



IMPACTO DE LOS SISTEMAS SOSTENIBLES DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ

MAYO DE 2023

INTRODUCCIÓN

El concepto de sistemas de producción sostenible de café ha evolucionado a través del tiempo, pasando por movimientos como la revolución verde, la agricultura orgánica, la agricultura biodinámica, la agroecología, la permacultura, la agricultura climáticamente inteligente y, más recientemente, la agricultura regenerativa y el manejo holístico (Solidaridad, 2022). Sin embargo, independientemente de la aproximación conceptual, todos estos movimientos le han apuntado a disminuir los impactos negativos que la agricultura puede tener sobre el medio ambiente y las comunidades presentes en el territorio.

Cada uno de estos movimientos se ha ido materializando en diferentes iniciativas, programas o proyectos, dependiendo principalmente de la afinidad conceptual de quien los lidera y del momento histórico en el cual han surgido. Una de las formas en las que se han materializado son los sellos o certificaciones ambientales, los cuales buscan garantizar la existencia de buenas prácticas en temas ambientales, sociales y económicos, dentro del sistema de producción y comercialización de café. Algunos ejemplos de esto son Rainforest Alliance, Fairtrade y Orgánico.

Adicionalmente, este tipo de sellos o certificaciones se caracterizan por involucrar a toda la cadena de abastecimiento y por estar a disposición de todos los actores que tengan interés en participar de los mismos.

Por otro lado, algunas empresas han creado sus propios programas, estándares o iniciativas de sostenibilidad, los cuales también buscan medir el desempeño de los productores en las temáticas ambientales, sociales y económicas, pero ajustados a las necesidades, requerimientos y/o intereses adicionales de cada empresa. Esta ha sido una tendencia fuerte y, en la actualidad, la mayoría de las grandes empresas comerciales (exportadores, importadores y tostadores) cuentan con sus propios programas o sellos de sostenibilidad. Algunos ejemplos de esta aproximación son la verificación C.A.F.E Practices de Starbucks y el programa AAA de Nespresso.

Finalmente, algunas organizaciones han desarrollado proyectos e iniciativas enmarcados dentro de uno o varios de los movimientos mencionados previamente, pero sin incluir ninguna certificación o sello. Un ejemplo de esto es el Programa de Agricultura Climáticamente Inteligente desarrollado por Solidaridad en México, Colombia, Perú y Brasil entre los años 2013 y 2021.

Partiendo de este abanico de posibilidades, este documento presenta brevemente los impactos que se tienen estimados a la fecha para tres iniciativas diferentes de sistemas de producción sostenible de café. El primer caso resume algunos impactos estimados para la certificación Rainforest Alliance, uno de los sellos ambientales para café con mayor acogida a nivel mundial, a partir de un estudio de impacto compilado en 2019 por la misma organización.

El segundo caso presenta los impactos del Programa Farmer Brothers, ejecutado en el suroeste de Antioquia desde hace más de ocho años y liderado por RGC Coffee, empresa de origen canadiense dedicada a la importación de cafés de alta calidad. Y, por último, el tercer caso examina los impactos del programa de Agricultura Climáticamente Inteligente desarrollado por Solidaridad, mencionado previamente.

Con relación a los impactos, estos pueden definirse como los efectos que cada una de estas iniciativas ha tenido sobre los sistemas naturales y las comunidades presentes en el territorio donde se han implementado. Se aclara que la información presentada en el documento recoge datos de fuentes tanto primarias (encuestas a productores y conversaciones con personas clave) como secundarias, las cuales se precisarán para cada uno de los casos.

Una vez aclarado esto, el documento aborda los impactos en un sentido amplio de la palabra, lo que implica algunos efectos directos de las intervenciones realizadas, normalmente entendidos como resultados, así como algunos efectos sistémicos y de largo plazo, entendidos normalmente como impactos. Así mismo, debido a la diversidad de las fuentes utilizadas, los impactos y resultados presentados pueden variar en función del propósito de su medición y el alcance de las fuentes consultadas.

Finalmente, se espera que el presente documento aporte elementos a la discusión sobre la importancia y el enfoque que deben tener las intervenciones orientadas a promover sistemas sostenibles de producción de café, lideradas por los diferentes actores que intervienen en esta cadena comercial.

