



## ¿Los métodos de procesamiento de fermentación controlada pueden mejorar el sabor y la calidad del café?

En la industria del café de especialidad, durante los últimos años, los cafés procesados experimentalmente se han vuelto cada vez más populares. Hoy en día, muchos productores utilizan métodos de procesamiento nuevos e innovadores y la [fermentación](#) juega un papel importante en ellos.

Igual que con cualquier técnica emergente de procesamiento del café, los caficultores deben tener mucho cuidado al manejar la fermentación. Al controlar estrictamente ciertas variables, pueden crear sabores verdaderamente maravillosos en sus cafés y aumentar los puntajes finales en taza.

¿Cómo hacerlo de una manera que equilibre el éxito y la rentabilidad? Para averiguarlo, hablé con cuatro expertos de la industria sobre el proceso. Sigue leyendo y descubre sus conocimientos sobre la fermentación y el sabor y la calidad del café.

*También te puede interesar nuestro artículo [Fermentación y procesamiento: ¿cómo garantizar la consistencia?](#)*



## ¿Qué es la fermentación?

A pesar de su reciente crecimiento en popularidad en el sector de los cafés de especialidad, la fermentación ha sido parte de la producción de café desde hace mucho tiempo.

Todo el café pasa por algún nivel de fermentación. Tan pronto como se cosechan las cerezas, comienzan a descomponerse los azúcares y ácidos contenidos en el mucílago del fruto del café (una sustancia pegajosa y translúcida que rodea las semillas). En gran parte, de ahí se deriva la dulzura del café.

Con el [procesamiento del café lavado](#), los caficultores remojan en agua las cerezas despulpadas durante varias horas para eliminar la pulpa y el mucílago restantes. Esto, generalmente, da como resultado un perfil de sabor más limpio y brillante, y puede resaltar más la acidez del café.

En los últimos años, la atención se ha centrado cada vez más en el control de la fermentación durante el procesamiento, así como en el uso de microbios seleccionados para facilitar la fermentación. Estos métodos pueden tener una serie de beneficios, que incluyen mejorar los sabores y conservarlos por más tiempo.

Cuando hablamos de fermentación debemos diferenciar las dos formas principales por las que se lleva a cabo: la fermentación anaeróbica y aeróbica, que son diferentes debido a la presencia o ausencia de oxígeno.

Cuando se incluyen levaduras seleccionadas en el procesamiento del café, la presencia o ausencia de oxígeno desencadena varias reacciones, como el crecimiento o la descomposición de una serie de sustratos. Estos sustratos producen varios compuestos químicos y volátiles, como ácidos y alcohol.

En general, la fermentación anaeróbica es la más común, ya sea porque las cerezas estén en tanques sellados o abiertos. En los tanques abiertos, en términos generales, solo la superficie está expuesta al oxígeno, lo que significa que la fermentación anaeróbica ocurre más abajo en el tanque. Esto permite que los azúcares se descompongan durante un período de tiempo más largo y produce sabores más dulces y complejos.

A grandes rasgos, entre mayor sea la duración de la fermentación, más intensos serán los sabores del café porque se crean y transfieren más compuestos de sabor a los granos durante períodos más largos; no obstante, es importante que el proceso esté controlado para facilitar la transferencia de sabores deseables.

Para realizar con éxito la fermentación, los caficultores pueden agregar microorganismos seleccionados (que incluyen levaduras y bacterias) para facilitar la fermentación. Una de las levaduras más utilizadas en la industria del café es *Saccharomyces cerevisiae*, que también se usa ampliamente para hacer pan, vino y cerveza.

En los últimos años, muchos caficultores han comenzado a diversificarse y a utilizar diferentes microorganismos, lo que puede dar como resultado una serie de perfiles sensoriales distintos.

Camille Duez es especialista en soporte técnico global de fermentación de café y cacao en [Lalcafé](#), una empresa que se especializa en el desarrollo, producción y comercialización de levaduras y bacterias.

“Desarrollamos y producimos levaduras que dan como resultado perfiles de sabor deseables en el café”, dice. “Muchos de los sabores que percibes en el café fermentado son el resultado de la cepa de levadura utilizada en el proceso”, explica.



## ¿Cómo afecta la inoculación de levadura el sabor y la calidad del café?

Aunque a menudo se dice que la fermentación puede ayudar a mejorar la calidad y el sabor del café, los productores deben saber cómo funciona el proceso para llevarlo a cabo con éxito.

