

Arte e

ingere

niiería

*Vestidos decorados con
chocolate*

El arte del proceso de un buen chocolate

Dulce del Carmen Velásquez Reyes

*Centro de Investigación y Asistencia y Diseño en Tecnología del Estado de Jalisco.
dcvr94@hotmail.com*

Existen alimentos que pueden, con tan solo ol-
erlos, traernos recuerdos. Como cuando el 14 de
febrero se acercaba tu mejor amigo y te daba una
carta con tu chocolate favorito. Un 10 de mayo
caótico, buscando el regalo perfecto para mamá y
le comprabas su caja favorita de chocolates. O las
fiestas de cumpleaños en donde después de partir
la piñata, todos se abalanzaban sobre los dulces
y no importaba si tu chocolate se quebraba, te lo
comías de inmediato. Pero ¿te has preguntado en
todo lo que hay detrás de ese chocolate que te ha
acompañado en esos momentos especiales?

Para empezar, imaginemos que estamos en una
selva repleta de árboles frutales entre los que
se encuentran unos árboles enormes de hasta 7
metros de altura. En sus ramas observas flores
pequeñas que se convertirán en una especie de
“chilito” (Figura 1), que madurará y dará origen a
la mazorca de cacao (Figura 2). Este es el árbol del
que proviene el chocolate, la especie *Theobroma
cacao* L [1]. Así comienza el arte del proceso de
un buen chocolate.

La cosecha del fruto es un arte, pues los traba-
jadores del campo saben el momento justo en que
deben cortar las mazorcas maduras y sanas. Ellos
quiebran la mazorca con sus manos o utensilios,
(Figura 3) y colocan los granos y la pulpa que los
recubre (mucílago) dentro de un cajón de madera.
La fermentación es una serie de reacciones bio-
químicas producidas por microorganismos como
levaduras y bacterias que darán el perfil aromático
de tu barra de chocolate. Además de disminuir la
acidez y amargor del grano de cacao, eliminar el
mucílago, provocar la muerte del embrión y de-
sarrollar compuestos precursores del aroma y sa-
bor del chocolate. Para explicar la fermentación,
podríamos imaginar que, el cajón de madera es
un salón de fiestas y la comida para los invitados
(microorganismos) es el mucílago. Los invitados
llegarán de las manos de los trabajadores, de sus
utensilios, de insectos y del ambiente. La comida,
al principio, es muy ácida y rica en azúcares.

Las levaduras comienzan a comer el azúcar y la
convierten en alcoholes. Más tarde, las bacterias
ácido-lácticas, a las que les encanta el alcohol, lo
transforman en ácido láctico, ácido cítrico y otros
compuestos. Al final, las bacterias ácido-acéticas
convierten estos compuestos a ácido acético, el
cual tiene un olor muy fuerte y es característico
del cacao bien fermentado. La fiesta de la fer-
mentación puede durar de 4 a 7 días dependiendo
de la variedad de cacao. Nosotros no podemos
ver a simple vista esta gran celebración, pero sí
podemos ver el resultado, como el cambio de
color en los granos de cacao (de color blanco a
café) y los aromas que se desprenden como notas
cítricas, herbales, frutales o florales. Se ha es-
tudiado que, dependiendo del origen, la variedad
del cacao y las buenas prácticas postcosecha, los
microorganismos pueden variar, y esto es el se-
creto en la fórmula para el mejor chocolate [1-4].
En México se han identificado los microorganismos
y los compuestos que se producen durante la
fermentación [2-4]. Actualmente, diversos grupos
de investigación trabajan en la innovación de
este proceso artesanal, sin afectar las tradiciones
de las personas del campo. Un ejemplo de estos
proyectos es desarrollar un conjunto de micro-
organismos que puedan dar el aroma y sabor que
tu desees sin dejarlo al azar [5,6]. Es decir, poder
predecir el tipo de levaduras o bacterias necesar-
ias para obtener un perfil de sabor único y per-
sonalizado.

Después de la fermentación, se busca disminuir la
humedad del grano hasta un 6.5-7%, con la fina-
lidad de evitar el crecimiento de hongos y dis-
minuir la acidez, amargor y astringencia. Esto lo
lograremos por un proceso de secado que puede
darse al sol o en secadores artificiales. El grano
de cacao seco puede ser vendido a chocolateros
o continuar la línea de producción de chocolate.
Aquí, es momento de trasladarnos al taller del
chocolatero.