CASO 1

CERTIFICACIÓN RAINFOREST ALLIANCE

Fuentes consultadas:

[2019 Certification Impacts Report: Research Guides Our Way Forward](#)

[Estudio económico de sistemas de producción cafeteros certificados y no certificados, en dos regiones de Colombia.](#)

Rainforest Alliance es una organización internacional sin fines de lucro que trabaja en más de 70 países en los temas donde confluyen los negocios, la agricultura y los bosques. Tal como la misma organización lo manifiesta, su trabajo está enfocado en construir una *“alianza para crear un futuro mejor para las personas y la naturaleza haciendo que los negocios responsables sean la nueva normalidad”*. En la actualidad, existen más de 400.00 productores de café y más de un millón de hectáreas certificadas bajo este sello (Rainforest Alliance, 2019).

En el año 2019, la misma organización de Rainforest Alliance compiló un informe sobre los impactos del programa. Esta evaluación se hizo teniendo en cuenta que en el año 2018 se dio la unión de los programas Rainforest Alliance y UTZ y en 2020 se esperaba lanzar una nueva versión del programa, para lo cual se deseaba tomar como insumos las lecciones aprendidas en la implementación de ambos programas hasta la fecha.

Para el caso concreto de café, la evaluación de impactos se basó en más de 15 estudios desarrollados en los últimos años, los cuales permitieron tener una mejor comprensión de los impactos ambientales y socioeconómicos del programa, los cuales van desde la conservación de la biodiversidad y la productividad del café hasta cambios en los precios de mercado y en los ingresos de los agricultores. A continuación, se resumen los principales impactos mencionados para esta certificación.

IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS

El informe señala que los caficultores certificados por Rainforest Alliance y UTZ, normalmente obtenían mayores ingresos por la venta del café que los caficultores no certificados. En la mayoría de los casos estos resultados se debían a que las fincas certificadas tenían mayores productividades y recibían precios de mercado más altos. En particular, las fincas certificadas atribuían la mejora en su productividad a las capacitaciones recibidas como parte del proceso de la certificación, las cuales les permitían mejorar sus prácticas agronómicas (Rainforest Alliance, 2019).

Para el caso concreto de Colombia, Serna-Giraldo *et al* (2010) llevaron a cabo un estudio con el fin de comparar la productividad, entre otras variables, de fincas que participaban de la certificación Rainforest Alliance con fincas que no participaban de ésta. Para ello, se analizó la información de 144 fincas de los departamentos de Cundinamarca y Santander. En términos de productividad, se encontró que las fincas certificadas bajo este sello tenían una mayor productividad que aquellas no certificadas para el departamento de Santander, mientras que en Cundinamarca no se encontraron evidencias estadísticamente significativas (Serna-Giraldo, Trejos-Pinzón, Cruz-Cerón, & Calderón-Cuarteras, 2010).

Con relación al precio de venta del café, el estudio de Serna-Giraldo *et al* (2010) señala que para el año 2009 este era el mismo para productores certificados y no certificados, tanto para la región de Santander como de Cundinamarca. Esta situación ha ido cambiando a medida que la certificación se ha ganado posicionamiento en el mercado y, más recientemente, con el lanzamiento de la nueva versión de la certificación Rainforest Alliance 2020, la cual aborda la temática de ingreso digno para los productores y establece un Diferencial de Sostenibilidad que debe transferirse del primer comprador a los productores (Rainforest Alliance, 2022).

En la **Tabla 1**, se presentan algunos valores de referencia del precio de venta actual del café certificado Rainforest Alliance, en comparación con el café estándar. Se observa que, en todas las regiones del país el precio de venta para café certificado está en promedio un 2,8% por encima del precio para café estándar, lo cual representa un sobrepeso promedio de 55.283 COP por carga de café pergamino seco (125 kilos de CPS).

TABLA 1. Precios de referencia para café certificado Rainforest Alliance en Colombia¹

REGIÓN	ORGANIZACIÓN	PRECIO DE REFERENCIA FR90 (COP/125 KILOS DE CPS)		DIFERENCIA DE PRECIO	
		RAINFORREST	ESTÁNDAR	COP	%
Antioquia	Coocafsa	\$1.935.000	\$1.895.000	\$40.000	2,1%
Caldas	Cooperativa del Alto Occidente de Caldas	\$2.020.000	\$1.980.000	\$40.000	2,0%
Cauca	Cafcauca	\$1.914.670	\$1.844.970	\$69.700	3,8%
Huila	Cadefihuila	\$2.075.671	\$2.031.973	\$43.698	2,2%
Santander	Coopsantander	\$2.033.216	\$1.979.747	\$53.469	2,7%
Tolima	Cafsur	\$2.054.831	\$1.970.000	\$84.831	4,3%
Promedio		\$2.005.565	\$1.950.282	\$55.283	2,8%

