

Caracterización ambiental del sector cafetero en Colombia

Dirección de Investigaciones Económicas - Federación Nacional de Cafeteros

RESUMEN

El levantamiento de estadísticas ambientales es un camino necesario para que los sistemas de producción de café se desarrollen en armonía con los recursos naturales y así sean resilientes a la variabilidad climática. De acuerdo a la información disponible y la estrategia de valor del gremio cafetero, el objetivo de la investigación es presentar indicadores ambientales los cuales servirán como línea base para el seguimiento de las políticas públicas. Las estadísticas que se presentan en este artículo se dividen en tres subgrupos; cuidado del recurso hídrico, conservación del suelo y protección de la biodiversidad. Los resultados de esta caracterización muestran los principales retos ambientales en las fincas cafeteras; incrementar la proporción de cafeteros que realizan tratamiento de aguas residuales en el beneficio del café, aumentar los análisis de suelo para elaborar planes de fertilización adecuados, mejorar los sistemas de eliminación de residuos mediante el uso de fosas de compostaje y, por último, la no realización de quemas en su finca.

ABSTRACT

The collection of environmental statistics is a necessary way for coffee production systems to develop in harmony with natural resources and thus be resilient to climate variability. According to the available information and the value strategy of the coffee guild, the objective of this research is to present environmental indicators that will serve as a baseline for the monitoring of public policies. The statistics presented in this article are divided into three subgroups; care of water resources, soil conservation and protection of biodiversity. The results of this characterization show the main environmental challenges in coffee farms; increase the proportion of coffee growers that carry out waste water treatment in coffee processing, to increase soil analysis in order to elaborate adequate fertilization plans, to improve waste disposal systems through the use of compost pits, and finally, to avoid burning on their farms.

Palabras clave: Café, Ambiental, Biodiversidad, Suelo, Agua, Indicadores

Códigos JEL: Q01, Q57, O13

Key words: Coffee, Environmental, Biodiversity, Soil, Water, Indicators

JEL Codes: Q01, Q57, O13

Caracterización ambiental del sector cafetero en Colombia

Dirección de Investigaciones Económicas - Federación Nacional de Cafeteros¹

Para citar este artículo: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2021). Caracterización ambiental del sector cafetero en Colombia. *Ensayos sobre Economía Cafetera*, 34(1), 51-73.

INTRODUCCIÓN

La Federación Nacional de Cafeteros (FNC) en su preocupación por el cuidado del medio ambiente ha realizado a lo largo de sus 94 años de existencia diversos programas de promoción y apoyo a prácticas ecológicas amigables con el entorno de la actividad cafetera, siempre buscando un equilibrio entre la productividad de los cultivos, el uso responsable de los recursos y el tratamiento de residuos de la cadena productiva.

En 2018, la FNC desarrolló la Encuesta Nacional de Hogares Cafeteros (ENHC) con el objetivo de caracterizar a los hogares que viven del cultivo del café en aspectos socioe-

conómicos y ambientales. Esta encuesta es representativa² para todo el país, por regiones y por tamaño y reveló información importante sobre aspectos sociales, económicos y ambientales. En complemento, el Sistema de Información de Hogares Cafeteros (SIHC) creado en 2020 por la FNC, permitió obtener estadísticas sobre la vivienda cafetera. Todos estos aspectos son relevantes para entender la forma en que los hogares cafeteros cuidan el medio ambiente, con alta representación estadística.

Este artículo tiene dos propósitos principales; el primero es documentar e informar sobre la

¹ Equipo de Investigación: Méndez, J. (jose.mendez@cafedecolombia.com); Gutiérrez, G. (geegutierrezpo@unal.edu.co); Leibovich J. (jose.leibovich@cafedecolombia.com). Agradecimientos a los comentarios realizados por Raúl Jaime Hernández Restrepo (Director de desarrollo ambiental de la FNC), Mario Villamil (especialista en la DIE) y Claudia Córdoba (especialista en la DIE).

² La encuesta se realizó a 2.477 productores por muestreo probabilístico representativos de 545.279 hogares cafeteros. Por tamaño, se organizó; Micro (menos de 1 hectárea sembrada en café), pequeños (entre 1 y 5 hectáreas), medianos (entre 5 y 10 hectáreas) y grandes (más de 10 hectáreas). Con respecto a las regiones; Sur (Huila, Cauca, Nariño, Caquetá), Eje cafetero (Antioquia, Caldas, Risaralda, Quindío, Valle del cauca), Centro (Tolima, Cundinamarca y Meta), Oriente (Santander, Boyacá, Norte de Santander y Casanare), y Norte: (Guajira, Cesar y Magdalena). Se excluyeron Bolívar, Putumayo y Chocó.

situación ambiental de la actividad cafetera, haciendo énfasis en las actividades realizadas en las fincas. En segundo lugar, se pretende enriquecer la estrategia de valor que propuso la Dirección Ambiental de la FNC en 2020, sirviendo de instrumento de caracterización y línea base. Por esta razón, el marco teórico del artículo seguirá el hilo conductor de las principales propuestas de la estrategia de valor.

El texto se divide en seis secciones. i) Introducción, ii) Contexto y estrategia de valor ambiental, iii) Indicadores sobre el cuidado del recurso hídrico, iv) Indicadores sobre la conservación y uso del suelo, v) Indicadores sobre la conservación de la biodiversidad, flora y fauna; y vi) Conclusiones sobre la caracterización y retos para la agenda 2027.

CONTEXTO Y ESTRATEGIA DE VALOR AMBIENTAL DE LA FNC

Según la encuesta sobre el reporte de riesgos globales que realiza anualmente el Foro Económico Mundial (2021), los cambios meteorológicos extremos, la pérdida de biodiversidad y la crisis de los recursos naturales hacen parte de las diez amenazas más importantes que tiene la agenda de la humanidad para la década 2020-2030. No obstante, a pesar de que los principales líderes mundiales manifiestan su empatía y preocupación, algunos expertos ambientalistas como Wallace (2017) consideran que en general las acciones ambientales de los gobiernos en los últimos años han sido lentas y tardías, el cambio climático avanza más rápido de lo que parece y eso requerirá que los gobiernos nacionales e internacionales intensifiquen su labor.

Esta preocupación mundial también fue recogida por los 193 firmantes de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con la fuerte convicción que no era posible pensar el desarrollo económico, independientemente de la sostenibilidad ambiental. Sin lugar a duda, la acción ambiental será una gran preocupación para Colombia y el mundo en los próximos años. Para afrontar este desafío se necesita involucrar a todos los actores de la sociedad, tanto a las empresas como a los hogares. Cada hogar, empresa o sector económico tendrá que identificar y realizar acciones específicas que mitiguen el impacto ambiental de acuerdo con su actividad y capacidad. Lo que se busca es que las economías lineales se conviertan en economías circulares para que así las actividades productivas y domésticas tengan un cierre óptimo de los ciclos de vida de los materias y productos (ENEC,2020).

En Colombia, los gobiernos de turno han ido fortaleciendo su estrategia ambiental en las últimas décadas. En 1994 el país ratificó su participación en el marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático mediante la Ley 614. Además, Colombia se unió al Convenio de Diversidad Biológica (CDB), mediante la Ley 165 de 1994, con el objetivo de promover la conservación de la biodiversidad y su uso sostenible, aumentar la participación justa y equitativa de los actores que se benefician de su uso. Años más tarde, hizo parte del acuerdo de Kioto y para el 2009 levantó un inventario nacional de fuentes y sumideros de Gases Efecto Invernadero. En 2011 firmó el CONPES 3700 donde se buscó articular políticas y acciones para minimizar el cambio climático, lo cual llevó en 2012 a presentar el

Plan nacional de adaptación y mitigación del cambio climático. Desde 2016 han aparecido plataformas de políticas que han ido fortaleciendo las acciones ambientales; el CONPES 3874 (Gestión integral de residuos sólidos), CONPES 3934 (Política de crecimiento verde) y CONPES 3866, el cual creó el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA). Otras acciones de política recientes han sido impulsar la reducción del uso de plásticos de un solo uso, aumentar la justicia climática y la protección de los páramos y la Amazonía. Estos hitos muestran que la política nacional ha venido incluyendo dentro de su agenda acciones ambientales. Sin embargo, existe aún un largo camino por recorrer, como lo mostró el reciente Informe de la Contraloría General de la República (2020) que muestra que la realidad ambiental de Colombia está llena de carencias, y falta un diseño institucional más fuerte y eficaz, acompañado de una destinación de recursos acorde a las necesidades.

Al mismo tiempo, cuando se piensa en política ambiental, suele relacionarse con todas aquellas acciones que deben implementarse en ciudades con sus zonas industriales por tener actividades de alta contaminación, sin embargo, también es imperativo incluir la zona rural a la hora de enfrentar y mitigar los impactos medioambientales. Según la FAO (2018) la contaminación agrícola ha sido subestimada tanto por responsables de las políticas como por los mismos agricultores. En algunos países el agro es el mayor productor de aguas residuales contaminadas. Además, los usos inadecuados de los agroquímicos presentan un verdadero riesgo para el suelo, la salud humana y las especies animales nativas.

El informe de la FAO también muestra que los instrumentos normativos “tradicionales” como permisos para vertimientos, estándares de calidad de agua, y la restricción de algunas prácticas, dependiendo de la actividad agrícola, son herramientas claves para mitigar la contaminación agrícola. De otra parte, la implementación de herramientas modernas como pagos por servicios ambientales y algunos impuestos pigouvianos que se han promovido en América Latina no han tenido un efecto claro. En general estas herramientas han sido difíciles de aplicar por la incapacidad de identificar a los verdaderos responsables y se requiere establecer derechos de propiedad claros sobre la tierra para corregir las asimetrías de información (Aguilar *et al.*, 2018).