El Dr. Renaud Boulanger es el coordinador del departamento de Calidad Sensorial de Productos Frescos y Procesados en la Unidad de Investigación Mixta del [CIRAD](#), un instituto francés de investigación agronómica.

“Durante la fermentación, la descomposición de azúcares y ácidos por parte de la levadura produce compuestos aromáticos y volátiles”, dice. “Después, estos compuestos se secretan en el agua (también conocida como medio fermentativo) y son absorbidos por los granos de café verde”.

Renaud explica que hay dos formas en que esto puede suceder.

“Una forma es a través de la transferencia pasiva”, dice. “Debido a la diferencia en la concentración de los compuestos entre el agua y el café verde, los compuestos aromáticos se mueven de la zona de mayor concentración a la de menor concentración”.

“La transferencia activa, por su parte, es cuando proteínas específicas permiten que el café verde absorba los compuestos aromáticos”, agrega.

Además, es igualmente importante comprender qué compuestos aromáticos se transfieren de la levadura a los granos de café verde.

En un estudio de 2020 titulado [Cinética de transferencia de compuestos aromáticos etiquetados de medios líquidos a granos de café durante condiciones simuladas de procesamiento húmedo](#), se midió la transferencia de tres compuestos de la levadura al café verde.

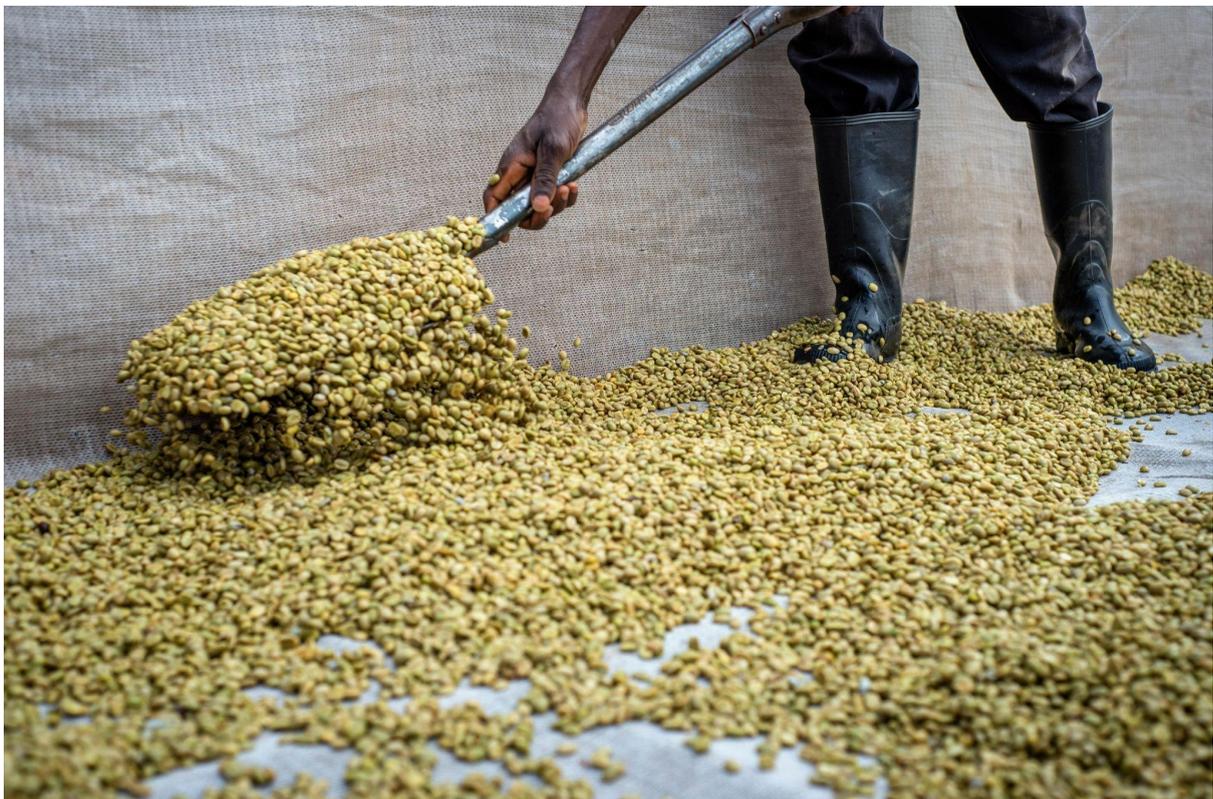
El estudio analizó cuatro muestras de café diferentes que tenían varias cantidades de pulpa adherida, incluidas cerezas despulpadas sin mucílago ni pergamino, así como cerezas despulpadas solo con pergamino.

