

CJ

CUADERNO DE COMERCIO JUSTO

Análisis de la huella de carbono en el café, cacao y
azúcar de Comercio Justo y en producción convencional

Número 13 | Septiembre 2025





EDICIÓN: Coordinadora Estatal de Comercio Justo
comerciojusto.org

COORDINACIÓN: Laura Rubio García, Paula Alba Fernández,
M^a Clara Melgar Ortiz y Marta Guijarro Ruiz

REDACCIÓN: Eva Ortega Laina, cooperativa Garúa

MAQUETACIÓN: puntoycoma.org

Esta publicación ha sido realizada con financiación del
Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030.



Su contenido es responsabilidad exclusiva de la Coordinadora Estatal de Comercio Justo y no refleja necesariamente la opinión del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030.

Foto de portada: © Bruna cooperativa audiovisual

Iconos utilizados en los esquemas de etapas de producción:
Freepik.com varios autores (cah nggunung, Fir3Ghost, Hilmy Abiyyu A,
IYIKON, kerismaker y nangicon)

índice

PRESENTACIÓN	5
1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	8
Objetivos	8
Metodología	8
2. LA HUELLA DEL CARBONO	10
Qué es y qué ventajas nos ofrece su cálculo	10
3. EL AZÚCAR/PANELA	13
Panela de Comercio Justo cultivada en Ecuador y azúcar producido en el Estado español	13
Azúcar de Comercio Justo cultivada en Paraguay	17
Conclusiones	19
4. EL CACAO	21
Chocolate de Comercio Justo elaborado con cacao de Perú	21
Cacao de Comercio Justo cultivado en Santo Tomé y Príncipe	26
Conclusiones	29
5. EL CAFÉ	31
Café de Comercio Justo producido en Guatemala y Uganda	31
Conclusiones	37
6. COMPENSANDO LA HUELLA DE CARBONO	38
Prácticas para la compensación de la huella de carbono	38
Un balance positivo	39
CONCLUSIONES	41





© Sean Hawkey

Presentación

Desde la Coordinadora Estatal de Comercio Justo (CECJ), presentamos un nuevo informe divulgativo de la serie de Cuadernos de Comercio Justo.

En esta ocasión, hemos querido centrarnos en el análisis de la huella de carbono de tres productos cotidianos: el café, el cacao y el azúcar/panela. En el informe analizamos varios casos concretos de producción bajo la red de Comercio Justo, detallando su impacto ambiental, así como la comparación con sus equivalentes de producción convencional.

El contenido de esta publicación se basa en cinco **investigaciones realizadas por la Universidad del País Vasco, para medicusmundi Álava/Araba, y por Aederco, Globalfactor y Geoingeniería para Oxfam Intermón**. Agradecemos a sus autoras y autores, y por supuesto, a nuestras organizaciones miembro, medicusmundi Álava/Araba y Oxfam Intermón, su disponibilidad y generosidad facilitando dichos estudios para la elaboración de este informe.

Con esta publicación pretendemos aportar información, plantear reflexiones y dar respuesta a la inquietud cada vez mayor de consumidores y consumidoras que se interesan por los impactos que generan los productos que consumen.

Por otro lado, nuestra intención también es volver a poner de manifiesto la importancia del Comercio Justo como alternativa que facilita a la ciudadanía actuar desde lo local ante los principales retos globales como la emergencia climática, la pobreza o las desigualdades globales. También queremos destacar el papel de las organizaciones de Comercio Justo como generadoras de conocimiento y favorecedoras de la concienciación de la ciudadanía.

El Comercio Justo y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Como se ha destacado en informes previos, el Comercio Justo contribuye al avance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y comparte con esta Agenda internacional no solo su finalidad, sino también su planteamiento de trabajar de manera integral (desde lo social, económico y ambiental), implicando a distintos sectores de la sociedad (instituciones, empresas, sector productivo, ciudadanía, etc.).

En concreto, y tal y como se pone de manifiesto de nuevo en esta publicación, el Comercio Justo contribuye al ODS número 12, relativo a la producción y consumo responsables. En esta línea, Naciones Unidas en su **último informe sobre el estado de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2023)**¹ señala: “es esencial adoptar políticas sostenibles y aumentar la concientización para garantizar una gestión eficiente y sostenible de recursos naturales limitados y explotados de manera desigual de aquí al 2030”.

Uno de los 10 principios en los que se basa el Comercio Justo es el respeto al medio ambiente. Dentro del mismo se incluyen aspectos como la gestión sostenible y respetuosa de la tierra o las técnicas de producción ecológicas como la no aplicación de químicos, el menor uso de maquinaria, la agrosilvicultura o el aprovechamiento de los residuos naturales para la elaboración de compost, entre otros. Como se verá en las páginas siguientes, este aspecto es determinante en el cuidado del entorno y en la reducción de la huella de carbono.

1 ONU, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. (2023). *Informe sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023: edición especial*. Nueva York: Naciones Unidas.



© Sean Hawkey

Por otro lado, es necesario recordar que los 10 principios del Comercio Justo están interrelacionados, y por tanto, también favorecen el cuidado del medio ambiente. Los ingresos dignos, estables e igualitarios, el pago de precios que cubren el coste de producción sostenible o la promoción del empoderamiento de las mujeres son aspectos que facilitan a las organizaciones productoras el desarrollo de cambios en sus formas de cultivo. Todo ello contribuye a romper el círculo vicioso de pobreza, la reducción de la producción y la degradación ambiental, que analizamos en detalle en el anterior **Cuaderno** de esta serie².

Además, y para cerrar su ámbito de actuación integral, el Comercio Justo trabaja en la concientización de la ciudadanía, lo que favorece

2 Coordinadora Estatal de Comercio Justo. (2022). *Emergencia climática, producción de alimentos y Comercio Justo* (Cuaderno nº 12). España: Coordinadora Estatal de Comercio Justo. Financiado por el Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030.

su participación activa y comprometida con los desafíos globales.

El Comercio Justo en la Estrategia de Desarrollo Sostenible 2030

La **Estrategia de Desarrollo Sostenible 2030**³ marca las líneas de acción para hacer realidad la Agenda 2030 en nuestro país y así hacer efectivo el compromiso asumido en el año 2015 por España y el conjunto de Naciones Unidas. En dicha Estrategia se hace un llamamiento a los distintos actores de la sociedad para impulsarla y avanzar en sus objetivos.

En este marco, el Comercio Justo tiene un papel destacado respecto al reto número 7: “Poner fin a la injusticia global y a las amenazas a los derechos humanos, a los principios democráticos y a la sostenibilidad del planeta”. De hecho, este modelo de la Economía Social aparece citado como una de las prioridades de actuación, entre las políticas aceleradoras del mismo. Textualmente señala la “apuesta por un comercio internacional abierto, basado en normas, justo y sostenible, comprometido con el respeto y la promoción de los derechos humanos y los más ambiciosos estándares internacionales en materia laboral y medioambiental.”

Asimismo, el Comercio Justo, como modelo económico y productivo verde y justo, también favorece otro de los retos y prioridades definidos en la Estrategia, relativo a superar las ineficiencias de un sistema económico excesivamente concentrado y dependiente.

Así, se aboga por el impulso al sector agrario sostenible tanto en lo económico como en lo

social y en lo medioambiental, de manera que contribuya a reducir las emisiones, proteger los modos de vida y promover las mejores prácticas tradicionales del mundo rural. Otro de los aspectos señalados es la necesidad de garantizar la transparencia en el establecimiento de los precios y la protección de los eslabones más débiles de la cadena productiva.

En este sentido, queremos destacar que en la actualidad el movimiento del Comercio Justo está inmerso en un proceso de cambio, incorporando a esta red a las organizaciones productoras del llamado Norte global. En coherencia con los valores y objetivos de nuestro movimiento, el objetivo es incorporar a aquellas que tengan dificultades para acceder al mercado, para negociar unas condiciones comerciales justas, o que trabajen con colectivos vulnerables. Y por supuesto, hacerlo aplicando los mismos principios que desde los años 60 ha desarrollado a nivel internacional, priorizando el bienestar de las personas y el cuidado del medio ambiente, y garantizando los derechos laborales y humanos.

En esta línea, desde la CECJ estamos trabajando en la conformación de lo que será el Comercio Justo Local, y lo estamos haciendo en contacto con entidades del sector y con otros movimientos con los que compartimos retos comunes. Desde esta actuación, nuestro objetivo es seguir contribuyendo al avance de la Agenda 2030 partiendo de la experiencia previa y los impactos positivos que conocemos desde el movimiento del Comercio Justo.

En definitiva, con nuestro trabajo en general y con este informe en particular esperamos seguir incidiendo en **la importancia de apostar por modelos productivos y de consumo respetuosos con el entorno natural y con las personas**. Así iremos dando pasos hacia el mundo que necesitamos todos y todas.

3 Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030. (2021). Estrategia de Desarrollo Sostenible 2030. Un proyecto de país para hacer realidad la Agenda 2030.

1. Objetivos y metodología



© Sean Hawkey

Objetivos

El objetivo principal del presente documento es dar a conocer el impacto ambiental que tienen determinados productos de Comercio Justo, desde que se cultivan las materias primas necesarias para su producción, hasta que se distribuyen a los puntos internacionales de fabricación y/o llegan a los puntos de venta. En particular, nos interesa comparar la producción basada en los principios de Comercio

Justo con el modelo agroindustrial de producción convencional.

Persigue, por tanto, la sensibilización de las personas consumidoras para facilitar una elección de consumo más informada y consciente.

