en grano, liofilizado, líquido, etc. Estos productos normalmente son producidos dentro del país, en algunos casos son importados. Generalmente son empresas que se dedican a tostar el café y realizarle demás procesos aptos para el consumo, se estima que actualmente en Colombia hay más 120 empresas dedicadas a dicha actividad.

6.1.6.1. Transporte de café tipo exportación. El café desde la terminación de su etapa de secado es sometido a rigurosos procesos de selección para eliminar los granos defectuosos y así obtener un producto con los más altos estándares de calidad para completar sus etapas con fines de exportación (Clavijo, et al., 2014, pp. 131-133).

El transporte para el café tipo exportación se realiza desde el punto de producción hasta el punto de consumo, este transporte podría llegar a durar un mes, por lo que su transporte tiene que cumplir los más altos estándares de calidad, el transporte se realiza vía marítima en un 99% para café verde, en 1% vía aérea especialmente para café tostado o especializado sometido previamente o tueste o torrefacción. El transporte de café desde los centros de producción y almacenamiento a los puertos se hace casi en su totalidad por vía terrestre, ya que los tiempos de transporte que ofrece son menores en comparación con el transporte vía fluvial y disminuye el riesgo de afectación al producto. Otras vías de transporte como el férreo o fluvial es inexistente (Clavijo, et al., 2014, pp. 131-133).

Según Fedecafé, (2020d), Colombia en 2019 exportó a 104 países un total de 13,8 millones de sacos de 60 kilogramos, el 93% de la producción nacional, donde el 93% de la exportación es de café verde, un total de 41.500 contenedores se exportaron desde los puertos del país, entre ellos los puertos de Buenaventura donde se realizó el 68% de las exportaciones, el puerto de Cartagena participo en el 29% y el de Santa Marta con 3%.

En el 2019 Fedecafé implemento una simplificación y automatización del proceso exportación de café de colombiano con el objetivo de simplificar, simplificar y perfeccionar el proceso de exportación de café verde y facilitar las operaciones, esto gracias a la implementación de nuevas tecnologías en actividades institucionales y en calidad de administración. La iniciativa fue alineada con las disposiciones actualizadas las cuales fueron establecidas por el Decreto 1165 del 2019 y la política pública en materia logística (Fedecafé, 2020d).

Se realizaron grandes cambios, algunos de ellos; la simplificación del registro del exportador, se implementó el pago electrónico desde el portal cafetero, de mismo modo se simplifico el proceso para expedir documentos como certificaciones y se expidió la guía electrónica en el portal cafetero, con el fin de instruir a los usuarios.

Los indicadores resultantes luego de la implementación de la simplificación del proceso registraron una reducción del 90% en trámites de exportación, donde el exportador demoraba 61 horas y ahora demora seis (Fedecafé, 2020d).

Finalmente, se resume cada eslabón con sus respectivas actividades en la figura 29.

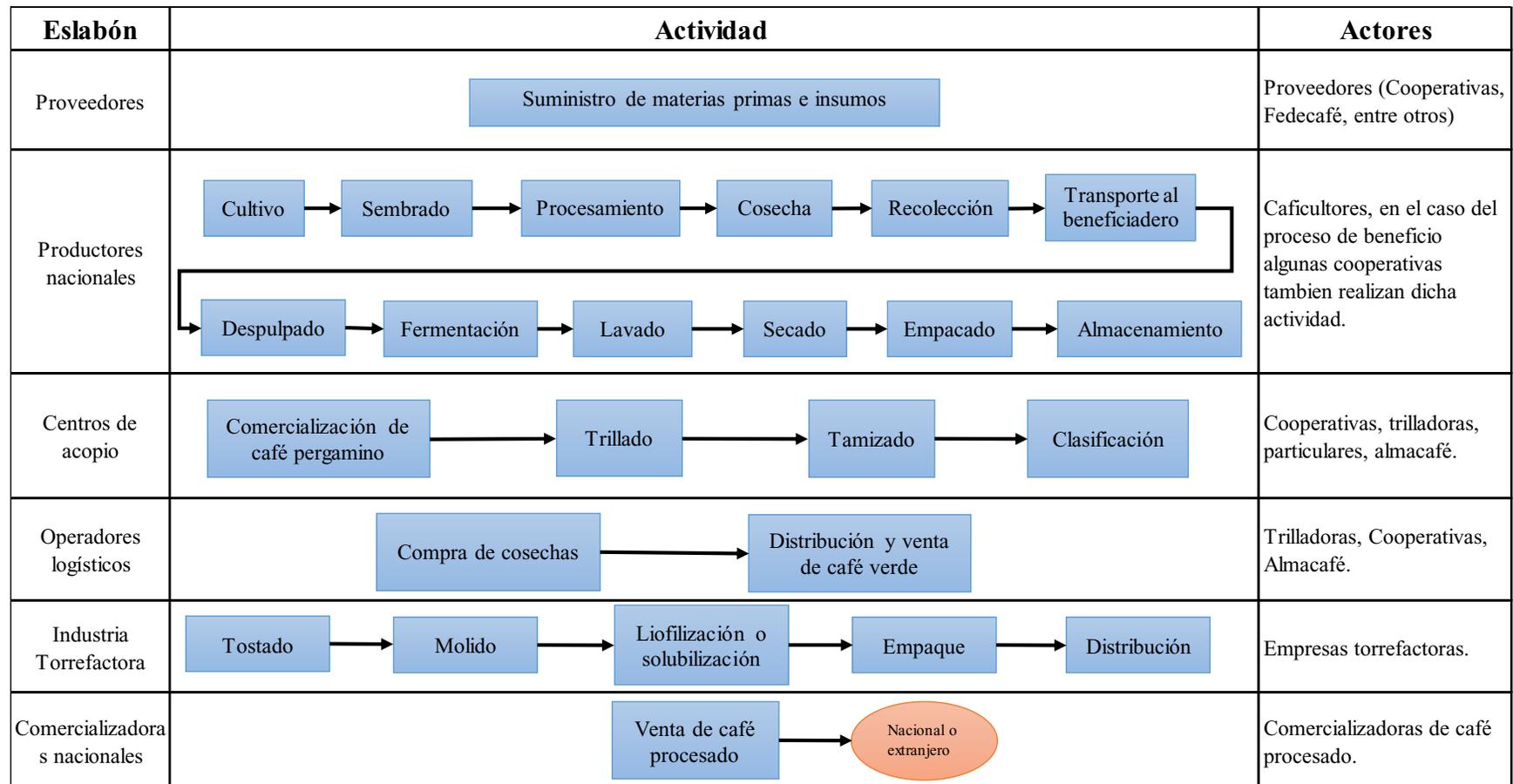


Figura 29. Cadena de suministro del café en Colombia. Autoría propia.

6.2. Descripción del producto

Luego de la producción descrita anteriormente y las respectivas etapas se consiguen diferentes tipos de café los cuales se comercializan y distribuyen en siguientes variedades:

6.2.1. Café pergamino.

Se define como café pergamino al fruto recolectado del cafeto, al producto resultante del proceso de lavado, despulpado, beneficio y secado el cual hace parte de la mayor variedad comercializada en el país y la más común producida por los caficultores.



Figura 30. Café pergamino. Fedecafé, Cenicafé (2004).

6.2.2. Café verde.

Según la federación de cafeteros es el producto que se obtiene después de la remoción del pergamino como resultado del proceso de trilla y el cual no ha sido expuesto a ningún tipo de tostado, seleccionado así el mejor grano para ser exportado o llevado a su siguiente transformación.



Figura 31. Café verde. Fedecafé (2020a).

Según la Fedecafé, en los últimos 5 años la exportación de café verde se mantuvo constante sobre los 11 millones de sacos de 60 kilogramos hasta el 2019, siendo esta la variedad de café más exportada en el país con un total del 92.7% del total de las exportaciones en 2019.

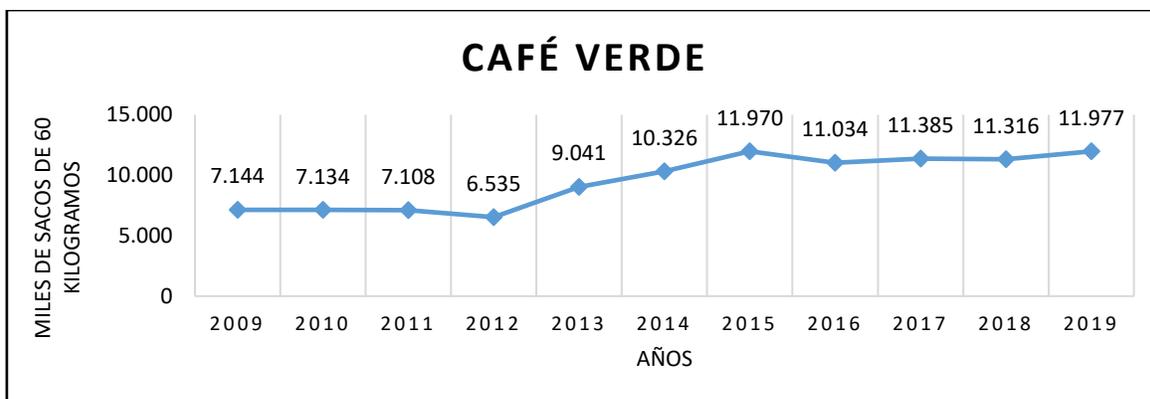


Figura 32. Café verde exportado. Fedecafé (2020b).

6.2.3. Café tostado.

Es el resultado del café verde que es sometido cuidadosamente al proceso de tostado para que se desarrolle su aroma y sabor, de esta manera el grano aumenta casi al doble su tamaño y dependiendo de su tiempo y tipo de tostado a uno 200°C aproximadamente las propiedades del café varían como por ejemplo el café claro, mediano y oscuro los cuales tienen un sabor delicado, fuerte y amargo respectivamente, las técnicas para realizarlos varían y dependiendo la variedad que desean obtener.



Figure 33. Curvas de tosti3n del caf3. Fedecaf3 (2020a).

El caf3 tostado representa tan solo el 0,3% en el total de las exportaciones del 2019 siendo participe en una peque1a parte de estas, seg3n la figura 34. en los 3ltimos 10 a1os su exportaci3n m3s alta fue en 2011 con un total de 55.000 sacos de 60 kilogramos y su exportaci3n menor se registr3 en 2017 cuando decreci3 a los 33.000 sacos de 60kilogramos. (Fedecaf3, 2020b)

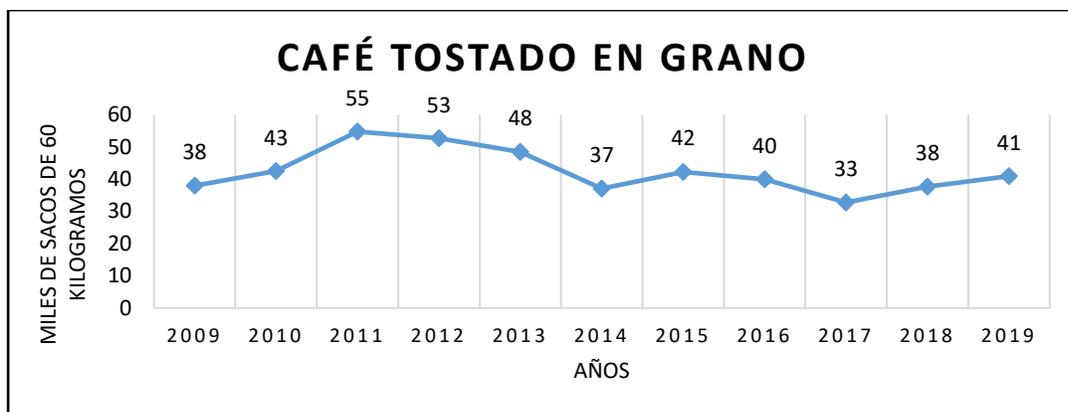


Figura 34. Café tostado en grano. Fedecafé (2020b).

6.2.4. Café molido.

Es el resultado de someter el café tostado al proceso de molido hasta llegar al punto de homogeneidad para que al contacto con el agua en su preparación se pueda extraer todas sus propiedades como su aroma cuerpo y sabor, en este proceso se le puede adicionar distintos complementos como azúcar, canela entre otros, la etapa de molido se distingue por diversas técnicas dependiendo al público que va enfocado, ya que dependiendo del molido la preparación del café tendrá un buen resultado. En este grupo se encuentra el café cafeinado y descafeinado.



Figura 35. Café molido. Fedecafé (2020a).

El café molido en comparación de su variedad anterior (Café tostado) es participe en las exportaciones del 2019 con un 0,6% superándolo en 40.000 sacos de 60 kilogramos de café, esta calidad registra un incremento en los últimos 10 años siendo el 2019 el año con una mayor producción y por lo tanto exportación con un total de 81.000 sacos de 60 kilogramos registrando un aumento del 27% respecto al año anterior.

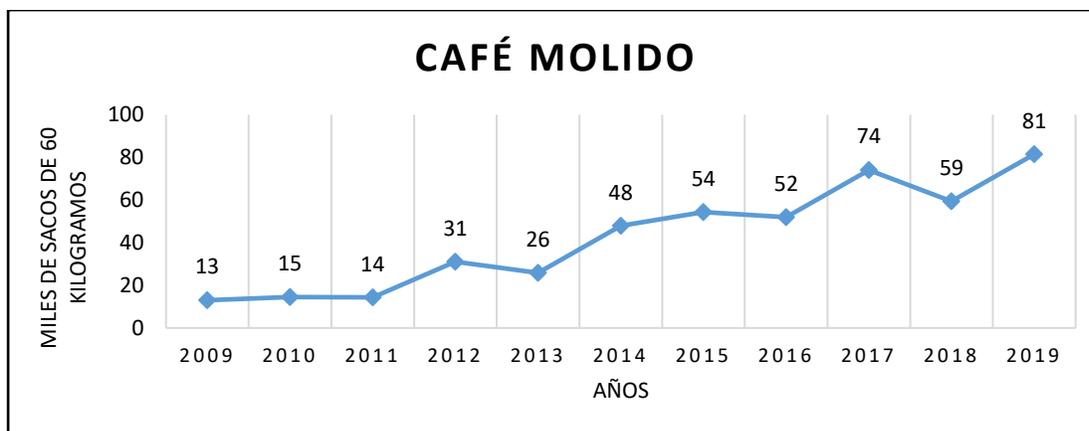


Figura 36. Café molido exportado. Fedecafé (2020b).

6.2.5. Café descafeinado.

En el café descafeinado se encuentra la concentración del aroma y sabor como el resto de sus propiedades, el proceso de extracción de la cafeína se hace con diversos métodos entre ellos el húmedo, el químico y el físico por presión, esto se realizan antes de ser sometido a la etapa de tostado, como resultado, un café descafeinado listo para ser comercializado y preparado.