Los tres compuestos medidos en el estudio fueron butanal, 2-feniletanol y acetato de isoamilo.

“Elegimos estos compuestos porque a menudo dan como resultado sabores más herbáceos, florales y afrutados en el café”, dice Renaud.

Específicamente, el butanal es responsable de los sabores a manzana, chocolate y pan en el café, mientras que la presencia de 2-feniletanol crea notas más florales. Por su parte, el acetato de isoamilo puede producir notas de sabor más tropicales, como el plátano.

El estudio encontró que, de los tres compuestos, la transferencia de 2-feniletanol fue, por mucho, la más alta en todos los niveles de presencia de pulpa; sin embargo, todos los compuestos producidos por las levaduras se pueden transferir al café verde, aunque a diferentes velocidades y concentraciones.



## ¿Cómo los productores pueden controlar la transferencia de sabor?

En esencia, el estudio de 2020 indica que el uso de diferentes levaduras durante la fermentación puede exacerbar y realzar diferentes sabores en el café. Esto significa que los productores pueden seleccionar diferentes levaduras según el perfil sensorial que deseen crear para un café específico.

[Lalcafé](#) produce seis cepas diferentes de levadura que tienen distintas propiedades fermentativas y mejoran una variedad de compuestos de sabor en el café. En definitiva, esto significa que los caficultores pueden crear una gama más diversa de perfiles de sabor.

Jean Faleiros es el propietario de Fazenda El Dorado en Alta Mogiana, Brasil. Él cuenta cómo selecciona ciertas cepas de levadura para crear sabores específicos en su café.

“Si quiero crear un perfil de sabor más afrutado, con notas de frutos rojos, uso la cepa de levadura Intenso”, dice. “Si quiero producir un perfil sensorial más exótico, uso la variedad Oro de [Lalcafé](#)”.

“Para un café más limpio y brillante, uso la cepa de levadura BSC de Lalcafé”, agrega y explica que esta cepa de Lalcafé ayuda a descomponer más rápidamente el mucílago de las cerezas.

Con respecto a la mejora de la calidad, los productores utilizan cada vez más las bacterias del ácido láctico para obtener cafés más limpios y brillantes, a veces, junto a las levaduras.

“Al usar levadura, el cuerpo, los sabores, la dulzura y la complejidad de un café pueden aumentar”, explica Camille. “Cuando también agregas bacterias de ácido láctico, como el producto [Lalcafé Bactifresh](#), puedes mejorar el brillo y la claridad de un café”.

Jean dice: “según mi experiencia, la fermentación controlada con levaduras ayudó a mejorar la calidad de mi café, además de crear perfiles de sabor que antes eran imposibles de producir sin usar inoculación”.

Básicamente, controlar la transferencia de sabor durante la fermentación se reduce a qué tipos de sabores el caficultor busca producir en un café.

Esto es especialmente beneficioso para los productores porque pueden crear experiencias sensoriales más singulares para una variedad de mercados diferentes, lo que ayuda a diferenciar su producto y, potencialmente, significa que pueden recibir un precio más alto por libra en cada lote.

“Sé qué perfil de sabor prefiere cada uno de mis clientes”, dice Jean. “Cada mercado tiene sus propias preferencias y usar levadura me ayuda a crear perfiles de sabor más específicos y replicables”.

A pesar de esto, es importante tener en cuenta que muchas otras variables influyen también en el sabor y la calidad del café, por ejemplo, la variedad, la altitud y el contenido de nutrientes del suelo. Esto significa que los productores deben tener en cuenta estos factores al realizar la fermentación.

Además, dado que las levaduras son microorganismos vivos, los productores deben tener cuidado al usarlas. “Las levaduras son microorganismos unicelulares vivos”, dice Camille. “Esencialmente, esto implica que no es fácil controlar todo durante el proceso de fermentación.

“También, hay una serie de otros factores que afectan el perfil final de la taza, incluido el *terroir*, las condiciones climáticas (como la temperatura), la madurez de la cereza y la calidad del agua utilizada para cultivar y procesar el café”, agrega.



## Otras consideraciones

Además de influir en la calidad y el sabor del café, los productores deben tener en cuenta otros factores al utilizar levaduras durante la fermentación.

