

La ciencia en la vida cotidiana

La ciencia detrás del tejuino, una bebida tradicional de México

Anaya-Esparza L.M. ^{1*}, Villagrán Z. ², Silva-Jara J.M. ³

*Autor de correspondencia:

Luis Miguel Anaya Esparza. Centro Universitario de Los Altos, Universidad de Guadalajara. Av. Rafael Casillas Aceves No. 1200, C.P. 47620, Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México. Teléfono (378) 782 8033. E-mail: luis.aesparza@academicos.udg.mx

El tejuino es una bebida fermentada elaborada a base de maíz, que combina historia, cultura y ciencia. Los ingredientes principales del tejuino son maíz, agua y piloncillo. Esta bebida puede elaborarse de forma artesanal usando maíz germinado o de manera comercial con masa fresca de maíz nixtamalizado. Una vez preparada la mezcla base para esta bebida, la fermentación se lleva a cabo de manera natural por levaduras y bacterias lácticas, lo que genera una variedad de compuestos que le otorgan su sabor refrescante, ligeramente dulce y ácido, además de aportar beneficios nutricionales, probióticos y antioxidantes. En este contexto, el tejuino, representa identidad cultural y la riqueza de la gastronomía de México. El presente artículo aborda los principales aspectos del tejuino y describe la ciencia detrás de esta bebida tradicional mexicana.

Palabras clave:

Bebida refrescante, Fermentación, Nixtamalización, Germinación, Probióticos.



Foto tomada por los autores

¹Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas, Centro Universitario de Los Altos, Universidad de Guadalajara. Av. Rafael Casillas Aceves 1200, C.P. 47620, Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México.

²Departamento de Ciencias de la Salud, Centro Universitario de Los Altos, Universidad de Guadalajara. Av. Rafael Casillas Aceves No. 1200, C.P. 47620, Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México.

³Departamento de Farmacobiología, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara, Blvd. Marcelino García Barragán 1421, C.P. 44430, Guadalajara, Jalisco, México.

Recibido: 9 de marzo 2026

Aceptado: 7 de mayo 2026

Publicación: 29 de Mayo 2026

Cómo citar este artículo:

Anaya-Esparza, L.M., Villagrán, Z., Silva-Jara, J.M., (2026) La ciencia detrás del tejuino, una bebida tradicional de México, Revista Pardalis, 2,, e0063



Ha escuchado hablar del tejuino? Algunas personas lo conocen bien y lo han disfrutado en más de una ocasión, otras tal vez no lo han probado nunca. En este punto, le recomiendo que se dé la oportunidad de hacerlo. Pero, se ha preguntado: ¿qué es el tejuino?, ¿cómo se elabora? y ¿por qué tiene ese sabor y olor tan característicos? Bueno, definitivamente esta bebida llena de tradición, identidad y sabor tiene mucha ciencia detrás. De entrada, se trata de una bebida fermentada. Leyó bien, el tejuino es una bebida fermentada, como la cerveza, pero sin alcohol.

Licencia de contenido de Pexels

El tejuino, más que una bebida, es un pedacito de historia y cultura mexicana. Su origen se remonta a tiempos ancestrales. Desde hace mucho tiempo, algunos grupos étnicos como los Tepehuanes, Yaquis, Pimas, Tarahumaras y Wixárikas ubicados en los estados de Chihuahua, Sonora, Durango, Sinaloa, Nayarit y Jalisco preparan esta bebida de manera artesanal. Sin embargo, el tejuino también se produce de manera comercial y en estados como Jalisco, Colima y Nayarit, comúnmente lo encuentras en puestos ambulantes o carritos tejuineros en la calle, en el tianguis, en el centro de la ciudad o afuera de las iglesias al terminar las ceremonias. No obstante, hay establecimientos formales donde se puede adquirir. Es una bebida que se toma fría, casi siempre le ponen hielo raspado, limón y una pizca de sal, pero no es todo, ya que, en algunos lugares hasta helado de limón le agregan (Rubio-Castillo et al., 2021a), tal como se muestra en la Figura 1.