La comercialización y exportación de café verde descafeinado en los últimos 10 años ha representado un 3% total en las exportaciones hasta el 2019 con un total de 291.000 sacos de 60 kilogramos de café llegando en 2009 a su máxima exportación registrada con un total de 114.000 sacos de 60 kilogramos y decreciendo en 2016 con tan solo 6.000 sacos de 60 kilogramos

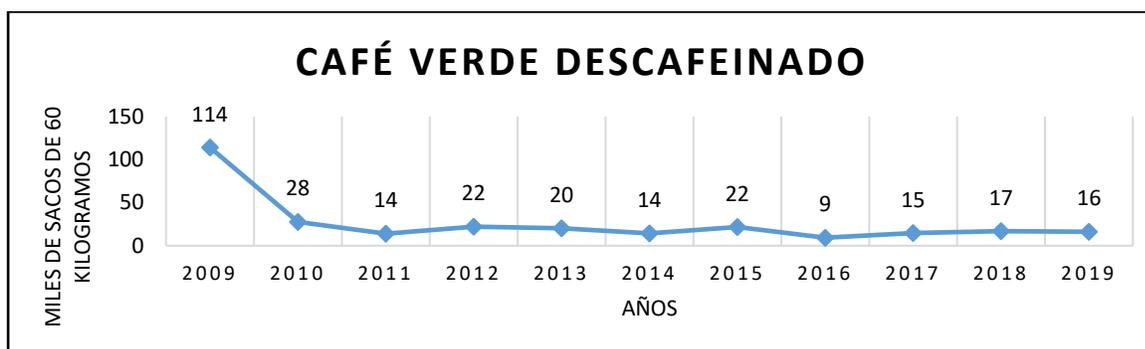


Figura 37. Café verde descafeinado exportado. Fedecafé (2020b).

6.2.6. Café líquido.

El café líquido es la infusión de las partículas sólidas, solubles en agua, obtenidas del café tostado molido y descafeinado respectivamente, dando un resultado una bebida altamente estimulante dependiendo de la cantidad de su cafeína, a esta presentación comunmente se le adiciona leche. Esta presentación es uno de los 3 productos mas comercializados y consumidos en

el mundo, Colombia siempre se ha resaltado por la calidad de su café en obtención de grandes características como el aroma, cuerpo y sabor.

6.2.7. Café soluble.

El café soluble es el resultado de extraer el agua potable a la presentación de café tostado que al deshidratarlo se obtiene un producto 100% polvo que contiene exclusivamente los principios solubles, sápidos y aromáticos de cristales de café puro. La preparación se realiza con solo añadir un poco de agua, leche y azúcar, su resultado será una bebida elaborada a partir de una alta concentración de café.

El café soluble en los últimos 5 años ha tenido un crecimiento significativo en las exportaciones de esta variedad llegando en 2019 a su exportación más alta con un total de 809.000 sacos de 60 kilogramos, también es la segunda variedad más exportada de Colombia seguida por el café verde

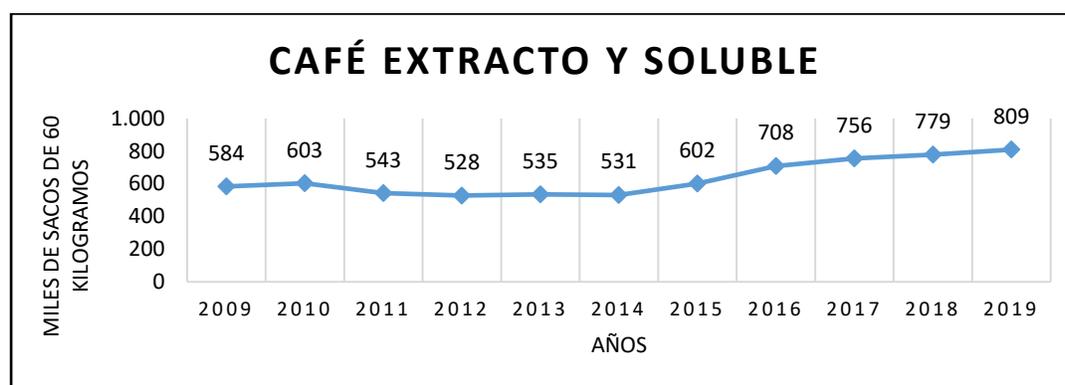


Figura 38. Café soluble exportado. Fedecafé (2020a).

6.2.8. Café liofilizado.

El café liofilizado se obtiene luego de someter el extracto líquido del café a una ultra congelación. La secuela se concentra y se introduce en una cámara que lo deshidrata directamente sin pasar por el estado líquido (sublimación). Este proceso no es sometido a ningún tipo de manipulación con químicos, el café conserva así sus propiedades organolépticas intactas al estar en contacto nuevamente con el agua tales como aroma, sabor y cuerpo los cuales poseía antes de este proceso. Este producto puede ser almacenado y conservado por periodos extensos de tiempo, sin deteriorarse.



Figura 39. Café soluble- liofilizado. Fedecafé (2020a).

Según lo anterior se puede inferir que el café mayormente exportado en Colombia, es el café verde representando el 92% del total de todas las exportaciones de los últimos 10 años, como también se puede apreciar que el año más productivo fue el 2019 con una exportación de más de 12'900.000 de sacos de 60 kilogramos de café.

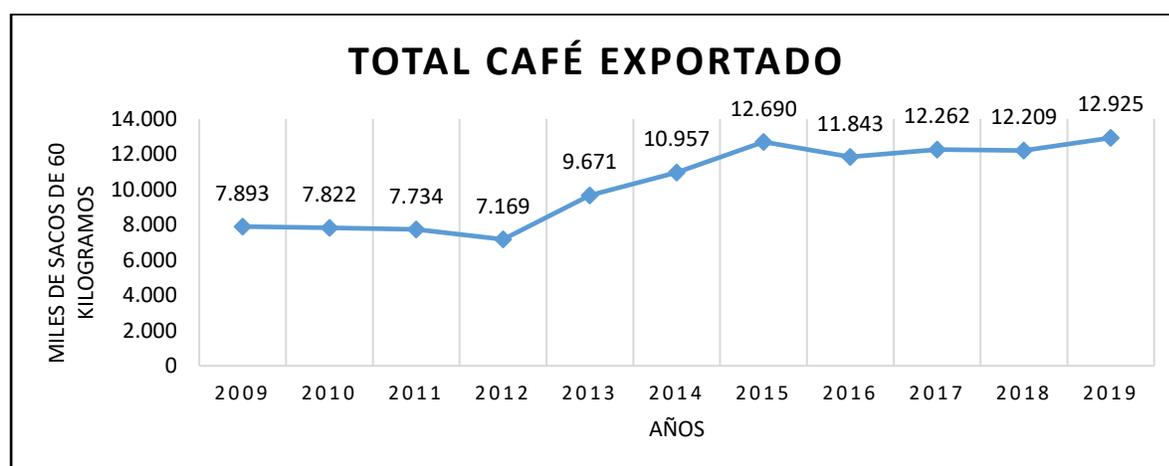


Figura 40. Total, café exportado. Fedecafé (2020b).

Las fuentes de información consultadas para realizar este apartado se encuentran resumidas y sintetizadas en el anexo B.

7. Descripción de los hábitos de consumo de café antes de la pandemia Covid-19

7.1. Instrumentos de recolección de información

7.1.1. Encuesta.

Con el fin de conocer y evaluar los hábitos de consumo de café procesado antes y durante la pandemia Covid-19, se optó por diseñar una encuesta virtual personal a través de un cuestionario estructurado. La encuesta consta de 13 preguntas (ver anexo A) en la que se busca describir al consumidor de café y sus hábitos de consumo antes y durante la pandemia Covid-19.

Considerando las limitaciones para la recolección de información, tanto de tiempo, presupuesto, contactos a nivel nacional y las actuales restricciones establecidas por el gobierno nacional para detener la propagación del Covid-19, se estableció que la muestra de la encuesta fuera para la población que habita en la ciudad de Bogotá, en la que actualmente habitan 7.413.000 personas.

De acuerdo a la población de Bogotá y el nivel de confianza esperado se calculó una muestra de 385, la ficha técnica de la encuesta se encuentra en la figura 41.

FICHA TECNICA	
Objetivo	Población
Conocer los hábitos de consumo de café antes y post pandemia covid-19.	La población son habitantes de la ciudad de Bogotá que consumen café.
Tipo de muestra	Tamaño de la muestra
Muestra probabilística	385 participantes correspondientes a la ciudad de Bogotá.
Técnica de recolección	Margen de error
Encuesta virtual personal a través de cuestionario estructurado.	5%
Universo	Nivel de confianza
Habitantes de Bogotá D.C	95%
Tamaño del universo	Fecha de recolección
7.413.000	Septiembre 16 de 2020 a Septiembre 20 de 2020

Figura 41. Ficha técnica estudio de tendencia. Autoría propia.

7.1.1.1. Presentación de resultados. Algunos de los resultados presentados a continuación se compararon con los resultados obtenidos del estudio de hábitos de consumo de café realizado en septiembre del 2014 a habitantes de distintas zonas del departamento de Quindío por la Cámara de Comercio de Armenia y Quindío con el fin de conocer el comportamiento del consumidor de café. Al realizar la comparación de los resultados se demuestra la confiabilidad suficiente para la

aceptación del presente estudio, ya que se dan varias similitudes entre los resultados de las encuestas.

7.1.1.1.1. Pregunta 1. Género

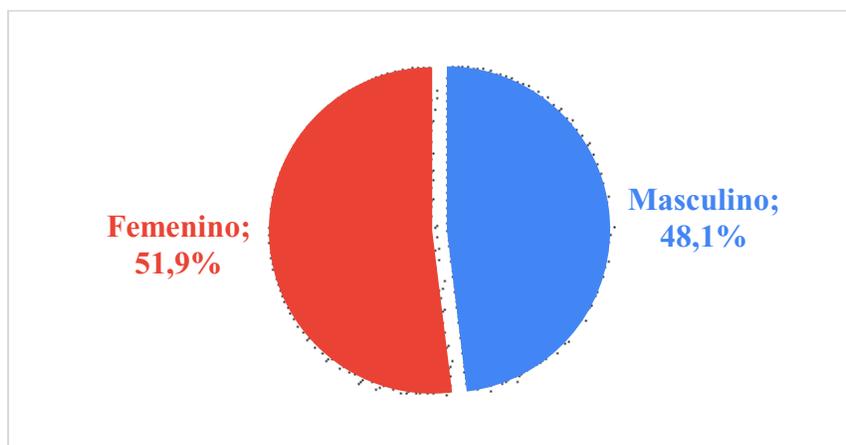


Figura 42. Género. Autoría propia.

De las personas encuestadas en la ciudad de Bogotá son de género femenino con un 51.95% y una frecuencia de 200, mientras que el restante 48.05% son de género masculino con una frecuencia de 185 definiendo así el número de la muestra con un total de 385 personas encuestadas. Estos resultados son convenientes con la última encuesta nacional en la cual la distribución poblacional corresponde a un 51,2% mujeres y con un 48,8% hombres (DANE, 2018).

7.1.1.1.2. Pregunta 2. Edad

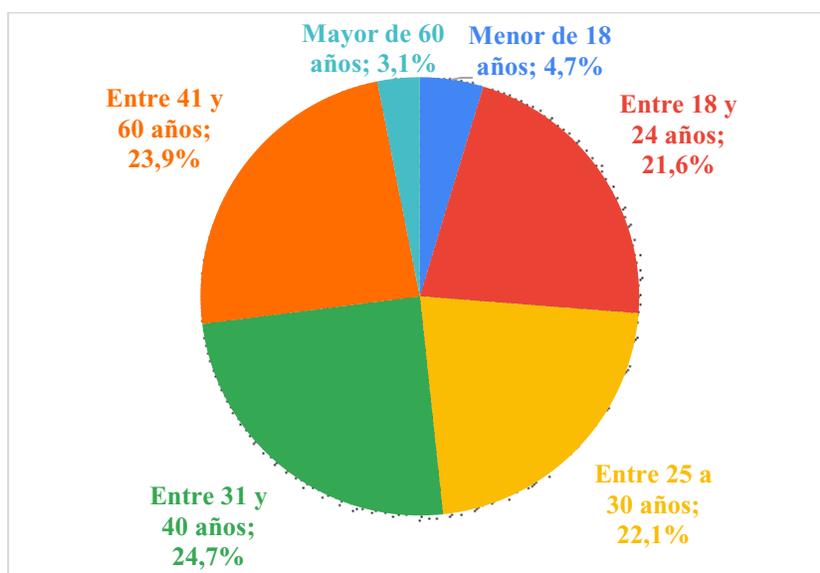


Figura 43. Edad de los encuestados. Autoría propia.

El rango de edad de los encuestados que tuvo mayor frecuencia es el que se encuentra entre 31 y 40 años con un porcentaje de 24,68% y una frecuencia de 95, seguido de este, se encontró el rango de edad entre 41 y 60 años con un porcentaje de 23,9% y una frecuencia de 92.

7.1.1.1.3. *Pregunta 3. ¿es consumidor de café?*

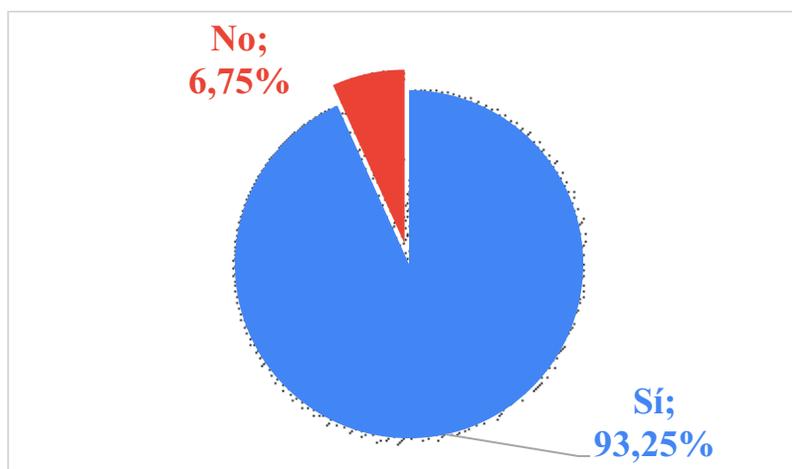


Figura 44. Consumo de café. Autoría propia.

Se puede determinar que el 93,25% de personas encuestadas en Bogotá consumen café y el 6,75% restante no consumen este producto, dando un dato similar a la encuesta para el estudio de hábitos de consumo de café (Cámara de comercio de Armenia y del Quindío, 2014) que arrojó como resultados un porcentaje de 87% personas las cuales consumen café y con un 13% las personas que no consumen, estos datos corroboran que el consumo de café reflejado en el 2014 continua con una similitud durante el tiempo.