Metodología

Este documento resume las conclusiones principales obtenidas en cinco informes que analizan la huella de carbono de tres produc-

tos significativos de Comercio Justo: el azúcar/panela, el cacao y el café.

Oxfam Intermón y medicusmundi Álava/Araba encargaron la realización de estos informes, no solo para conocer el impacto ambiental de los productos, sino también para repensar y diseñar a partir de ahí propuestas de mejora en algunas de las etapas de producción y transporte, apoyando así desde el trabajo interno de las propias organizaciones la reducción del calentamiento global y la lucha contra el cambio climático. Además, parte de estos informes incluyen también un análisis comparativo de las emisiones de estos productos frente a sus homólogos en convencional.

• PANELA/AZÚCAR

- **medicusmundi 2020: *Análisis comparativo de impactos ambientales de productos de Comercio Justo y convencionales: El caso de la panela de La Cesta Sostenible.*** Realizado por Nerea Aguirre, Máster en Economía Circular (Universidad del País Vasco).
- **Oxfam Intermón 2020: *Prueba piloto de medición de huella de carbono en la cooperativa agraria Manduvira Ltda (Paraguay).*** Realizado por AEDERCO (Agencia de Estudios para el Desarrollo Rural y la Cooperación).

• CACAO

- **medicusmundi 2023: *Análisis comparativo de impactos ambientales de productos de Comercio Justo y convencionales: El caso del chocolate Ethiquable.*** Realizado por Blanca del Carmen López del Amo Peña, Máster en Economía Circular (Universidad del País Vasco).
- **Oxfam Intermón 2024: *Análisis de Ciclos de Vida de Producto (ACV) del Ca-***

cao de Comercio Justo. Realizado por Globalfactor.

• CAFÉ

- **Oxfam Intermón 2023: *Medición de la huella de carbono. Asociación Guaya'b Guatemala y Ankole Coffe Producers Cooperative Union (ACPCU), Uganda.*** Realizado por Geoingeniería.

Cabe indicar que **estos informes y los resultados que muestran están referidos únicamente a aspectos vinculados con la sostenibilidad ambiental**, dejando fuera la evaluación del impacto de carácter social y económico de los que cada uno de los productos analizados es generador según los sistemas de producción, distribución y venta.

El presente informe es un documento de divulgación que recopila los datos más relevantes y resume con la máxima rigurosidad posible las conclusiones principales de los cinco estudios citados. No obstante, al objeto de elaborar un documento no muy extenso, accesible y de fácil lectura, no se incorpora la totalidad del contenido ni los datos que están analizados y descritos en cada uno de los informes de referencia.

Cabe destacar también que, dado que los informes no cuentan con la misma autoría, existen aspectos no equiparables completamente para todos ellos, como el caso de las etapas contempladas en el Análisis del Ciclo de Vida que difieren en algunos casos.

2. La huella de carbono

Qué es y qué ventajas nos ofrece su cálculo

Se trata de un indicador que mide la cantidad de emisiones directas e indirectas que genera un producto, proceso o servicio para que podamos evaluar el impacto ambiental que tiene.

Esas emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI: dióxido de carbono CO₂, metano CH₄, óxido de nitrógeno N₂O, etc.) se traducen todas ellas a la unidad de masa equivalente de CO₂, dado que este es el GEI que influye en mayor medida en el calentamiento del planeta.

Así podemos realizar el cálculo global en unidades equivalentes de CO₂ (CO₂ eq.) para hacernos una idea del Potencial de Calentamiento Atmosférico o Potencial de Calentamiento Global (PCG) que tienen los gases emitidos en ese proceso cuando se lleva a cabo, es decir, cuánto influye en el cambio climático.

En todos los informes citados en este documento se ha empleado la herramienta metodológica del Análisis del Ciclo de Vida (ACV) para calcular la huella de carbono de la panela/azúcar, el cacao y el café, considerando las siguientes etapas⁴:

- **Extracción** de materias primas, es decir, el proceso agrario (cultivo y recolección).
- **Transporte y procesado** para fabricar el producto intermedio o final.
- **Distribución** internacional y también, en algunos de los estudios, al punto de venta final.

El cálculo de la huella de carbono es de enorme utilidad para:

- **Contar con la medida del impacto que tiene un producto sobre el calentamiento global, para generar un proceso de sensibilización en relación con nuestro tipo de consumo.**
- **Conocer las emisiones en cada etapa y detectar en cuáles de ellas se produce mayor impacto ambiental para poder realizar propuestas de mejora.**
- **Disponer de un indicador común que permita comparar el impacto entre diferentes productos convencionales y ecológicos.**

⁴ El ACV estudia el impacto ambiental a lo largo de toda la vida de un producto, desde la extracción de materias primas hasta las fases finales de consumo y deshecho. Aquí se ha empleado el denominado ACV “de la cuna a la puerta”, que no incluye las etapas de consumo y desecho.





3. El azúcar/panela

El azúcar es un producto cada vez más consumido a nivel global y muy presente en diferentes alimentos. Se obtiene a partir de dos cultivos diferentes: la caña de azúcar y la remolacha azucarera. Estos cultivos están muy extendidos por el mundo, la caña de azúcar se cultiva en regiones tropicales y subtropicales, mientras que la remolacha azucarera se cultiva en climas templados⁵.

Cabe indicar que **la principal diferencia entre el azúcar y la panela radica en su proceso de elaboración, pues la primera incluye una etapa de refinado y la panela no.**

El Estado español es productor de azúcar, en su mayoría procedente de la remolacha, pero importa más de la que produce (el 58 % de las importaciones provienen de Francia, Reino Unido y Portugal). Respecto al azúcar/panela procedente de Comercio Justo, el principal país suministrador⁶ es Perú, seguido de Paraguay y Ecuador, y su cultivo proviene de la caña de azúcar.

Para entender el diferente impacto ambiental de estos dos productos, este apartado hace referencia a dos informes. El primero compara la producción de panela de Comercio Justo cultivada en Ecuador con azúcar de remolacha convencional producida en nuestro

país. El siguiente informe analiza el impacto del azúcar de Comercio Justo de Paraguay, y lo compara con su equivalente en producción convencional. Los datos de los dos estudios realizados sobre la panela/azúcar toman como año de referencia el 2020.

Panela de Comercio Justo cultivada en Ecuador y azúcar producido en el Estado español

En el estudio elaborado en la Universidad del País Vasco⁷ para medicusmundi Álava/Araba se utiliza la metodología de Análisis del Ciclo de Vida para estudiar las fases de cultivo, transporte, procesado y distribución, y se comparan las emisiones generadas en la producción de 1kg de panela en ecológico de Comercio Justo y la misma cantidad de azúcar en convencional (teniendo en cuenta el envasado del producto).

La **panela de Comercio Justo** estudiada es la que se vende en la tienda de medicusmundi Álava/Araba, y en otras del sector, cultivada por la **asociación Cumbres de Ingapi, en Ecuador**. Esta organización está formada por 50 familias productoras a pequeña escala que se dedican básicamente al cultivo de la caña

5 Organización Internacional del Azúcar. (s. f.). Azúcar. Disponible en: isosugar.org/sugarsector/sugar

6 Según datos de la Coordinadora Estatal de Comercio Justo de 2021.

7 medicusmundi (2020): *Análisis comparativo de impactos ambientales de productos de Comercio Justo y convencionales: El caso de la panela de La Cesta sostenible* Realizado por Nerea Aguirre, Máster en Economía Circular (Universidad del País Vasco).

de azúcar y a la producción artesanal de panela granulada.

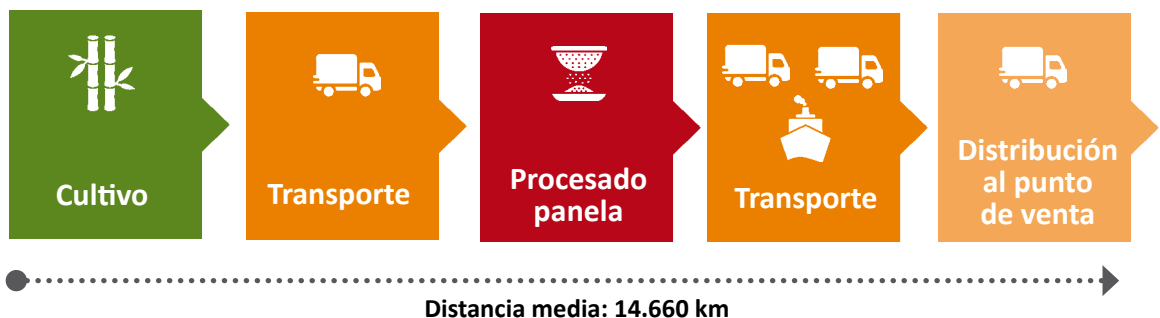
El cultivo, transporte y procesado en fábrica se realiza a 40 km de Quito (Ecuador). La elaboración de la panela granulada se basa en un proceso de evaporación, concentración y cristalización del jugo de la caña de azúcar. Una vez obtenido el producto, se envasa y transporta hasta Quito, desde donde viaja al puerto de Guayaquil por vía terrestre y, de ahí, hasta Bilbao en transporte marítimo. Seguidamente, se transporta por vía terrestre hasta Noain (Navarra), punto desde el cual se procede a la distribución hasta la tienda de medicusmundi.