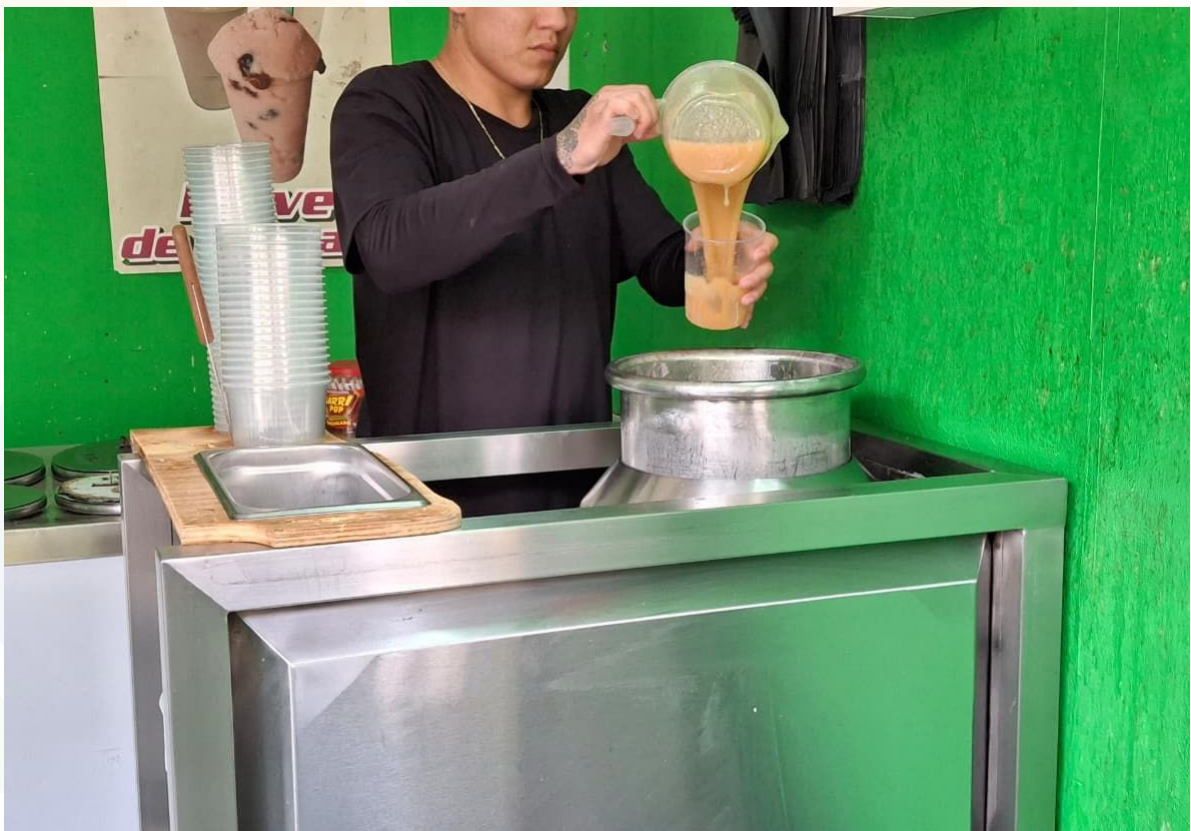


Figura 1. . Tejuino comercializado en el centro de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, México (Foto tomada por los autores).



Entonces, ¿qué es el tejuino y cómo se elabora? Se trata de una bebida fermentada a base de maíz sin contenido alcohólico y se puede elaborar de forma artesanal o comercial, tal como se muestra en la Figura 2.

Las diferencias entre ambos procesos de elaboración de esta bebida se describen a continuación: para preparar el tejuino de manera artesanal, el grano de maíz se lava con agua y se germina; luego, se seca al sol, se muele, se cocin con agua y piloncillo, se filtra y se pone a fermentar (Rubio-Castillo et al., 2021a).

La germinación es un proceso en él que una semilla o un grano desarrolla una plántula al desencadenar una cascada de reacciones biológicas y bioquímicas. Es decir, primero, la semilla absorbe agua y se hincha, lo que activa la maquinaria enzimática del grano, luego, estas enzimas, que funcionan como tijeras, rompen el almidón y las proteínas almacenadas en el grano, convirtiéndolos en moléculas más sencillas como glucosa y aminoácidos que la planta usa para crecer. En otras palabras, seguramente alguna vez han escuchado o realizado

ARTESANAL con maíz germinado		COMERCIAL con masa fresca de maíz nixtamalizado	
	1 Lava el maíz Enjuaga bien el maíz con agua.		1 Prepara la masa Compra masa fresca de maíz nixtamalizado.
	2 Germina Deja el maíz en agua 24 h. Escúrrelo y déjalo en un frasco o recipiente tapado con un paño húmedo 2 a 3 días, en un lugar fresco, hasta que brote.		2 Mezcla con agua Disuelve la masa en agua hasta obtener una mezcla líquida.
	3 Seca y muele Extiende el maíz germinado al sol hasta que esté seco y crujiente. Muelelo hasta obtener una mezcla.		3 Cocina Agrega el piloncillo y cocina a fuego medio, moviendo, hasta que se disuelva. Deja enfriar.
	4 Cocina En una olla, mezcla la mezcla con agua y piloncillo. Cocina a fuego medio, moviendo, hasta que el piloncillo se disuelva. Deja enfriar.		4 Cuela Cuela la mezcla para retirar los sólidos.
	5 Cuela Cuela la mezcla para retirar los sólidos.		5 Fermenta de manera natural Vierte la bebida en un recipiente de vidrio o barro, tápalo con un paño limpio y déjalo fermentar 24 a 48 h a temperatura ambiente. Prueba y refrigera.
	6 Fermenta de manera natural Vierte la bebida en un recipiente de vidrio o barro, tápalo con un paño limpio y déjalo fermentar 7 días a temperatura ambiente. Prueba y refrigera.		¡Listo! Disfruta tu tejuino bien frío, con limón y una pizca de sal.

Figura 2. . Proceso de elaboración de tejuino artesanal y comercial (Figura creada con ChatGPT adaptada de Rubio-Castillo et al., 2021a).

el experimento escolar de germinar frijoles, donde se ponen granos de frijol en algodón húmedo dentro de frascos de vidrio y luego, solo hay que esperar. Es un experimento muy famoso e ilustrativo porque muestra de manera simple como nace una planta.

En los primeros días parece que no pasa nada, pero la magia ocurre en silencio. El frijol empieza a absorber agua, se hincha un poco y al cabo de un par de días, ¡sorpresa! aparece una pequeña raíz blanca. Después, brota un tallito verde que crece hacia arriba, buscando la luz del sol. Poco a poco, ese tallo se estira, se fortalece, y aparecen las primeras hojitas tiernas, de un verde suave. En cuestión de días, ese simple frijol se transforma en una plantita nueva (Figura 3). Por otro lado, seguro han comido germinado de alfalfa, de frijol, brócoli o de trigo en su sándwich o ensalada. Este proceso de germinación ayuda a mejorar la calidad nutricional del maíz, ya que el almidón, la fibra y la proteína son hidrolizados por enzimas endógenas, lo que aumenta la disponibilidad de vitaminas y minerales, además de producir otros compuestos beneficiosos, pero también se reduce la concentración de componentes antinutricionales (Khaeim et al., 2022).

Por su parte, el proceso para elaborar tejuino comercial es ligeramente diferente al artesanal. A diferencia del tejuino artesanal donde el maíz se germina, en el tejuino comercial, el maíz se somete a un proceso de nixtamalización, luego se lava y se muele para obtener una masa fresca, como la de las tortillas. Luego esa masa se coce con agua y piloncillo y al final se pone a fermentar (Rubio-Castillo



Fig. 3. Granos germinados (Figura con licencia de contenido de Prexels).



et al., 2021a). La nixtamalización fue inventada por los Aztecas y Mayas y es utilizada ampliamente en la actualidad alrededor del mundo. Imaginen por un momento: hace miles de años, nuestros antepasados descubrieron este proceso. Ellos no tenían laboratorios ni ciencia moderna, pero con su ingenio lograron algo impresionante: convertir un simple grano en la base de una gran civilización. Sin nixtamalización, el maíz no habría nutrido como lo hizo, y quizá la historia y cultura de México serían distintas. La nixtamalización es un proceso térmico-alcalino fuerte, el cual genera cambios en la estructura del grano de maíz, elimina y degrada el pericarpio, además de suavizar la estructura del endospermo y germen, permitiendo el hinchamiento del grano y la distribución de agua y calcio en el exterior del almidón. Es decir, el maíz se coce en agua con cal para alimentos y después se deja reposar y enfriar. Luego, los granos de maíz se enjuagan y se muelen para hacer la masa. Durante este proceso, el grano de maíz duro y difícil de digerir se convierte en un grano de maíz blando, al cual se le puede quitar fácilmente la cascarilla que lo cubre, y lo más importante, el maíz se vuelve más nutritivo al mejorar la calidad de la proteína y vitaminas, además de incrementar el contenido de calcio (Mahdi-Hassan et al., 2023). El maíz nixtamalizado tiene un color, olor y sabor característicos

que seguro relacionarán con una tortillería. Ahora ya saben, que, aunque en México, la nixtamalización se utiliza principalmente para hacer la masa para tortillas, también se usa para elaborar el tejuino.

Para los que han probado el tejuino, coincidirán en que esta bebida es refrescante con un sabor especial, ligeramente dulce con un toque ácido y con aromas muy característicos difíciles de explicar que lo hacen único. Aunque es una bebida fermentada, no es tan fuerte o tan amarga como una cerveza, ni tan ácida como un yogurt. Para los que no han probado esta bebida, pero han tenido la oportunidad de percibir su aroma, es una sensación a producto fermentado. Pero entonces, ¿qué es la fermentación? Se trata de un proceso donde diversos microorganismos, como las levaduras que se usan en la elaboración del pan y la cerveza, así como las bacterias lácticas, como las del yogurt, convierten los azúcares en alcohol, ácido acético, ácido láctico y otros compuestos aromáticos (Carrillo et al., 2025).

En otras palabras, durante la fermentación del tejuino participan microorganismos muy pequeños pero poderosos, que actúan como cocineros invisibles que transforman la mezcla inicial de germinado o masa, agua y piloncillo en una bebida viva, refrescante y llena de tradición. Es decir, las levaduras se encargan de



transformar parte de los azúcares provenientes del almidón del maíz y del piloncillo en alcohol (muypoco, porque la fermentación del tejuino es corta) y en gas. Mientras que las bacterias lácticas convierten los azúcares en ácidos, principalmente ácido láctico (como el del yogurt). Y justamente, la combinación del poco alcohol que se produce, el gas y el ácido láctico, le da ese sabor tan característico al tejuino.

La fermentación del tejuino artesanal es de aproximadamente siete días, mientras que, la del tejuino comercial es de 12 a 24 horas (Rubio-Castillo et al., 2021a). Posiblemente se preguntarán: ¿de dónde vienen los microorganismos involucrados en la fermentación del tejuino? Bueno, a diferencia de la elaboración de cerveza y yogurt, donde la fermentación se induce agregando cepas de microorganismos específicos, la fermentación del tejuino se lleva a cabo de manera natural o espontánea y los microorganismos provienen del ambiente, del agua, del maíz, del piloncillo y hasta de los utensilios utilizados en la preparación de la bebida. Por eso, el tejuino preparado en un lugar nunca sabe exactamente igual al de otro, porque cada región y cada cocina tienen su propio “toque invisible” de microorganismos que le da identidad al sabor.

Aparte de su sabor único, el tejuino tiene buen contenido nutrimental, destacando la cantidad de proteína

y carbohidratos. Además, se ha reportado que el tejuino tiene compuestos antioxidantes y por su alto contenido de bacterias lácticas, puede ser considerado una bebida con potencial probiótico, es decir, que esta bebida puede ayudar a mejorar la salud intestinal y facilitar la digestión (Rubio-Castillo et al., 2021b).

En conclusión, el tejuino es mucho más que una bebida refrescante, es historia, tradición y ciencia en un solo vaso. Gracias al maíz, a procesos como la germinación o la nixtamalización y a la fermentación natural con levaduras y bacterias lácticas, se obtiene una bebida fermentada no alcohólica con características sensoriales únicas, nutritiva, que además es fuente de probióticos y compuestos antioxidantes que brindan beneficios a la salud del consumidor. Por lo que, la próxima vez que tengan la oportunidad, atrévanse a probarlo.

Declaración de uso de IA

Durante la elaboración de este trabajo, los autores declaran haber utilizado ChatGPT y Gemini para mejorar el estilo y la fluidez del manuscrito. Además, de utilizar ChatGPT para elaborar una Figura. Tras utilizar estas herramientas, los autores revisaron y modificaron el contenido según fue necesario y asumen la total responsabilidad del contenido de la publicación.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.



Lecturas recomendadas

- » Elizondo, D. A. C. (2016). El tejuino, el bate y la tuba bebidas refrescantes: símbolos que perduran de generación en generación en el estado de Colima. *Razón y Palabra*, 20(94), 89-104.
- » Ramos, P. I. K., Túaño, A. P. P., & Juanico, C. B. (2022). Microbial quality, safety, sensory acceptability, and proximate composition of a fermented nixtamalized maize (*Zea mays* L.) beverage. *Journal of Cereal Science*, 107, 103521. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2022.103521>
- » Robledo-Márquez, K., Ramírez, V., González-Córdova, A. F., Ramírez-Rodríguez, Y., García-Ortega, L., & Trujillo, J. (2021). Research opportunities: Traditional fermented beverages in Mexico. Cultural, microbiological, chemical, and functional aspects. *Food Research International*, 147, 110482. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110482>

Quien escribe



Luis Miguel Anaya Esparza

Profesor Investigador de la Universidad de Guadalajara, adscrito al Centro Universitario de Los Altos. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, nivel 1. Doctor en Ciencias en Alimentos, especialista en tecnologías para la conservación de alimentos



Blanca Zuamí Villagrán de la Mora

Profesora Investigadora de la Universidad de Guadalajara, adscrita al Centro Universitario de Los Altos. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, nivel 1. Doctora en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales, especialista en nutrición e inocuidad de alimentos.



Jorge Manuel Silva Jara

Profesor Investigador de la Universidad de Guadalajara, adscrito al Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, nivel 1. Doctor en Ciencias en Ingeniería Química, especialista en nanobiotecnología y tecnologías emergentes.

Referencias

- » Carrillo, D. A. R., Garduño, R. A., & Pérez, M. T. (2025). ¿Bichos en mi vaso? Bebidas fermentadas mexicanas con probióticos. *Contactos, Revista de Educación en Ciencias e Ingeniería*, 141, 5-14.
- » Hassan, S. M., Forsido, S. F., Tola, Y. B., Bikila, A. M., & Ahmed, Z. (2023). Effect of nixtamalization on the nutritional, anti-nutritional, functional, physicochemical and mineral properties of maize (*Zea mays*) tortillas. *Journal of Food Chemistry and Nanotechnology*, 9(3), 132-140. <https://doi.org/10.17756/jfcn.2023-159>
- » Khaeim, H., Kende, Z., Jolánkai, M., Kovács, G. P., Gyuricza, C., & Tarnawa, Á. (2022). Impact of temperature and water on seed germination and seedling growth of maize (*Zea mays* L.). *Agronomy*, 12(2), 397. <https://doi.org/10.3390/agronomy12020397>
- » Rubio-Castillo, Á. E., Méndez-Romero, J. I., Reyes-Díaz, R., Santiago-López, L., Vallejo-Córdoba, B., Hernández-Mendoza, A., Sáyago-Ayerdi, S. G., & González-Córdova, A. F. (2021b). Tejuino, a traditional fermented beverage: Composition, safety quality, and microbial identification. *Foods*, 10(10), 2446. <https://doi.org/10.3390/foods10102446>
- » Rubio-Castillo, Á. E., Santiago-López, L., Vallejo-Córdoba, B., Hernández-Mendoza, A., Sáyago-Ayerdi, S. G., & González-Córdova, A. F. (2021a). Traditional non-distilled fermented beverages from Mexico to based on maize: An approach to Tejuino beverage. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 23, 100283. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2020.100283>