7.1.1.1.4. *Pregunta 4. Antes de la pandemia Covid-19, ¿Cuántas tazas de café en promedio consumía al día?*

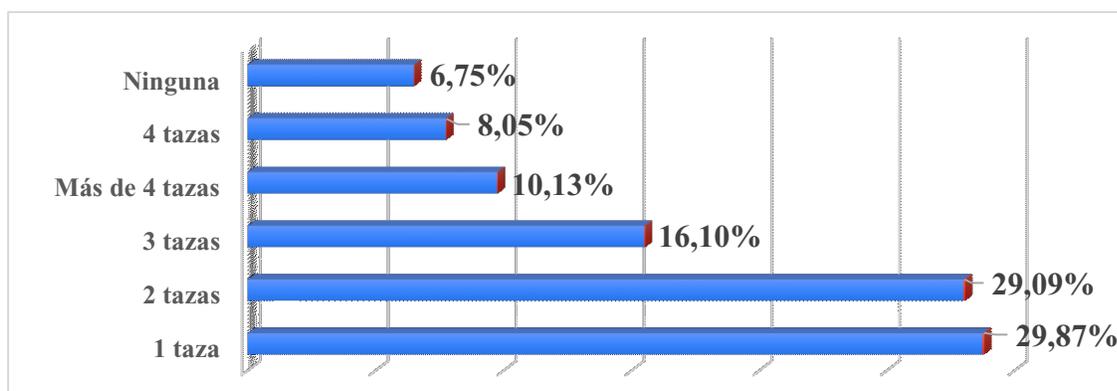


Figura 45. Consumo de tazas al día. Autoría propia.

Según lo reportado por las personas encuestadas, se evidencia que, en la ciudad de Bogotá, las personas tenían un consumo promedio antes de la pandemia entre 1 y 2 tazas de café con un 58,96% y 34,28% de las personas consumen 3 o más tazas de café al día.

De acuerdo con el estudio realizado de la Cámara de comercio de Armenia y del Quindío (2014), refleja que del porcentaje de personas que consumen café, el 38.51%, beben entre 2 y 3 tazas por día, mientras el 29.72%, señalo que toma 4 o más tazas de café en el día.

7.1.1.1.5. Pregunta 6. ¿En qué momento del día consume café?

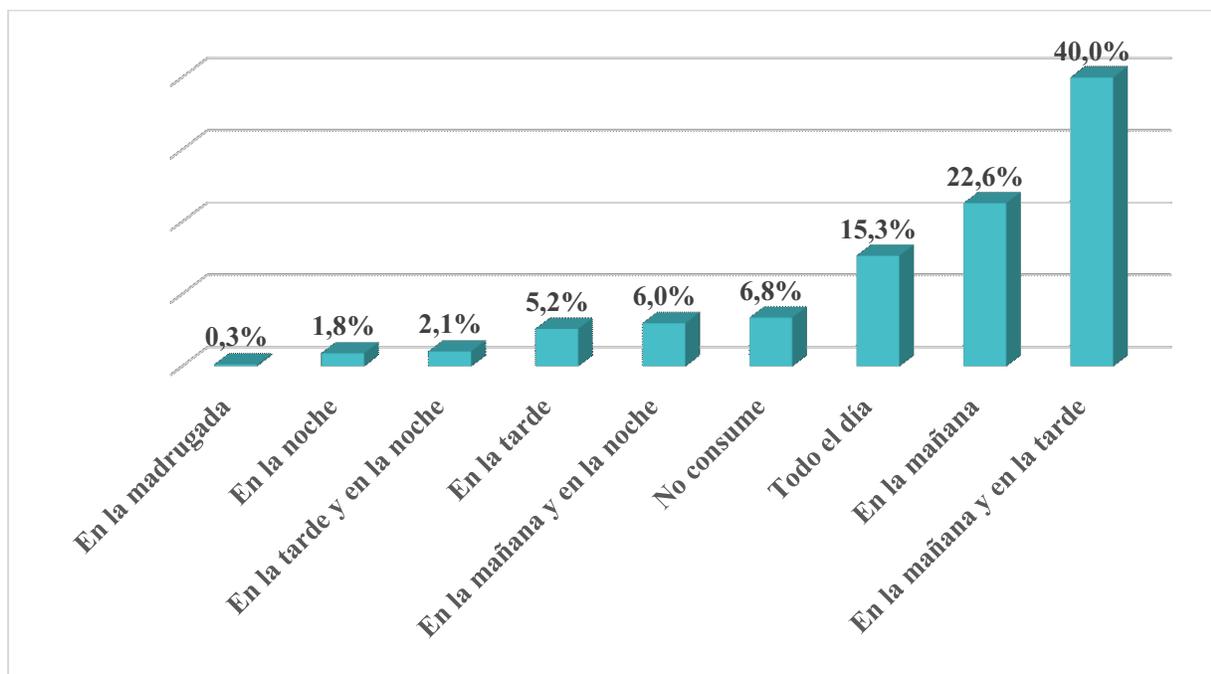


Figura 46. Consumo de café en el día. Autoría propia.

Se determinó que el momento del día en el que prefieren consumir café las personas de Bogotá es en la mañana y en la tarde con un 40% del total y una frecuencia de 154, seguido de las personas que solo lo consumen en el transcurso de la mañana con un 22,6% y una frecuencia 88; y la opción menos escogida fue en la tarde y la noche con tan solo un 2,08% y una frecuencia de 8.

De acuerdo con el estudio realizado por la Cámara de comercio de Armenia y del Quindío (2014), el momento del día donde los encuestados consumían café en un 33% fue en todo momento incluyendo de día tarde y noche.

7.1.1.1.6. *Pregunta 7. Antes de la pandemia Covid-19, ¿Cuáles son las bebidas de café que consumía habitualmente?*

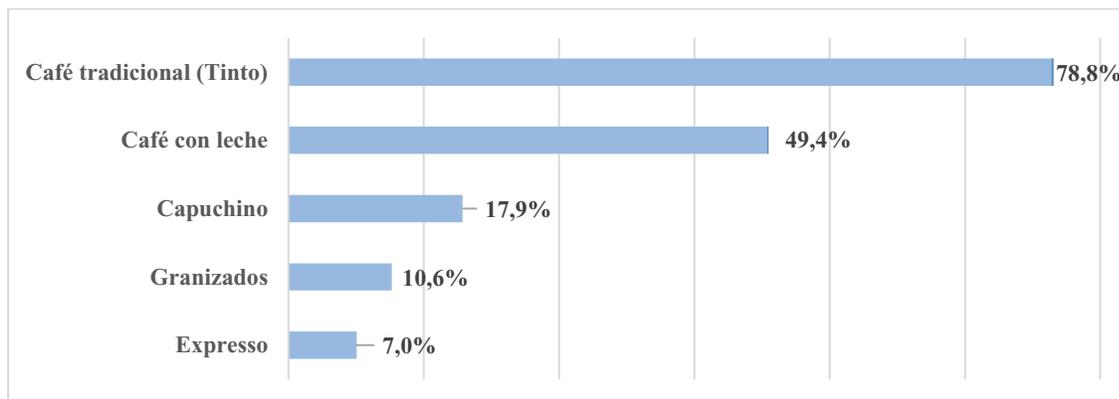


Figura 47. Consumo de tipo café. Autoría propia.

Se determinó que la bebida con contenido de café que más consumen las personas de la ciudad de Bogotá antes de la pandemia Covid-19 es el café tradicional (tinto) con un 78,8% del total y una frecuencia de 282, seguido del café en leche con un 49,4% del total y una frecuencia de 177; y lo que menos consumen es el espresso con un 7% y una frecuencia de 25.

Según el estudio de consumo de café realizado por la Cámara de comercio de Armenia y del Quindío (2014) 74% de las personas encuestadas manifestaron que habitualmente bebían el café tradicional (Tinto), mostrando similitud en el consumo según tipo de café, donde el café tradicional o tinto es una de las bebidas preferidas de todos los consumidores.

Pregunta 9. ANTES de la pandemia Covid-19, ¿el café hacía parte de las compras de la canasta familiar en su hogar?

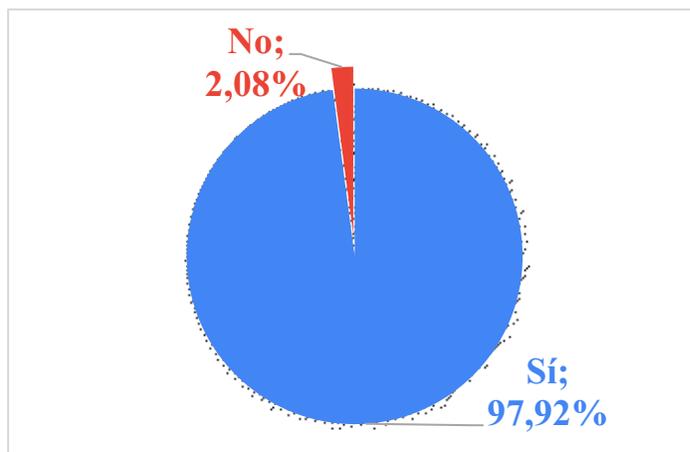


Figura 48. Café en la canasta familiar. Autoría propia.

De las personas encuestadas de la ciudad de Bogotá antes de la pandemia en su mayoría compraba café para hacerlo parte de la canasta familiar, esto se registra con un 97,92% del total de respuestas, demostrando en que en su mayoría las personas compran café para consumir en casa.

En la encuesta realizada por la Cámara de comercio de Armenia y del Quindio (2014), el 88% de las personas que consumen café, incluyen este producto dentro de la canasta familiar, teniendo preferencia por los cafés molidos, mostrando gran similitud con los datos recogidos en la encuesta realizada en la presente investigación.

7.1.1.1.7. *Pregunta 10. Si la respuesta anterior fue sí, ¿Qué tipo(s) de café compraba?*

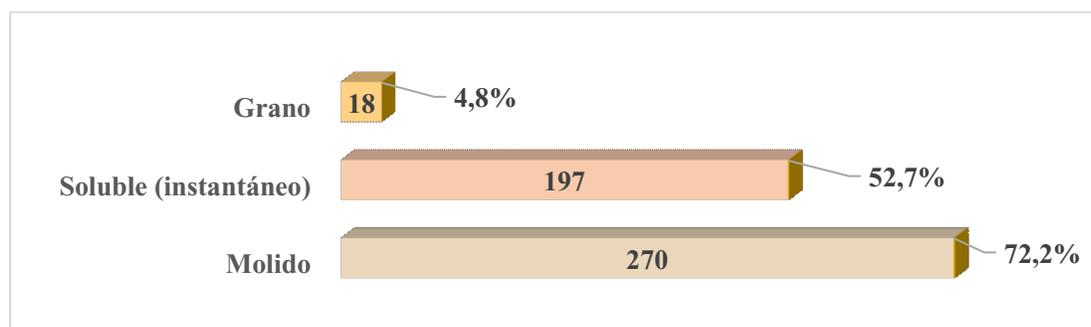


Figura 49. Compra de tipo de café. Autoría propia.

Se determinó que del 97,92% de personas que incluyen el café en las compras de canasta familiar compran el café en presentación de café molido dato que registra con un 72,2% y con una frecuencia de 270, seguida por la presentación de café soluble (Instantáneo) con un 52,7% y tan solo el 18% compra café en grano con una frecuencia de 18.

En comparación frente al estudio de tendencia de la Cámara de comercio de Armenia y del Quindio (2014), los datos recolectados demostraron que las personas que compraban café para sus hogares elegían en su mayoría café molido, con un 53% el café molido fue la variedad más apetecida por el comprador. Se puede deducir que a la hora de comprar café para el consumo de los hogares el café molido ha permanecido como el preferido.

7.1.1.1.8. *Pregunta 12. Antes de la pandemia Covid-19, ¿usted en qué lugares consumía café habitualmente? (seleccione una o varias)*

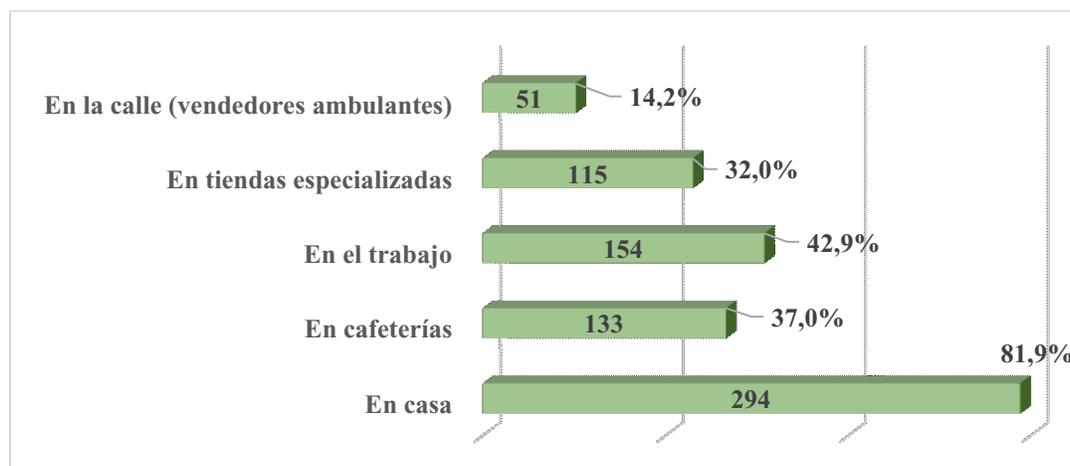


Figura 50. Lugares de consumo antes del Covid-19. Autoría propia.

Se determinó que el lugar que prefieren las personas que consumían café en Bogotá antes de la pandemia por Covid-19 es en la casa con un 81,9% del total y una frecuencia de 294 la cual tuvo un incremento respecto el lugar donde se consumía el café antes del Covid-19, seguido de en el trabajo con un 42,9% y una frecuencia de 154; y el lugar en el que menos consumían café es en la calle con una frecuencia de 51 y un porcentaje del 14,2%.

En el estudio realizado por la Cámara de comercio de Armenia y del Quindío (2014) el cual registró que el lugar donde es habitual consumir café es en casa con un 77,68%. Los datos anteriores coinciden en que el lugar preferido para consumir café según los encuestados que consumen café es en casa.

7.1.1.2. *Análisis por categorías*

7.1.1.2.1. *Consumo de café según género*

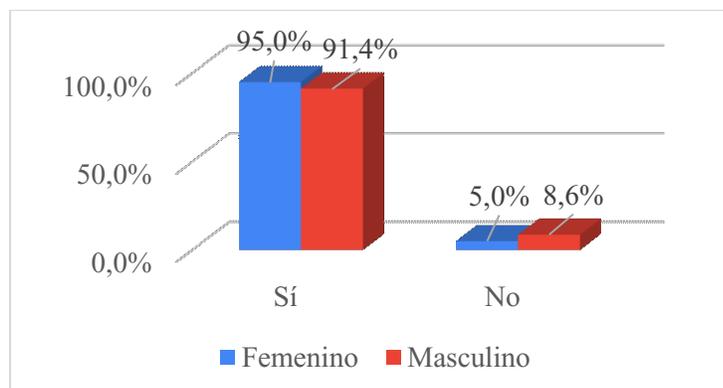


Figura 51. Consumo de café según sexo. Autoría propia.