IMPACTOS AMBIENTALES

Con relación a la conservación, el informe señala que las fincas de café certificadas por Rainforest Alliance y UTZ generalmente se desempeñan mejor que las fincas no certificadas, especialmente con respecto a la cubierta forestal y la protección de las áreas ribereñas (tierra que bordea los cuerpos de agua, como ríos y arroyos). Igualmente, el estudio señala que las fincas de café certificadas tienen una mayor diversidad de especies de árboles en la finca y bosques de mayor calidad. Además, la cobertura de sombra en las fincas certificadas proporciona muchos servicios ecosistémicos (como la disponibilidad de alimentos para la fauna) e incluso pequeñas áreas de bosque en la finca son beneficiosas para las aves (Rainforest Alliance, 2019).

Por otro lado, el informe señala que los impactos ambientales positivos de la certificación se extienden más allá de las propias fincas. Por ejemplo, en países como Etiopía, Colombia y Costa Rica, la certificación no solo está asociada con una mayor calidad forestal en las áreas que rodean las fincas de café certificadas, sino también con una mayor conectividad del hábitat y una mejor protección de la calidad del agua (Rainforest Alliance, 2019).

¹ Los valores de referencia presentados en esta tabla han sido tomados de las fuentes de información oficial de cada una de las organizaciones, consultadas el 08 de mayo de 2023. Todos los valores han sido llevados a precio de venta del café con un factor de rendimiento de 90 con el fin de poder establecer comparaciones.

CASO 2

PROGRAMA FARMER BROTHERS – RGC COFFEE

Fuentes consultadas:

Entrevista con líder del programa por parte de RGC Coffee en Colombia.

Ver: <https://acuerdo-cafe-bosque-clima.com/recursos/>

Desde hace más de ocho años Farmer Brothers y RGC Coffee vienen realizando una intervención integral en la comunidad cafetera del suroeste antioqueño (municipios de Salgar, Concordia, Betulia y Urrao), la cual ha tenido como pilares, el fortalecimiento del tejido social y el empoderamiento de la comunidad como transformadora de su territorio. A la fecha, 800 familias participan de este programa, lo que representa cerca de 3.200 personas impactadas por el mismo.

El punto de partida para la intervención de esta comunidad fue el levantamiento de una línea base completa, a partir de la cual se identificaron las principales necesidades de la comunidad a ser intervenida y se acordaron unas líneas y estrategias de intervención, tal como se muestra en la **Tabla 2**.

TABLA 2. Líneas de intervención del programa Farmer Brothers

LÍNEA DE INTERVENCIÓN	ESTRATEGIAS
Manejo de residuos provenientes del beneficio del café	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de composteras. • Capacitación en gestión de residuos provenientes del procesamiento del café. • Dotación de soluciones a nivel de finca para disminución del volumen del agua usada para beneficio del café
Mejoramiento de las prácticas de fertilización	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones sobre uso racional de fertilizantes. • Capacitaciones sobre protección del suelo.
Aseguramiento de la disponibilidad de alimentos en las fincas	<ul style="list-style-type: none"> • Programa “Merque en su finca”.

De forma transversal a las líneas de intervención mencionadas previamente, el programa implementó una estrategia permanente de concientización de los productores sobre el respeto a los derechos humanos y la protección de los bosques naturales. Finalmente, todas estas estrategias estaban enfocadas en que la producción de la finca fuera sostenible y se gestionaran los impactos de esta en el territorio, logrando así mejorar el bienestar de la comunidad.

IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS

Con el fin de conocer los impactos del programa Farmer Brothers en los ecosistemas y en la comunidad intervenida, en el año 2020 se llevó a cabo una evaluación de impacto por medio de un tercero. Esta permitió establecer las variaciones entre la línea base y el momento de la medición, para un grupo de variables o indicadores priorizados por las empresas implementadoras del programa.

Los principales impactos socioeconómicos del Programa se derivan de las líneas de intervención de *Mejoramiento de las prácticas de fertilización y Aseguramiento de la disponibilidad de alimentos en las fincas* y se presentan en la **Tabla 3**.