Colombia no es ajena a la contaminación ambiental por la actividad agrícola. Para el columnista Ferley Henao (2020), la Colombia ambiental se ha visto afectada por la Colombia rural debido a las malas prácticas y a la falta de implementación de tecnologías modernas. Sumado a esto, la falta de diagnósticos que cuantifiquen el impacto ambiental hace más complicado llevar acciones al territorio. Dada la extensión del territorio, su condición geográfica, la cantidad de reservas y su gran riqueza natural, el país tiene una enorme responsabilidad ambiental consigo mismo y con la humanidad.

En este contexto, la actividad cafetera aparece en el país como un actor relevante para llevar a cabo acciones ambientales en la zona rural. Está presente en 23 departamentos, y cuenta con cerca de 540 mil familias caficultoras que representan alrededor de 1,5 millo-

nes de personas. Además, la participación en el PIB nacional en 2020 fue de 0,9%, en el PIB agropecuario 11% (Dane, 2020). Tanto la institucionalidad cafetera como los caficultores y sus familias deben incluirse en este esfuerzo mundial por gestionar acciones ambientales que mitiguen el impacto del ser humano en el ecosistema. Con el ánimo de contribuir a este fin, la FNC fortaleció su estrategia de valor en 2020 y creó la Dirección de gestión Ambiental para potencializar las acciones que han venido siendo implementadas y aumentar el impacto positivo en el medio ambiente y en la vida de las familias productoras. La alineación de la FNC con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 hace parte importante de la estrategia. La estrategia ambiental está enmarcada en cinco de los ODS; agua limpia y saneamiento, producción y consumo responsables, acción por el clima, vida de ecosistemas terrestres, y, por último, alianzas para lograr los objetivos.

Estrategia de valor ambiental de la FNC y recomendaciones ambientales para café

La caracterización ambiental que pretende realizar este artículo, al igual que la estrategia de la FNC, se enfoca entre las etapas de siembra y pos-cosecha (ver ciclo del café, anexo 1). El objetivo de la FNC en materia ambiental para las fincas cafeteras es promover la sostenibilidad ambiental en los sistemas de producción de café, de tal manera que se desarrollen en armonía con los recursos naturales y que los cultivos sean resilientes a la variabilidad climática.

Para reducir el impacto en los recursos naturales, se debe hacer uso de procesos respon-

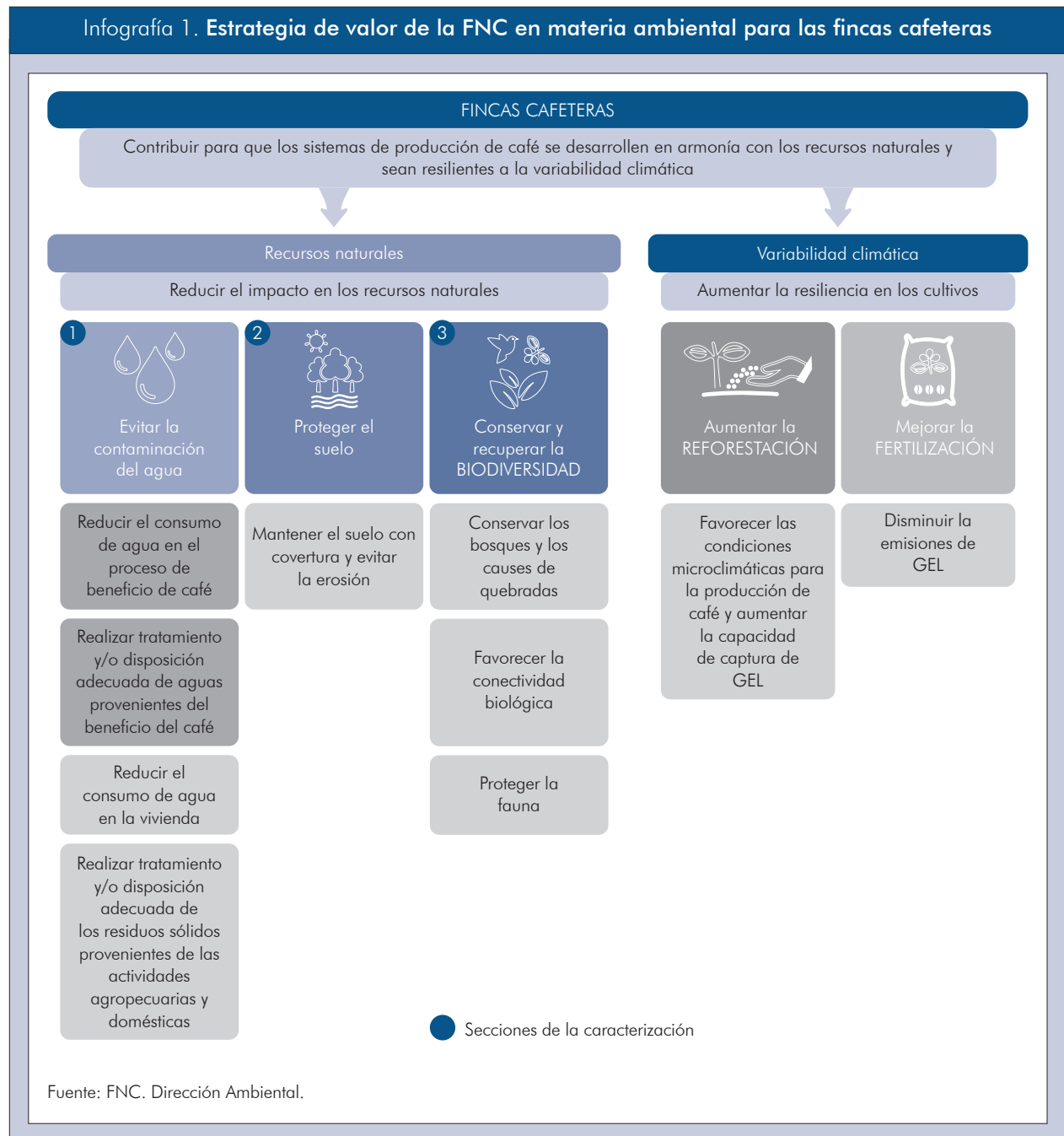
sables, ecológicos y sostenibles, y así limitar la contaminación al máximo. Las prioridades que tiene la FNC en el caso de la vivienda son, reducir el consumo de agua, y hacer el tratamiento y disposición adecuada de las aguas residuales (sistemas sépticos). En el caso de la finca cafetera, se pretende disminuir el consumo de agua en el cultivo, especialmente en el beneficio del café, así mismo, mejorar el tratamiento y disposición adecuada de los vertimientos. Además, para evitar la contaminación, será importante promover en las fincas cafeteras un adecuado tratamiento de residuos sólidos provenientes de las actividades domésticas y agrícolas.

El manejo eficiente y amigable con los recursos naturales también implican la protección del suelo y la conservación de la biodiversidad. Prácticas como la siembra a través de la pendiente, uso y manejo de coberturas nobles, no prácticas de quema y la utilización responsable de herbicidas y fertilizantes son la prioridad para la conservación del suelo. Con respecto a la biodiversidad, la fauna en el entorno cafetero siempre será relevante para el gremio, para esto se pretende que no se realicen actividades de cacería ni de cautiverio, y se incentive el no uso de plaguicidas restringidos. Además, se fomenta la conservación de los bosques naturales y su conectividad biológica mediante la construcción de corredores de conservación, los cuales favorecerán un entorno amigable para la fauna y flora.

Frente a la variabilidad climática y sus efectos negativos sobre el cultivo de café, la estrategia plantea aumentar la resiliencia de los cultivos mediante el incremento de las activida-

des forestales y agroforestales, logrando con ellas aumentar la captura de gases de efecto invernadero (GEI) y generar las condiciones microclimáticas para la protección del cultivo del café ante la presencia de los fenómenos del Niño y La Niña.

Finalmente, vale la pena resaltar que Cenicafé, el Centro Nacional de Investigaciones de Café, se ha dedicado desde sus comienzos a desarrollar tecnologías innovadoras y adaptadas a las condiciones de la caficultura colombiana. En sus investigaciones siembre ha



mantenido el propósito de conservar y cuidar los recursos naturales, incorporando en sus proyectos de investigación conceptos como: producción limpia, mejores prácticas agrícolas, economía circular y manejo integrado.

Los indicadores que se mostrarán a continuación se concentran en las tres secciones como se muestra en la Infografía 1. La primera dedicada al cuidado del recurso hídrico para promover su conservación y evitar así su contaminación, la segunda dedicada al uso y conservación del suelo. La tercera se concentra en la biodiversidad vista desde la flora y la fauna.