Al realizar la relación entre las variables consumo y género se evidenció que el 95% de las mujeres encuestadas consumen café y el 91% de los hombres tienen en mismo comportamiento de consumo, según lo reportado por las personas encuestadas en la ciudad de Bogotá, existe un alto consumo de café independientemente del sexo ya que del total de personas encuestadas el 93% indica que es un consumidor de café. Al comparar estos datos no se evidencia una diferencia significativa.

7.1.1.2.2. Consumo de café según edad

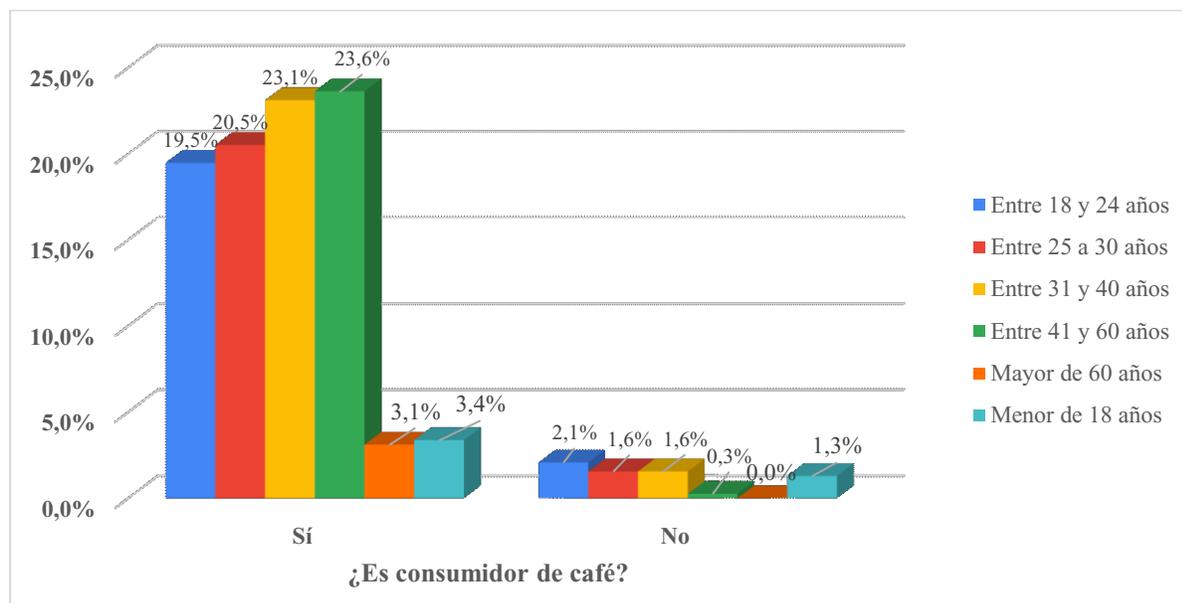


Figura 52. Consumo según edad. Autoría propia.

El grupo de la población que consume son los menores de 24 años.

Se establece que las personas entre 25 a 60 años son las que mayormente sí consumen café con un porcentaje total de 86,2%, con esto podemos inferir que a más edad las personas tienden a ser consumidores de café y las edades en que menos consumen café están en menos de 18 años, con lo cual podemos deducir que los consumidores en su mayor parte son mayores de 25 años.

7.1.1.2.3. Consumo de tasas de café promedio según género antes de la pandemia Covid-19.

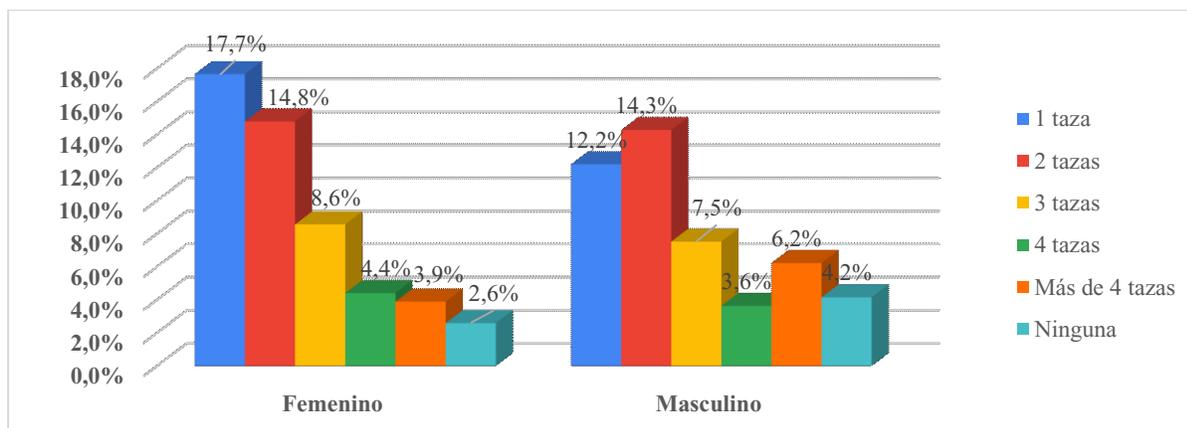


Figura 53. Consumo de tasas según género. Autoría Propia.

De las personas que consumen café, se encontró que los hombres lo hacen en mayor cantidad de café, ya que se refleja que hay hombres consumiendo más de 4 tazas diarias de café en comparación con las mujeres, aunque las mujeres en mayoría son más consumidoras de café.

7.1.2. Perfil del consumidor de café.

El café es una de las bebidas preferidas por los hogares colombianos, ya que es consumido por jóvenes y adultos de diferentes edades y en distintas presentaciones. La encuesta se realizó con el fin de identificar el comportamiento de consumo de café antes de la pandemia Covid-19, con la recolección de datos se puede inferir que los consumidores de café son hombres y mujeres en su totalidad mayores de 25 años, son principalmente de estrato socio-económico medio y bajo, siendo los mayores consumidores de café las personas mayores de 30 años los cuales consumen en su mayoría 1 o 2 tazas de café diarias lo cual sería el 58% del total de las personas encuestadas.

Su educación es de un nivel intermedio en su mayoría y su actividad económica es el trabajo, aunque hay una gran mayoría que se dedica al hogar, ellos destinan consumir café en las horas de la mañana y/o de la tarde registrando un total de 62% entre las dos opciones, siendo como presentación preferida para consumir el café tradicional (tinto) y el café con leche. En sus hábitos de compra el consumidor de café prefiere comprar café molido para el consumo de sus hogares.

El consumo de café dentro de los hogares es bastante habitual, ya que el 97% de personas encuestadas afirmaron que incluyen este producto dentro de los artículos de su canasta familiar, siendo el café molido la presentación de mayor preferencia, se muestra que el 72% de personas compran café molido, mientras que un 52% adquieren café instantáneo y un 9% adquieren ambos tipos de café.

Se concluyó que el consumo de café antes de la pandemia Covid-19 respecto al consumo de los años anteriores evaluados en diferentes estudios como el de Muñoz (2014) en que menciona que no ha cambiado significativamente, las personas siguen consumiendo en su mayoría café tradicional (tinto) y a la hora de consumirlo en casa la presentación preferida es el café molido.

7.1.3. Análisis de precio interno de café.

A través del tiempo el precio de la carga de café ha pasado por diversos acontecimientos que afectan su variabilidad, en los últimos años el café mantuvo un valor constante independientemente de los altibajos. El valor del café es regulado por variables como la cotización en la bolsa de Nueva York, la tasa de cambio del peso colombiano frente al dólar y la prima por la calidad que se le reconoce al café colombiano.

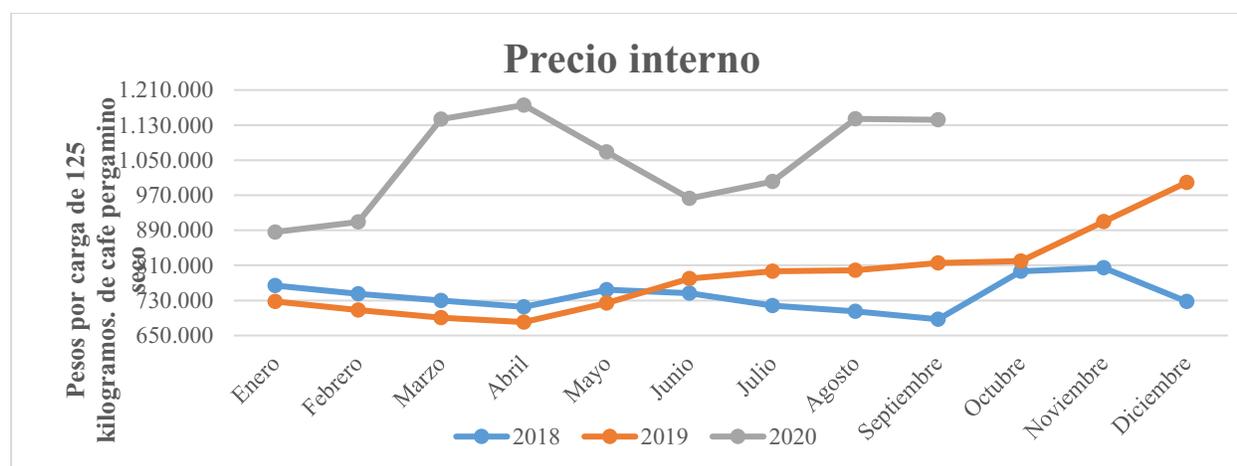


Figura 54. Precio interno del café en Colombia. Autoría con aportes de Fedecafé (2020b).

A principios del 2020, a mediados de marzo, mes donde el gobierno decretó cuarentena obligatoria para evitar la propagación del Covid-19 en Colombia, se reflejó un alza en el valor del dólar haciendo que el valor de la carga de café se llegara a cotizar hasta en 1`175.000.

El comportamiento del precio de café y el alza que ha presentado en 2020, se debe tener en cuenta como se conforma el valor de compra de la carga de café pergamino en pesos colombianos, este depende de la conducta de las siguientes variables en el mercado:

Precio en bolsa de Nueva York: corresponde a el precio de la referencia a nivel mundial de los cafés arábigos (Café Verde), dicho se caracteriza por su volatilidad ante factores de oferta y demanda y la actividad de agentes los cuales especulan en los mercados financieros.

Prima por calidad: es la variable con la que se distingue la calidad, popularidad y disponibilidad del café colombiano respecto al café que se origina en otros países.

Tasa de cambio: es la relación que existe entre el peso colombiano en comparación al dólar.

La economía mundial a inicio del año tuvo un efecto en el alza del dólar por cuenta a la caída del petróleo, lo cual favoreció a todo aquel producto exportado como lo es el café. Posteriormente se sumó una afectación de la economía mundial por causa de la expansión del coronavirus Covid-19 en el mundo, haciendo que la población mundial se resguardara en sus hogares en una cuarentena obligatoria, lo cual generó incertidumbre de la disponibilidad del café colombiano, lo que favoreció el precio interno de café por su amplia demanda alimentada por la preocupación de posibles desabastecimientos en la cadena de suministro mundial de café por cuenta de la pandemia (Fedecafé, 2020c).

8. Impacto en la cadena de suministro del café procesado por la pandemia COVID-19 en Colombia

La pandemia del Covid-19 declarada por la OMS en el pasado mes de marzo, ha cambiado drásticamente al mundo entero y se han reflejado serias consecuencias socioeconómicas, y, para evitar la propagación del virus, los gobiernos de muchos países han optado por declarar confinamientos en cada uno de sus territorios y como consecuencia de ello se han paralizado los países, los mercados, la economía, entre otros. En Colombia, el primer caso de Covid- 19 se registró el día 6 de marzo de 2020, los demás hechos de mayor relevancia están presentados en la figura 55.



Figura 55. Línea de tiempo Covid-19 en Colombia. Autoría propia con aportes de Ministerio de salud de Colombia (2020).

Mediante el Decreto 457 del 22 de marzo de 2020, se estableció el Aislamiento Preventivo Obligatorio o cuarentena de todas las personas que habitaban en la República de Colombia, durante 19 días que rigió desde el 25 de marzo de 2020 hasta el 13 de abril. Con este decreto tan solo estaban exentas 34 actividades específicas, algunas de ellas eran la prestación de servicios de salud, la adquisición de bienes de primera necesidad, servicios de banco, entre otras. Las cadenas de producción, abastecimiento, almacenamiento, transporte y comercialización de producción de viene de primera necesidad también podían seguir funcionando normalmente, pero con la debida implementación de protocolos de bioseguridad planteados por Ministerio de Salud y Protección Social mediante la Resolución 666 del 24 de abril de 2020.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede evidenciar que se presentaron cambios a lo largo de la cadena de suministro del café procesado en el país, al ser este un bien de primera necesidad no se tuvo que ver paralizada del todo la actividad productiva, pero si se tuvieron que adoptar protocolos que posiblemente afectarían la productividad de algunas actividades, y el último eslabón de la cadena, sería el mayormente afectado.

Según La Organización Internacional del Café, (2020) es posible que la pandemia afecte incluso a todas las etapas de la cadena de valor del café, desde las actividades que se realizan en fincas hasta la demanda inmediata y final, los efectos se reflejarían en momentos distintos y los efectos totales dependerán de la interacción de factores de la oferta y la demanda y de la capacidad y gestión de los gobiernos de cada país.

En el sector cafetero, el panorama no ha sido del todo negativo, sin embargo, algunos eslabones de la cadena de suministro, anteriormente descritos, han presentado algunos cambios como es el caso de las unidades productivas que han tenido que implementar protocolos de bioseguridad dentro de cada uno de los procesos; algunos centros de acopio, comerciantes y cooperativas se han tenido que ajustar a medidas como el pico y cédula, además las restricciones por movilidad generaron algunas dificultades en la cosecha, entre otros aspectos que serán tratados posteriormente.

En el mes de mayo, se presentó la primera cosecha del año, por tal motivo se requería de gran número de personas para la labor de recolección de café, en ese momento estaba rigiendo el Decreto 636 del 6 de mayo de 2020, mediante el cual el Gobierno Nacional estableció un periodo más de aislamiento preventivo obligatorio, con 46 actividades exentas, entre ellas las actividades de cultivo, cosecha y las demás relacionadas con la cadena de suministro del café. Sin embargo, ante

las restricciones de movilidad, muchos de los recolectores no se pudieron movilizar hasta los cultivos para realizar la actividad, por esto, la Federación Nacional de Cafeteros en conjunto con las alcaldías municipales crearon bolsas de empleo para reclutar a personas que se habían quedado sin empleo y estuvieran ubicadas en lugares aledaños a los cultivos, para contratarlas y pudieran realizar la actividad de recolección, el plan resultó siendo exitoso, ya que muchos de los caficultores optaron por recoger al personal y al final de cada jornada eran devueltos en sus lugares de residencia. En cuanto al porcentaje de contagios con Covid-19 en territorios cafeteros, el panorama es alentador, ya que de las 16 mil veredas cafeteras tan solo 40 han presentado casos, afirmó el Gerente de la Federación Nacional de Cafeteros en la sesión virtual de la Comisión Quinta del Senado, en el pasado mes de mayo. También afirmó que, en conjunto con los ministerios de agricultura y salud, en compañía de médicos y epidemiólogos construyeron un protocolo para evitar la propagación del Covid-19, siendo el único sector con un documento de este tipo e incluso ha funcionado como base para la implementación de protocolos en otros países.