TABLA 3. Resultados de impactos socioeconómicos del programa Farmer Brothers

VARIABLE	RESULTADOS DE IMPACTO
Productividad	<ul style="list-style-type: none"> • La productividad promedio de las fincas se incrementó en un 12% con relación al valor de la línea base. • En la actualidad, las fincas que participan en el programa tienen una productividad promedio un 17% por encima del promedio del país.
Precio de venta	<ul style="list-style-type: none"> • El precio de venta del café pagado a los productores del programa contempla un sobrepeso promedio de 60.000 COP por carga (125 kilos de CPS).
Ingresos	<ul style="list-style-type: none"> • El ingreso por hectárea creció en un 113% entre la línea base y la medición de impacto. • El 94.8% de los productores tienen ingresos netos por hectárea positivos.
Seguridad alimentaria	<ul style="list-style-type: none"> • El 94% de las familias gestionan adecuadamente su seguridad alimentaria en la actualidad. • El porcentaje de familias que manifiestan problemas de seguridad alimentaria se redujo de 34.5% en la línea base al 6.1% en la evaluación de impacto.

IMPACTOS AMBIENTALES

Los impactos ambientales del programa están estrechamente relacionados con la línea de intervención de *Manejo de residuos provenientes del beneficio del café* y se resumen en la **Tabla 4**.

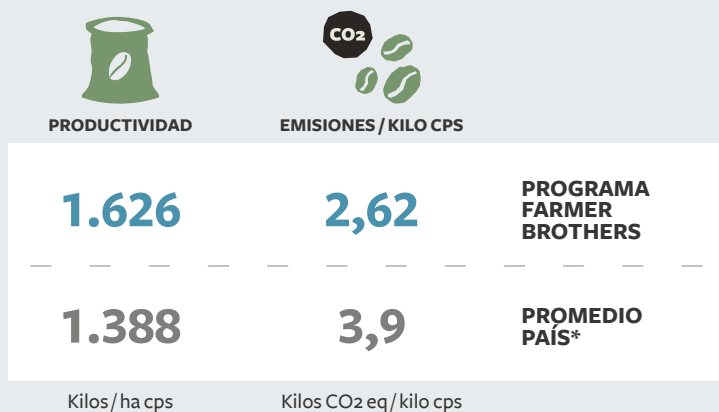
TABLA 4. Resultados de impactos ambientales del programa Farmer Brothers

VARIABLE	RESULTADOS DE IMPACTO
Manejo de la pulpa	<ul style="list-style-type: none"> • El 76.2% de los productores mejoraron sus prácticas de manejo de pulpa respecto de la línea base. • Casi el 100% de los productores compostan la pulpa y la usan como abono orgánico para sus cultivos de café, huertas y otros cultivos.
Uso del agua	<ul style="list-style-type: none"> • El uso de tolva seca subió de 47.5% al 65.5%. • El despulpado con agua bajó del 46% al 32%. • El transporte de pulpa usando agua bajó del 24% al 17%. • Se incrementó el uso de sistemas ecológicos de beneficio en un 27%. • Se incrementó en un 22.6% el porcentaje de fincas con sistemas de tratamiento de aguas de beneficio.
Conservación de suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Los productores que participan en el programa implementan en promedio 3.2 prácticas de conservación de suelos más que al momento de la línea base.

HUELLA DE CARBONO

Aunque las intervenciones planteadas inicialmente por el programa no estaban enfocadas en la disminución de la huella de carbono, en el año 2022 se llevó a cabo su medición, con el fin de establecer una línea base sobre la cuál seguir abordando este componente con este grupo de productores.

Al comparar los resultados de la huella de carbono de los productores participantes del programa Farmer Brothers con el valor promedio de la huella de carbono del país, según datos reportados por Solidaridad, se obtuvieron los siguientes resultados:



* Estos datos corresponden con un estudio desarrollado por Solidaridad con 506 fincas en los departamentos de Antioquia, Tolima, Huila, Caldas, Santander y Boyacá, con corte al 08/05/2023.

A partir de esta información se pudo concluir que, las fincas vinculadas al Programa Farmer Brothers, están produciendo un 33% menos de emisiones que una finca promedio en Colombia, mientras que son un 17% más productivas por hectárea.

Adicionalmente, al seguir monitoreando la huella de carbono así como las capturas generadas en las fincas vinculadas al programa Farmer Brothers, los productores podría llegar a participar con mayor facilidad en esquemas de pagos por servicios ambientales.

CASO 3

PROGRAMA DE AGRICULTURA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE

La propuesta de agricultura climáticamente inteligente liderada por Solidaridad tuvo sus inicios en el año 2013, con la implementación del programa “Haciendo más con menos” en México, Colombia y Perú. Los pilares de este primer programa fueron: aumentar la densidad de los cafetales para hacer un mejor uso del área productiva existente y evitar la deforestación; introducir árboles de sombrío para reducir la erosión y generar ingresos adicionales; hacer un uso eficiente de los fertilizantes para aumentar productividad, disminuir costos y reducir emisiones de gases con efecto de invernadero; implementar procesos de post-cosecha más eficientes para reducir el uso y la contaminación del aguas.