Para el **azúcar convencional** se emplearon los datos de una empresa que cultiva y procesa remolacha azucarera en el Estado español. En concreto, la actividad agrícola se ubica en los campos de Álava y, desde allí, se lleva hasta una planta en Miranda de Ebro para su procesado (lavado, cortado, mezcla con agua, evaporación, envasado, etiquetado, etc.). Posteriormente, se modeló la distribución vía terrestre del producto hasta la tienda de medicusmundi Álava/Araba, en Vitoria-Gasteiz, a aproximadamente 44 km.

Cabe resaltar que en la panela ecológica de Comercio Justo, la etapa del transporte, tal y como ocurre en el conjunto de productos im-

A continuación se muestran las etapas de producción de la panela de Comercio Justo y el azúcar convencional estudiadas, y los kilómetros recorridos en cada caso:

PANELA DE COMERCIO JUSTO



AZÚCAR CONVENCIONAL PRODUCCIÓN ESTATAL



portados, es la que muestra datos más elevados de emisiones. La panela recorre grandes distancias hasta los puntos de venta, principalmente por vía marítima pero también terrestre.

No obstante, como se reseñaba al inicio, las emisiones de mayor impacto se producen en otras etapas del ciclo de vida del producto

que influyen más en el cálculo final, como el tipo de cultivo y manejo del suelo. La variación en este caso respecto al convencional es notable, siendo en ecológico de Comercio Justo un 98,74 % menor porque no se emplean productos químicos y el cultivo y la recolección son manuales.

Gráfico 1.1. Huella de carbono de 1kg de azúcar, en producción convencional (kg CO₂ eq) (% por etapas)

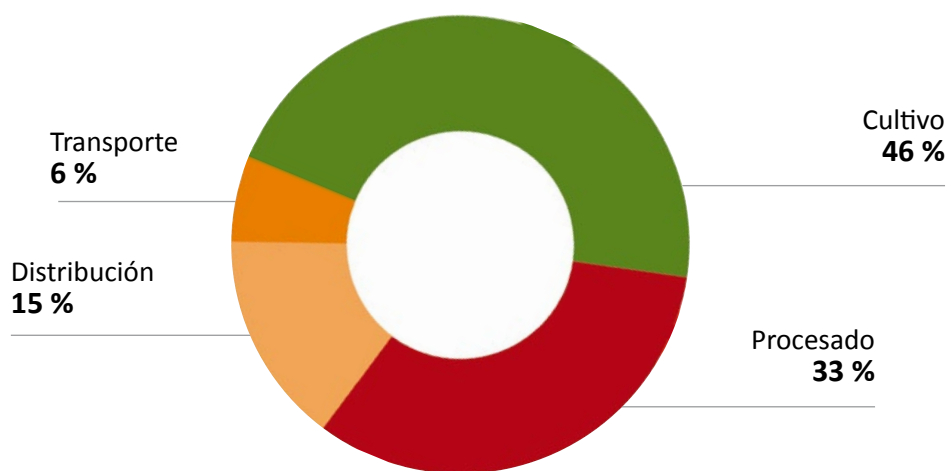
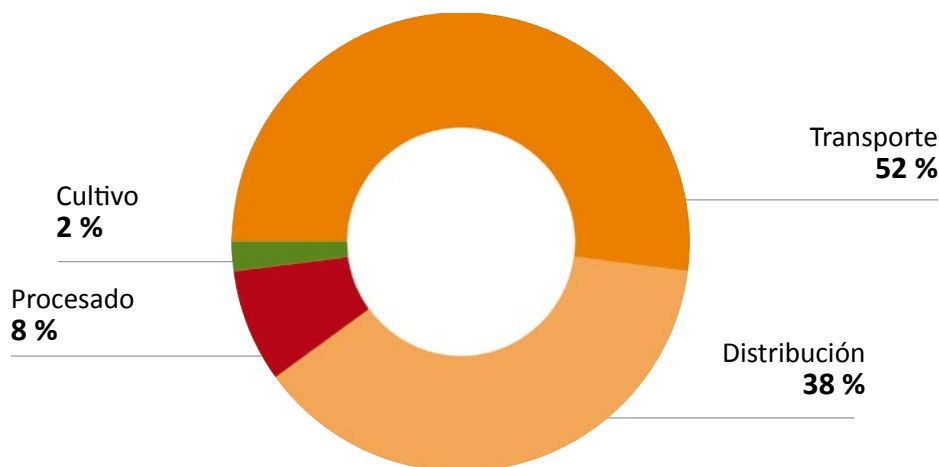


Gráfico 1.2. Huella de carbono de 1kg de panela, en ecológico de Comercio Justo (kg CO₂ eq) (% por etapas)



Para cada una de las etapas indicadas se analizaron las emisiones generadas por kg de producto.

Tabla 1.1. Huella de carbono de 1kg de azúcar convencional y de panela ecológica de Comercio Justo

ETAPAS	Azúcar convencional kg CO ₂ eq.	Panela de Comercio Justo kg CO ₂ eq.
Cultivo	0,267	0,0114
	Diferencias debido principalmente al uso, en convencional, de pesticidas y fertilizantes inorgánicos. En ecológico no se utilizan y el proceso de cultivo y recolección es manual.	
Transporte	0,037	0,274
	Esta etapa incluye el transporte hasta el punto de procesado y vía marítima hasta Euskadi. Es superior para la panela dado que recorre miles de km hasta que llega a Euskadi.	
Procesado	0,195	0,038
	Diferencias debido al tipo de procesado. En ecológico es manual y simple, sin que requiera de maquinaria importante; y sin generación de residuos vegetales, ya que toda la materia orgánica se reaprovecha como combustible y abono para el cultivo o para la alimentación animal.	
Distribución a minoristas	0,084	0,202
	Diferencia debida a que la panela cuando llega a Euskadi se lleva primero a Noain y luego se distribuye.	
TOTAL	0,583	0,5254

Tal y como se puede observar, el azúcar convencional cultivado en Álava muestra una huella de carbono mayor (0,583 kg CO₂ eq.) que la panela ecológica de Comercio Justo de Ecuador (0,5254 kg CO₂ eq.) por cada kg de producto elaborado y distribuido.

Esto quiere decir que se emiten un 9,89 % menos en términos de emisiones a la atmósfera de CO₂ equivalente, cuando decidimos consumir panela ecológica de Comercio Justo respecto al azúcar convencional.



Azúcar de Comercio Justo cultivada en Paraguay

El siguiente estudio aquí analizado⁸, realizado por AEDERCO, está referido al azúcar ecológico de Comercio Justo que produce la **cooperativa Manduvirá en Paraguay** y que comercializa Oxfam Intermón.

Se trata de una cooperativa agroindustrial de pequeños/as productores/as ubicada en Arroyos y Esteros (Paraguay), en la que trabajan cerca de 334 personas. Cuentan con aproximadamente 900 productores/as de caña dulce y otros cientos que están en proceso de producción orgánica.

Este informe identifica las **fuentes de emisión**, cuantifica las emisiones directas e indirectas y calcula la huella de carbono de las mismas etapas⁹ que las indicadas para el primer estudio:

- **Etapa agrícola:** emisiones directas por el uso de combustible en los equipos utilizados durante la siembra, recogida o control de la maleza; en los vehículos utilizados para el transporte del producto semielaborado a la central; y las debidas a la fertilización de los campos de cultivo y la gestión del suelo.
- **Etapa industrial y de producción:** la combustión de la caña de azúcar en una caldera y el uso de combustible generan emisiones de tipo directo. También se producen emisiones indirectas derivadas del empleo de energía eléctrica.
- **Etapa logística y de distribución:** emisiones debidas al combustible empleado por los vehículos durante las visitas de control a las parcelas, las actividades productivas o comerciales de la organización y la distribución del centro productivo al lugar de distribución internacional.

8 Oxfam Intermón. (2020). Prueba piloto de medición de huella de carbono en la cooperativa agraria Manduvira Ltda (Paraguay). Estudio realizado por AEDERCO (Agencia de Estudios para el Desarrollo Rural y la Cooperación).

9 Sin contemplar el envasado de las materias primas y los productos finales hasta su punto de venta.

A continuación se incluyen las emisiones que muestra el informe para cada etapa del proceso, calculadas para 1 kg de azúcar ecológico de Comercio Justo producido en el año base 2020¹⁰.

Tabla 1. 2. Emisiones de CO₂ equivalente del azúcar ecológico de Comercio Justo

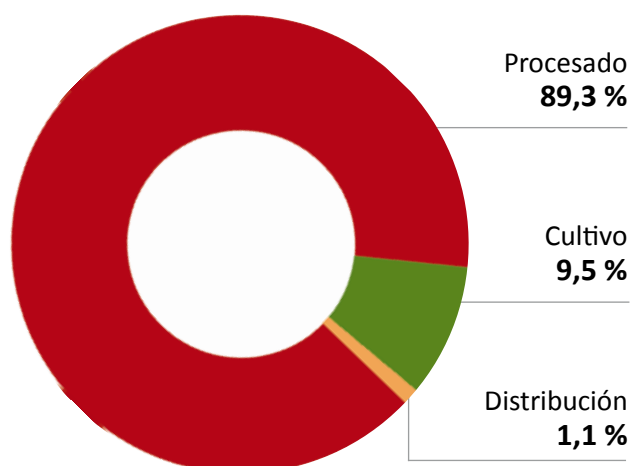
ETAPAS	Azúcar ecológico de Comercio Justo (kg CO ₂ eq.)
Cultivo	0,0322
	Se emplea compost, estiércol vacuno y biofertilizante líquido.
Procesado	0,3008
Distribución	0,001316*
	De la central productiva por carretera a la central logística intermedia.
	0,002217*
	Transporte marítimo hasta su punto de venta final.
TOTAL	0,3368

*Estimaciones realizadas por AEDERCO al no tener datos suficientes

Al referir el dato a 1 kg de azúcar ecológico de Comercio Justo, este estudio revela que se producen 0,33 kg equivalentes de CO₂. Desde Oxfam Intermón se ha comparado esta cifra con los datos que ofrece Ecoinvent*, confirmando que la huella de carbono es un 44,7 % menor que para la misma cantidad de azúcar en convencional (0,70 kg de CO₂ eq. de media).