Figura 1. Flor de cacao y "chilito de cacao"



Figura 2. Mazorcas de cacao



Figura 3. Mazorcas de cacao y granos de cacao con mucilago

Si pensabas que Willy Wonka podía hacer maravillas, déjame contarte el trabajo del artista chocolatero. El cacao fermentado y seco pasa a un proceso de tostado, el artista decide la temperatura, tiempo y tipo de tostador que son adecuados para transformar los precursores del aroma que se originaron durante la fermentación en compuestos que den sabor al producto final. Los niveles de humedad de los granos se reducirán a aproximadamente un 2 % del contenido final, además, se reducirá la cantidad de microorganismos presentes en los granos, se aflojarán las cáscaras y se desarrollará el color marrón chocolate.

Con el cacao tostado, se procede a retirar la cáscara y a moler, a los pedazos de granos se les denomina nibs de cacao. Los nibs se llevarán a una molienda más fina por procesos de conchado y refinado, donde se determinará el tamaño de partícula que define las propiedades de fluidez de la suspensión e influye en el desarrollo de la textura y las cualidades sensoriales. El siguiente paso es el atemperado que da al chocolate su aspecto brillante y crujiente y las propiedades que permiten ser sólido a temperatura ambiente (20 a 25 °C) y derretirse en la boca (37 °C). Adicionalmente, también hace que el chocolate se encoja ligeramente para facilitar el desmoldado.

Con esto finalizamos la producción del chocolate, cada paso, la cosecha, fermentación, secado y tostado, es un arte que requiere de amor, los toques finales se obtienen durante la molienda y atemperado. Por si esto no fuera suficiente arte chocolatero, existen personas que transforman al cacao en más que una barra. El chocolate es un material maleable que permite a artistas crear esculturas de animales, esferas de navidad e, incluso, accesorios de ropa (Figura 4). Existe una serie de Netflix llamada "Academia del Chocolate" en la que chocolateros compiten por mejorar las técnicas de moldeado para generar obras de arte. El chocolate también ha sido referencia en el mundo cinematográfico, como la famosa frase de Forrest Gump: "La vida es como una caja de chocolates, nunca sabes lo que te va a tocar". O el pastel gigante de triple chocolate de la película de Matilda y no olvidemos a Charlie y la fábrica de chocolate; donde todos buscaban el boleto dorado para poder conocer la mágica fábrica de Willy Wonka. Así que, ahora que ya sabes cómo hacer un buen chocolate, a partir de aquí, la imaginación es el límite. [ibio](#)

Referencias

- [1] Schwan, R. F., & Wheals, A. E. (2004). The microbiology of cocoa fermentation and its role in chocolate quality. *Crit. Rev. Food Sci. Nut.* (44): 205-221.
- [2] Rodríguez, J., Escalona, H., Orozco, I., Lugo, E., Jaramillo, M. (2011). Dynamics of volatile and non-volatile compounds in cocoa (*Theobroma cacao* L.) during fermentation and drying processes using principal components analysis. *Food Res. Int.* (44): 250-258.
- [3] Velasquez-Reyes, D., Gschaedler, A., Kirchmayr, M., Avendaño-Arazate, C. H., Rodríguez-Campos, J., Calva-Estrada, S. de J., & Lugo-Cervantes, E. (2021). Cocoa bean turning as a method for redirecting the aroma compound profile in artisanal cocoa fermentation. *Heliyon*, 7(8), e07694.
- [4] Arana-Sánchez, A., Segura-García, L. E., Kirchmayr, M., Orozco-Ávila, I., Lugo-Cervantes, E., & Gschaedler-Mathis, A. (2015). Identification of predominant yeasts associated with artisan Mexican cocoa fermentations using culture-dependent and culture-independent approaches. *World J. Micr. and Biot.*, 31(2), 359-369.
- [5] Alvarez-Villagomez, K. G., Ledesma-Escobar, C. A., Priego-Capote, F., Robles-Olvera, V. J., & García-Alamilla, P. (2022). Influence of the starter culture on the volatile profile of processed cocoa beans by gas chromatography-mass spectrometry in high resolution mode. *Food Bios.*, 47, 101669.
- [6] Mendoza Salazar, M. M., Martínez Álvarez, O. L., Ardila Castañeda, M. P., & Lizarazo Medina, P. X. (2022). Bioprospecting of indigenous yeasts involved in cocoa fermentation using sensory and chemical strategies for selecting a starter inoculum. *Food Micr.*, 101.



Figura 4. Zapatillas de chocolate