Fuentes consultadas:

Informes internos del Programa elaborados por el Equipo de Solidaridad.
Encuestas realizadas por el equipo de Solidaridad a productores participantes del Programa.

Esta primera etapa terminó en 2016, con los siguientes resultados generales: 16.000 ha bajo técnicas de agricultura sostenible, más de 17.500 toneladas de café libres de deforestación, más de 3.000 ha protegidas frente a la deforestación y más de 7.300 productores capacitados en técnicas de agricultura sostenible (Solidaridad & NICFI, 2020).

Luego, se tuvo una segunda etapa con el programa “Mejorando el café del futuro, café libre de deforestación”, el cual se ejecutó en Colombia y Perú entre finales de 2018 y el 2021. Los pilares de este programa fueron: adaptar las prácticas de agricultura climáticamente inteligente a modelos específicos de producción de café; promover alianzas público – privadas a nivel nacional para reducir la deforestación y facilitar las condiciones para la producción de café climáticamente inteligente; y promover abastecimiento de café climáticamente inteligente por medio de jugadores del mercado internacional (tostadores, comercializadores y distribuidores) (Solidaridad & NICFI, 2020).

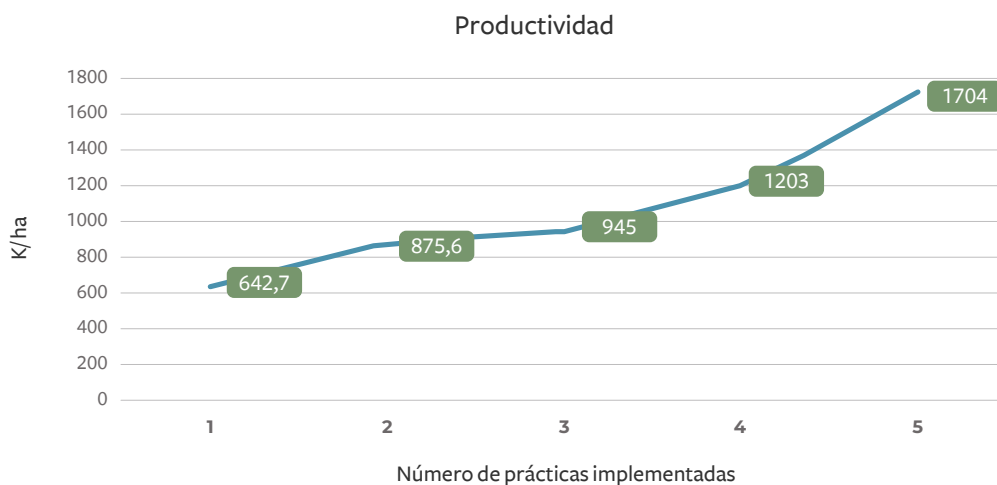
Los resultados generales de esta intervención pueden resumirse en: más de 25.000 ha bajo sistemas de producción sostenible, más de 5.000 ha protegidas de deforestación y 5.143 productores implementando prácticas de agricultura climáticamente inteligente.

IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS

PRODUCTIVIDAD

En la primera evaluación realizada al cierre del programa “Mejoramiento del café del futuro”, pudo establecerse que los productores aumentaron en promedio un 10% su productividad entre los años 2019 y 2021, pasando de un valor promedio de 955 k/ha a 1.076 k/ha, respectivamente. En ese mismo sentido, uno de los resultados más interesantes encontrados consistió en que, a medida que los productores adoptaban más prácticas de las recomendadas bajo el marco de la agricultura climáticamente inteligente, mayor era su productividad, tal como se observa en la Figura 1 (Solidaridad, 2021).

FIGURA 1. Productividad de las fincas que implementan prácticas de agricultura climáticamente inteligente.



Modificado de: Solidaridad, 2021

En una segunda evaluación realizada en Colombia², se encontró que las fincas participantes en el programa de Agricultura Climáticamente Inteligente tuvieron una productividad promedio superior a la de las fincas no participantes del mismo (11% en el año 2020 y 21% en el año 2021). Estos resultados son importantes, considerando que la densidad de árboles de sombra en las fincas participantes en el programa es superior frente a los productores que no participan del mismo (41 y 24 árboles por hectárea, respectivamente)

Se espera que la productividad continúe aumentando a través del tiempo como resultado de la implementación de prácticas de agricultura climáticamente inteligente.