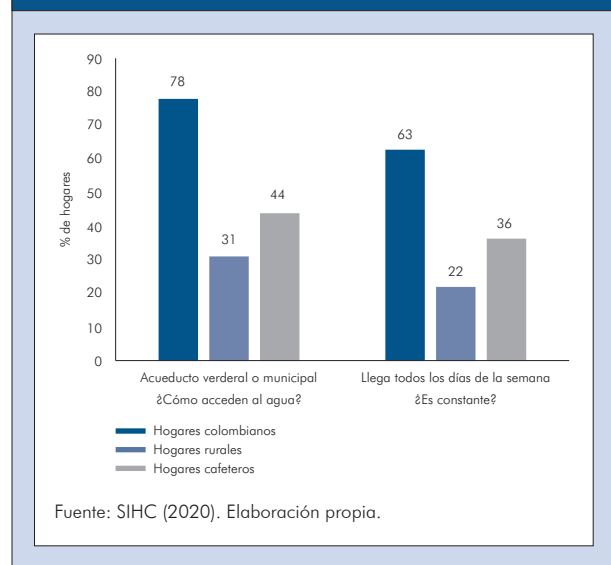
INDICADORES SOBRE EL CUIDADO DEL RECURSO HÍDRICO

Para medir el cuidado del recurso hídrico se deben tener en cuenta el acceso y la calidad del agua, además aspectos como la tenencia de activos y/o la realización de prácticas ecológicas son importantes para reducir el consumo en las actividades domésticas y agrícolas. En relación con lo anterior, el análisis se desarrolla desde dos perspectivas; la vivienda y la finca cafetera. Además, se incluyó el manejo de residuos orgánicos y sólidos, ya que el agua puede ser contaminada con un manejo inadecuado de estos residuos.

La vivienda cafetera, según el SIHC (2020), que contiene información oficial registrada en Sisbén, reporta que el 44% de los hogares cafeteros cuentan con servicio de acueducto para recibir agua en sus viviendas. Si bien la principal fuente de abastecimiento de agua es el acueducto veredal o municipal, existen

otras fuentes importantes como son los nacimientos propios, quebradas, arroyos, ríos, carro tanques, etc., debido a que los cafeteros se encuentran ubicados principalmente en el sector rural disperso del país.

Gráfico 1. Acceso al agua de los hogares que están registrados en Sisbén



En los hogares cafeteros la cobertura del acueducto es mayor que en los hogares que habitan en el sector rural disperso en general, los cuales presentan una cobertura del 31%. Sin embargo, la cobertura en los cafeteros es menor que la del total de hogares colombianos que realizaron la encuesta Sisbén, que asciende al 78%. Lo anterior, muestra el gran desafío que existe en el país por llevar el recurso hídrico a las zonas rurales, en especial a las más vulnerables, bien sea por acueducto o por alguna otra fuente de agua potable.

Los cafeteros también se encuentran en una mejor situación en cuanto al suministro constante de agua con respecto al promedio de

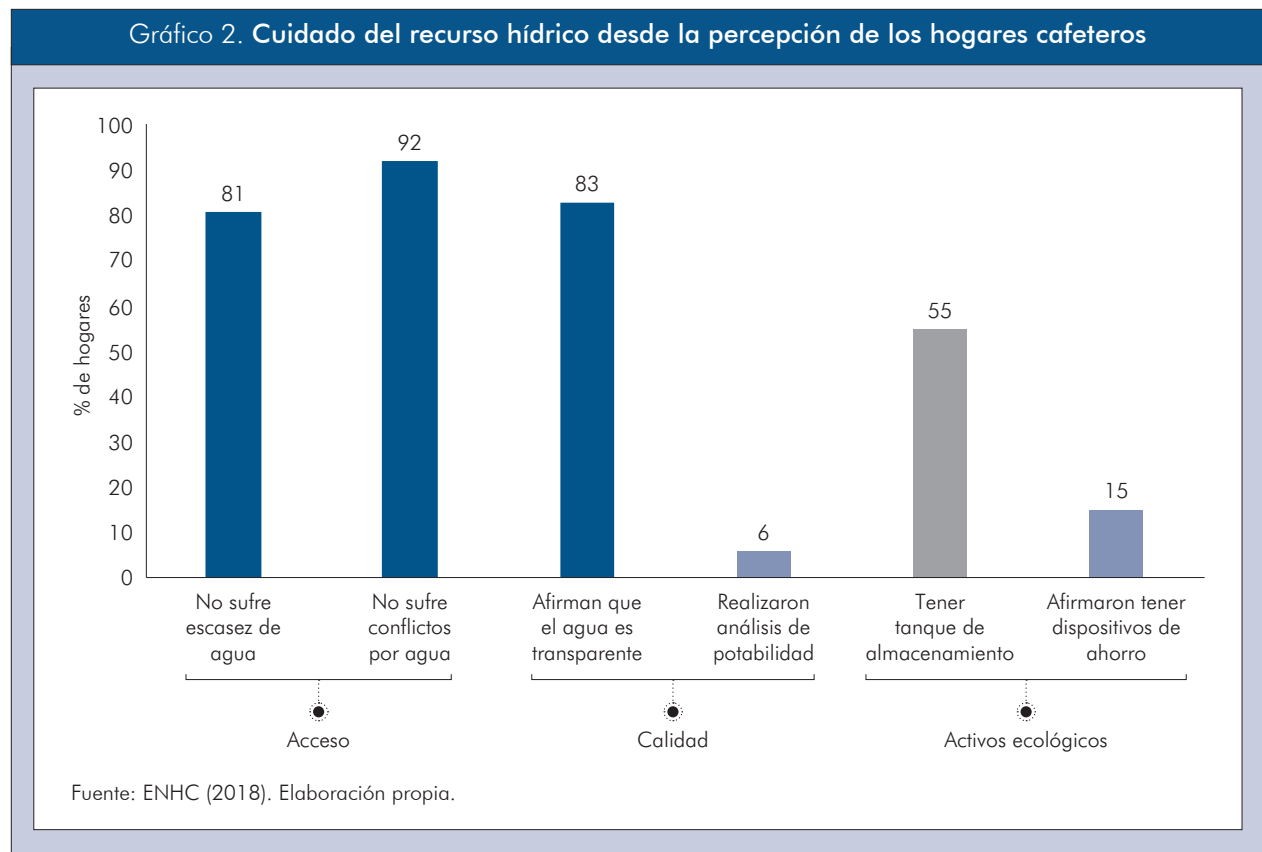
los hogares rurales, el 36% de los cafeteros cuenta con un suministro continuo, mientras que en el caso de los hogares rurales solo el 23%. Aun así, continúan siendo cifras muy por debajo del 63% del total de hogares colombianos que están registrados en Sisbén y que manifestaron recibir agua en su vivienda siete días a la semana.

En la ENHC (2018) se les consultó a los hogares cafeteros si desde su perspectiva consideraban haber tenido problemas de escasez o de calidad en el agua, o conflictos por el recurso³. Se encontró que la gran mayoría

de los cafeteros no sufren de escasez en su hogar. Como se muestra en el Gráfico 2, el 81% de los hogares cafeteros manifestaron no haber tenido problemas por escasez de agua en su vivienda, el 92% afirmaron que en los últimos años el productor, su hogar y las personas que habitan en su vereda, no han tenido conflictos relacionados con el recurso. Es importante resaltar que esta tendencia se mantiene a lo largo de las cinco regiones y por tamaño del productor.

La información presentada muestra que la gran mayoría de hogares cafeteros no tienen

Gráfico 2. Cuidado del recurso hídrico desde la percepción de los hogares cafeteros



³ En la ENHC (2018) se les preguntó a los caficultores: ¿En los años recientes ha tenido conflictos en su comunidad por el agua?

problemas con el suministro de agua, a pesar de que la cobertura de acueducto está presente en menos de la mitad. Con base en la encuesta se dedujo que las viviendas utilizan otras fuentes de agua para su consumo, como nacimientos propios, ríos, carros tanques, lagos, entre otros.

Se les consultó a los cafeteros acerca de su percepción de la calidad del agua que llega a su finca, y el 83% la calificó como “transparente”, los demás afirmaron que el agua llegaba “turbia” o “pantanosa”. Para el Ministerio de Vivienda (2019), en el informe IRCA se presenta que en promedio el sector rural no presenta riesgo en cuanto a calidad del agua para consumo humano ya que el índice se ubica en 10,68%, cifra que representa riesgo muy bajo. Sin embargo, la potabilidad se garantiza por medio de análisis que realizan en laboratorios especializados y certificados, los cuales, solo el 6% de los cafeteros manifestó haberlos hecho en alguna oportunidad (ENHC,2018).

Dentro de la tenencia de activos ecológicos, los tanques de almacenamiento se han convertido en una característica importante para el cuidado del recurso hídrico porque mitiga el riesgo de no tener agua siempre disponible, mejorando así el acceso de ésta, además, facilita el tratamiento del agua restaurando la calidad, e incluso puede promover prácticas de reciclaje y economía circular. La ENHC (2018) encontró que el 55% de las viviendas cafeteras poseen tanques de almacenamiento de agua. Por regiones, los caficultores de Centro y Oriente manifiestan tenerlos en una proporción mayor con respecto al Eje Cafete-

ro que se encuentra sobre la media nacional, mientras que la región Norte obtuvo la proporción más baja. Además, se encontró una relación positiva entre el tamaño del productor y la tenencia de tanques de agua, a medida que aumenta el tamaño de los productores, la disposición a pagar e instalar tanques aumenta considerablemente como se observa en el Gráfico 3. El 84% de los cafeteros manifestó no lavar el tanque frecuentemente, lo cual, es importante para mantener las condiciones de higiene adecuada dado que el destino del agua es principalmente el consumo humano.

Aparte de la tenencia de tanques de almacenamiento, existe un conjunto de prácticas y dispositivos que facilitan el ahorro de agua en el hogar. En el mercado existen dispositivos que se encuentran fácilmente como grifos aireadores o válvulas de restricción de salida, que reducen el caudal del agua y ahorran hasta un 40% del recurso, también se encuentran lavadoras, duchas o cisternas más eficientes, que consumen entre 6 y 9 litros de agua menos por descarga. Desde la FNC se observa que prácticas sencillas como el cierre oportuno del grifo, es decir, no dejar la llave abierta, evitan el consumo innecesario del recurso. Cuando se les consultó a los cafeteros, el 85% de los productores manifestaron no tener ningún dispositivo de ahorro de agua en la vivienda (ENHC, 2018). La promoción de estas prácticas y la facilitación del acceso de estos instrumentos en la zona rural es un desafío de las autoridades competentes.