En cuanto a las cifras de producción, en lo que lleva corrido del año 2020, entre enero y abril del 2020 las cifras fueron menores a comparación del año anterior, pero en mayo y junio fue mayor como se muestra en la figura 56, esto hizo que la producción de café durante el primer semestre de 2020 fue de 6.2 millones de sacos de café verde (ver figura 56).

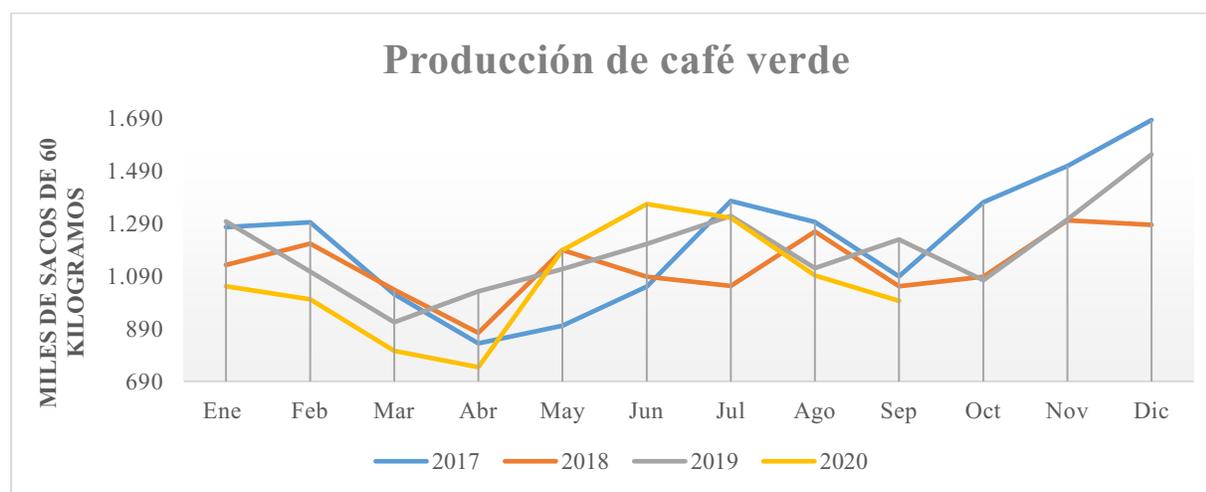


Figura 56. Producción de café verde mensual. Autoría propia.

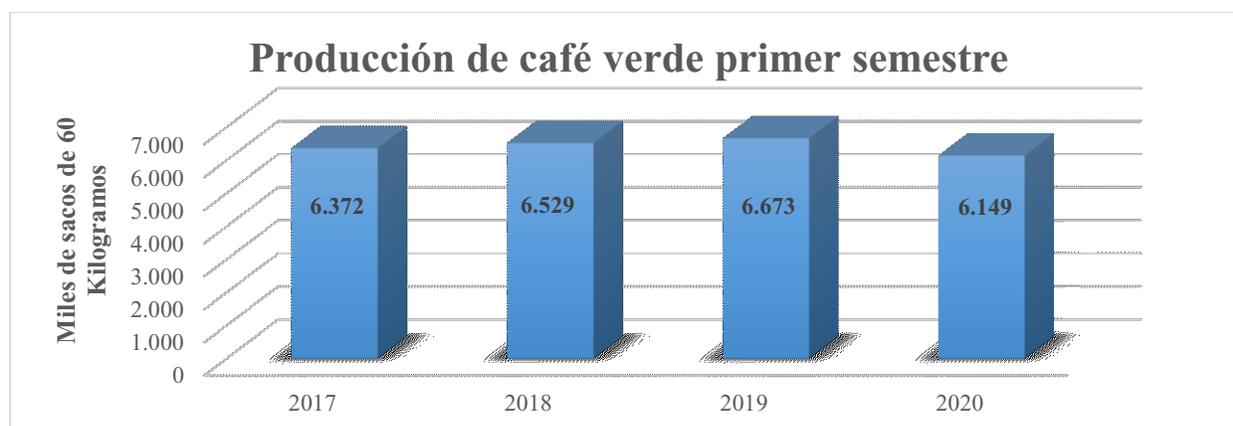


Figura 57. Producción de café verde semestral. Autoría propia con aportes de Fedecafé (2020).

Para el segundo semestre se tiene proyecta que la producción esté entre el 55% y el 60% del total del año, con una cifra final de 14 millones de sacos aproximadamente para 2020, y si se logra tal cifra, no se verá disminuida la producción que ha sido constante durante los últimos cinco años. Por otro lado, si se pretende aumentar la producción es importante realizar actividades de renovación de cultivos, Roberto Vélez, (Dinero, 2020), afirma que se deben renovar al menos 100 mil hectáreas de café en el país. Se ha sido evidenciado que esto hace que los terrenos sean mayormente productivos, ya que, durante los últimos diez años, hubo una reducción de 60 mil hectáreas, pero la producción aumentó un 65%. También es importante que los recursos que el Gobierno Nacional destina para este sector lleguen a manos de los caficultores, porque durante la pandemia se ha dicho que se han presentado demoras en la entrega de estos.

Durante febrero, el Covid-19 se había propagado a lo largo del territorio de China, por ello se redujeron las exportaciones, en dicho momento, el impacto de la pandemia no había sido de mayor significancia en cuanto a las actividades de exportación. El total de exportaciones mundiales de café durante el mes de marzo fue de 11.06 millones de sacos, reduciendo un 3.7% frente al mismo mes del año anterior. Algunos países productores como Colombia reportaron una baja en las exportaciones (20%) menos, sin embargo, la reducción no solo se debe al Covid-19, se dice que también la disponibilidad de café de la cosecha anterior no era suficiente. (Organización Internacional del Café, 2020). En la figura 58. Se muestra el volumen de las exportaciones de los diez principales países que exportan café en el mundo durante el mes de marzo en los últimos cinco años, se evidencia una notable baja en Colombia (Organización Internacional de Café, 2020).

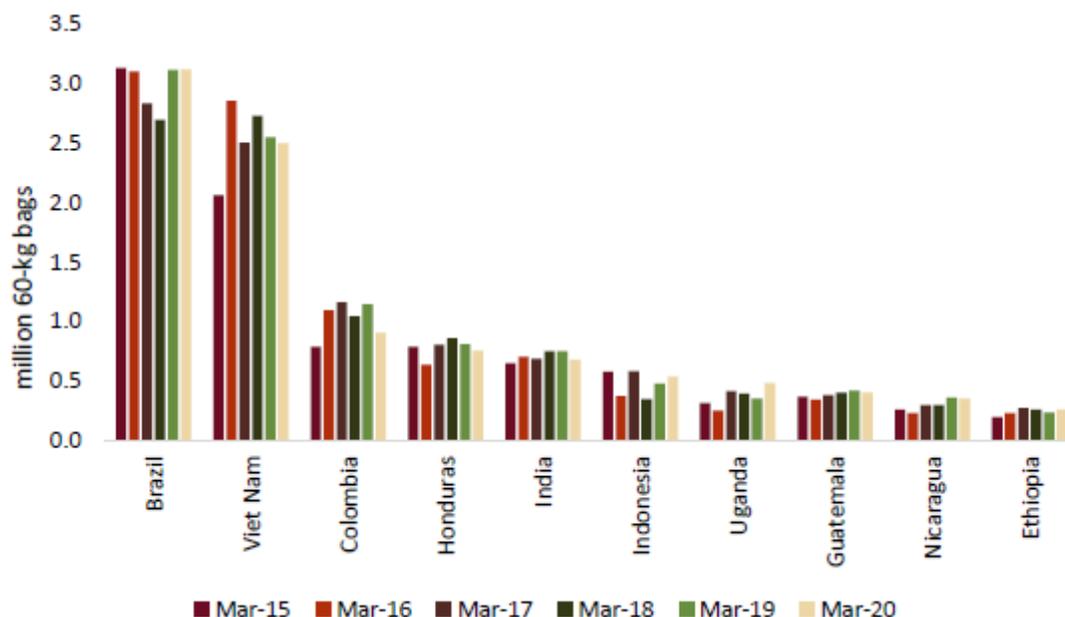


Figura 58. Volúmenes de exportación en marzo de los 10 principales exportadores de café. Organización Internacional del Café (2020).

Según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, en el mes de abril se redujeron las exportaciones en un 32%, en comparación con las cifras del mismo mes del año 2019, debido a algunas restricciones y limitaciones en la situación sanitaria por Covid-19. Según Roberto Vélez, las bajas que se presentaron en las exportaciones a principio de año, se debieron al buen precio del café durante el último trimestre del 2019, esto generó que no quedaran grandes cantidades en stock para exportar.

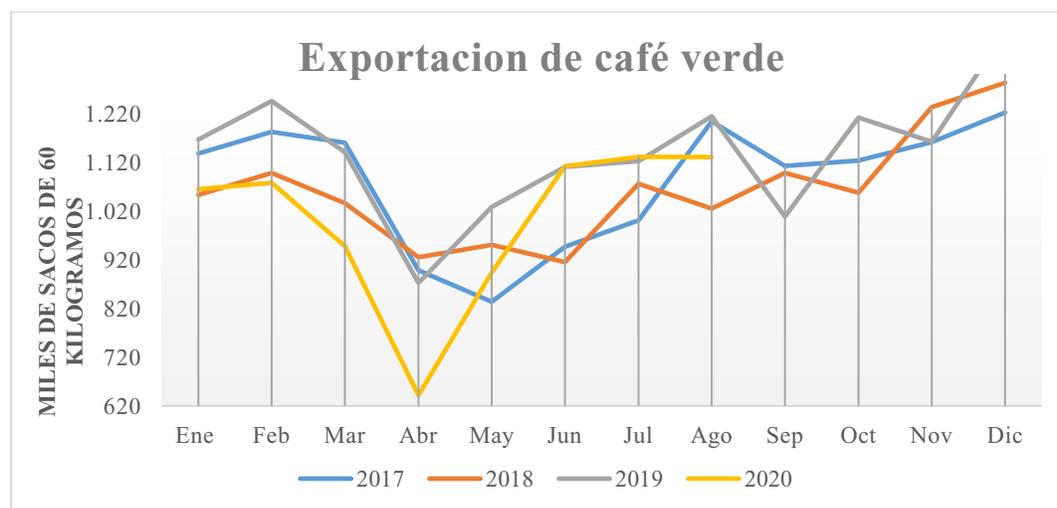


Figura 59. Exportación de café verde mensual. Autoría propia con aportes de Fedecafé (2020).

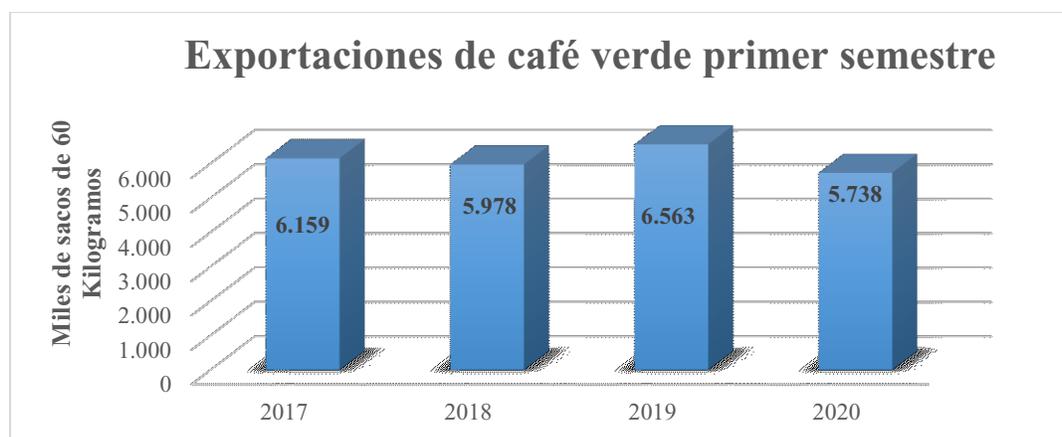


Figura 60. Exportaciones de café verde semestral. Autoría propia con aportes de Fedecafé (2020).

En cuanto a la logística del café pergamino o verde no ha presentado mayores cambios, a pesar de las medidas de aislamiento, este sector no se vio restringido en ninguna de las cuarentenas. El transporte interno operó normalmente, situación afín a la de las operaciones portuarias y aduaneras. Gracias a las medidas tomadas por el Gobierno Nacional, a los protocolos adoptados en el sector y su correcta implementación, no se han reflejado impactos negativos significativos, Según la Organización Internacional del Café, Colombia ha sido uno de los países con menor riesgo de suministro a nivel mundial, prueba de ello, es la situación de Brasil, donde las exportaciones cayeron en un 23,4% debido a la pandemia, esto hace que, si en Colombia se siguen llevando a cabo los protocolos efectivamente, tendrá una ventaja competitiva frente a otros países productores. Los efectos o cambios generados tras la pandemia sobre la cadena de suministro de la agroindustria de café en Colombia, se encuentran resumidos en la figura 61.

Eslabón	Impacto o cambio generado	
Proveedores	Incremento en el costo de fertilizantes y plaguicidas debido al comportamiento de las divisas.	Debido a las medidas tomadas por los entes territoriales de cada municipio y ciudad, se afectó la libre circulación para la adquisición de insumos.
Productores nacionales	Por restricciones de movilidad, el personal cesante de otros sectores se vinculó a las actividades de recolección.	Implementación de protocolos de bioseguridad en todos los procesos.
Centros de acopio	Medidas como el pico y cédula, impidieron la libre circulación de los productores cafeteros en las zonas de venta y comercialización de su producto.	
Operadores logísticos nacionales	Demoras de poca importancia en el transporte interno por camión.	
Industria torrefactora nacional	Implementación de protocolos de bioseguridad en los procesos.	
Comercializadoras nacionales	Implementación de protocolos de bioseguridad.	
Consumidores	Aumento en ventas de café en supermercados durante las primeras semanas de la crisis. Mayor consumo del producto en casa.	Disminución de las ventas en tiendas especializadas, restaurantes, cafeterías, entre otros.

Figura 61. Impacto del Covid-19 sobre la cadena de suministro de la agroindustria del café en Colombia. Autoría propia.

9. Tendencia de consumo de café después de los seis primeros meses de la pandemia Covid-19 en Colombia.

9.1. Estudio de consumo

A través del tiempo, el café se ha considerado como una de las bebidas preferidas a nivel mundial, por lo tanto, gran porcentaje de la población lo consume en pequeñas o grandes cantidades.

Para el 2020, tras la llegada de la pandemia Covid-19 el Gobierno decretó aislamiento preventivo obligatorio para evitar la propagación del virus, haciendo que muchos sectores cerraran temporalmente gran cantidad de establecimientos comerciales, en el caso de los establecimientos dedicados a la venta de productos de consumo; como lo son restaurantes, cafeterías, bares, entre otros, esto afectó no solo al vendedor si no al consumidor el cual ya no tenía donde suplir su necesidad de consumo habitual.