* Amplia base de datos de inventario de ciclo de vida de numerosos productos, servicios, alimentos, etc. <https://ecoinvent.org/>

Gráfico 1.3. Huella de carbono de 1kg de azúcar ecológico de Comercio Justo. (% por etapas)

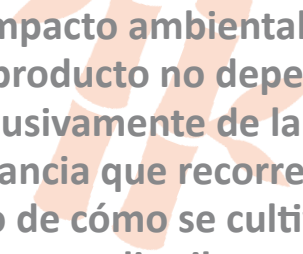


10 Para hacer esta tabla se ha hecho la equivalencia de toneladas (del informe original) a kg. Esto explica la pequeña diferencia en el total.

Conclusiones

La información que muestra este apartado refleja que el impacto ambiental derivado del cultivo, procesado, transporte y distribución de panela o azúcar en ecológico de Comercio Justo es menor que en el caso del azúcar en convencional. Si bien las etapas de transporte y distribución muestran una mayor contribución a la huella de carbono en el caso del producto de Comercio Justo que en el convencional, el cómputo final de emisiones es menor. **Esto se debe principalmente a las prácticas sostenibles de cultivo, cuyas emisiones son inferiores en el caso del modelo ecológico.**

Otros estudios analizados en el primer informe confirman este hecho. Uno de ellos, realizado en 2004¹¹, concluye que los principales impactos ambientales del azúcar convencional provienen sobre todo de las etapas de cultivo y cosecha (44 %), seguidos de la fabricación de fertilizantes y herbicidas (22 %), el procesamiento de azúcar y la generación de electricidad (20 %), el transporte (13 %) y la quema de caña (1 %). El impacto ambiental del azúcar está totalmente vinculado al uso de pesticidas y fertilizantes en la gestión de los cultivos^{12,13,14}.



El impacto ambiental de un producto no depende exclusivamente de la distancia que recorre, sino de cómo se cultiva, procesa y distribuye.

Por tanto, consumir el azúcar o la panela de Comercio Justo analizadas en este informe puede reducir nuestra huella de carbono aproximadamente entre un 10 % y un 45 %, de acuerdo a los casos analizados. Esta diferencia puede variar dependiendo de las prácticas implementadas por las entidades en las diferentes etapas. El impacto ambiental de estos productos puede ser menor si se implementan prácticas como el uso de compost de elaboración propia en la fase de cultivo, se realizan mejoras en relación con la optimización de las rutas o tipos de vehículos empleados en el transporte y logística o si se usan combustibles menos contaminantes y sistemas de captura de CO₂ en el procesado, entre otras.

En definitiva, este caso pone de manifiesto que el impacto ambiental de un producto no depende exclusivamente de la distancia que recorre, sino de cómo se cultiva, procesa y distribuye. La panela ecológica de Comercio Justo demuestra que aplicar criterios sostenibles en las etapas clave del ciclo de vida puede marcar una diferencia significativa en términos de emisiones. Esta evidencia invita a reconsiderar los criterios con los que valoramos la sostenibilidad de los alimentos y refuerza la necesidad de contar con información transparente y detallada para tomar decisiones de consumo más responsables.

-
- 11 Ramjeawon, T. (2004). *Life cycle assessment of cane-sugar on the island of Mauritius*. International Journal of Life Cycle Assessment, 9(4), 254–260. doi.org/10.1007/BF0297860
 - 12 Bernard, K., Lloyd, R., Mélissa, S., David, N., & Navichoc. (2013). *Carbon footprint across the coffee supply chain: The case of Costa Rican coffee*.
 - 13 Coltro, L., Mourad, A., Oliveira, P., Baddini, J., & Kletecke, R. (2006). *Environmental profile of Brazilian green coffee*. International Journal of Life Cycle Assessment, 11(1), 16–21. doi.org/10.1065/lca2006.01.230
 - 14 Mashoko, L., Mbohwa, C., & Thomas, V. M. (2010). *LCA of the South African sugar industry*. Journal of Environmental Planning and Management, 53(6), 793–807. doi.org/10.1080/09640568.2010.488121



4. El cacao

“Entre 5 y 6 millones de personas se dedican al cultivo del cacao, especialmente en África y América Latina, pero se calcula que 50 millones viven de su producción y que casi dos millones de menores trabajan como esclavos en las plantaciones. Las cadenas de producción tienen múltiples intermediarios, aunque el mayor valor añadido se produce en los últimos eslabones, los que se realizan en los países del Norte.” Así lo relata el informe sobre los impactos ambientales de la producción del cacao de medicusmundi Álava/Araba¹⁵, que indica que entre los principales impactos se encuentran la deforestación, la erosión del suelo y la pérdida de biodiversidad.

Los países productores más importantes de cacao son Ghana y Costa de Marfil, los cuales han visto incrementada su extensión cultivada un 150 % desde 1990 debido al aumento de la demanda de cacao en las últimas décadas. En el caso de Costa de Marfil, esto ha implicado la pérdida del 80 % de su bosque en cinco décadas.

El cacao y sus derivados son productos ampliamente consumidos en todo el mundo. En Europa se calcula que cada persona consume una media de 8 kg al año. En nuestro país, en 2023, su comercialización alcanzó los 1.968

millones de euros, lo que supone un 8 % más que el año anterior^{16,17}.

En este apartado se incorporan las principales conclusiones obtenidas en dos estudios que abordan el cálculo de la huella de carbono de cacao ecológico de Comercio Justo, con orígenes distintos en cada caso. Como se verá en el texto, los aspectos analizados y la metodología son también diferentes.

Chocolate de Comercio Justo elaborado con cacao de Perú

El primero de los informes aquí incorporado correspondiente a medicusmundi Álava/Araba (ver nota 16), aborda el estudio del Potencial de Calentamiento Global¹⁸, calculando y comparando las emisiones de GEI (en unidades equivalentes de CO₂) debidas a la producción de 1 kg de chocolate ecológico de Comercio Justo y 1 kg de chocolate convencional. En los dos casos, la presentación estudiada es en forma de tableta. Para ello se ha empleado la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV), que analiza las emisiones “de

15 medicusmundi. (2023). *Análisis comparativo de impactos ambientales de productos de Comercio Justo y convencionales: El caso del chocolate Ethiquable*. Estudio realizado por Blanca del Carmen López del Amo Peña, Máster en Economía Circular (Universidad del País Vasco).

16 Produlce. (2023). Informe anual Produlce 2023. Asociación Española del Dulce. Recuperado de: produlce.com/filemanager/source/INFORME%20ANUAL%20PRODULCE%202023.pdf

17 En 2024, el consumo de chocolate se ha visto afectado por el alza de precios, debido a la crisis de producción del cacao, especialmente en África, derivada de los efectos del cambio climático.

18 Además de otros parámetros, como Huella ambiental, Hídrica, Energética o Ecotoxicidad Terrestre, no incluidos en este documento.



la cuna a la puerta”, es decir desde el cultivo del cacao hasta la distribución de la tableta de chocolate en el punto de venta.

En ambos casos el porcentaje de cacao en el chocolate final es similar (72 % de pasta de cacao y 1 % de manteca de cacao), variando en la cantidad incorporada de azúcar o panela (27 % de panela ecológica en el chocolate de Comercio Justo, 27,8 % de azúcar refinada y 0,2 % de lecitina vegetal en el convencional). También se ha estimado que para la elaboración de 1 kg de cada uno de los dos tipos de chocolate, se necesita la misma cantidad de cacao: 13,05 kg.

El chocolate ecológico de Comercio Justo analizado en este informe se elabora a partir del cacao producido por la **cooperativa peruana Norandino**, que se dedica al procesamiento, la comercialización y exportación de café, cacao y panela; y que actualmente agrupa a cerca de 7.000 pequeños/as productores/as.

La pasta de cacao elaborada por esta entidad es procesada hasta convertirse en chocolate por la empresa solidaria de utilidad social Ethiquable, una cooperativa francesa que centra el 100 % de su actividad en el Comercio Justo y el apoyo a la pequeña agricultura orgánica. Finalmente, la tableta de chocolate se comercializa en el mercado con el nombre de “NOIR DESSERT CORSÉ 72 % DE CACAO”.

El referente de chocolate convencional analizado se elabora a partir de cacao procedente de Costa de Marfil y se procesa en el Estado español. Para el transporte se modeló un escenario hasta una fábrica en Barcelona y su distribución a los puntos de venta en Euskadi.

En ambos casos, el cultivo es la etapa que más impacto ambiental genera. Es además donde se aprecia la mayor diferencia en las emisiones entre uno y otro método de producción dado que las técnicas de producción en ecológico en el cacao de Comercio Justo

generan un 71,83 % menos de emisiones que en la producción convencional.

Asimismo, mientras que el cultivo ecológico de Comercio Justo requiere de más terreno (si bien es discutible hasta qué punto este aspecto es generador de impacto en el caso de que no se deforeste o produzca deterioro del mismo), el uso excesivo y generalizado de pesticidas y fertilizantes inorgánicos en la producción convencional es el principal responsable del alto nivel de emisiones causante de la diferencia calculada para esta etapa.