VOLÚMEN DE CAFÉ COMERCIALIZADO

Para el caso del programa “Mejorando el café del futuro” una de las metas que se tenía trazadas era contar con al menos cuatro empresas que compraran y reconocieran el valor de este café, pero solamente se lograron vincular tres. Así mismo, se tenía esperado poder comercializar 4.619 toneladas de café producido bajo prácticas climáticamente inteligentes, pero solamente se lograron comercializar 1.753 toneladas, las cuales representan un 38% de la meta inicial (Solidaridad, 2021).

Esto evidencia la importancia de continuar trabajando para dar a conocer las bondades del programa y seguir vinculando a nuevos clientes que puedan estar alineados con su filosofía y alcance.

INGRESOS PERCIBIDOS POR LOS PRODUCTORES

El aumento promedio de los ingresos de los productores fue de 70.5%, los cuales se debieron principalmente a cambios en la productividad, así como al aumento del precio internacional del café y al mejoramiento de la calidad (Solidaridad, 2021).

Participación en esquemas de pagos por servicios ambientales

Los productores que establecieron sistemas agroforestales en sus fincas comenzaron a participar desde el año 2021 en el pago por Certificado de Emisiones Reducidas, a través de la plataforma Acorn. Entre los años 2021 y 2022, los productores que participaron de esta iniciativa recibiendo una compensación entre 720.000 COP y 798.00 COP al año por la venta de carbono, lo cual representa entre un 62% y 69% de un salario mínimo legal para el país. De esta forma, los productores que han establecido sistemas agroforestales, además de estar generando resiliencia en sus fincas frente a los impactos del cambio climático, están recibiendo ingresos adicionales para sus familias (Solidaridad, 2021).

IMPACTOS AMBIENTALES

ADOPCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS

Al finalizar el proyecto, 5.143 productores adoptaron prácticas de agricultura climáticamente inteligente, lo que representó un aumento de un 50% con relación al número de productores implementándolas al inicio del proyecto. Para el caso de Colombia, las prácticas con mayor adopción fueron el establecimiento de sombrero, el mejoramiento de las prácticas

² Para esta segunda evaluación, en el año 2021 se llevó a cabo una encuesta a 88 productores en el departamento de Risaralda, 44 de estos participantes del programa de Agricultura Climáticamente Inteligente y 44 productores de control o no participantes. Se aplicó la ficha de encuesta para la toma de datos cuantitativos y cualitativos que permitieron medir los diferentes indicadores que contribuyen al mejoramiento del sistema productivo y la calidad de vida de las familias.

de fertilización y el mejoramiento del uso del agua y del impacto de las aguas residuales. Para el caso de Perú, las prácticas más adoptadas fueron el establecimiento de sombrío, las prácticas de conservación de suelos y el mejoramiento de las prácticas de procesamiento del café.

FIGURA 2. Prácticas de agricultura climáticamente inteligente adoptadas en Colombia

