vinetur

José Enrique Herbert Pucheta: “La era digital del vino nació en México”

jueves 3 de noviembre de 2022

ESCRITO POR MARIANA GIL JUNCAL



José Enrique Herbert Pucheta

En el marco del 43º Congreso Mundial de la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV) -que se lleva a cabo hasta el 4 de noviembre en Ensenada, Baja California, México- conversamos con José Enrique Herbert Pucheta,el delegado científico mexicano encargado de elaborar la primera huella digital del vino.

José Enrique Herbert Pucheta es delegado científico de México ante la OIV, profesor asociado de resonancia magnética y química analítica en el Instituto Politécnico Nacional. Su proyecto de la OIV oeno-scma 17-618 "Análisis de vinos con espectroscopia de resonancia magnética nuclear (nmr) fue el disparador para la creación de la huella digital del vino, algo vital para poder empezar a trabajar en la formación de bases de datos mundiales que rastreen distintos parámetros y cambios en tiempo real.

¿Cómo tu investigación de análisis de vinos con espectroscopia de resonancia magnética nuclear será la encargada para elaborar la huella digital del vino?

Esta técnica otorga mayor resolución que cualquier otra técnica, ya que permite con un solo experimento poder determinar orígenes geográficos, variedades, añadas, impactos por cambio climático y fraudes, es decir, podemos hacer autenticación. Por ejemplo, el problema tan común que existe de la entrada ilegal de vinos chilenos que se etiquetan como mexicanos a partir de la aplicación de este método ya no debería ser un problema.

Tras la propuesta de México ante la OIV en 2018, ahora en 2022 después de la publicación del convenio internacional de métodos de análisis de vinos y mostos, viene la segunda etapa que comprende construir las bases de datos de todo el mundo para autenticar orígenes geográficos.

En esta primera etapa ¿qué cantidad de muestras analizaron para alimentar la base de datos?

Para tener un porcentaje de certitud de arriba del 95% hemos analizado por cada región alrededor de 800 a 1000 muestras. Lo bueno de esta técnica es que es fácil de implementar y no requiere una mayor preparación de muestras que solo hacer algunos ajustes muy pequeños. Además es una técnica no destructiva, es decir, no necesariamente te vas a poder tomar el vino después del análisis pero lo podrías hacer (risas). Y por ser una técnica no destructiva la muestra se preserva tal como está que a diferencia de otras técnicas que destruyen la muestra para poder analizarla -y tener un nivel de precisión muy grande- aquí la diferencia es que la muestra la tenemos en su estado nativo.

¿Cómo coordinan la inmensa labor logística del envío de muestras para el posterior análisis?

Antes de la pandemia la respuesta hubiera sido que todos los países del mundo debían enviar las muestras acá para poder analizarlas pero como uno de los temas centrales del congreso es la resiliencia post Covid hemos aprendido que podemos operar equipos de otras regiones del mundo desde México. Y es lo que hacemos. Por eso ahora yo tengo acceso al menos a un equipo de resonancia magnética en Moscú, otro en Burdeos, otro en Haro, Rioja, España, otro en Argentina y otro más en Brasil.

¿Cómo están recibiendo los distintos países el trabajo de la formación de las bases de datos? ¿Y cómo están definiendo quiénes serán "los dueños" de los datos obtenidos?

Es un tema central porque una deficiencia que tenemos en México es que no hacemos microvinificaciones, es decir, no vinificamos lotes representativos comerciales para investigación. Por eso, lo que nosotros queremos introducir a la comunidad de la vitivinicultura a nivel internacional y, por supuesto, también en México es apostar a este nuevo modelo de negocio porque las bases de datos son los nuevos modelos de negocios del siglo XXI. De hecho cuestan más que un equipo en sí. Por ejemplo, un

equipo de resonancia convencional para análisis de vino puede costar unos 15 millones de pesos más un mantenimiento de un millón de pesos anual pero estas bases de datos cuando son suficientemente robustas pueden tener un costo en el mercado de millones de dólares. Desde el marco científico entonces estamos proponiendo que exista un partnership entre la OIV y los ministerios de agricultura de cada país para que cada ministerio controle sus bases pero la administración, la distribución y protección de datos sea a través de la OIV. Por lo tanto para ellos también es un nuevo modelo que también involucra generar nueva reglamentación. Así que es México quien va a proponer una nueva ola de pensamiento digital para poder obtener estas bases de datos que son vitales para tratar de combatir el cambio climático ya que nos da la posibilidad de tener la mejor herramienta para poder saber qué está pasando en tiempo real. Y esa es la plusvalía más grande de una base de datos, porque tú analizas en tiempo real y en tiempo real puedes optimizar recursos y procesos.

¿En cuánto tiempo estimás que podrán empezar a trabajar con esta tecnología?

A nivel internacional es difícil preverlo porque es muy complicado saber qué tipo de respuesta habrá para desarrollar normativas locales para este tipo de tecnologías. Pero en el caso de México tenemos una ventaja porque en México se favorecen mucho los monopolios de métodos de análisis. Entonces ahora que ya está publicado el método de la OIV yo puedo llegar a Normex que depende de la secretaría de economía y decirles: yo tengo una base de datos para analizar vinos y ellos pueden tener todos los requerimientos para poder publicarlo en el diario oficial de la federación este mismo año. Ahora ¿tiene sentido publicar este mismo año una base de datos que comparas contra nada? No lo sé. Nuestra apuesta es que primero tengamos una base suficientemente robusta que incluya a varios países porque queremos abordar otro tema central que es la redefinición de las apelaciones de origen. Esto a diferencia de una denominación de origen que es un distintivo enteramente geográfico, busca que haya una prueba científica que te garantice el origen geográfico para incrementar el nivel de competencia sana entre diferentes productores y sistemas de productos.

