



Madrid, 22 de diciembre de 2022

## De la alimentación a la cosmética: investigadoras del CSIC explican cómo hacer el café sostenible

- Harinas para repostería, combustibles o materiales de construcción son algunos de los usos en los que ya se emplean los desechos del café
- María Dolores del Casillo y Amaia Iriondo escriben el nuevo título de la colección ¿Qué sabemos de? (CSIC-Catarata)



*Durante el proceso productivo se generan al año alrededor de 784.000 toneladas de desechos que suponen un problema medioambiental / CSIC-Catarata*

El 90% del fruto del café se desecha antes de llegar a la taza que desayunamos cada mañana. La industria cafetera es un negocio muy rentable - los más de 3.000 millones de vasos de café que cada día se consumen en el mundo suponen unos ingresos anuales superiores a 200.000 millones de dólares- pero también **genera una gran cantidad de residuos y explota a los países productores**, donde el cultivo está en manos de pequeños caficultores que trabajan en condiciones de subsistencia y, en su mayoría, viven por debajo del umbral internacional de pobreza. Las investigadoras del **Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación** del CSIC **María Dolores del Castillo** y

**Amaia Iriondo** firman [El café](#), un texto que recorre el camino desde las plantaciones de cafetales hasta la mesa del consumidor, explica los efectos saludables de esta bebida introducida en Europa durante el siglo XVII por los venecianos y, sobre todo, describe los **posibles usos, algunos ya implantados en el mercado, que pueden tener los subproductos** resultantes de la fabricación del café. Según las autoras, la industria del café es responsable de la generación de grandes cantidades de desechos con el consiguiente riesgo para el medioambiente. “Buscar nuevas aplicaciones para que esta materia orgánica no solo ayuda a ser más respetuosos con nuestros ecosistemas, también es de gran importancia para aumentar los ingresos, mejorar la seguridad alimentaria en los países productores e intentar que esta industria sea más sostenible”, explican.

## Del cafeto a la taza

El cafeto, la planta de donde se obtienen los granos para preparar la popular bebida, se cultiva en países de América, África y Asia ubicados en el anillo tropical y subtropical. Colombia se lleva la fama, pero Brasil es el principal productor del mundo. Además, hay una excepción fuera del llamado ‘cinturón del café’, y está en España. En el valle de Agaete, en Las Palmas de Gran Canaria, también hay cafetales, aunque la producción es tan solo de 1.500 kg al año.

De las **124 especies silvestres conocidas de cafeto**, la planta de café, se consumen solo dos: arábica y robusta. La especie robusta es más fácil de cultivar y resistente a plagas, enfermedades y condiciones ambientales adversas, pero tiene peores cualidades sensoriales, por eso se emplea para hacer mezclas con el café arábica y para la producción de café soluble. En la actualidad, **el café arábica representa el 75% de la producción mundial de café**, mientras que la variedad robusta se encuentra cerca del 25%. “El **café arábica tiene un sabor más delicado, frutal y dulce**, por su menor contenido en cafeína (en torno al 1%) y mayor contenido en azúcares (7,5% de sacarosa) y en grasa (16%); además, es más aromático. En cambio, **el café robusta tiene un sabor más intenso, amargo y fuerte por contener más cafeína (2%)**, y tiene más cuerpo”, apuntan las investigadoras.

La bebida de café se obtiene a partir de las semillas del fruto o cereza mediante un **cuidadoso proceso de recolección en su punto óptimo de maduración, tostado y extracción**. De todo ello depende el aroma, sabor y composición final del preciado producto. Y en ese viaje de la cereza al café molido que tenemos en nuestras casas, se quedan por el camino **la cáscara**, compuesta por la piel y la pulpa, **el mucílago**, una capa gelatinosa que recubre la semilla, **el pergamino**, una piel muy fina que rodea el grano, y **la cascarilla**, que se produce durante el tostado del grano. De este modo, **durante el proceso productivo se generan al año alrededor de 784.000 toneladas de biomasa residual** que suponen un problema medioambiental si se vierten a los ríos o se dejan descomponer sobre el suelo de manera no controlada. ¿Y qué hacer con tanta materia orgánica? Las autoras apuntan que **el objetivo es convertir todos estos desechos en subproductos** y explotarlos antes de que se conviertan en residuos.