“Al llevar a cabo la fermentación anaeróbica, por ejemplo, necesitamos controlar la temperatura, la presión, el pH y varias otras variables”, dice Jean.

Asimismo, muchos productores se centran en el tiempo total de fermentación. En teoría, entre más largo sea el tiempo de fermentación, más compuestos aromáticos y volátiles serán absorbidos por el café verde.

En el estudio *Cinética de transferencia de compuestos aromáticos etiquetados de medios líquidos a granos de café durante condiciones simuladas de procesamiento húmedo*, la concentración del compuesto de 2-feniletanol aumentó a lo largo de la fermentación cuando se usaron las cepas de levadura Oro, Cima e Intenso de [Lalcafé](#).

La concentración de otros compuestos, como el acetato de isoamilo, alcanzó su punto máximo a las 24 horas y después comenzó a disminuir constantemente más allá de este punto durante la fermentación, lo que significa que controlar el tiempo total de fermentación tiene un efecto significativo en el sabor.

Otros procesos también tienen lugar durante la fermentación, como la germinación. Esto da como resultado la degradación de ciertos compuestos de sabor, o incluso una transferencia inversa de los mismos. Tiene que haber un equilibrio, por eso, la duración de la fermentación es tan importante.

Además del tiempo de fermentación, es importante tener en cuenta la cantidad de pulpa retenida en las cerezas de café.

Los resultados del estudio encontraron que el café verde que contenía pergamino (una piel similar al papel que cubre los granos) absorbió menos compuestos aromáticos creados por la levadura. Esto se debe a que el pergamino puede actuar como un filtro molecular, lo que significa que los productores deben tenerlo en cuenta al fermentar su café.

Con excepción del procesamiento húmedo de descascarado, los granos de café mantienen el pergamino mientras se procesan. Quitar el pergamino podría revelar una gama de nuevos perfiles de sabor pero los productores deben considerar que esto podría afectar el proceso de tueste.



## Tostar cafés fermentados

Si bien los productores ciertamente necesitan entender cómo la fermentación afecta la calidad y el sabor del café, los tostadores también lo deben saber para optimizar sus perfiles de tueste.

Pedro y João Foster son copropietarios de [Fuzz Cafés](#) en Río de Janeiro. Hace tiempo que le compran café a Jean.

“Hemos estado tostando el café ‘piña’ de Abacaxi durante unos tres años”, dice Pedro.

João cuenta cómo se ha desarrollado el perfil de sabor del café a lo largo de los años.

“En el primer año de cosecha, saboreamos piña y sabores similares a la pimienta negra”, explica. “En el segundo año, hubo más notas de limón, además de piña, y el café obtuvo 90 puntos”.

“Puede ser difícil mantener un perfil de sabor tan consistente pero muestra lo útil que puede ser predecir los perfiles de sabor”, agrega.

A pesar de esto, [se deben tener en cuenta ciertos factores al tostar cafés fermentados](#).

“Los cafés verdes fermentados tradicionales de Brasil permanecen frescos hasta por cuatro meses y los sabores más delicados se deterioran más rápidamente”, dice João.

“Recientemente tostamos un Robusta que había sido fermentado con la cepa de levadura Cima de [Lalcafé](#), 18 meses después de la cosecha todavía tenía un sabor brillante y limpio”.

Pedro ofrece algunos consejos al tostar cafés inoculados con levadura. “A menudo tostamos con un flujo de aire más alto, por lo que es más similar al tueste por convección”, explica. "Esto puede ayudar a resaltar los sabores afrutados y florales más sutiles".



No se puede negar la creciente popularidad del café procesado experimentalmente entre los tostadores y baristas en el sector de cafés de especialidad, y es probable que la demanda continúe aumentando.

Para los caficultores que buscan producir estos cafés, es esencial invertir de antemano en el equipo y los recursos adecuados, al igual que estar preparados para experimentar lentamente y avanzar hacia un procesamiento como este a mayor escala.

Aunque el procesamiento experimental puede no ser viable para algunos productores, está claro que la fermentación controlada puede tener una serie de beneficios cuando se aprovecha de manera efectiva.

¿Disfrutaste este artículo? [Entonces lee sobre el tueste de café y métodos de procesamiento experimental](#)

Traducido por Loreta Moccia. Traducción editada por Alejandra Soto.

*PDG Español*

Ten en cuenta: [Lalcafé](#) es patrocinador de *Perfect Daily Grind*.

¿Quieres leer más artículos como este? ¡[Suscríbete a nuestro boletín semanal aquí!](#)