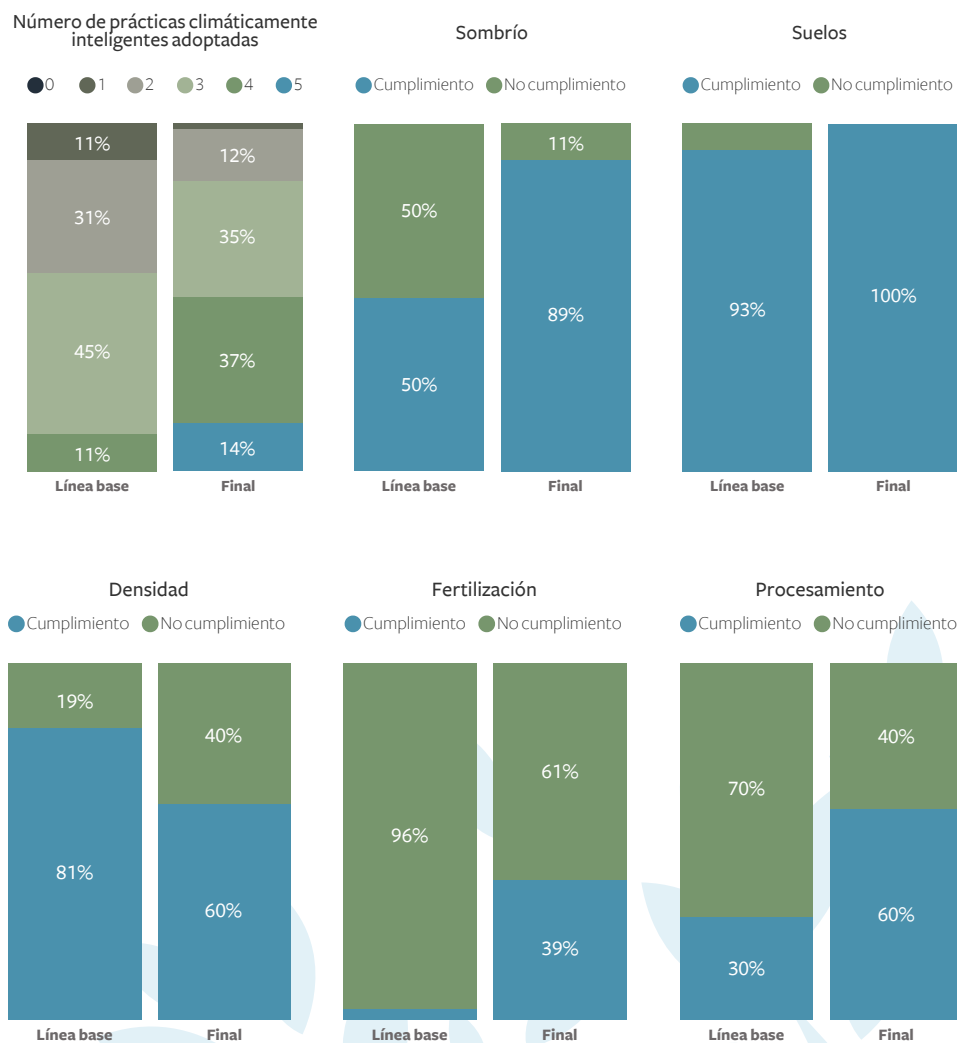
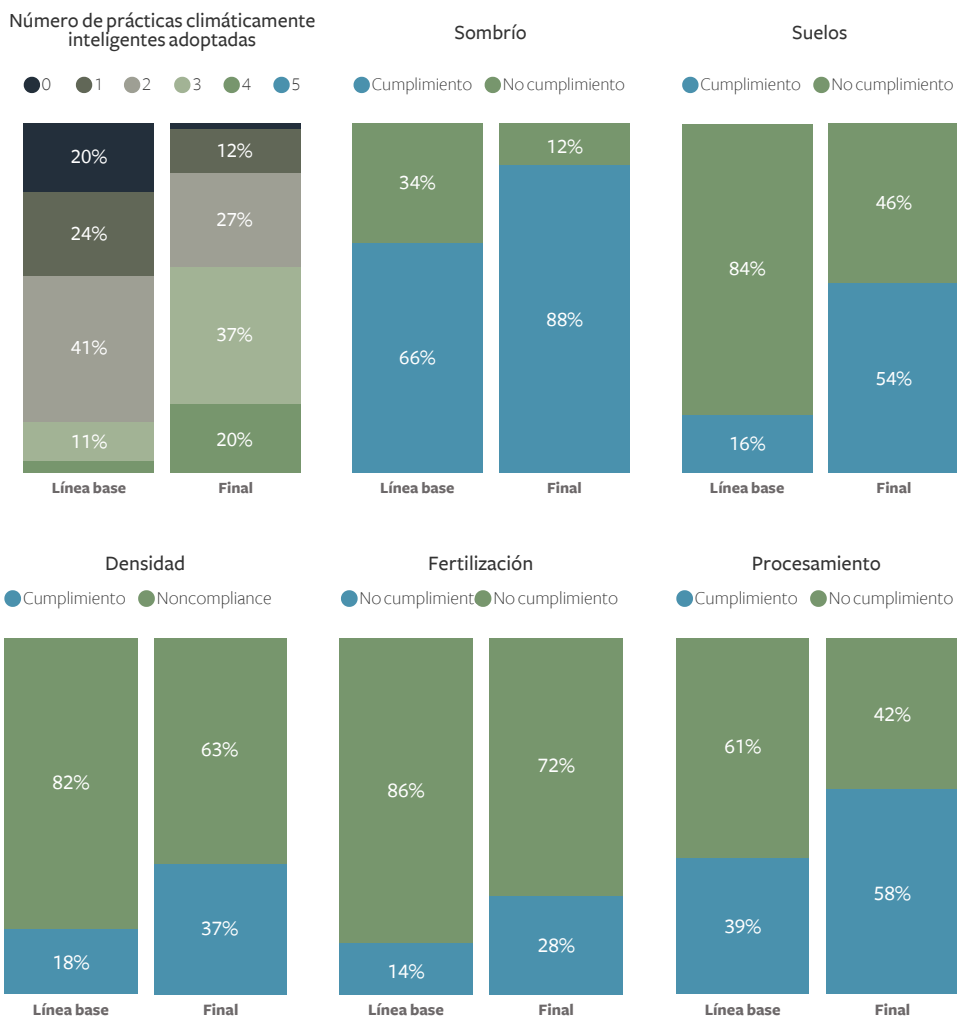