En ambos sistemas de producción se genera un 73 % de residuos desde el cultivo hasta convertirse en pasta de cacao, y un 92 % hasta tableta de chocolate. Estos residuos son principalmente cáscaras de cacao, vainas de semillas, hojas de poda y mucílago (capa gelatinosa que rodea las semillas en la fruta fresca). En la producción ecológica de Comercio Justo estos residuos se convierten en compost al ser arrojados al suelo de la plantación. En otros casos se quema para obtener biomasa o se utiliza como alimento para animales.

A continuación se muestran las etapas de producción del chocolate en ambos sistemas de producción y los kilómetros recorridos en cada caso:

CHOCOLATE DE COMERCIO JUSTO (72 % DE CACAO)



CHOCOLATE CONVENCIONAL (72 % DE CACAO)



Tabla 2.1. Huella de carbono de 1kg de chocolate convencional y chocolate de Comercio Justo

ETAPAS	Chocolate convencional kg CO ₂ eq.	Chocolate de Comercio Justo kg CO ₂ eq.
Cultivo	4,41	1,24
	En ecológico no se utilizan fertilizantes ni pesticidas sintéticos ya que el suelo se nutre de las hojas y vainas de los propios árboles de cacao. Además, con frecuencia no se utiliza ningún tipo de maquinaria eléctrica, ni siquiera en el secado de las habas.	
Transporte y embalaje de material auxiliar	0,19	0,37
	En el caso del chocolate de Comercio Justo, para el transporte se considera la distancia entre los cultivos, los centros de acopio y la planta de fabricación de pasta de cacao en Perú vía camión (759 km), así como su transporte marítimo (10.002 km) hasta la fábrica de chocolate en Gers, Francia. El embalaje final de la tableta (150 g) es de cartón y papel de aluminio.	
	Para el convencional, el transporte incluye el traslado de la cosecha hasta los centros de acopio y la planta de fabricación de pasta en Costa de Marfil vía camión (299 km), y el transporte marítimo (5.645 km) hasta la fábrica de chocolate en Barcelona. En este caso, el embalaje de la tableta final (150 g) es de polipropileno.	
Procesado a pasta de cacao	2,38	1,01
	Realizado en ambos casos en los países de origen de la materia prima: fermentación, secado, tostado, molienda y prensado.	
Fabricación de chocolate	0,71	0,56
	Diferencias debidas a cuestiones como que la fábrica de Ethiquable emplea energía renovable (25 % generación propia y 75 % de un mix de recursos renovables de la cooperativa eléctrica Enercoop), mientras que en el caso de la fábrica en convencional, el 100 % del gasto eléctrico proviene de mix energético estándar.	
Distribución a minoristas	0,22	0,19
	El transporte en camión del chocolate de Comercio Justo y convencional desde las fábricas hasta los puntos de venta en Euskadi: 369 km y 432 km, respectivamente.	
TOTAL	7,90	3,37

Gráfico 2.1. Huella de carbono del proceso productivo con cacao de cultivo convencional (% por etapas)

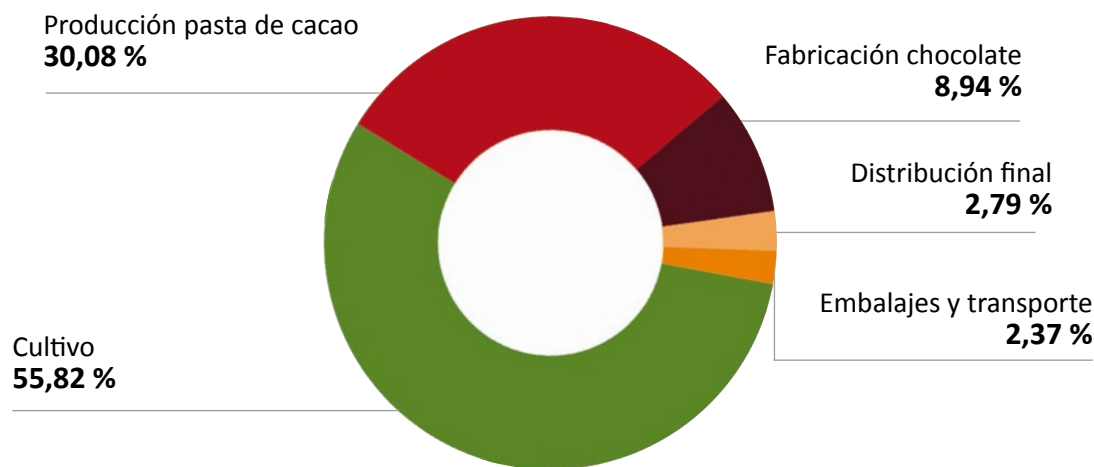
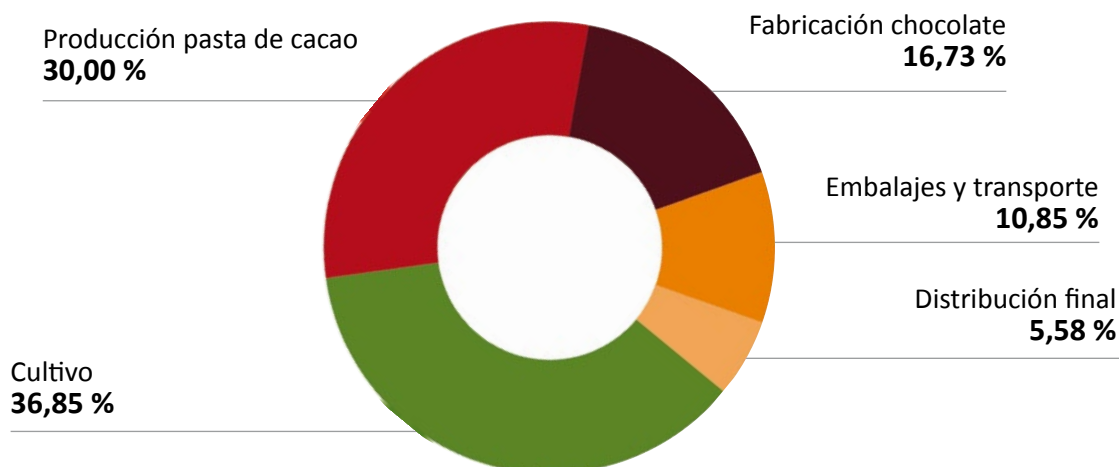


Gráfico 2.2. Huella de carbono del proceso productivo con cacao de Comercio Justo y cultivo en ecológico (% por etapas)



Como se puede observar en la tabla anterior, las emisiones son un 57,32 % menores en el caso del chocolate ecológico de Comercio Justo que en el convencional, ya que el chocolate convencional genera 7,90 kg CO₂ eq. por kilo, frente a los 3,37 kg CO₂ eq. del chocolate de Comercio Justo.

Cacao de Comercio Justo cultivado en Santo Tomé y Príncipe

El estudio de Oxfam Intermón¹⁹ mide las emisiones de GEI derivadas de la producción de cacao, procedente de la **Cooperativa de Exportação de Cacau de Qualidade (CECAQ-11)**, de Santo Tomé y Príncipe. Esta entidad, referente en la producción orgánica del cacao, se fundó en 2009 y agrupa a 1.124 pequeños/as productores/as de cacao, 410 mujeres y 717 hombres, integradas en 21 asociaciones en un área de cultivo de 2.068 hectáreas.

El trabajo de CECAQ-11 cuenta con un enfoque claro en todo lo relacionado con la conservación de los recursos naturales, para lo que implementa métodos agroforestales dirigidos a la protección del medio ambiente y el mantenimiento de las prácticas agrícolas tradicionales de la isla, creando bosques co-



19 Oxfam Intermón. (2024). Análisis de Ciclos de Vida de Producto (ACV) del cacao de Comercio Justo. Estudio realizado por Globalfactor.

munitarios para evitar la deforestación o empleando árboles plantados para la construcción de infraestructuras.

Este estudio analiza la producción y procesamiento del cacao desde el cultivo hasta la entrada en la fábrica, es decir, no incluye la fase de fabricación final en chocolate.

Para calcular la huella de carbono por cada kg de cacao procesado y por cada etapa, se empleó la metodología del Análisis del Ciclo de Vida del cacao teniendo en cuenta los datos de producción de 2022 y las fuentes de emisión de las siguientes etapas:

- **Gestiones administrativas** (registro y seguimiento de asociaciones): se refiere a la verificación de la solicitud de integración, supervisión de la gestión de fondos, cumplimiento de las normas de Comercio Justo, etc.
- **Cultivo:** etapa que incluye los procesos de cultivo, monitoreo de plantaciones, cosecha y descanso.
- **Transporte interno:** el realizado exclusivamente entre las distintas parcelas y comunidades.
- **Procesamiento del cacao:** etapa que contempla la fermentación, el secado, el almacenamiento y el control de calidad del producto a pasta de cacao.
- **Transporte internacional:** de la pasta de cacao procesada hasta la entrada en fábrica.

Aplicando la metodología de cálculo anteriormente indicada, para cada una de las fases se obtuvieron los valores de emisión por kg de cacao procesado que se muestran en la siguiente tabla.