Con el fin de analizar el comportamiento del consumidor de café en los primeros seis meses de confinamiento por la pandemia Covid-19, se toma la encuesta realizada (Anexo A) para identificar la nueva conducta de consumo de café.

9.1.1. Presentación de resultados.

9.1.1.1. Pregunta 5. Durante de la pandemia Covid-19, ¿Cuántas tazas de café en promedio consumía al día?

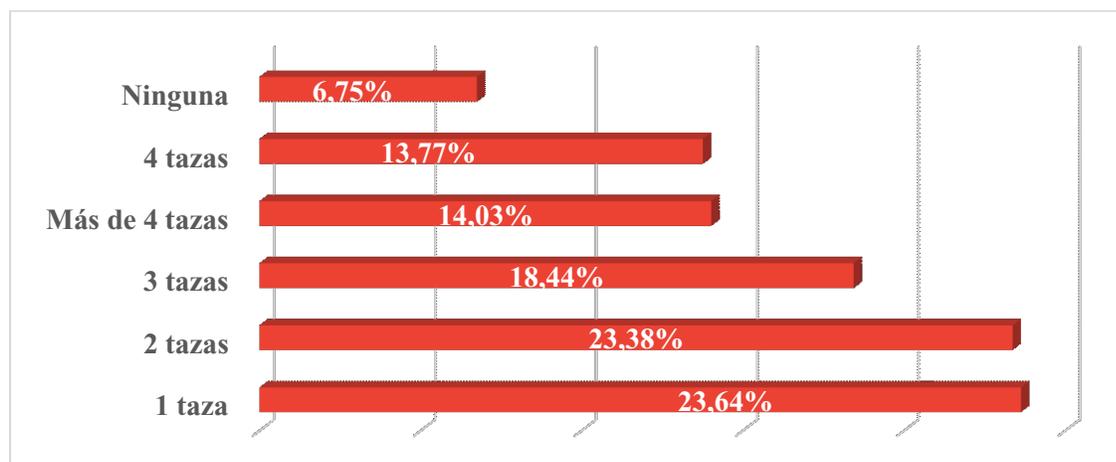


Figura 62. Consumo de tazas diarias durante. Autoría propia.

Según la población encuestada, el consumo de cantidad de tazas presentó variabilidad en porcentajes significativos para las personas que consumen más de 4 tazas de café en un 8,31%, 4 tazas de café en un 5,72%, 3 tazas de café en un 2,34%.

Estos porcentajes indican que el consumo de café aumentó, la principal causa se debe a que las personas que consumían una o dos tazas antes de la pandemia por Covid-19 pasaron a tomar tres o más tazas de café al día.

9.1.1.2. Pregunta 8. Durante la pandemia Covid-19, ¿Cuáles son las bebidas de café que consumía habitualmente?

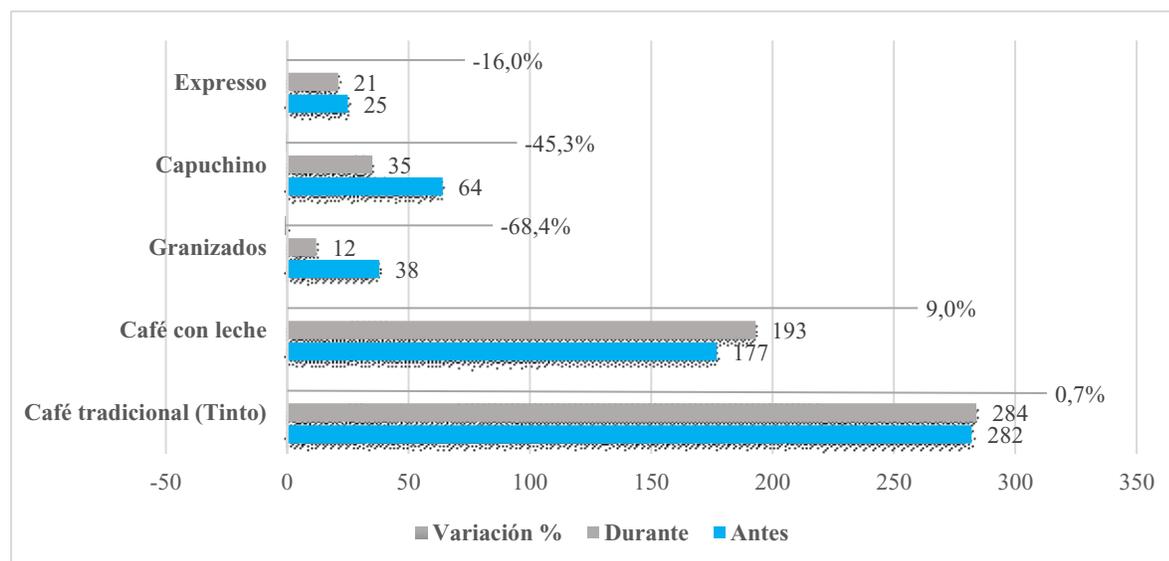


Figura 63. Bebidas de consumo antes y post. Autoría propia.

Al relacionar las respuestas que se evaluaron en la encuesta, se pudo determinar la variación en el consumo de café respecto al tipo de bebida que consumían antes y durante la pandemia por Covid-19. Se identificó una disminución en el consumo de café expreso, capuchino y granizado como consecuencia del cierre temporal de establecimientos dedicados a la venta de café con preparación especial. La cuarentena también tuvo una gran influencia en el consumo del tipo de café, ya que las personas estaban la mayor parte del tiempo en casa, se adaptaron a las bebidas preparadas en ella, como es el café con leche y el café tradicional (tinto), con excepción de algunas personas que contaban con los elementos necesarios para la preparación de café en distintas variedades.

Dicho lo anterior, la variación del antes y durante para el consumo de café con leche fue de un 9% indicando que tuvo un incremento respecto al antes de la pandemia, de la misma forma se reflejó en el café tradicional (tinto) con una variación de 0,7%.

9.1.1.3. Pregunta 11. Durante el confinamiento por Covid-19, ¿usted considera que el consumo de café en su hogar?

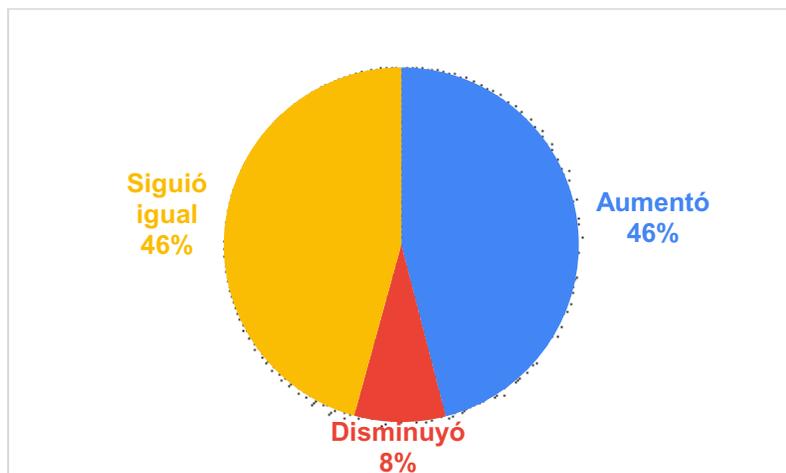


Figura 64. Variación en el consumo. Autoría propia.

La población encuestada, señaló que solo un 46% de los hogares aumentó el consumo de café, mientras que el 8% tuvo una disminución en el consumo, debido a la cuarentena obligatoria decretada para todo el territorio nacional y teniendo en cuenta que las respuestas son dadas desde el punto de vista de cada encuestado, se puede determinar que de las personas encuestadas el 46% indicó que en sus hogares el consumo de café siguió igual en la misma proporción que las personas que indicaron el aumento en el mismo.

Según el estudio de consumo de Muñoz (2014), en Colombia hay cerca de 9 millones de hogares los cuales son consumidores de café y en las principales ciudades del país como Bogotá, 7 de cada 10 hogares consumen café, este consumo representa el 11,6% del total de las exportaciones aproximadamente.

9.1.1.4. Pregunta 13. Durante de la pandemia Covid-19, ¿usted en qué lugares consume café habitualmente?

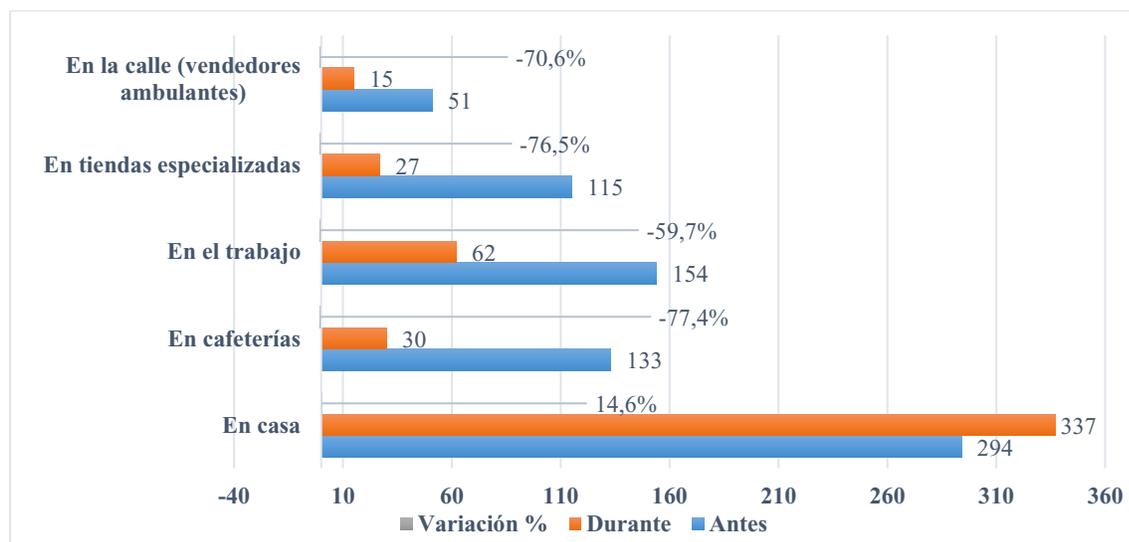


Figura 65. Lugares de consumo antes y post. Autoría propia.

Los consumidores de café según la encuesta realizada, indica que, el lugar donde consumen café con mayor frecuencia durante la pandemia es en casa, generado por la cuarentena decretada bajo los decretos del Gobierno Nacional para detener la propagación del Covid-19. La variación respecto al lugar de consumo antes de la pandemia y durante fue significativa ya que señaló un cambio considerable en el lugar donde consumían café las personas, lo cual se registró en la disminución de consumo en lugares como cafeterías, tiendas especializadas y ventas ambulantes.

Según los resultados, se registró una reducción de más del 70% en las ventas ambulantes, cafeterías y tiendas especializadas. Por otro lado, las personas que frecuentaban las cafeterías o tiendas especializadas en la venta de café, se vieron obligadas a consumir en casa, este cambio impulsó un aumento del 14,6% respecto a antes de la pandemia.

Para inicios del 2020, la afectación a los establecimientos dedicados a la venta de café y productos afines, encontraron como obstáculo el confinamiento nacional, impidiendo la apertura del sector, hasta el 1 de septiembre se permitió la implementación de las medidas de bioseguridad para el normal funcionamiento, aunque a la problemática se sumó la implementación del pico y cédula en las principales ciudades de Colombia, creando restricciones de la salida de la población a las calles.

El café, ha sido sin duda uno de los productos esenciales a la hora de incluirlo en la compra de la canasta familiar y fundamental en el inicio de cada mañana de los consumidores, los comportamientos de consumo se han acoplado a cada momento de la historia hasta el 2020.

La pandemia es la principal causa de afectación en este año, según la Organización Internacional de Café (2020) la demanda tuvo un aumento en las primeras semanas donde el Covid-19 generó la mayor crisis, dicho aumento fue promovido por las compras excesivas de la población en supermercados por miedo al desabastecimiento o escasez, de igual manera los consumidores buscaban sustituir el consumo en establecimientos por el consumo en casa debido al confinamiento.

9.1.2. Análisis de datos.

Los datos recolectados dieron un claro indicio a la afectación del consumo fuera de casa por causas directas e indirectas relacionadas con el Covid-19. Se reflejó una disminución clara en el consumo frecuente fuera de casa, gran porcentaje de las personas indicaron el cambio de sus hábitos, las bebidas que consumían habitualmente en las cafeterías fueron remplazadas por el café tradicional preparado en casa, esta variación mayor al 70% indica que las personas encuestadas durante la pandemia dejaron de frecuentar establecimientos dedicados a la venta de café, de igual manera dejaron de consumir bebidas derivadas de café como expressos, capuchinos y granizados, fueron sustituidos por el café con leche o el café tradicional (tinto).

La cantidad de tazas de café consumidas antes y durante el confinamiento por Covid-19 tuvo un registro donde se identificó el aumento del consumo, pues personas que antes consumían una o dos tazas de café pasaron a consumir 3 o más tazas, siendo el café tradicional (tinto) el mayor demandado por el consumidor en tiempos de Covid-19.

10. Retos de la cadena de suministro del café procesado en la nueva normalidad

La llegada de la pandemia a Colombia dejó grandes consecuencias en el estilo de vida de los habitantes y en su economía, provocando una disminución en los ingresos e incrementando la tasa de desempleo del país. Los primeros 6 meses del 2020 la población vivió un periodo de aislamiento preventivo obligatorio donde la salida estaba restringida, provocando un cambio en la rutina de todos los habitantes (Bonet, et al., s.f.).

El Covid-19 fue un gran obstáculo para los sectores participes de la economía, generó grandes pérdidas asociadas a un valor de 48 a 65 billones de pesos por mes, el impacto a toda la industria gastronómica fue exorbitante.

Las tiendas especializadas en la venta de café, como Juan Valdez, quien lidera el mercado con 24,7% seguido por Oma con 8,1% y Starbucks con 4,6%, sufrieron el fuerte impacto provocado por el Covid-19. Juan Valdez registra en el informe de gestión del 2019 una participación de 68,9% en ventas con un total de 318 tiendas en Colombia, así mismo, tiene una participación en el mercado internacional de 3,5% con presencia en 13 países, para julio se habían recuperado el 45% de sus ventas llegando a los 200 millones de ventas diarias, en comparación de abril, donde cayeron en un 75%, tan solo 13 tiendas operaron sus ventas con domicilios con un valor total en ventas de 3 millones al día. (González, 2020)

En junio del 2020 los impactos del Covid-19 sobresalieron en la industria, Tostao cadena en crecimiento, quien hace 3 años abrió su tienda número 100 y en la actualidad tiene más de 540 establecimientos se acogió a la ley de insolvencia. En el caso de Starbucks, sus ventas fueron solo del 50%, operando ventas a domicilio. La casa matriz informó el cierre de 400 tiendas a nivel mundial, representando pérdidas de más de US\$3.000 millones de dólares.