FIGURA 2. Prácticas de agricultura climáticamente inteligente adoptadas en Perú



HUELLA DE CARBONO

A partir de las intervenciones realizadas por el programa, fue posible estimar que las emisiones evitadas por los productores vinculados al proyecto estuvieron alrededor de los 2 millones de toneladas de CO₂ equivalente y la captura estuvo alrededor de 49.000 toneladas de CO₂ equivalente (Solidaridad, 2021).

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

A pesar de que existen diferentes aproximaciones conceptuales y metodológicas con relación a los sistemas sostenibles de producción de café, todas tienen el propósito común de disminuir los efectos adversos y potenciar los efectos positivos de la actividad productiva sobre los ecosistemas y las comunidades intervenidas.

En términos socioeconómicos, uno de los principales impactos observados es el aumento de la productividad, lo cual se debe principalmente a la adopción de mejores prácticas agronómicas, promovidas a través de las capacitaciones ofrecidas en el marco de los programas de producción sostenible de café. En ese mismo sentido, a medida que los productores implementen un mayor número de buenas prácticas agronómicas en su cultivo, se espera que la productividad siga aumentando.

Por otro lado, es importante destacar que, los productores que han establecido sistemas agroforestales han tenido la posibilidad de participar en esquemas de pagos por servicios ambientales, específicamente relacionados con mercados de carbono. De esta forma, además de estar generando resiliencia en sus sistemas productivos frente a los impactos del cambio climático, están percibiendo ingresos adicionales para sus familias.

Con relación al precio percibido por la venta del café, también se observa que algunos esquemas cuentan con un posicionamiento y sobreprecio establecido. Sin embargo, esto no es claro para todos los programas de producción sostenible de café. Esto evidencia la importancia de continuar trabajando para lograr un mayor posicionamiento y reconocimiento del café producido bajo sistemas de producción sostenible en los mercados internacionales.

En ese sentido, es probable que el cambio en el mercado internacional hacia café producido de forma sostenible se vea impulsado por las nuevas normativas de sostenibilidad que serán exigidas a las empresas comercializadoras del grano, como lo son el Reglamento de cadenas libres de deforestación y la Directiva de Debida Diligencia en materia de sostenibilidad para las empresas.

En términos ambientales, uno de los principales resultados encontrados es la adopción de buenas prácticas ambientales, como el establecimiento de sistemas agroforestales, la protección de las zonas boscosas, la protección de los cuerpos de agua, la protección del suelo frente a procesos erosivos, la disminución del volumen de agua usada y contaminada dentro del proceso productivo del café y, por ende, la disminución de la carga contaminante que se descarga en los cuerpos de agua. Estos efectos, a su vez, generan otros impactos a nivel de paisaje, como el mejoramiento de la calidad del agua, una mayor conectividad del hábitat y la disminución de la huella de carbono.

Finalmente, puede concluirse que los sistemas sostenibles de producción de café generan una gran cantidad de beneficios tanto para los ecosistemas como para las comunidades y, por tanto, es importante seguir profundizando en los mismos.

TRABAJOS CONSULTADOS

Rainforest Alliance. (2019). *2019 Certification Impacts Report: Research Guides Our Way Forward*.

Rainforest Alliance. (2022). *Anexo al Capítulo 3: Ingreso y Responsabilidad Compartida. Documento SA-S-SD-21. Versión 1*.

Serna-Giraldo, C. A., Trejos-Pinzón, J. F., Cruz-Cerón, G., & Calderón-Cuarta, P. (2010). Estudio económico de sistemas de producción cafeteros certificados y no certificados, en dos regiones de Colombia. *Cenicafé*, 61(3), 222 - 240.

Solidaridad & NICFI. (2019). *Café Climáticamente Inteligente. De Colombia y Perú, para el mundo*.

Solidaridad & NICFI. (2020). *Coffee of the future: Promoting deforestation-free coffee in Peru and Colombia*.

Solidaridad. (2021). *Commodity supply chains and green growth. Endline report*.

Solidaridad. (2022). *From Good Practices to Grassroot Innovations: Unpacking sustainable agricultural concepts and ideas to bolster innovation*.