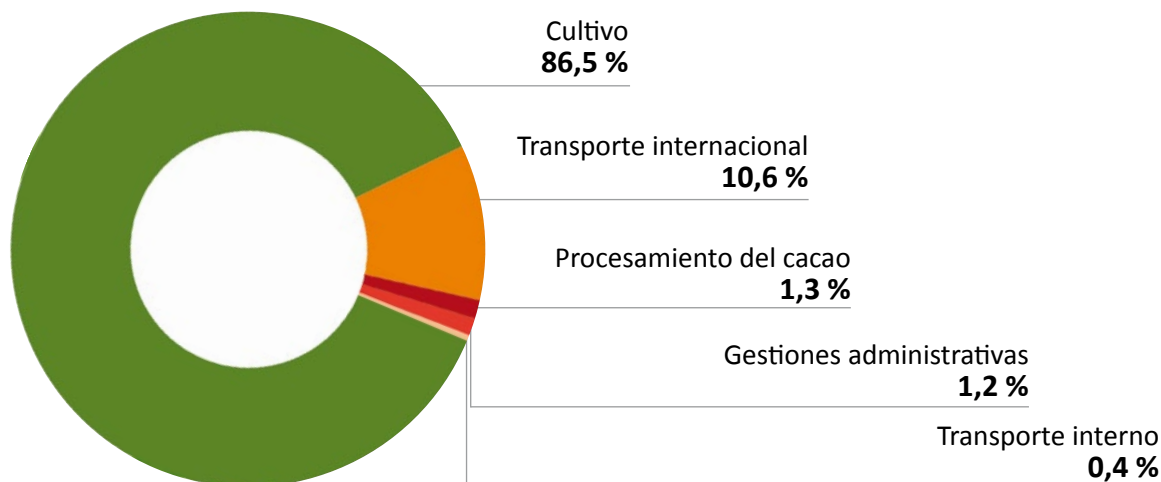
Tabla 2.2. Huella de carbono de 1 kg de cacao procesado ecológico de Comercio Justo

ETAPAS	Cacao procesado ecológico de Comercio Justo kg CO ₂ eq.
Gestiones administrativas (Registro y seguimiento de asociaciones)	0,018 Emisiones debidas principalmente a la gasolina empleada en el transporte necesario para desarrollar esta fase, pero también a las materias primas utilizadas (consumibles: papel, cartón, etc.) y su transporte.
Cultivo	1,283 Emisiones debidas principalmente a los residuos orgánicos producidos y que se dejan en las tierras de cultivo como fertilizante orgánico (compost), pero también a las materias primas (necesarias para el monitoreo de las plantaciones) y su transporte, así como a las herramientas utilizadas.
Transporte interno	0,006 Emisiones vinculadas al cacao producido antes y después de la transformación (fermentación y secado), así como al transporte necesario en cada caso, siendo de mayor impacto el generado después de la transformación.
Procesamiento del cacao	0,020 Emisiones derivadas principalmente del consumo de energía durante el proceso, seguido del consumo de materias primas. Aunque en menor medida, la gasolina asociada al transporte de esas materias primas y la disposición de los residuos orgánicos producidos, son también generadoras de emisiones.
Transporte internacional	0,157 Incluye el transporte al almacén de CECAQ-11, exportación nacional, exportación internacional por barco a Amberes y también por barco, exportación internacional a Hamburgo. Este último viaje es el de mayor generación de emisiones.
TOTAL	1,48



© Sean Hawkey

Gráfico 2.3. Huella de carbono de la producción de cacao de Comercio Justo (% por etapas)



La huella de carbono total para la producción del cacao de Comercio Justo, proceso con un marcado carácter natural y manual, fue de tan solo 1,48 kg de CO₂ eq por kg de cacao, incluyendo el transporte internacional.

Frente a esto, la base de datos Ecoinvent²⁰ concluye que las emisiones medias asociadas a la producción de cacao convencional es de 10,8²¹ kg CO₂ eq/kg de cacao, es decir, 8 veces más que el cacao ecológico de Comercio Justo.

20 Amplia base de datos de inventario de ciclo de vida de numerosos productos, servicios, alimentos, etc.: ecoinvent.org

21 En este factor se contabilizan unas emisiones asociadas a cambios de uso de suelo que es lo que repercute mayormente en la obtención del valor de 10,8 kg CO₂eq/kg de cacao, donde 9,29 kg CO₂eq se asocian a cambios de uso de suelo.


Conclusiones

Los dos estudios revelan que el cacao de Comercio Justo genera una menor huella de carbono que el de producción convencional. Ambos coinciden en que el cultivo es la etapa de mayor fuente de emisiones de Gases de Efecto Invernadero. **Esto explica que el cálculo global de la huella ambiental resulte menor en el cacao de Comercio Justo frente al convencional, dado que las técnicas de cultivo son ecológicas.**

El transporte, por tanto, no es el factor decisivo en la huella ambiental de la producción de cacao o chocolate. En concreto, en el análisis de medicusmundi Álava/Araba el transporte asociado a las diferentes etapas del proceso de suministro genera más emisiones que en el convencional, dado que la distancia recorrida es mayor. Sin embargo, esta diferencia se mitiga en la suma total dada la menor huella en el cultivo. Además, en este caso es importante destacar que la fabricación del chocolate se realiza en una empresa comprometida con el Comercio Justo, que emplea energía renovable, lo que favorece aún más la reducción del cálculo de la huella ambiental, en comparación con la fabricación convencional.

En definitiva, estos informes muestran que consumir cacao de Comercio Justo supone una considerable reducción de emisiones contaminantes en relación a la producción convencional, de entre un 57 % (en el caso de producto elaborado) y un 86 % (cacao como materia prima).

Ampliando el análisis, el informe de medicusmundi Álava/Araba en concreto plantea una interesante estimación: en Euskadi, en el caso de que el consumo de chocolate (4,73 kg por persona y año) fuera satisfecho con producto



El transporte no es el factor decisivo en la huella ambiental de la producción de cacao o chocolate.

ecológico de Comercio Justo, se evitaría una emisión de hasta 21,95 kg CO₂ eq. por persona y año.

Por último, cabe señalar que la huella de carbono del cacao de Comercio Justo podría reducirse aún más con la aplicación de las recomendaciones de mejora señaladas como el compostaje de residuos orgánicos, el uso de vehículos menos contaminantes o la optimización de rutas logísticas.



5. El café

Según datos de la Asociación Española del Café de 2022-2023, el consumo de café en el Estado español es de 4,12 kg por persona al año, lo que se traduciría en más de 550 tazas al año por persona²². Se importa tanto café verde sin procesar (unas 306.000 toneladas al año), como café tostado (34.000 toneladas al año) y café soluble (24.000 toneladas al año).

Aunque se trata de un producto habitual en el consumo cotidiano de muchas personas, esta práctica se encuentra desconectada de la realidad de su producción. El cultivo de café es especialmente sensible al cambio climático. Sus efectos están disminuyendo las cosechas y su calidad, y los precios en el mercado internacional están aumentando.

Independientemente de cómo afecta esta problemática al consumo, esta subida no repercute en los 25 millones de personas que cultivan café, que en su mayoría sobreviven con ingresos muy por debajo del mínimo necesario. Esta problemática pone de manifiesto el círculo vicioso de pobreza y degradación ambiental que es necesario romper.

El café de Comercio Justo se posiciona como una alternativa de consumo ética, no solo por promover prácticas justas con las personas productoras, sino por contar con un menor impacto ambiental.

Para entender el diferente impacto ambiental del café de Comercio Justo frente al café de cultivo convencional, este apartado hace referencia a un **informe elaborado por Oxfam Intermón**, que analiza la huella de carbono de dos cooperativas productoras de café de Comercio Justo en Guatemala y Uganda. En ambos casos toman como año de referencia el 2020.

Café de Comercio Justo producido en Guatemala y Uganda

La metodología aquí empleada fue, de nuevo, el Análisis del Ciclo de Vida tomando como unidad de referencia para la base del análisis la producción de 1 kg de café, desde su cultivo hasta la exportación (a Europa, Asia y Japón).

En ambos casos se determinó la huella de carbono hasta la etapa de transporte internacional del café oro o verde producido, es decir, el café ya procesado (beneficiado²³, limpieza, trilla y clasificación) y exportado²⁴, lo que contempla las siguientes etapas:

- **Cultivo:** semillero, cultivo y recogida.
- **Procesamiento:** de la semilla hasta café verde.

22 Asociación Española del Café (AECafé). (s. f.). Datos del sector del café. Recuperado de: asociacioncafe.com/datos-cafe

23 El proceso de beneficiado se denomina a aquel por el cual se obtiene el grano de café verde a partir de la cereza recogida.

24 Las etapas posteriores de tostado y molienda para preparar el café no están incluidas.

- **Transporte interno:** en los propios cultivos, desde las cooperativas hacia los recibidores y de éstos al beneficio.
- **Transporte internacional:** incluye primero nacional, desde el beneficio a los puertos correspondientes, y de ahí viaje internacional.

La **cooperativa Guaya'b**, en Guatemala, está formada por 631 miembros (99 productoras y 532 productores) que pertenecen a 72 grupos organizados ubicados en las comunidades rurales de 11 municipios del Departamento de Huehuetenango. Participan de forma activa en el Comercio Justo desde hace más de 21 años, llevando el riguroso control de trazabilidad desde que cada socio productor entrega el producto hasta su salida para exportación

como café oro o verde. Su producción se centra en café arábica de distintas variedades (caturra, bourbon y catuaí).