Por otro lado, Nespresso Colombia informó que las ventas de máquinas de café tuvieron un efecto en las alzas de sus ventas, en los meses entre abril y julio los pedidos online aumentaron cuatro veces comparado al mismo periodo del 2019, permitiendo que los consumidores accedan a un café de preparación especial y calidad en casa.

Las tiendas especializadas en venta de café, implementaron medidas de bioseguridad para permitir la apertura de dichos establecimientos, la resolución 666 del 2020 indica los parámetros necesarios para las medidas de bioseguridad aplicada a diferentes actividades que se realizan en la vida cotidiana. La implementación de estrategias comerciales incorporando la tecnología para

adquirir el producto, facilitó la adquisición a los consumidores, de esta forma, los domicilios aportaron a la reactivación de las ventas en el sector.

Uno de los retos para el sector caficultor consiste en realizar estudios más extensos respecto a las implicaciones del Covid-19 y sus efectos, informando a las partes interesadas de la cadena de suministro, permitiendo que el sector pueda enfrentar las dificultades ocasionadas por el impacto de la pandemia.

También, es importante incentivar la inversión al sector caficultor en el país, la falta de apoyo económico por parte del estado, obliga que el gremio no pueda enfrentar las dificultades presentadas en tiempo de pandemia. Se recomienda enfocar los recursos para mejorar la productividad y así mismo la utilidad de los productores, esto motivará al productor hacer inversiones en su producción.

Cenicafé a través del tiempo, enfocó su investigación en la mejora de la productividad de las fincas cafeteras, con el fin de motivar al caficultor e impulsar el desarrollo de su cultivo. Se recomienda efectuar la renovación del cultivo cada 5 años, esto permitirá que la cosecha sea productiva, para el 2020 se cuenta con 8.571 billones para la renovación de cultivos de pequeños productores. (Fedecafé, 2020a)

Glosario

Cafeto: Arbusto de café de edad joven el cual mide de 2 a 3 metros.

Cereza: Fruto del cafeto que contiene el característico grano de café en su interior, esta es removida en el proceso de despulpado y beneficio húmedo.

Chapola: Etapa siguiente de la germinación donde la plántula de café presenta un par de hojas desplegadas señalando que es apta para trasplantar a la bolsa.

Cuarentena: Periodo de tiempo donde la población nacional se encontró aislada en casa por cuenta de la pandemia Covid-19.

Eslabón: Cada una de las partes o fases que conforman la cadena de suministro.

Pergamino: Café que se obtiene después de quitarle la cereza y el mucílago, lavar y secar el fruto.

Tiendas especializadas: Establecimientos públicos o privados dedicados a la venta de café con preparación especial.

Mitaca: Cosecha de café del año donde se presenta un menor volumen de producción.

Molturado: Proceso de moler granos de café hasta conseguir el grado necesario para su respectiva comercialización y consumo.

Mucilago: Capa gelatinosa que recubre la semilla del café, la cual es retirada en el proceso de beneficio.

Conclusiones

Para realizar el análisis del impacto de la estructura de la cadena de suministro y en los hábitos de consumo del café procesado durante y post pandemia del Covid-19 en Colombia, se evidenció el comportamiento y la estructura del sector a nivel nacional mediante la recolección de información secundaria.

Al caracterizar la cadena de suministro de café procesado antes de la pandemia, se identificó, que los componentes de dicha estructura en el sector agroindustrial en Colombia no cuentan con la suficiente información documental de fuentes oficiales que permitan un orden o conocimiento específico del proceso. El transporte dentro del territorio nacional no cuenta con información registrada que permita conocer el comportamiento de este proceso.

Por otra parte, el precio de la carga del café para el 2020 registró el valor más alto en los últimos cinco años, debido al incremento en la demanda por la preocupación de desabastecimiento del producto en tiempos de Coronavirus.

Para describir los hábitos de consumo del café antes de la pandemia se realizó una encuesta en la cual se evidencia que el 93,2% de la población consume café en diferentes presentaciones, el promedio es de 1 a 2 tazas de café al día, el lugar preferido son los hogares y en el espacio trabajo tomándolo en la mañana y la tarde, siendo el café tradicional (tinto) como el más demandado por los encuestados.

Se pudo observar dentro del análisis expuesto que la principal variedad de café exportado es el café verde con una totalidad de 11.977 millones, seguido del café soluble con 809.000, café molido con 81.000, estos valores se expresan en sacos de 60 Kilogramos.

Al desarrollar el estudio de tendencia de consumo de café después de los primeros meses de la pandemia se evidenció un cambio en los hábitos durante el confinamiento decretado a finales de marzo, los resultados reflejaron un cambio en el lugar de consumo y en la frecuencia de consumo de diferentes tipos de bebidas de café, la sustitución de productos con preparaciones especiales por bebidas preparadas en casa, en el intento por suplir la necesidad de consumo.

Para culminar, en el análisis del impacto generado en la cadena de suministro del café procesado en los primeros seis meses de la pandemia, se identificó que en los primeros eslabones la afectación fue menor, basado en las cifras totales de producción de café verde, sin embargo, los eslabones

finales fueron mayormente afectados, concordando con el cambio que hubo en los hábitos de consumo haciendo reajustar las estrategias de ventas hacia el consumidor final.

Recomendaciones

Luego de realizar el estudio de investigación, se recomienda a los principales entes reguladores de la agroindustria cafetera la implementación de nuevas estrategias para impulsar y promover el fortalecimiento del sector cafetero, ya que el crecimiento del sector en los últimos años se ha visto afectado por la deserción de los productores debido a la falta de recursos que se destinan para su desarrollo.

También es importante que instituciones como la Federación Nacional de Cafeteros dispongan de información completa de manera pública por regiones y departamentos para que las partes interesadas de esta agroindustrial se informen y de igual manera tomen decisiones más acertadas. Es necesario la recolección de información centralizada y detallada por departamentos y municipios para el acceso del público en general, ya que la información encontrada está segmentada y se limita a información Nacional lo cual evita cualquier intento por realizar una investigación detallada de este sector.

A las empresas dedicadas a la venta de café con preparación especial, se recomienda generar nuevas estrategias de comercio para incentivar y adaptarse a las nuevas formas de consumo de café, generando oportunidades en el nuevo mercado cambiario durante el Covid-19. Es importante generar nuevos canales de comercialización para estabilizar los ingresos de la actividad económica.

Referencias

- Almacafé. (2020). Home.Almacafé. Recuperado de <https://www.almacafe.com.co/>
- Alvarado, G., Posada, H., Cortina, H. (2005). Castillo: Nueva variedad de café con resistencia a la roya. Cenicafe. Recuperado de https://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/avances_tecnicos/avance_tecnico_0337
- Aristizabal, C., Duque, H. (2005). Caracterización del proceso de beneficio de café en cinco departamentos cafeteros de Colombia. *Revista Cenicafé*, 56 (4). Recuperado de https://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/revista_cenicafe/revista_cenicafe_arc056_04_299-318
- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro* [e-book] Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=ii5xqLQ5VLgC&printsec=frontcover&dq=Logística:+Administración+de+la+cadena+de+suministro&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi5wJKvvsfsAhXCxVvKHXoDAqoQ6AEwAHoECAAQAg#v=onepage&q=Logística%3AAdministración+de+la+cadena+de+suministro>
- Banco de la República de Colombia. (s.f). Estadísticas de desempleo. Banco de la República de Colombia. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/-estadisticas>
- Bello, H., Suárez, H. (2016). *Estudio de viabilidad para la modernización del proceso de tostión de una de las líneas de café tostado y molido de la empresa Café de Colombia* (Tesis de especialización, Universidad Distrital Francisco José de Caldas). Recuperado de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4735/1/SuárezVacaHugoFernando2016.pdf>
- Bonet, J., Ricciulli, D., Pérez, G., Galvis, A., Haddad, E., Araújo, I., Perobelli, F. (2020). *Impacto económico regional del Covid-19 en Colombia: un análisis insumo-producto*. Recuperado de https://investiga.banrep.gov.co/es/dtser_288#:~:text=Los principales resultados señalan unas,%2C1%25 del PIB nacional
- Burgos Gallego, J., Rojas Alegría, J., (2018). *Propuesta de una línea y flujo de proceso para una planta de trillado de café: Caso de estudio* (Trabajo de grado, Universidad del Cauca). Recuperado de <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/1691>

- Cámara de comercio de Armenia y del Quindío. (2014). *Estudio de hábitos de consumo de café*. Cámara de comercio de Armenia y del Quindío. Recuperado de <https://camaraarmenia.org.co/estudios-y-observatorios/?anio=2019&categoria=todos&subCategoria=todos>
- Cano, C., Vallejo, F., Caicedo, E., Amador, J., Tique, E. (2012). El mercado mundial del café y su impacto en Colombia. *Borradores de Economía; No. 710*. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/borrador-710>
- Centro Nacional de Investigaciones del Café. (2004). Cartilla cafetera Cap. 19. Recolección del café. Recuperado de https://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/cartillas/publicaciones_cartilla_cafetera_cap._19._recoleccion_del_cafe
- Centro Nacional de Investigaciones del Café. (2020). *Cultivemos café / Semilla, germinadores y almácigos*. Centro Nacional de Investigaciones del Café. Recuperado de https://www.cenicafe.org/es/index.php/cultivemos_cafe/semilla_germinadores_y_almacigos
- Chavez, J., Torres, R. (2012). *Gestión de la cadena de suministros* [e-book]. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=SJHkoLnyjooC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Chopra, S., Meindl, P. (2013). *Administración de la cadena de suministro* [e-book]. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=IUaroAEACAAJ>
- Clavijo, S., Vera, A., Malagón, D., Parga, Á., Joya, S., Ortiz, M. C., Ordoñez, L. (2014). *Costos de transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia* [e-book]. Recuperado de <https://www.anif.com.co/publicaciones/libros/costos-de-transporte-multimodalismo-y-la-competitividad-en-colombia>
- Colfresh. (2018). Conoce cómo se logra un café 100% colombiano. Colfresh Recuperado de <http://colfreshcoffee.com/proceso-del-cafe>
- Cooperativa de Caficultores del Norte de Nariño. (2020). *Compra de café*. Recuperado de <https://cafenortenarino.com.co/>
- Cortés, M., Iglesias, M. (2005). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación* [e-book]. Recuperado de <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/handle/123456789/1750>

- Coyle, J. ., Langley, C. ., Novack, R. Gibson, B. (2013). *Administración de la cadena de suministro: una perspectiva logística*. Cengage Learning.
- DANE. (s.f.). Término Agroindustria. Recuperado de http://appweb.dane.gov.co:8011/birt441/frameset?__report=Conc/conceptos.rptdesign&Cod_Termino=29&__format=pdf
- DANE. (2018). Censo nacional de población y vivienda. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>
- DANE. (2019). Encuesta nacional agropecuaria (ENA). Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena>
- Dinero. (s.f.). ¿Cómo va el sector cafetero en la pandemia? | Al Día con Dinero. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=_oEN82hEjUg
- Dinero. (2019). *Estos son los países que más exportan café*. Recuperado de <https://www.dinero.com/pais/articulo/quienes-son-los-mayores-exportadores-de-cafe/276962>
- Dirección de investigaciones Económicas- FNC. (2019). *Ensayos sobre economía cafetera No. 32. Informe sobre el Primer foro mundial de países productores de café Medellín (Colombia) Julio de 2017*. Federacion Nacional de Cafeteros. Recuperado de <https://federaciondefcafeteros.org/wp/blog/elementor-12933/>
- Dirección de Investigaciones Económicas- FNC. (2019a). Ensayos sobre economía cafetera No. 32. La recolección de café en Colombia: Una caracterización del mercado laboral. Federacion Nacional de Cafeteros. Recuperado de <https://federaciondefcafeteros.org/wp/blog/elementor-12933/>
- Dirección de Investigaciones Económicas- FNC. (2019b). Ensayos sobre economía cafetera No. 32. Pobreza y vulnerabilidad de los hogares cafeteros en Colombia. Federacion Nacional de Cafeteros. Recuperado de <https://federaciondefcafeteros.org/wp/blog/elementor-12933/>
- FAO. (2013). *Agroindustrias para el desarrollo*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3125s.pdf>
- Federación Nacional de cafeteros. (2007). *Guia Ambiental para el Sector Cafetero capítulo 4*. Recuperado de <https://federaciondefcafeteros.org/static/files/6Capitulo4.pdf>

- Federación Nacional de cafeteros. (2017). Comportamiento de la Industria Cafetera Colombiana. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/wp/?search-type=all&s=comportamiento+de+la+industria+cafetera>
- Federación Nacional de cafeteros. (2019). Producción de café de Colombia. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/wp/listado-noticias/produccion-de-cafe-de-colombia-cerro-el-2019-en-148-millones-de-sacos/>
- Federación Nacional de cafeteros. (2020a). Anuncian apoyo a pequeños productores por \$8.572 millones para renovación de cafetales. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/wp/listado-noticias/anuncian-apoyo-a-pequenos-productores-por-8-572-millones-para-renovacion-de-cafetales/>
- Federación Nacional de cafeteros. (2020b). Café Liofilizado. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/wp/glosario/cafe-liofilizado/>
- Federación Nacional de cafeteros. (2020c). Estadísticas cafeteras. Federación Nacional de Cafeteros. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/wp/estadisticas-cafeteras/>
- Federación Nacional de cafeteros. (2020d). Informe de gestión 2019. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/tipos/informes/>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2007). Guía ambiental para el sector cafetero Capítulo 6. Colombia. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/static/files/8Capitulo6.pdf>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2020a). Cafés colombianos. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/wp/nuestros-productos/>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2020b). Colombia Cafetera. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/servicios-al-caficultor/colombia-cafetera/>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2020c). Precio del café sube en tiempos de coronavirus. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/wp/blog/precio-del-cafe-suben-tiempos-de-coronavirus/>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2020d). Proceso documental de exportación de café de Colombia se simplifica. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/wp/listado-noticias/proceso-documental-de-exportacion-de-cafe-de-colombia-se-simplifica/>