Justamente extendimos la base datos de vinos que hicimos para crear una nueva base de datos de mezcales y pudimos tener el primer distintivo hace un par de semanas cuando lo publicamos en una revista de corte internacional tras diferenciar a ciegas un mezcal ancestral de uno artesanal. La diferencia central es que en los mezcales ancestrales no se utiliza ningún elemento metálico y con el método es muy fácil de saberlo. Así lo que podremos hacer es ayudar a la industria a optimizar sus procesos y tener una prueba científica que les autentique su origen geográfico, variedad, etc. para que puedan competir a nivel internacional.

¿Cómo se procesan todos esos datos para tener una respuesta tan precisa?

Los que procesan esos datos son algoritmos basados en inteligencia artificial. Por eso, no basta con solamente tener el método para tener 10, 20 0 50 mil compuestos sino que exista un algoritmo basado en inteligencia artificial con una capacidad de cómputos aceptable para que traduzca un dato que cualquiera pueda leer. Por eso la validación de los algoritmos basados en inteligencia artificial es la segunda innovación grande que propone México, porque somos los primeros en estar trabajando algoritmos basados en inteligencia artificial para analizar vinos por técnicas analíticas no solo con resonancia magnética sino también con cromatografía.

¿Cómo llegaste a trabajar en este proyecto tan innovador?

Existe un concepto en ciencia que se llama serendipia, que es el triunfo de la buena suerte. Como dato curioso el concepto de serendipia no existe en francés porque esa cultura no cree en la suerte. Y México está basado en la suerte (risas). Hablo sobre la serendipia porque yo siquiera soy enólogo, sino que soy doctor en física experto en resonancia magnética. Y cuando me traen a la delegación mexicana como experto fue porque México viajó a La Rioja y encontró un equipo de resonancia magnética. Y la buena suerte fue que el proyecto en el que estaban trabajando era un proyecto que llevaba casi una década detenido en la OIV y cuando llegó México lo resolvió en un año. Ahora mi motivación más grande es poder validar el método con el que yo me dedico ya que he encontrado justo un modelo de interacción muy balanceado entre la

academia y la industria. Porque algo que tenemos mucho en la academia es que nos concentramos en la ciencia básica -que si el electrón brincó para acá o para allá- y eso no tiene un impacto. Y ahora tuve la oportunidad de poder hacer transferencia tecnológica no solo en México sino a nivel mundial.

¿En qué otros proyectos estás trabajando actualmente?

Ahora estamos muy concentrados en formar la delegación más grande mexicana ante la OIV, que busca juntar mentes brillantes de hombres y mujeres. Y además en términos de proyectos México tiene uno de gran escala que es un trabajo más microbiológico que comprende proponer nuevas estrategias de desalcoholización o de reducción de grado alcohólico. Esto tiene un gran impacto ahora por el cambio climático ya que ahora las uvas tienen más azúcar y si hay más azúcar se fermenta más alcohol. Pero justo hemos implementado en México, gracias a Francisco Rodríguez de Casa Madero y a Cristina Pino de Santo Tomás, un ensayo a gran escala proponiendo nuevas levaduras que permitan reducir el alcohol en escala industrial. Gracias a este ensayo logramos una reducción de alrededor de 1,5 a 2% de alcohol conservando las características organolépticas. Para llega a este objetivo hay que tener levaduras muy específicas para que secuestren solamente el acetaldehído que en algún momento se va a reducir para obtener etanol y deje evolucionar los polifenoles y todo lo demás compuestos que permitan tener una característica ya conocida de ese vino o esa uva.

Detrás de todo esto hay una motivación de la OIV todavía más grande ya que el objetivo es formar productos enológicos libres de alcohol para atender la necesidad de los países musulmanes. Además de apuntar a la gente joven que actualmente controla la ingesta de los carbohidratos que consume y hoy los consumidores jóvenes prefieren quitar su consumo alcohólico por el efecto de los carbohidratos. Así que este tipo de productos satisfaría la demanda de la gente que busca tener una experiencia sensorial sin tener el consumo de alcohol.

¿Y cómo avanzan los proyectos del plan digital estratégico de la OIV?

A mi me gusta decir que la era digital del vino nació en México porque es la primera vez que se habla de la digitalización. Actualmente tenemos 4 proyectos digitales: uno de ellos es el garaje digital que se centra en quién almacena y quién distribuye los datos. Otro proyecto se llama laboratorio de análisis avanzados y en México le cambiamos el nombre por un concepto algo más atractivo, ya que lo llamamos e-labs o laboratorio inteligentes, es decir, laboratorios interconectados que buscan hacer más con menos. También hay otros proyectos relacionados a la viticultura como la implementación de viñedos inteligentes o mapeos super robustos para saber cómo cambia la geografía en función del cambio climático. Claramente todos estos proyectos generan más bases de datos y México deberá definir cómo será la administración de estas nuevas tecnologías en el futuro.