Por otro lado, **Ankole Coffee Producers Cooperative Union Limited (ACPCU)**, en Uganda, es una cooperativa de segundo grado fundada en 2006, que cuenta en la actualidad con 76 entidades cooperativas, conformando un total de 14.000 miembros agricultores/as asociados/as de distintas comunidades multiétnicas del suroeste de Uganda. Cada miembro y cooperativa está perfectamente identificado, llevando un control completo de la trazabilidad de los productos. El café que siembran es principalmente de la variedad *Coffea canephora* (robusta natural y Ankole), aunque también cultivan variedades arábicas.

A continuación se muestran las etapas de producción del café en ambos sistemas de producción y los kilómetros recorridos en cada caso:

CAFÉ DE GUAYA'B (GUATEMALA)



Distancia media: 35.701 km

CAFÉ DE ACPCU (UGANDA)



Distancia media: 44.028 km

Seguidamente se muestra la huella de carbono que refleja el informe para el café procedente de cada una de las cooperativas y en cada fase de producción²⁵, así como los gráficos con los porcentajes de emisiones imputables a cada una de las fases por kg de café verde.

Tabla 3.1. Huella de carbono del café de Guaya'b, Guatemala

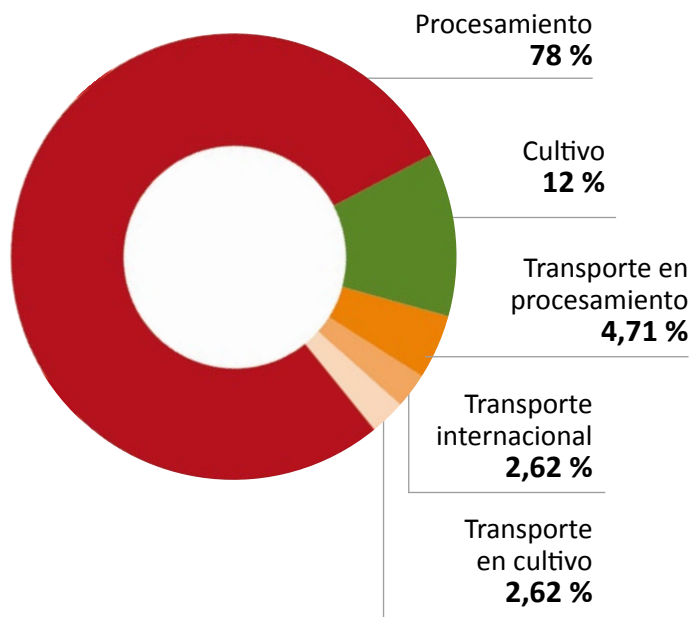
ETAPAS	Café procedente de Guaya'b (Guatemala) kg CO ₂ eq.
Cultivo	0,23 Incluye todos los materiales, energía eléctrica y combustibles necesarios para todas las tareas relacionadas con los semilleros, el cultivo, la fertilización y el control de plagas, la recogida y los residuos orgánicos generados.
Transporte interno (en cultivo)	0,05 Emisiones vinculadas al empleo de gasolina y diésel en los vehículos necesarios para el mantenimiento de los cultivos, asistencias técnicas, capacitaciones, acarreo de leña y materiales.
Procesamiento	1,49 En el procesado del café (despulpado y remoción de mucílago, secado y empaclado) se emplean varios tipos de maquinaria accionadas por electricidad y leña, dependiendo del caso. Se incluye también el impacto debido al agua residual generada (va a fosas de oxidación), el gasto de gasolina y diésel, y el conjunto de materiales e insumos empleados.
Transporte interno (en procesamiento)	0,09 Combustible (diésel) utilizado desde el punto de producción hasta el de procesado.
Transporte internacional	0,055 Viajes nacionales: desde la planta de procesado a Los Olivos (Villa Nueva), de ahí se distribuye a Puerto Barrios y a Puerto Quetzal. Viajes internacionales: de Puerto Quetzal la producción se reparte a EE UU, Europa y Oceanía. Y desde Puerto Barrios a EE UU y Europa.
TOTAL	1,88

25 El informe base incorpora las emisiones correspondientes a cada etapa para la producción total de 2020. A partir de esos datos, se ha calculado la huella de carbono por etapa y por kg de café verde para contar con cifras equiparables a las mostradas en los anteriores estudios (azúcar/paneta y cacao). Los datos han sido traspasados de toneladas a kilogramos, el redondeo de los decimales explica la pequeña diferencia en el cálculo del total.



© Guaya'b

Gráfico 3.1. Huella de carbono de la producción de café de Comercio Justo en Guatemala (% por etapas)



© Fairtrade International

Gráfico 3.2. Huella de carbono de la producción de café de Comercio Justo en Uganda (% por etapas)

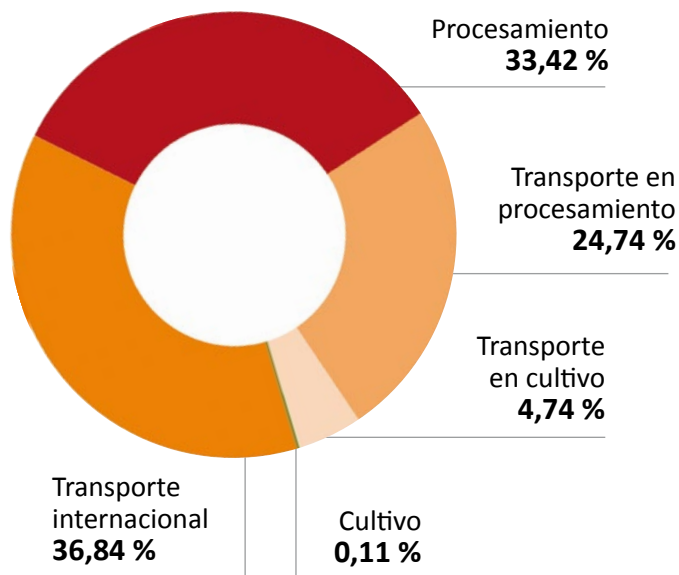


Tabla 3.2. Huella de carbono del café de ACPCU, Uganda

ETAPAS	Café procedente de ACPCU (Uganda) kg CO ₂ eq.
Cultivo	0,00042 Contempla el uso de plántulas, fertilizante orgánico y agua.
Transporte interno (en cultivo)	0,018 Emisiones debidas al combustible empleado para transporte de pilones y plántulas, los insumos y los residuos generados.
Procesamiento	0,127 Secado y empaçado, incluye el consumo de energía eléctrica, combustible y bolsas de propileno utilizadas.
Transporte interno (en procesamiento)	0,094 Incluye frutos y cascarilla del café y combustible necesario para el transporte de las cerezas de café, para la realización de compra y para el transporte de insumos y personal.
Distribución	0,140 Viajes nacionales: hasta el puerto de embarque. Viajes internacionales: la producción total se distribuye entre Yokohama, Antwerp (Bélgica), Hamburgo (Alemania) y Valencia (España).
TOTAL	0,38

Como se puede observar, las emisiones vinculadas a la producción de 1 kg de café verde mostraron una cifra de 1,88 kg CO₂ eq para el caso de Guaya'b y 0,38 kg CO₂ eq para la Cooperativa ACPCU. Esta diferencia se debe al uso de leña, combustibles y al tratamiento de aguas en el procesamiento de Guaya'b, mientras que ACPCU emite menos porque usa menos recursos externos, es más eficiente energéticamente y produce mucho más café, lo que distribuye mejor las emisiones.



© Sean Hawkey

La etapa de mayor impacto resultó ser en Guaya' b, con diferencia, la de procesamiento del café, seguida de lejos por la de cultivo. En el caso de la ACPCU, la mayor generación de emisiones se produjo en la fase de transporte internacional y en la de procesamiento.

La base de datos de Ecoinvent²⁶ ofrece también una referencia para su comparación con la cifra de emisiones asociadas a la producción del café en cultivo convencional. Según esta, la producción del café en convencional ofrece unas emisiones de 4,35 tn CO₂ eq/tn producto, 2,31 y 11,44 veces más elevada que el café de Guaya' b y ACPCU, respectivamente.

26 Amplia base de datos de inventario de ciclo de vida de numerosos productos, servicios, alimentos, etc. ecoinvent.org

Conclusiones

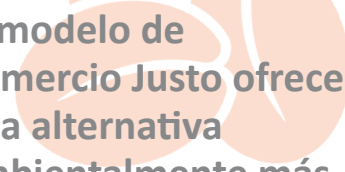
Este informe sobre el café de Comercio Justo refleja que existen grandes diferencias en el impacto ambiental de los productos no solo en la fase de cultivo, sino también en el procesamiento del mismo.

Guaya'b presenta una huella significativamente mayor debido al uso intensivo de maquinaria, leña y generación de aguas residuales, así como a un modelo agrícola más dependiente de insumos y energía.

En cambio, ACPCU demuestra un enfoque más eficiente y ecológico, con una producción a mayor escala que permite reducir el impacto relativo por kg de café. Este caso evidencia cómo las decisiones tecnológicas y de manejo agroambiental, junto con la organización colectiva para la producción a mayor escala, son factores clave para reducir el impacto climático en la cadena de valor del café.

Independientemente de estas diferencias, **ambos productos de Comercio Justo tienen una huella de carbono significativamente inferior a la del café en convencional**, en este caso entre 2,31 y 11,44 veces menor. Esto pone de manifiesto que, pese a las diferencias internas entre cooperativas, el modelo de Comercio Justo ofrece una alternativa ambientalmente más sostenible frente a los sistemas convencionales de producción y comercialización del café.