- Federación Nacional de cafeteros, Cenicafé. (2004). Cartilla cafetera cap. 20 Beneficio del café. 1. Despulpado, remoción del mucílago y lavado. Recuperado de https://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/cartillas/publicaciones_cartilla_cafetera_cap._20._beneficio_del_cafe._1._despulpado
- Federación Nacional de Cafeteros, & Cenicafé. (2004). Cartilla cap. 21. Beneficio del café. 2. Secado del café pergamino. Recuperado de https://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/cartillas/publicaciones_cartilla_cafetera_cap._20._beneficio_del_cafe._2._secado_del
- Federacion Nacional de cafeteros de Colombia. (2017). 90 AÑOS “VIVIR EL CAFÉ Y SEMBRAR EL FUTURO.” Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/wp/?search-type=all&s=90+años>
- Finagro. (2016). El café en Colombia. Recuperado de <https://www.finagro.com.co/información-sectorial/café>
- García, R., Olaya, É. (2006). Caracterización de las cadenas de valor y abastecimiento del sector agroindustrial del café. Cuadernos de Administración, 19(31), 197–217. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=205/20503108>
- González, J. (2020). El café tiene su mejor cosecha, mientras cadenas especializadas sufren por covid-19. Recuperado de <https://www.larepublica.co/empresas/el-cafe-tiene-su-mejor-cosecha-mientras-cadenas-especializadas-sufren-por-covid-3029869>
- Hincapié Siervo, P. A. (2015). Seguridad en la cadena de suministro de exportación de café en Colombia. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10654/13790>
- Leal, A. (2020). Impacto que ha tenido la pandemia del covid sobre la economía nacional. Recuperado de <https://www.larepublica.co/economia/este-es-el-impacto-que-ha-tenido-la-pandemia-sobre-la-economia-nacional-3006803>
- Ministerio de salud. (2020). Coronavirus (COVID-19). Recuperado de https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Covid-19_copia.aspx
- Muñoz, L. (2014). Ensayos sobre economía cafetera-Dinámica del consumo interno de café en Colombia. Federacion Nacional de Cafeteros. Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/wp/blog/elementor-12933/>

- Ocampo, O. , Alvarez, L. (2017). Tendencia de la producción y el consumo del café en Colombia. *Apuntes Del CENES*, 36(64), 139–165. Recuperado de <https://doi.org/10.19053/01203053>
- Oliveros-Tascón, C. Sanz-Uribe, J. (2011). Engineering and Coffee in Colombia. *Revista de Ingeniería*, 33, 99–114. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-49932011000100011
- Oliveros, C., Alejandro, Á., Ramírez, C., Sanz, J., Moreno, E., Peñuela, A. (2006). Cosecha manual de café utilizando mallas plásticas. Recuperado de https://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/avances_tecnicos/avance_tecnico_0354
- Oliveros, M., Riascos, S., Zambrano, G. (2016). *Caracterización del proceso de secado del café en secadores solares* (Trabajo de grado, Pontificia Universidad Javeriana). Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/38374>
- Organización Internacional de Café. (2020). Precios volátiles del café: covid-19 y factores fundamentales del mercado. Recuperado de <http://www.ico.org/es/Coffee-Break-19-20-c.asp>
- Oviedo Vargas, L. Rodríguez Zaidiza, N.(2009). Caracterización de la cadena de abastecimiento de rosas en Colombia. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/7310>
- Pinzón, N. (2012). Metodología y conjunto de indicadores para la evaluación de la situación alimentaria de las familias cafeteras colombianas. *Federacion Nacional de Cafeteros*. Recuperado de <https://federaciondefcafeteros.org/wp/blog/elementor-12933/>
- Puerta, G. (2009). Los catadores de café. Recuperado de https://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/avances_tecnicos/avance_tecnico_0381
- Quintero, M., Rosales, M. (2014). El mercado mundial del café: tendencias recientes, estructura y estrategias de competitividad. *Visión Gerencial*, 2, 291–307. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4655/465545897005>
- Raiza, X. (2011). *Producción e Industrialización de Café Soluble Caso: Solubles Instantáneos* (Trabajo de grado, Universidad de Guayaquil). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/1775>

- Rivillas, C., Serna, C., Cristancho, M., Gaitan, A. (2011). *La Roya del Cafeto en Colombia*. Recuperado de <https://www.cenicafe.org/es/index.php/busqueda/results/65f9aa88b06b785717e5f136938870ee/>
- Robayo, F. (2014). *Comercialización Interna: Instrumentos con objetivos públicos y privados. Precio Interno, Garantía de Compra y Cooperativas*.
- Rodríguez, N., Sanz, J., Oliveros, C. Ramírez, C. (2015). *Beneficio del café en Colombia*. Cenicafé. Recuperado de https://www.cenicafe.org/es/publications/Final_libro_Beneficio_isbn.pdf
- Ruiz Moreno, A. , Caicedo Otavo, A. Orjuela Castro, J. (2015). Integración externa en las cadenas de suministro agroindustriales: Una revision al estado del arte. *Ingeniería (0121-750X)*, 20(2). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5161366>
- Sacco dos Anjos, F., Belik, W., Valleda, N. (2011). La caficultura en Brasil. Evolución, situación actual y nuevos retos cara al futuro. *Mundo Agrario*, 12(23). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/260766532_La_caficultura_en_Brasil_Evolucion_situacion_actual_y_nuevos_retos_cara_al_futuro
- Sarache, W., Cespòn, R., Marrero Delgado, F., García, J., Duarte, A., Martín, H., Hernández-Pérez, G., Orrego, C., & Michalus, J. C. (2012). *Logística y cadenas de abastecimiento agroindustrial*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/285586933_Logistica_y_cadenas_de_abastecimiento_agroindustrial
- Slone, R., Dittman, J. Mentzer, J. (2012). *Transformando la cadena de suministro: Innovando para la creación de valor en todos los procesos crítico* [e-book]. Recuperado de https://books.google.com.co/books/about/Transformando_la_cadena_de_suministro.html?id=P6SNM1o_0x8C&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Turbay, S., Nates, B., Jaramillo, F., Velez, J., Ocampo, O. L. (2014). Adaptación a la variabilidad climática entre los caficultores de las cuencas de los ríos Porce y Chinchiná, Colombia. Recuperado de <https://doi.org/https://doi.org/10.14350/rig.42298>

Vélez, R. (2019). Informe del gerente al congreso nacional de cafeteros. Federacion Nacional de Cafeteros. Recuperado de <https://federaciondefeteros.org/wp/?search-type=all&s=INFORME+DEL+GERENTE>

Villagra, I., Mira, J., Gutiérrez, E., De Pazmiño, S. (1983). Agroindustria, fundamentos y conceptos básicos (Issue 390). IICA Biblioteca Venezuela. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=sfgqAAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Anexos

Anexo A. Encuesta para estudio de consumo

Encuesta para el estudio de consumo de café

La siguiente encuesta se realiza con el fin de analizar los posibles cambios en el consumo de café procesado durante y post pandemia covid-19. Los datos diligenciados serán de uso netamente académico y serán tratados con total privacidad.

1. Género
 - Femenino
 - Masculino
2. Edad
 - Menor de 18 años
 - Entre 18 y 24 años
 - Entre 25 a 30 años
 - Entre 31 y 40 años
 - Entre 41 y 60 años
 - Mayor de 60 años
3. ¿Es consumidor de café?
 - Sí
 - No
4. ANTES de la pandemia Covid-19, ¿Cuántas tazas de café en promedio consumía al día?
 - 1 taza
 - 2 tazas
 - 3 tazas
 - 4 tazas
 - Más de 4 tazas
5. DURANTE la pandemia Covid-19, ¿Cuántas tazas de café en promedio toma al día?
 - 1 taza
 - 2 tazas
 - 3 tazas
 - 4 tazas
 - Más de 4 tazas

6. ¿En qué momento del día consume café?
- En la mañana
 - En la mañana y en la tarde
 - En la tarde
 - En la tarde y en la noche
 - En la noche
 - En la mañana y en la noche
 - Todo el día
 - En la madrugada
7. ANTES de la pandemia Covid-19, ¿Cuáles son las bebidas de café que consumía habitualmente? (seleccione una o varias)
- Café tradicional (Tinto)
 - Café con leche
 - Granizados
 - Capuchino
 - Espresso
 - Otra. ¿Cuál?
8. DURANTE la pandemia Covid-19, ¿Cuáles son las bebidas de café que consume habitualmente? (seleccione una o varias)
- Café tradicional (Tinto)
 - Café con leche
 - Granizados
 - Capuchino
 - Espresso
 - Otra. ¿Cuál?
9. ANTES de la pandemia Covid-19, ¿el café hacía parte de las compras de la canasta familiar en su hogar?
- Sí
 - No
10. Si la respuesta anterior fue sí, ¿Qué tipo(s) de café compraba? (seleccione una o varias)
- Molido

- Soluble (instantáneo)
- Grano
- Otro. ¿Cuál?

11. Durante el confinamiento por Covid-19, usted considera que el consumo de café en su hogar:

- Aumentó
- Disminuyó
- Siguió Igual

12. ANTES de la pandemia Covid-19, ¿usted en qué lugares consumía café habitualmente?

(seleccione una o varias)

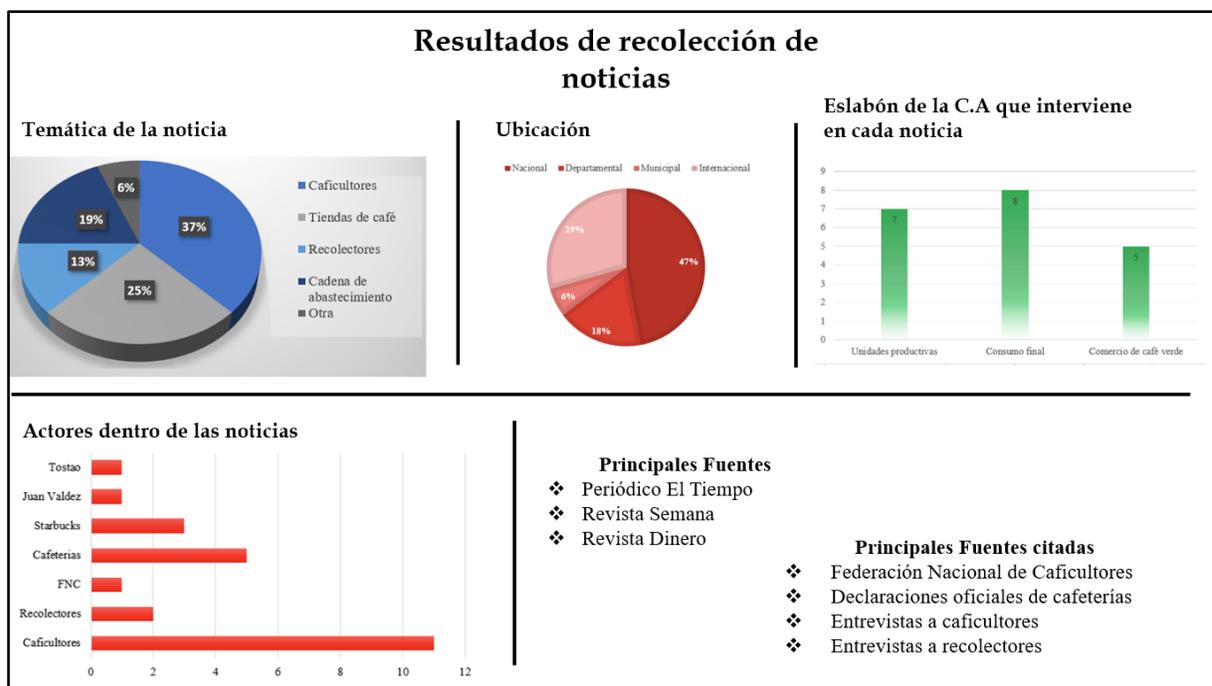
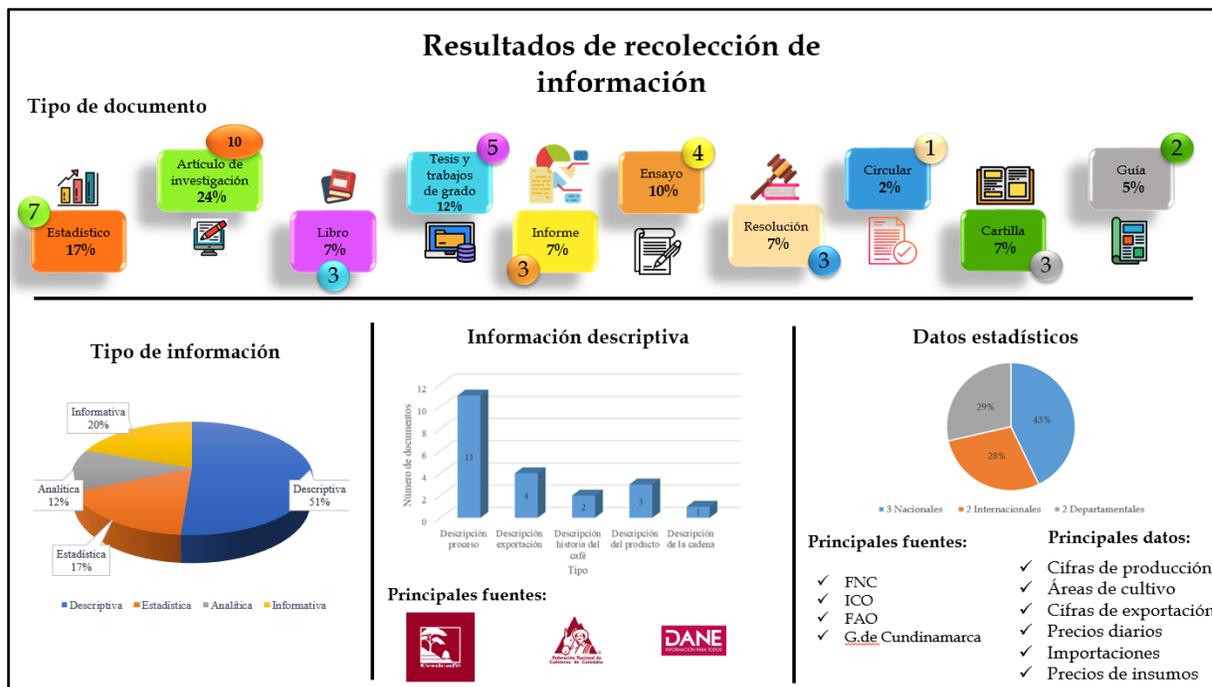
- En casa
- En cafeterías
- En el trabajo
- En tiendas especializadas (Tostao, Juan Valdez, Oma, etc.)
- En la calle (vendedores ambulantes)

13. DURANTE la pandemia Covid-19, ¿usted en qué lugares consume café habitualmente?

(seleccione una o varias)

- En casa
- En cafeterías
- En el trabajo
- En tiendas especializadas (Tostao, Juan Valdez, Oma, etc.)
- En la calle (Vendedores ambulantes)

Anexo B. Resultados de recolección de información.



Principales conclusiones



Problemáticas Tiendas De café

- Tiendas Cierran por baja en sus ventas
- Arriendos son el mayor gasto



Problemáticas de caficultores

- El covid-19 genera incumplimientos a las cooperativas
- Alzas en los costos de producción



Problemáticas de recolectores de café

- Por el confinamiento la logística cambio radicalmente
- Se vuelve tediosa la tarea del recolector

- El mayor impacto de la pandemia se refleja en la disminución en las ventas de tiendas de café.



Es importante generar nuevos canales de comercialización.

- En marzo se estimaba que la producción de café fuera de 6,5 millones de sacos durante el primer semestre.



- La producción durante el primer semestre cierra con 7,4 millones de sacos.

- La producción en el mes de mayo fue de 1,2 millones de sacos, cifra que coincide con la reportada por la FNC.



- La FNC estima que la producción para el año 2020 sea de 14 a 14,5 millones de sacos.