## El café también se come

Los principales componentes de todos los subproductos del café son **los carbohidratos y la fibra dietética**. Además, contienen antioxidantes y poca grasa, por lo que resultan atractivos en el marco de una alimentación saludable. Por ejemplo, **con la cáscara se fabrican harinas** para incluirlas en recetas de panes, galletas o barritas energéticas. Este producto ya se comercializa en Estados Unidos y Canadá. Además, “se está investigando su uso como harina de panes sin gluten para mejorar su sabor, textura y calidad nutricional”, destacan las científicas.

En países como Yemen o Etiopía se toman **infusiones** preparadas con este subproducto. También en Bolivia. Allí elaboran “té sultana” combinando la cáscara tostada con azúcar y canela. Las infusiones y bebidas a base de cáscara de café cada vez son más conocidas y, en los últimos años, su consumo se ha extendido en todo el mundo.

Por su parte, **el mucílago se distribuye en Colombia** como materia prima con alto contenido en fructosa, glucosa y polifenoles, para la formulación de bebidas y otros alimentos, o como suplemento alimenticio. Y la **cascarilla del café** se ha probado como ingrediente en panes, bizcochos y galletas para aumentar su contenido en fibra dietética antioxidante.

La **alimentación animal es otro de los potenciales usos** que se está probando en diversos estudios con el fin de incluir los desechos cafeteros en la dieta de vacas lecheras y cerdos. Incluso la cascarilla sirve como sustento de las larvas de insectos con los que una empresa canadiense fabrica harina para nutrir al ganado.

## Combustible, cosmética y construcción

Los **posos también constituyen una parte nada despreciable de desechos del café**. No hay más que fijarse en la cantidad de restos que quedan en el filtro de nuestra cafetera para concluir que esta materia orgánica se cuenta por miles de toneladas. Se trata de una biomasa que contiene aceites y almidón, por lo que **puede emplearse como combustible directo o como biofuel**. “Una empresa suiza de alimentación quema los posos y así satisface sus necesidades de energía en dos fábricas de café ubicadas en Vietnam y China. Además, los utiliza como fuente de calor para cocinar productos alimentarios”, comentan las investigadoras del CSIC. “Los posos tienen un alto valor calorífico, así que otras empresas ya elaboran *pellet* para quemarlos y obtener energía de forma sostenible”, añaden.

El catálogo de aplicaciones se amplía hasta sectores como la cosmética. Ya existen en el mercado **cremas faciales hidratantes** que contienen cáscara de café como fuente de antioxidantes. Los posos sirven para fabricar aceite facial y exfoliantes, y hasta es posible fabricar colorete moliendo la harina de la cáscara.

La lista de ámbitos donde se utilizan desechos del café es tan amplia como sorprendente: la **joyera británica Rosalie McMillan crea piezas** que contienen un 70% de posos reciclados de las oficinas de Londres; empresas europeas fabrican **revestimientos de suelos, mobiliario y azulejos a partir de posos**; y en 2019, la marca

de automóviles Ford desarrolló junto a investigadores canadienses **carcasas de faros** de bioplástico utilizando cascarilla de café.

Las autoras completan este recorrido de usos poco conocidos del café con un **recetario de alimentación y cosmética** donde comparten ideas para introducir estos subproductos a un estilo de vida saludable. “Proponemos incorporar harinas de cáscara de café para elaborar hamburguesas vegetales, panecillos o sabrosas galletas con un toque muy especial de fruta tostada”, destacan.

Con este libro queda claro que el café no solo es una bebida. Sus páginas nos demuestran que cada vez estará más presente en diferentes formatos y en los ámbitos más inimaginables, y, con el trabajo de la comunidad científica, se intentará que sea más sostenible.

[El café](#) es el número 140 de la colección de divulgación ‘¿Qué sabemos de?’ (CSIC-Catarata). Para solicitar entrevistas con las autoras o más información, contactar con: [comunicacion@csic.es](mailto:comunicacion@csic.es) (91 568 14 77).

## Sobre las autoras

**María Dolores del Castillo** es licenciada en Bioquímica y doctora en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Es investigadora científica en el Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL, UAM-CSIC). Ha realizado una importante labor de investigación y formación de personal técnico y universitario en materia de café, salud y sostenibilidad.

**Amaia Iriando** es bioquímica y doctora en Ciencias de la Alimentación por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Actualmente es investigadora posdoctoral en el CIAL. Su investigación se centra en analizar el valor de los subproductos del café como nuevos ingredientes alimentarios, de acuerdo con la legislación vigente en Europa, para lograr una salud sostenible.

**CSIC Cultura Científica**