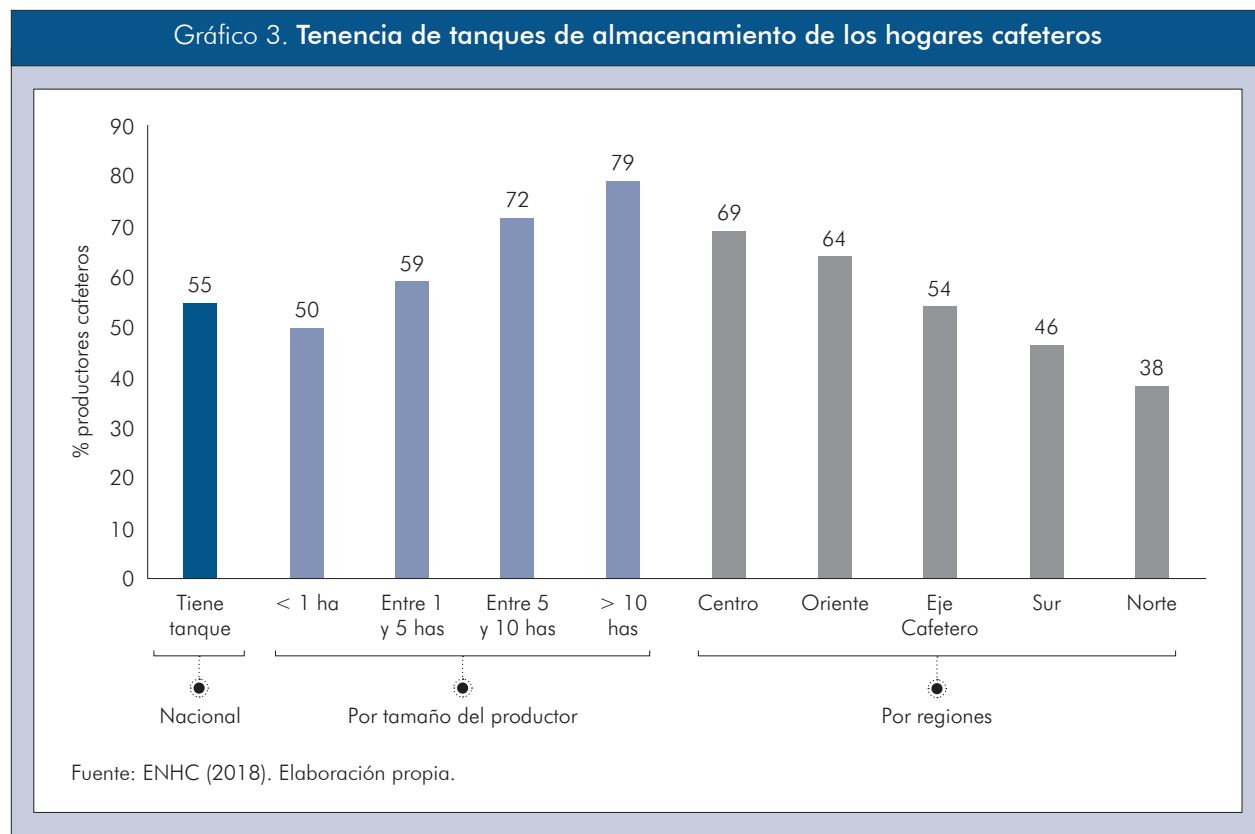
Desde la perspectiva de la finca cafetera, los retos son un poco diferentes. A partir de la

encuesta del 2018 se encontró que la mayoría de los cafetales no requieren que se les suministren grandes cantidades de agua, pues el agua lluvia es suficiente para su desarrollo. Sin embargo, se debe tener atención con los rangos de lluvia óptimo para el cultivo de café. En caso de dos meses de lluvias consecutivas se recomienda intensificar las prácticas de conservación del suelo, o si la lluvia es muy intensa no se aconseja la fertilización (Cenicafé, 2010). Además, en la ENHC (2018) se les consultó a los productores si han tenido que regar el cultivo, y el 86% manifestó no haber tenido que hacerlo, y a lo largo de todo el territorio nacional no se encontraron diferencias significativas por regiones o tamaño de los cultivos. Caso contrario a lo que ocurre en otros cultivos como la caña, la palma, el

plátano o el arroz, donde se requiere de un consumo de agua para riego significativo.

Si bien la finca cafetera no consume mucha agua en el cultivo, sí la consume para realizar el proceso del beneficio del café. Se le consultó a los caficultores sobre la principal fuente de agua para realizar el beneficio de su café, y la mayoría respondió que son los acueductos veredales o municipales (49%), en segundo lugar, están las quebradas, ríos y arroyos (32%), y lo demás procede de agua lluvia, pozos y nacimientos de otras fincas (ENHC, 2018). Es importante aclarar que en muchas ocasiones los productores cafeteros arriendan la maquinaria para realizar el beneficio de su café, y acuden a asociaciones, cooperativas o microcentrales de beneficio de la comunidad.

Gráfico 3. Tenencia de tanques de almacenamiento de los hogares cafeteros

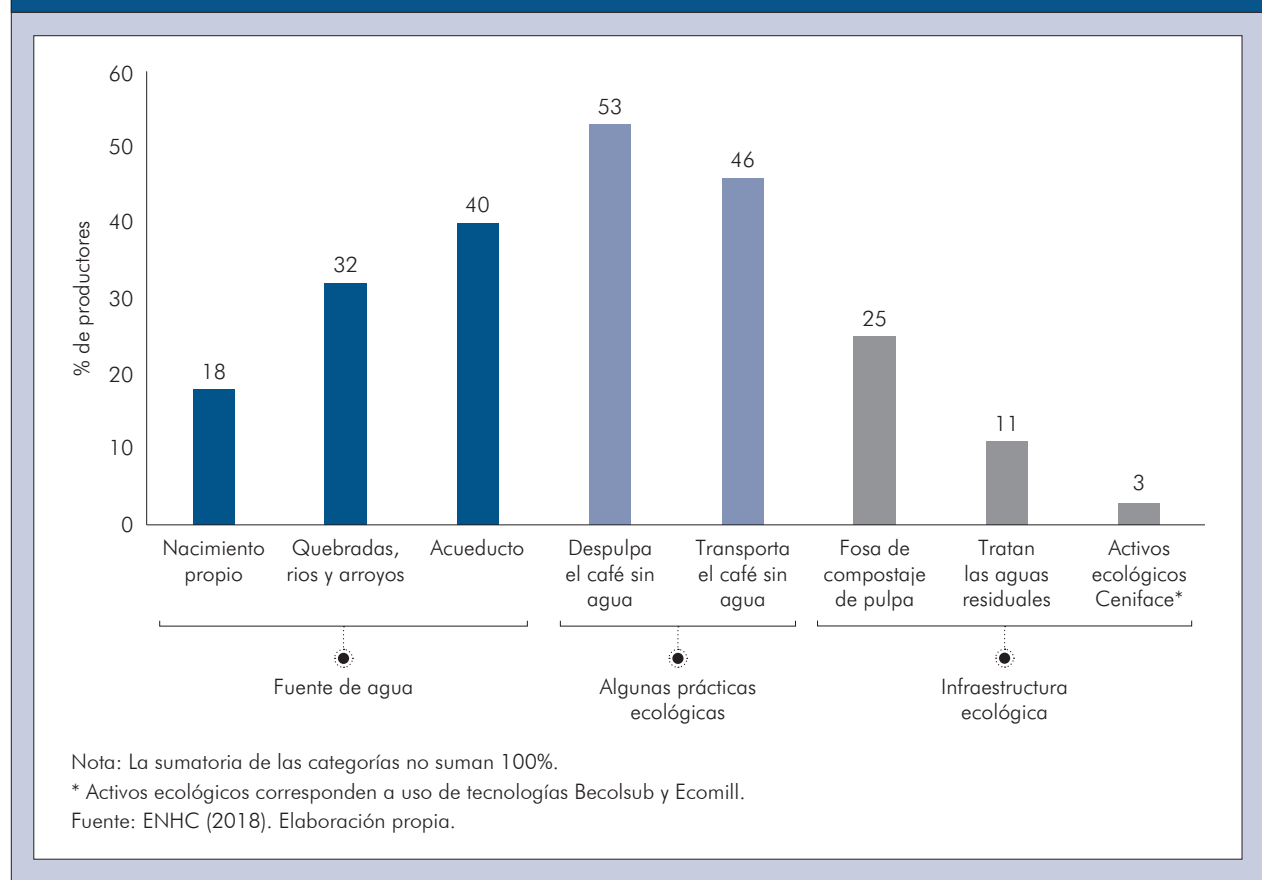


Es decir, no es necesario que la totalidad de las fincas cafeteras cuenten con infraestructura del beneficio, de hecho, es mejor que sea así.

La estrategia de valor propone que la reducción del consumo de agua y el tratamiento adecuado de los vertimientos son prioridad para el cuidado del recurso hídrico en el proceso del beneficio. La reducción del consumo puede darse mediante la implementación de prácticas como la no utilización de agua en el despulpado o en el transporte, así como, mediante el uso de tecnologías Becolsub y Ecomill, que reducen considerablemente el consumo de agua, y la reciclan.