En el caso de Guaya'b, la implementación de prácticas como el manejo de los cultivos para reducir la erosión del suelo, el aumento de su fertilidad con métodos agroecológicos, o la promoción del uso de combustibles como el biogás, favorecen la reducción del impacto ambiental frente a la producción conven-



El modelo de Comercio Justo ofrece una alternativa ambientalmente más sostenible frente a los sistemas convencionales de producción y comercialización del café.

cional, ampliando la diferencia entre ambos modelos.

Otras propuestas en relación con la mejora del proceso logístico, la optimización de las rutas y los modos de transporte en las etapas de distribución y transporte, o las vinculadas con la reutilización de las aguas residuales para fertilización, el reciclado de los materiales y la eficiencia energética, y en los sistemas de iluminación en la etapa de procesamiento, pueden contribuir igualmente a reducir la huella de carbono del café.

6. Compensando la huella de carbono

La compensación de la huella de carbono es una forma de equilibrar el impacto ambiental que generamos, a través de actividades que eliminan o reducen la cantidad de gases de efecto invernadero²⁷.

En particular, los bosques, mediante la fotosíntesis y la absorción de CO₂, actúan como sumideros naturales de carbono, absorbiendo, almacenando y reteniendo carbono en biomasa y suelos. Es por eso que la reforestación y la gestión forestal sostenible permiten compensar el impacto ambiental. Otras actividades humanas relacionadas con las prácticas agrícolas y forestales, como los cambios en el uso del suelo, pueden tener también un impacto significativo en la absorción de carbono.

Por ello, es necesario abordar tanto las emisiones antropogénicas como la conservación y mejora de los sumideros naturales para mitigar el cambio climático.

Prácticas para la compensación de la huella de carbono

Las investigaciones realizadas por Oxfam Intermón sobre el cacao y el café incluyen el análisis de estas denominadas emisiones ne-

gativas. En el caso del **café**, se hace un análisis de cómo las distintas prácticas permiten una mayor o menor compensación de la huella de carbono. El informe incorpora un balance de emisiones de carbono de las parcelas y en qué medida contribuyen a capturar CO₂. Para ello, también se ha considerado la capacidad de absorción de CO₂ calculada en base a la biomasa existente sobre el suelo, la hojarasca y las raíces para cada hectárea (ha) de terreno.

En el caso de la **Cooperativa Guaya'b en Guatemala**, en la fertilización y el control de plagas se utilizan productos y fertilizantes orgánicos. El cultivo del café se caracteriza por realizarse bajo sombra, por lo que, a lo largo del año, se entregan especies forestales y frutales para sembrar en las zonas de producción del café, siendo esta una buena práctica fundamental en lo relacionado con la protección de suelo para reducir la erosión y preservar la biodiversidad. Estas prácticas permiten que la absorción de carbono sea elevada, de 606,568 kg CO₂ eq/ha.

La situación para **Ankole Coffee Producers Cooperative Union Limited (Uganda)** es más compleja. En la actualidad, tanto los patrones climáticos más extremos como el alto crecimiento de poblaciones, están derivando en una mayor presión sobre la tierra y los recursos naturales. Es por ello que desde ACPCU se adoptan medidas positivas sobre el manejo de los cultivos para reducir la erosión del suelo (construyendo terrazas y ofreciendo a agricultores/as de forma gratuita

27 Intergovernmental Panel on Climate Change. (2001). Climate Change 2001: *Mitigation. A Report of Working Group III of the Third Assessment Report* [página principal]. Recuperado de: archive.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg3/index.php?idp=174



© Sean Hawkey

árboles para plantar), aumentar su fertilidad con plantas fijadoras de nitrógeno, mantillo, compost casero y estiércol animal, así como la promoción del uso del biogás para cocinar (en sustitución de leña procedente de la tala de arbolado). Sin embargo, la capacidad de absorción de ACPCU es de 233,522 kg CO₂ eq/ha, lo que supone un 38,50 % de lo que es capaz de absorber Guaya' b.

La comparación de las prácticas de estas dos cooperativas nos permite entender la importancia de implementar estrategias efectivas

de adaptación y mitigación del cambio climático, siendo particularmente relevante en contextos vulnerables como el de ACPCU.

Un balance positivo

Por otra parte, algunas iniciativas ejemplares de buenas prácticas consiguen incluso compensar más gases de efecto invernadero de lo que emiten con sus prácticas. Es el caso del cacao producido por **CECAQ-11, en Santo Tomé y Príncipe**. En este informe, se han tomado como referencia los datos de la superficie plantada, especies y el año de plantación de árboles en los campos de cultivo de cacao. Es decir, se calcula cuánto carbono es capaz de absorber el terreno midiendo cuánto hay en la biomasa viva (las plantas y sus raíces), la materia orgánica muerta (madera y mantillo) y el carbono orgánico en ese suelo.

Según este análisis, la cantidad total de carbono almacenado supuso una absorción de 2,81 kg CO₂ eq/kg de cacao. Por ello, dado que la emisión total de este cultivo era de 1,48 kg CO₂ eq/kg de cacao, el balance neto de emisiones queda en 1,33 kg CO₂ eq/kg de cacao capturados de la atmósfera. Esto supone una mejora importante del impacto medioambiental de este cacao, ya que no solo se intenta reducir en emisiones sino que **las prácticas implementadas permiten absorber más de lo que se emite**.

Estos informes nos permiten concluir que la producción de las cooperativas de Comercio Justo, además de contar con una huella de carbono reducida, implementan prácticas agroecológicas que pueden compensar las emisiones e incluso contar con un impacto ambiental positivo. Este tipo de iniciativas son por ello de relevancia para contribuir a la mitigación y adaptación del cambio climático.



Conclusiones

Este informe nos invita a mirar más allá del origen de los productos que consumimos. **El café, el cacao y el azúcar/panela de Comercio Justo** que presentan los informes analizados no solo son productos que garantizan los derechos de las personas productoras, sino que también **tienen un impacto ambiental significativamente menor que sus equivalentes convencionales** en los casos analizados. En un momento en que la emergencia climática exige cambios urgentes y estructurales, el Comercio Justo se presenta como una oportunidad concreta y tangible para actuar desde el consumo.

Más allá del menor impacto ambiental total de los productos de Comercio Justo a lo largo de su ciclo de vida, esta investigación nos permite entender de qué manera este sistema alternativo consigue reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Para ello, los informes en los que se basa esta publicación analizan el impacto ambiental de cada una de las etapas del ciclo de vida del producto, desde el cultivo de la materia prima hasta su transporte, procesamiento y distribución.

Uno de los principales hallazgos que se repite en los tres casos analizados es que **la forma en que cultivamos importa más que la distancia que recorren los productos**. Aunque el transporte internacional puede parecer a primera vista una gran fuente de emisiones,

Las prácticas agroecológicas empleadas por las organizaciones de Comercio Justo permiten reducir de forma muy significativa la huella de carbono.

Lo cierto es que el grueso del impacto ambiental se concentra en las primeras etapas de la cadena: el cultivo, el manejo del suelo, el tipo de fertilizantes, el uso o no de maquinaria intensiva y la gestión de los residuos.

De los ocho productos analizados, el cultivo es la etapa de mayor generación de emisiones a la atmósfera en cuatro de ellos (azúcar y chocolate convencional, chocolate y cacao ecológico), en otros dos es el procesado de la materia prima (azúcar y café ecológico) y en los dos restantes (café y panela ecológica), el transporte y la distribución. Por tanto, pese a los kilómetros que recorre un producto de Comercio Justo, la etapa de distribución no es la más determinante en la mayor parte de los casos en el impacto ambiental de los productos.

Las prácticas agroecológicas empleadas por las organizaciones de Comercio Justo —como el cultivo sin agroquímicos, la fertilización con compost orgánico o la recolección manual— **permiten reducir de forma muy significativa la huella de carbono**, llegando a ser hasta un 70 %, 80 % o incluso 90 % menor en comparación con modelos industriales intensivos en los casos analizados.

En algunos casos, como el cacao de Santo Tomé o el café de ciertas cooperativas, la producción no solo reduce emisiones, sino que llega a capturar más CO₂ del que genera, gra-



Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

cias a técnicas tradicionales como la plantación de árboles, el cultivo bajo sombra o el mantenimiento de suelos vivos.

Es por ello que, desde el movimiento de Comercio Justo queremos poner en valor este tipo de investigaciones, que nos permiten seguir avanzando en la mejora y optimización de los sistemas de producción en ecológico. **Las herramientas de diagnóstico y evaluación, como la huella de carbono**, nos ayudan a identificar las principales fuentes de impacto ambiental, apostando por soluciones evaluables.

El Comercio Justo no es solo una cuestión ética o social. Es también un modelo eficaz en la lucha contra el cambio climático, una alternativa real a los modelos de producción que agotan los recursos y contaminan el entorno, y un movimiento comprometido con el medio ambiente y su protección, garantizando un futuro más justo, más habitable y más resiliente. Elegir qué compramos y a quién apoyamos es también una manera de construir el mundo que queremos habitar.



El presente informe analiza la huella de carbono del café, azúcar y cacao producidos bajo los principios del Comercio Justo comparándola con sus equivalentes en producción convencional. Ha sido elaborado a partir de cinco investigaciones promovidas por medicusmundi Álava/Araba y Oxfam Intermón, entidades miembro de la Coordinadora Estatal de Comercio Justo.

Esta publicación pone de nuevo de manifiesto cómo el Comercio Justo constituye una herramienta de consumo y producción responsables que favorece el avance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Con la financiación de:



Síguenos en redes sociales:

