

BUSCAN CIENTÍFICOS MEXICANOS OPTIMIZAR LA PRODUCCIÓN DE MEZCAL EN MICHOACÁN

AUTOR: CONACYT-AGENCIA INFORMATIVA

[HTTP://WWW.CONACYTPRENSA.MX/INDEX.PHP/CIENCIA/AMBIENTE/17775-CIENTIFICOS-MEXICANOS-OPTIMIZAR-PRODUCCION-MEZCAL-MICHOACAN](http://www.conacytprensa.mx/index.php/ciencia/ambiente/17775-cientificos-mexicanos-optimizar-produccion-mezcal-michoacan)

De acuerdo con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), durante 2015 el mezcal mexicano alcanzó un volumen de comercialización de 1.9 millones de litros y sus principales destinos fueron Estados Unidos, Alemania y Reino Unido.

La dependencia detalla que las ventas estimadas ascienden a 16.7 millones de dólares, lo cual convierte esa bebida, junto con el tequila, en las dos tradicionales y más representativas de México en el mundo. No obstante, uno de los retos para el mezcal mexicano radica en la falta de estándares que le permitan asegurar su calidad, así como su producción.

Un ejemplo de ello tiene lugar en las pequeñas zonas productoras de Michoacán, donde al tratarse de procesos artesanales que recaen en pequeños productores, no existe un proceso estandarizado que resulte en una calidad también estandarizada y cantidad de bebida producida.

En ese contexto, el maestro en ciencias Ernesto Oregel Zamudio, profesor investigador del Instituto Politécnico Nacional (IPN), adscrito al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), unidad Michoacán, se dio a la tarea de investigar formas de optimizar la producción artesanal y hacerlo elevando los estándares de calidad. La Agencia Informativa CONACYT platicó en exclusiva con el investigador, quien explicó en qué consiste el trabajo que están realizando.

Agencia Informativa Conacyt (AIC): ¿Qué están haciendo para optimizar la producción de mezcal en la región?

Ernesto Oregel Zamudio (EOZ): Estamos realizando un trabajo conjunto de varios de los investigadores del CIIDIR Michoacán para mejorar la producción del mezcal nativo de la región Ciénega de Michoacán. En este se produce mezcal en diferentes regiones, cada uno de ellos con características distintivas.

En este caso, el mezcal se produce a través de diversos agaves silvestres, además de una variedad de agave que es nativa de la región, así como un sistema de destilación con base en alambiques de barro elaborados de forma artesanal; luego de conocer estos detalles básicos, hemos impulsado varios proyectos, entre ellos, la identificación de microorganismos nativos que son utilizados como inóculo para comenzar la fermentación.

Otra de las partes importantes es definir la calidad del mezcal a través de sus compuestos volátiles, se trata de aquellos compuestos volátiles que están relacionados con aroma y sabor propios. Es pertinente precisar que estamos trabajando con mezcaleros, cuyas familias tienen hasta 400 años produciendo la bebida.



Contamos con un registro de 50 mezcaleros en la región Ciénega de Michoacán y hemos encontrado, hablando de los compuestos volátiles, una gran diversidad de perfiles entre los mezcales producidos en la misma región.

Como parte del proyecto, también hemos impartido cursos cuyo objetivo es contribuir a la estandarización del proceso, porque algunos de los productores se encuentran ubicados en zonas de difícil acceso; por ejemplo en las laderas de cerros, y en esos escenarios es necesario controlar algunos puntos clave en cuanto a la producción se refiere.

AIC: ¿Cuáles han sido las etapas de trabajo que se han seguido para identificar los microorganismos ?

EOZ: Antes que nada debemos explicar que los productores consiguen su materia prima de forma silvestre. Ellos van a los cerros, a las diferentes localidades aledañas a sus pueblos y traen las piñas del agave, posteriormente comienzan a cortar la piña y la ponen a cocer en hornos contruidos al interior de pozos recubiertos de piedra volcánica.

Después de eso, muelen la piña del agave con un molino de piedra, llamado “tahona”, para extraer el jugo, el cual posteriormente se pone a fermentar a través de microorganismos propios de la piña e incluso del ambiente. Justo en esta etapa del proceso se están extrayendo muestras que se llevan al CIIDIR y ahí una colaboradora, la Doctora María Dolores Rodríguez Torres, mediante técnicas moleculares, está identificando y aislando microorganismos nativos tolerantes a concentraciones elevadas de etanol, para después utilizar una cepa o conjunto de cepas como inóculo para los productores.

El trabajo para identificar las levaduras forma parte de tesis de licenciatura y de maestría de alumnos del Centro, mediante las cuales estamos tratando de identificar también los compuestos volátiles que producen estos microorganismos.

Retomando el tema del proceso, el siguiente paso consiste en una destilación donde básicamente eliminan las llamadas cabezas, recuperan la parte media y las colas también son eliminadas. En esta etapa, ellos utilizan técnicas empíricas tradicionales, como determinar qué tantas perlas se generan en una vasija de barro cuando haces caer una cantidad de mezcal. Es ahí donde también hemos estado apoyando para determinar la cantidad de alcohol a través de medidores de etanol.

AIC: ¿En qué consiste el trabajo con la parte de los volátiles?

EOZ: Para esta parte del proyecto hemos tomado muestras de todos los productores de la región, quienes producen sólo mezcal joven (son muy pocos los que añejan, ya que se dedican a producir y vender), a lo largo de tres años, para determinar la calidad de la producción a través de técnicas de cromatografía de gases, acoplado a espec-

trometría de masas y mediante técnicas de microextracción en fase sólida.

Hemos encontrado alcoholes superiores, además de diversas familias químicas, entre ellas cetonas, ésteres, aldehídos y compuestos con grupos aromáticos. De esta fase del trabajo ya hemos publicado algunos reportes preliminares en revistas nacionales y en foros estatales dedicados al mezcal.

AIC: ¿Cuáles son los resultados más relevantes respecto a los compuestos volátiles?

EOZ: De entrada, encontramos que pese a ser una pequeña área de estudio —hablando de la región— existen perfiles de volátiles específicos para los diferentes productores que operan en la región, es decir, no se puede generalizar, debido a que en esa pequeña región existen diferentes condiciones geográficas como la altura, humedad y materia prima, así como las diferentes prácticas de producción.

Todo ello influye para que los perfiles de compuestos volátiles sean distintos; sin embargo, al compararlos con otros mezcales, de otras regiones, por ejemplo, Oaxaca, Durango o Tamaulipas, se han encontrado similitudes que rondan entre 50 o 60 por ciento para los compuestos volátiles.

El 40 por ciento restante es de una relevancia muy grande porque hablamos de una bebida que puede ser única en el mundo.

Otro de los hallazgos relevantes tiene que ver con la identificación de familias químicas y grupos aromáticos que, en su conjunto, le dan un aroma y sabor específico al mezcal de la región. Entonces eso es muy importante porque estamos hablando de una bebida alcohólica muy compleja y muy apreciada por los consumidores.

AIC: ¿Cuál es el siguiente paso para el trabajo que están realizando?

EOZ: Estamos recopilando la información de todo el trabajo multidisciplinario que estamos realizando en el CIIDIR para la elaboración de artículos científicos que den cuenta de nuestros hallazgos pero, sobre todo, el siguiente paso en el trabajo es transferir resultados y capacitación a los productores con miras a estandarizar el proceso.