Por otra parte, alrededor de la mitad de los caficultores manifestó que en el lugar donde realizan el beneficio, despulpan el café sin agua y no utilizan agua para su transporte, basta con utilizar medios mecánicos que aprovechan la gravedad para llevar a cabo estos procesos. En cuanto a la tenencia de activos ecológicos se encontró que la cuarta parte de productores tienen y utilizan una fosa de compostaje para la pulpa. Desde la FNC y Cenicafe se ha impulsado la implementación de la fosa de compostaje, la cual sirve para generar abono orgánico efectivo para el cultivo, y que, además, bajo el concepto de recirculación, termina apoyando la dispo-

Gráfico 4. Fuentes del agua, prácticas e infraestructura ecológica en el beneficio del café desde la percepción de los productores cafeteros



sición adecuada de las aguas residuales del beneficio.

A pesar de los esfuerzos institucionales que pone a disposición la tecnología ECOMILL y BECOLSUB, la ENHC (2018) encontró que apenas el 3% de los caficultores beneficia su café utilizando esta tecnología. No obstante, la infraestructura ecológica para el beneficio del café es diversa, si bien existen máquinas sofisticadas como las que brinda Cenicafé y otras empresas de alta tecnología agroindustrial, el caficultor puede emplear prácticas y maquinaria menos sofisticadas que permiten que ahorre agua y realice tratamiento de aguas residuales mediante métodos biológicos, físicos o químicos.

Para la estrategia de valor es una prioridad el tratamiento de las aguas residuales. Sin embargo, el reto es grande pues la consulta realizada por la encuesta encontró que solo el 11% de los productores manifestaron realizar tratamiento, el resto las vierte sin tratamiento, y de estos, el 80% lo hace al suelo y el 20% a las fuentes hídricas. Sumado a lo anterior, el 94% de los caficultores manifestó que en el lugar donde realizan el beneficio no se preocupan por tener permisos para vertimientos en lugares adecuados para este fin.

En su preocupación por los recursos hídricos, la FNC desarrolló programas como Manos al Agua-Gestión Inteligente del Agua (GIA), un proyecto con una inversión de más de 25 millones de euros, el cual fue posible gracias a una alianza público-privada entre la FNC-Cenicafé, Nestlé, Nespresso, la Universidad Wageningen- WUR y la Netherlands Enter-

prise Agency- RVO. GIA fue ejecutado entre 2013 y 2018, con intervención en 25 microcuencas en los departamentos de Antioquia, Caldas, Cauca, Nariño y Valle del Cauca, beneficiando a 11.600 familias cafeteras. Como resultado del proyecto, y específicamente en el municipio de Aguadas, se les preguntó a los productores en 2013 si hacen tratamiento de aguas residuales para su cultivo, el 2% expreso no hacerlo. Para el 2017, se les hizo la misma pregunta, y 43% de los productores respondió que efectivamente lo estaban haciendo. Lo anterior, ejemplifica el impacto positivo que se puede obtener realizando programas adecuados donde los esfuerzos se enfoquen a problemas específicos.

Manejo de residuos sólidos y orgánicos

Los hogares cafeteros eliminan los residuos orgánicos principalmente mediante la conexión a pozos sépticos (45%), ver gráfico 5. Por el contrario, en los hogares colombianos el servicio de alcantarillado es el principal método de eliminación de desechos, el 64% de aquellos que están en el Sisbén manifestaron poseer este servicio. Por supuesto, esto se explica debido a que llevar conexión de alcantarillado a la totalidad de los sectores rurales resulta en extremo costoso. No obstante, la cobertura de alcantarillado de los cafeteros es en promedio mayor a la de los hogares que habitan en la zona rural, el 19% de los hogares cafeteros cuenta con servicio de alcantarillado, mientras que solo el 4% de hogares rurales posee este servicio. La presencia de alcantarillado tiene una alta correspondencia con los hogares cafeteros que viven en las cabeceras y centros poblados, los

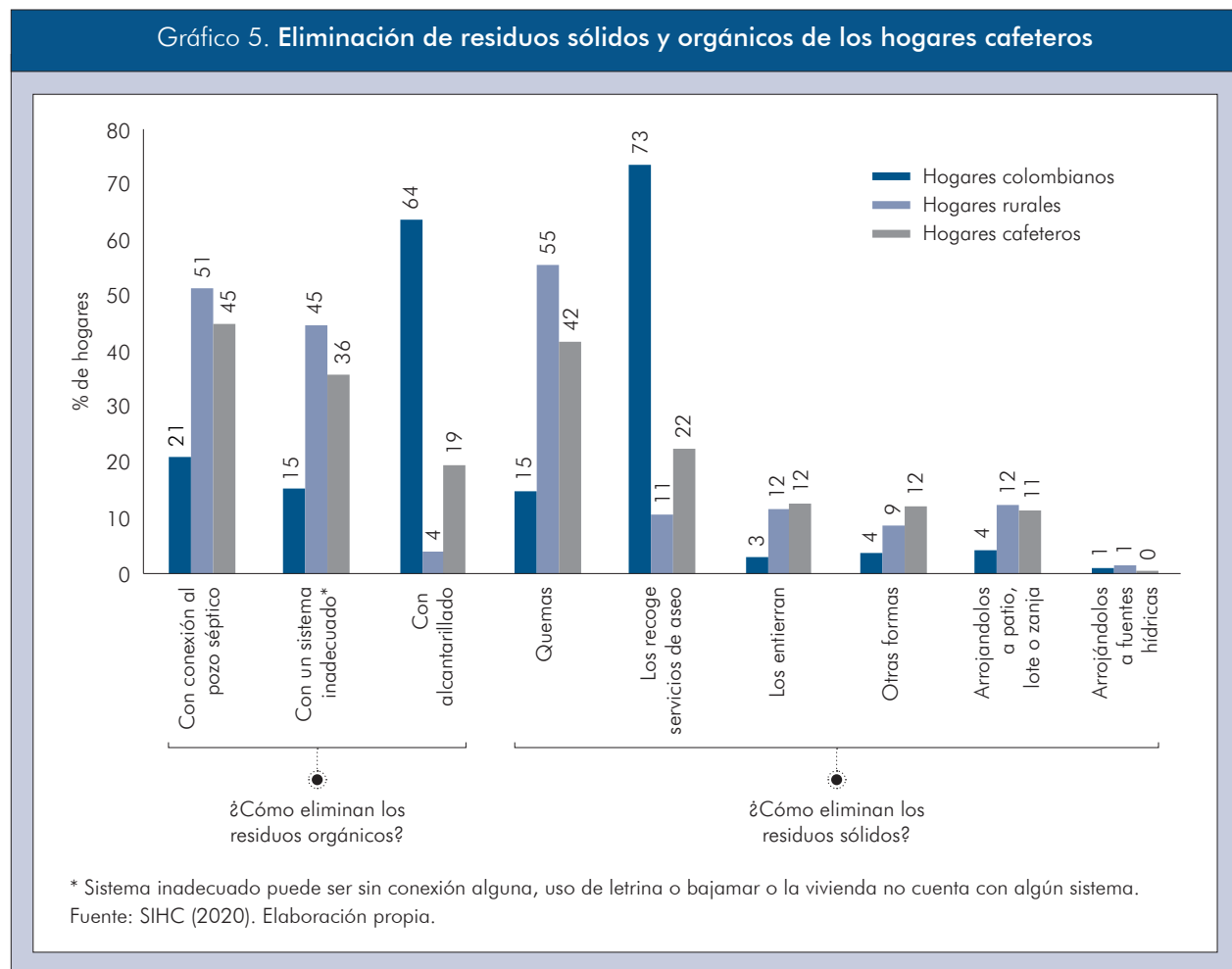
cuales corresponden a cerca del 23% de la población cafetera (SIHC,2020).

Además, una alta proporción de hogares rurales tienen un sistema inadecuado de eliminación de excretas, a nivel nacional el 45% cuenta con un sistema inadecuado, en el caso de los cafeteros es el 36%. Según el Sisbén, se considera como inadecuado si el inodoro del hogar está sin conexión o utiliza letrina o bajar. Ahora bien, en la ruralidad colombiana prima el uso de pozo séptico como la opción más adecuada para la buena disposición de residuos, y parte importante de tenerlo es

realizar procesos de limpieza y mantenimiento de los mismos, si la materia orgánica no es contenida adecuadamente puede contaminar fuentes hídricas o el suelo. Al consultarles a los productores cafeteros que cuentan con pozo séptico si le realizaban mantenimiento, solo el 25% manifestó haberlo hecho en alguna oportunidad reciente. (ENHC,2018).

La eliminación y tratamiento de residuos sólidos también es una preocupación del gremio, por eso desde la FNC se recomienda tener una disposición adecuada de residuos de todas las actividades agropecuarias y domés-

Gráfico 5. Eliminación de residuos sólidos y orgánicos de los hogares cafeteros



ticas de la finca. En el caso de la población cafetera, se encontró que, si bien los hogares no vierten los residuos sólidos a las fuentes hídricas, existe una alta proporción (42%) que los eliminan principalmente mediante quemas, y esto se explica porque la cobertura de los servicios de aseo en las zonas cafeteras es relativamente baja (22%), aunque mejor que el promedio nacional rural, ver Gráfico 5.

INDICADORES SOBRE LA CONSERVACIÓN Y USO DEL SUELO, DESDE LA PERSPECTIVA DE LA FINCA CAFETERA

Para obtener estadísticas sobre la conservación del suelo se les consultó a los productores sobre la realización de algunas prácticas de conservación como uso de agroquímicos y presencia de erosión en zonas de la finca. Además, con información del SIHC se logró identificar realización de quemas por departamentos y tamaño del productor, las cuales no son recomendables.

Dentro de algunas prácticas amigables con el medio ambiente se recomienda mantener el suelo de la finca con coberturas vivas y muertas, siempre teniendo presente el adecuado manejo de arvenses. El 61% de los productores manifestó usar coberturas muertas en su lote cafetero y 43% vivas (ENHC,2018), refiriéndose vivas al uso de nobles los cuales previenen o disminuyen la erosión del suelo. Adicionalmente, según Cenicafé, lo más adecuado para el cultivo es no regar la pulpa fresca sobre el cafetal, en vez de esto se debe preparar el compostaje en una fosa para que luego de un tiempo determinado se convierta en abono orgánico. El 57% de los productores

manifestó no regar la pulpa y como vimos anteriormente, el 25% tienen fosa de compostaje (ENHC, 2018).

En cuanto a la eliminación de residuos sólidos no aprovechables, el 42% de los hogares cafeteros lo realizan mediante quemas. Al analizar esta práctica por tamaño del predio cafetero, se encontró que a medida que los productores son más grandes, realizan quemas en una menor proporción. Son los productores menores a 1 Ha y entre 1-5 Ha, los que utilizan esta práctica más frecuentemente. En términos relativos, por departamentos se evidencian amplias diferencias. Quindío es el departamento donde la realización de quemas es más baja y Boyacá donde es más alta, (ver Gráfico 7). Ahora bien, los departamentos con mayor número de productores (Antioquia, Huila, Cauca, Tolima) presentan un nivel de quemas de residuos sólidos similar al promedio nacional (42%).

Asimismo, y con el ánimo de mitigar el riesgo de producir incendios forestales y quemas indiscriminadas, se recomienda no realizar quemas en las fincas, tanto para eliminar residuos del hogar como también para preparar el terreno a cultivar.

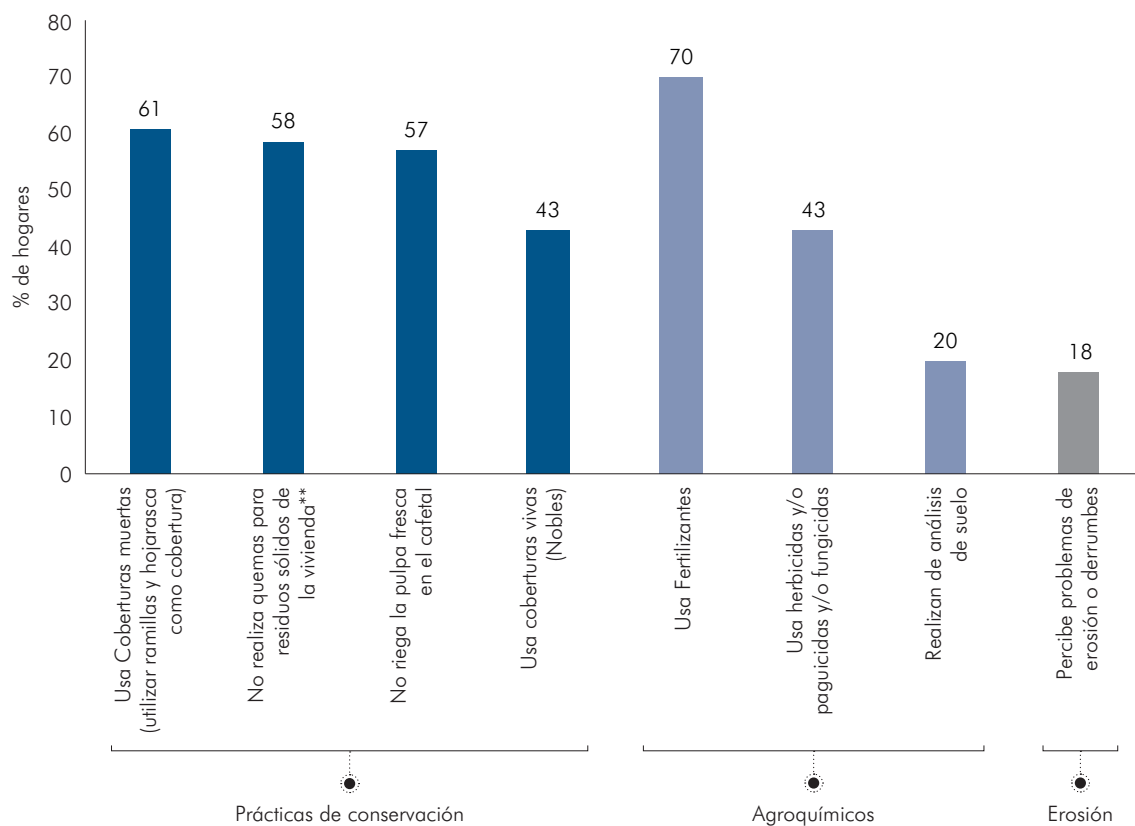
Por otra parte, el uso adecuado de los agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, fungicidas e insecticidas) es parte esencial de la acción ambiental. Por esta razón, la FNC por medio de los comités departamentales y municipales ha promovido dos aspectos importantes; el primero es el uso adecuado de herbicidas, el segundo, es utilizar las cantidades correctas de fertilizantes. Para llevar a

cabo éste último ha impulsado la realización de los análisis de suelo y/o la utilización de los agroquímicos desarrollados por Cenicafé, los cuales permiten establecer un plan de fertilización adecuado que incremente la productividad y así evitar la contaminación por exceso de nutrientes.

La encuesta primero consultó a los productores si utilizan fertilizantes o alguna clase de agroquímicos como fungicidas, herbicidas y o

plaguicidas, 70% de los productores manifestó haberlos usado, además, se encontró una relación positiva entre el tamaño del productor y el uso de agroquímicos, a medida que incrementa el tamaño del productor también aumenta el uso de los agroquímicos. Sin embargo, puede estar ocurriendo que estén utilizando fertilizantes, pero no en las cantidades óptimas, de allí deriva la importancia de los análisis de suelos. La encuesta encontró que el 20% de los cafeteros realizaron estudios

Gráfico 6. Indicadores sobre prácticas de conservación del suelo, uso de agroquímicos y erosión desde la percepción del caficultor



* Estimada a partir del CNA-2014.

** Estimada a partir del SIHC,2020.

Fuente: ENHC (2018). Elaboración propia.

de suelos; el eje cafetero y la región norte se encuentran por encima del promedio con un 34% y 23% respectivamente, mientras que las regiones sur, centro y oriente se encuentran en un nivel inferior a la media. Los productores más grandes realizan análisis de suelos en mayor proporción que los productores más pequeños.

Finalmente, para la conservación del suelo es importante el manejo integrado de arvenses,

ya que la eliminación total de arvenses en los cultivos puede traer graves problemas. Dejar el suelo cafetero completamente desnudo puede ocasionar erosión, y más en las fincas con pendientes pronunciadas, debido a que las plantas reducen la velocidad a la que fluye el agua más superficial del suelo, por lo tanto, reducen la erosión del mismo y la probabilidad de que ocurran deslizamientos en los lugares más empinados de las fincas productivas.

Gráfico 7. Hogares que realizan quemas para eliminación de residuos sólidos por tamaño y región

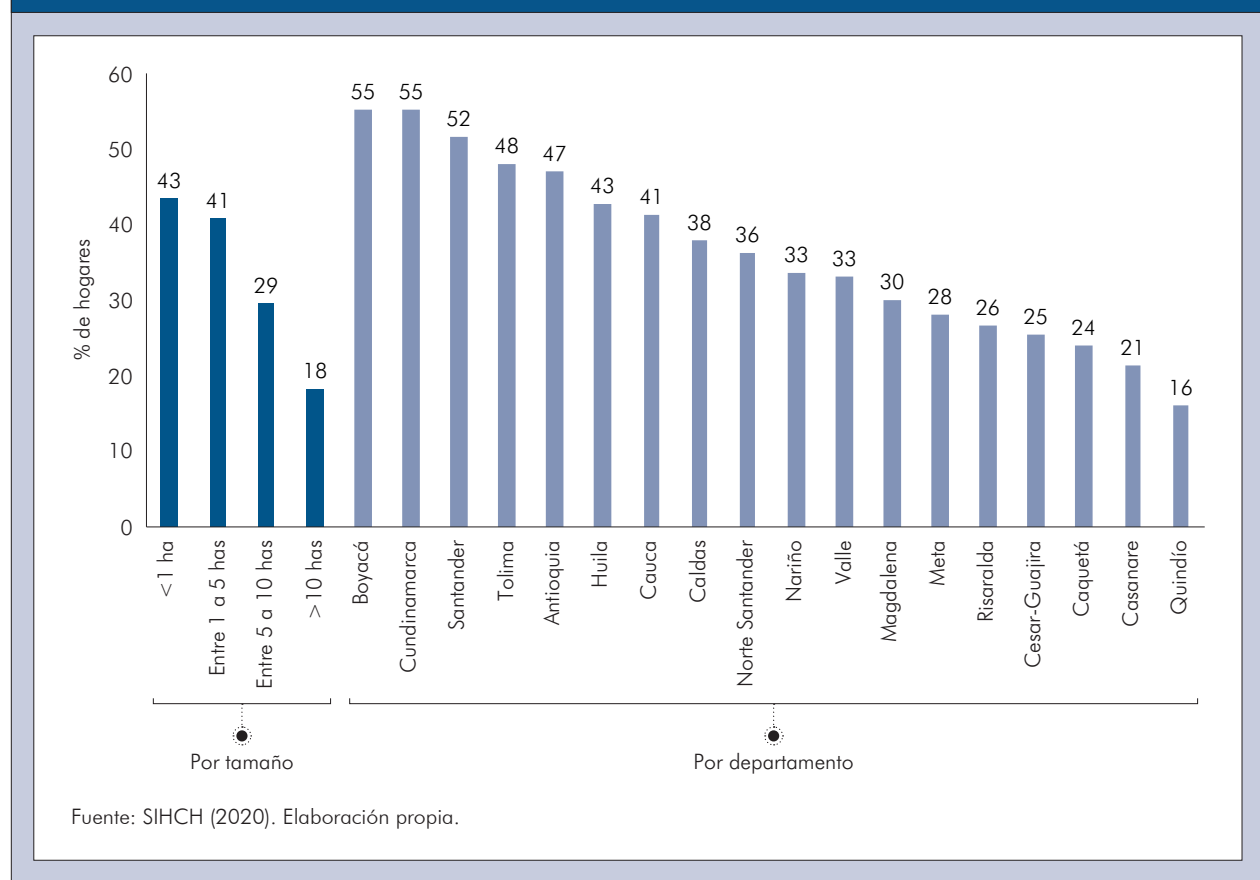
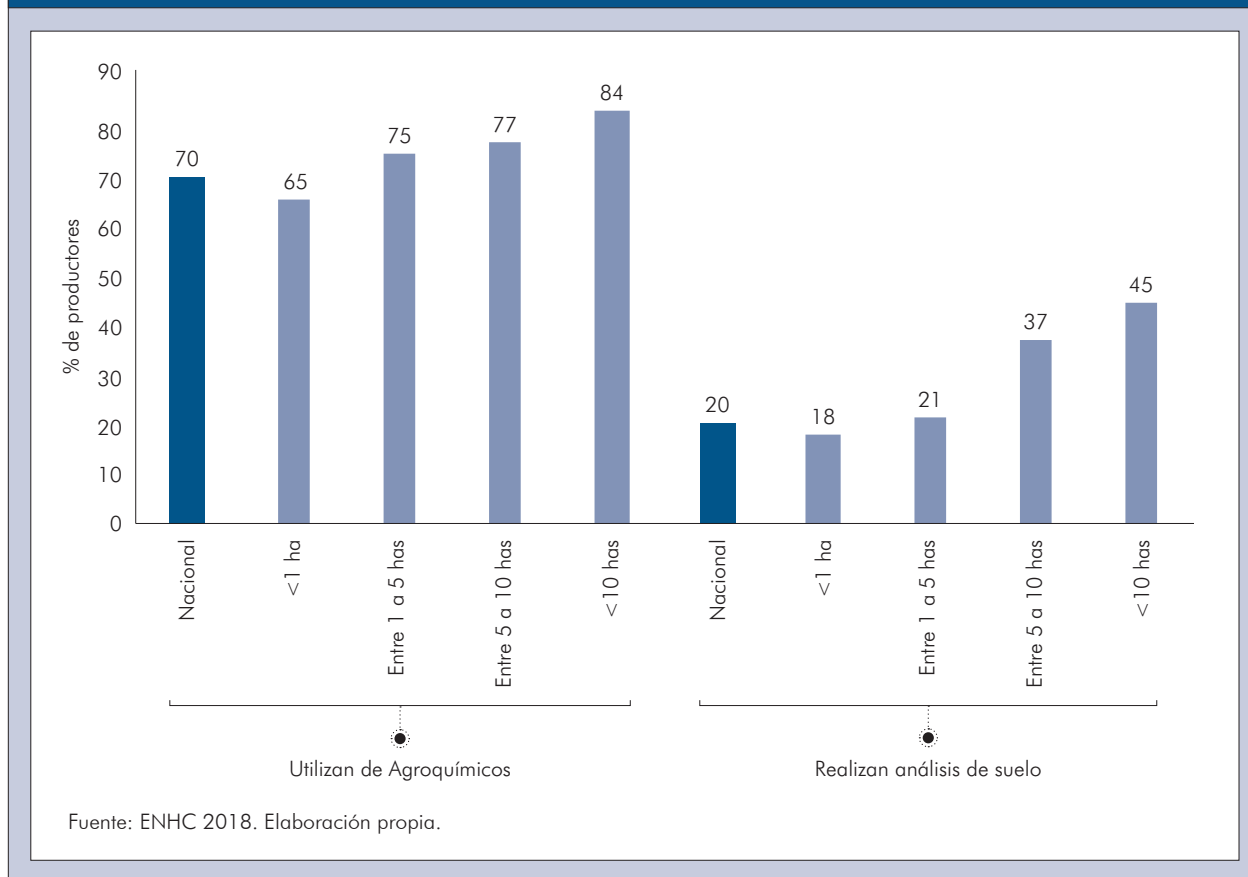


Gráfico 8. Productores que manifestaron utilizar fertilizantes y realizar análisis de suelo

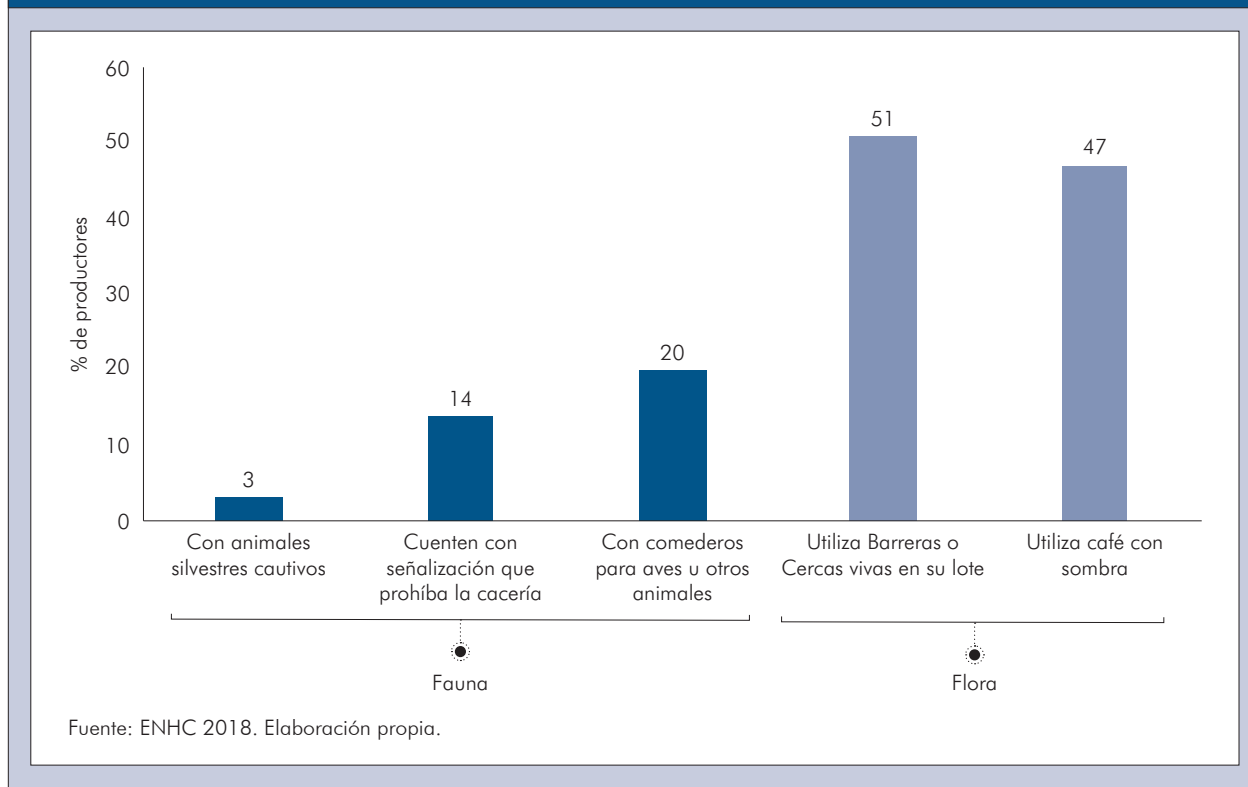


INDICADORES SOBRE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, FLORA Y FAUNA

Colombia está catalogado como uno de los 17 países megadiversos del mundo, lo que quiere decir que el territorio nacional posee una inmensa diversidad de vida en sus ecosistemas, incluidos los ecosistemas donde se encuentran los cultivos de café. El cuidado de estas especies, endémicas y transitorias, así como de sus ecosistemas, son responsabilidad de todas las personas que hacen parte de los diferentes eslabones de la cadena de producción de café.

Con respecto a la Fauna, en la mayoría de las viviendas cafeteras no se encuentran evidencias de tener animales silvestres cautivos o realizar cacería. Además, el 21 % de los productores expresó tener comederos y bebederos para aves (ver Gráfico 9). Baker *et al.* (2007) muestra la estrecha relación entre las aves y los cultivos de café, la cual puede ser tan fuerte en los cultivos de sombra que es posible usar el número de aves como un indicador del estado de la vegetación, ya que estos

Gráfico 9. Indicadores sobre la flora y fauna desde la percepción del caficultor



promueven una mayor biodiversidad debido a que las características de los cultivos de sombra son similares a las del bosque tropical.

Por el lado de la Flora, el 51% de los productores manifestó tener barreras o cercas vivas en el lote del cultivo. Además, el café tiene la posibilidad de ser un cultivo permanente con sombra ya que, si bien su altura máxima puede ser de 10m, se deja crecer únicamente hasta los 2,5 o 3 metros de altura, esto permite la posibilidad de asociarse con plantas que sean más altas que protegen los cafetales de las lluvias agresivas y la alta luminosidad. En últimas, termina promoviendo la vegetación en la finca cafetera, sin olvidar, el bene-

ficio económico que pueden obtener al tener otro producto agrícola. La encuesta encontró que el 47% de las fincas cafeteras tienen café con sombra, cifra cercana a lo que reportó el SICA a 2019 que se encontraba alrededor del 41%, incluyendo sombra y semisombra.

CONCLUSIONES

Con base en la nueva estrategia de valor de la FNC en materia ambiental y en la caracterización presentada en este artículo, que sirve como instrumento de soporte y línea base, se logró identificar las cinco acciones ambientales más relevantes que se tienen para la agenda cafetera en Colombia para 2027.

La primera consiste en aumentar la tenencia de activos y prácticas ecológicas que disminuyan el consumo de agua tanto en la vivienda como en el beneficio del café.

A pesar de que la cobertura del acueducto en los hogares es solo del 44%, la mayoría de los caficultores manifestó no sufrir ni escasez ni conflictos por el agua en su vivienda ni en el beneficio. En la ruralidad colombiana existen diversas fuentes de agua, por lo cual, a pesar de que el suministro de agua está asegurado, se encontró que existe un espacio importante para fomentar la tenencia de activos ecológicos como tanques de almacenamientos o dispositivos de ahorro, así como algunas prácticas como el cierre oportuno del grifo en la finca.

En segundo lugar, y como punto esencial es promover el tratamiento de las aguas residuales producto del beneficio de café.

Alrededor de el 11% de los productores manifestaron que en lugar donde hacen el beneficio se preocupan por el tratamiento de las aguas residuales. Existen diferentes formas de realizar los vertimientos de manera adecuada, teniendo en cuenta el marco legal de las autoridades ambientales, se debe generar información acerca de las prácticas recomendadas y amigables con el ecosistema.

Sumado a lo anterior, se encontró que el 70% de los productores manifestaron utilizar alguna clase de agroquímicos (fertilizante, herbicida, fungicida), sin embargo, muchos productores no utilizan los fertilizantes correctos ni las cantidades óptimas. Los planes adecuados y efectivos de fertilización requieren la realización de análisis de suelo que indiquen los productos óptimos y las cantidades ade-

cuadas. No obstante, solo el 20% de los productores manifestaron haber realizado dicho estudio. En este sentido, **la tercera acción a realizar es la de incentivar los análisis de suelos y fomentar mejores prácticas en el uso de fertilizantes y herbicidas.** Estos, aumentan la productividad del cultivo y armonizan la relación entre el medio ambiente y la actividad humana.

De otra parte, en cuanto al manejo de residuos, alrededor del 36% de las viviendas cafeteras manifestaron en la encuesta Sisbén tener un sistema inadecuado de eliminación de excretas, y 42% afirmó utilizar las quemas como principal mecanismo de eliminación de residuos no aprovechables. Las quemas ocasionan erosión en el suelo y aumentan la posibilidad de incendios forestales. En cuanto al cultivo, la pulpa es el principal residuo sólido del beneficio, se recomienda utilizar una fosa de compostaje para que pueda ser convertida y utilizada como abono orgánico. La cuarta parte de los productores manifestaron tener la fosa de compostaje. De esta manera, la cuarta acción para implementar es **la de mejorar los sistemas de disposición adecuada de residuos sólidos y orgánicos, tanto del cultivo como del hogar, mediante el mejoramiento de los sistemas de eliminación de excretas, la no realización de quemas, la creación de fosas de compostaje y la adopción de hábitos y prácticas de clasificación de residuos y reciclaje.**

La ENHC mostró que la mayoría de las fincas cafeteras no tienen evidencia de poseer animales silvestres cautivos o de realizar actividades de caza, además, el 20% manifestó

tener comedores para aves. En cuanto a la flora, una alta proporción de caficultores demostró utilizar barreras y cercas vivas (51%), y realizar cultivo bajo sombra (47%), lo cual promueve la biodiversidad y favorece la productividad del cultivo. Por lo anterior, se considera que **la última acción a implementar**

debe ser la promoción del cultivo bajo sombra, así como, la tenencia de comedores para aves y corredores de conservación. Adicionalmente, esto puede ir apoyado con la búsqueda de sellos ambientales para cafés con marcas propias, los cuales alinean intereses ambientales y económicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Foro Economico Mundial (2021). The Global risks report 2021, 16th Edition. Insight Report. Recuperado el 27 de Mayo de 2021 de <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2021>
- Wallace , D (2019). El planeta inhóspito. Debate.
- Contraloría general de la nación (2020). Realidad Ambiental en Colombia llena de Carencias. Recuperado el 27 de Mayo de 2021 de: https://www.contraloria.gov.co/contraloria/sala-de-prensa/registro-de-prensa/-/asset_publisher/JLthS7umE1tZ/content/semana-com-la-realidad-ambiental-de-colombia-esta-llena-de-carencias-contraloria-general?inheritRedirect=false
- FAO (2018). Los contaminantes agrícolas: una grave amenaza para el agua en el planeta . Recuperado el 27 de Mayo de 2021 de: <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/1141955/>
- Aguilar, A. , Aguilar, M. , Reyes, H., & Guzmán, M. (2018). Gobernanza ambiental y pagos por servicios ambientales en América Latina. Sociedad y ambiente, (16), 7-31. Recuperado en 15 de abril de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-65762018000100007&lng=es&tlng=es
- Henao, F. (2020). Colombia ambiental afectada por Colombia rural. Recuperado en 15 de abril de 2021 de (<https://www.agronegocios.co/analisis/ferley-henao-ospina-2704861/colombia-ambiental-afectada-por-la-colombia-rural-3069689>
- DANE (2020). Cuentas nacionales año 2020, información consolidada de PIB.Colombia.
- ENEC (2019). Estrategia de Economía circular. Recuperado en 15 de abril de 2021 de https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/Comite%20Sostenibilidad/Presentaciones/Sesi%C3%B3n%202/1_Metas_Estrategia_Nacional_Economia_circular.pdf
- Cenicafe (2010). Rangos adecuados para la lluvia para el cultivo de café en Colombia. Avances técnicos 395. Recuperado en 15 de abril de 2021 de <https://www.cenicafe.org/es/publications/avt0395.pdf>
- Baker, P., Lentijo, G., Botero, J., Riaño, N., Jaramillo, A., Sadeghian, S., & Duque, H. (2007). Café y el medio ambiente. Biblioteca de cenicafe. Recuperado en 15 de abril de 2021 de <https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/780/7/Cap%206.%20Caf%C3%A9%20y%20medio%20ambiente.pdf>
- Ministerio de Vivienda (2019). Informe de vivienda de calidad de agua. Recuperado en 15 de abril de 2021 de <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/informe-calidad-de-agua-2019.pdf>

ANEXOS

Resumen ciclo del cultivo de café

El ciclo del café, como bien se detalla en el libro “Juan Valdez, la estrategia detrás de la marca” (2007), se divide en 5 etapas. La primera corresponde a la siembra, la cual consiste en tomar las semillas de café, las cuales son aquellos granos que han pasado por el proceso del beneficio, y plantarlas en el cultivo para formar los cafetales. Las semillas nacen en los germinadores donde se les protege y se les otorga nutrientes, luego de dos meses, el cafeto (la pequeña planta que acaba de nacer) se siembra en los almácigos, que son bolsas llenas de tierra y materia orgánica, durante 4-6 meses. Posteriormente, se transfiere el almacigo al campo que previamente se preparó para el cultivo de café, en este punto del ciclo, a las plantas ya se les denomina cafetales.

La segunda etapa se denomina crecimiento, en ella el cultivo de café requiere atención constante, se debe desyerbar, fertilizar, controlar y evitar las posibles enfermedades y plagas, como la roya y la broca. En esta etapa el cafetal irá desarrollando poco a poco sus hojas, raíces, nudos y ramas, a este proceso se le llama desarrollo vegetativo.

Luego de dos años desde la siembra comienza la tercera etapa, la producción, cuando se recoge la primera cosecha, cuyo rendimiento es relativamente bajo, aun así, irá aumentando de manera gradual hasta los 6 u 8 años, donde alcanza su edad de máxima productividad. Posteriormente, la producción comienza a descender lenta y progresivamente hasta los 20 o 25 años, edad en la que oscila la vida de la planta. La primera parte de la etapa de producción es la floración, que ocurre luego de periodos secos ya que la planta sufre de estrés hídrico. En el café arábico la floración ocurre aproximadamente 32 semanas antes de la recolección, esta, termina siendo un indicador sobre la producción. Es en esta etapa, aproximadamente en la semana 32, cuando empiezan a darse las cerezas rojas de manera abundante.

La cuarta etapa, la cosecha, comienza cuando los recolectores extraen los granos rojos intensos y maduros. La recolección puede tardar varias semanas, además, la cosecha varía dependiendo las distintas zonas del país donde se encuentre el cultivo, así como la época del año. Luego de haber recolectado todas las cerezas rojas comienza la última etapa, la pos-cosecha. Esta etapa busca realizar el proceso del beneficio de café, se transforma el fruto del cafetal a café pergamino seco. Para lograr esto, el fruto del café se despulpa, se remueve el mucilago, se fermenta, luego se lava y se seca. El resultado del beneficio son cargas de café pergamino seco, donde el productor lo puede transportar a la cooperativa, a las compañías exportadoras, a los intermediarios o a la FNC. De aquí en adelante, comienzan todos los procesos industriales y de comercialización, como son la tostión, el empaquetado, la liofilización, sus derivados, etc.