

Un vino con una menor huella de carbono en Baja California

Josué A. **López Leyva**

El vino, el fruto de la vid, es un elemento e icono muy importante en muchas culturas alrededor del mundo que actualmente muchas personas disfrutan en el ambiente gastronómico y de recreación.

En México, particularmente en el estado de Baja California, se producen excelentes vinos de calidad internacional. De hecho, muchos de ellos han ganado prestigiosos premios internacionales. La producción del vino, de manera general, permanece casi de forma artesanal, aunque existen algunas tecnologías y materiales novedosos que se han agregado al proceso para mejorar la eficiencia de los diversos procesos y, por lo tanto, la calidad final del vino (Municio, 2014).

Por otra parte, el concepto de sustentabilidad también ha llegado a los territorios de la producción de vino, donde se requiere el uso consciente de los recursos naturales. Por ejemplo, debido a la gran sequía actual en el estado de Baja California (y en otras regiones del país), el uso eficiente del agua ha venido a ser un aspecto trascendental en la proyección de producción de vinos para años futuros.

Lo anterior está relacionado con la llamada huella hídrica del vino (Miranda-Escolar y Fernández-Morueco, 2020). Además, la huella de carbono también es considerada como un elemento importante en la gestión integral de la sustentabilidad empresarial.



© **Angela Arziniaga**. De la serie *Cuerpo verdadero VII*. Impresión a la albúmina, 2021.



© **Angela Arziniaga**. De la serie *Cuerpo verdadero VI*. Impresión a la albúmina, 2021.

HUELLA DE CARBONO DEL VINO

De manera particular, la huella de carbono es un indicador ambiental que tiene el objetivo de cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI, por sus siglas) expulsados al medio ambiente por un proceso industrial, durante la prestación de un servicio, o al final del proceso para la creación de un producto particular, en este caso, el vino. Si bien es cierto que existen varios GEI, en nuestro caso solo consideraremos las emisiones de dióxido de carbono (CO₂).

Aunado a lo anterior, la huella de carbono también se puede calcular en relación con todas las actividades que realiza una organización, en nuestro caso, una empresa vinícola, que respaldan la producción de un producto o servicio (el vino) (Borregaard, 2009).

Pensemos en el proceso de cultivo de la uva como materia prima para la producción del vino. Desde las primeras etapas se requieren diversas acciones e insumos para que la uva nazca, crezca y se desarrolle de manera adecuada para que alcance los grados Brix (concentración de azúcares) adecuados para un vino de calidad.

En paralelo, existen muchas posibilidades de eventos catastróficos que pueden ocurrir, de manera que las plantas de uva se vean fuertemente afectadas y, en ocasiones, demeriten su calidad, y en casos extremos no den frutos. Todo lo anterior implica acciones e insumos, entre los que podemos mencionar el uso de vehículos motorizados basados en combustibles fósiles para aplicaciones particulares (por ejemplo, fumigación), el uso de agua de riego mediante bombas eléctricas, el uso de equipos y sistemas informáticos que requieren energía eléctrica, entre otros. Lo mencionado implica la generación de dióxido de carbono en cada actividad, desde las primeras hasta las últimas etapas.

UNA COPA DE VINO MÁS SUSTENTABLE

Al final del proceso se obtiene el vino de manera industrializada o semiindustrializada para después llevarlo a la botella, y a continuación, a la copa. Hasta aquí podemos mencionar, de manera cuantitativa, que una unidad de medición de vino, ya sea caja de 12 botellas, botellas de menos de un litro o copa de vino estándar, genera implícitamente una cantidad específica de dióxido de carbono (generalmente expresada en kilogramos o

toneladas de CO₂) que se inyecta de manera forzada al medio ambiente.

Con el objetivo de clarificar la idea anterior, dependiendo del tipo de uva y vino (Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc, Syrah, Tannat, Malbec, Bonarda, Petit Verdot, Merlot, Carmenere, Sangiovese, Tempranillo, Marselan, Pinot Noir, Carignan, Cinsaunt, entre otras) y de los procesos, infraestructura primaria, sistema de iluminación y climatización, etc., una copa de vino puede equivaler a 0.123 kg de CO₂ de contaminación inherente al proceso productivo, lo cual equivale aproximadamente a una videoconferencia en alta calidad durante tres horas con seis participantes (0.15 kg de CO₂).

¿Qué significa lo anterior? Cada vez que una persona degusta de un vino, sin importar la calidad del mismo, dicha persona está participando de la contaminación ambiental debido a que la cadena de producción completa, que involucra procesos primarios y secundarios, deja una huella de carbono variable.

INICIATIVAS DIVERSAS

Varias empresas vinícolas del estado de Baja California han realizado proyectos vinculados con el área de Ingeniería en Energías Renovables de CECTYS Universidad, campus Ensenada, para definir, monitorear y disminuir la huella de carbono de los vinos producidos en la región. Las empresas mencionadas son: Château Camou, Las Nubes, y Clos de Tres Cantos.

La reducción de la huella de carbono de los vinos producidos por dichas empresas se planteó, de manera inicial, en función de la eficiencia energética relacionada con todos los procesos primarios y secundarios involucrados en la producción de vino. El trabajo colaborativo entre academia y empresa implica una actividad importante para mejorar la competitividad de los vinos regionales, pero además, establece retos importantes en cuanto a la dinámica de trabajo y entregables particulares que ambas partes puedan entender y aceptar con el objetivo de reducir la huella de



© Angela Arziniaga. De la serie *Cuerpo verdadero III*. Impresión a la albúmina, 2021.

carbono de los vinos producidos por cada empresa en particular.

¿EFICIENCIA ENERGÉTICA Y VINO?

Con el objetivo de reducir la producción de dióxido de carbono relacionado con el proceso de producción del vino, las empresas mencionadas aplicaron el estándar internacional de administración de energía, ISO-50001.

Dicho estándar se fundamenta en el ciclo Planear-Hacer-Checkar-Actuar (por su acrónimo en inglés, PDCA, Plan-Do-Check-Act). De esta manera, los proyectos vinculados primeramente analizaron el proceso completo de producción de vino (etapa Planear), desde las etapas iniciales hasta que la copa de vino es degustada por una persona. Obviamente, dicho análisis es exhaustivo, pero necesario para rastrear las contribuciones de contaminantes al medio ambiente. Una vez analizado el proceso y su contribución de contaminantes,

también se analiza la eficiencia de los sistemas que requieren algún tipo de energía (gasolina, diésel, biomasa, térmica, eléctrica) y se realiza un diagnóstico integral de las cargas eléctricas (lámparas, motores, computadoras, compresores, etc.) y subprocesos que, debido a la ineficiencia en el uso de la energía, aportan significativamente a la producción de dióxido de carbono.

Hasta el momento ha habido importantes hallazgos relacionados con los principales actores que aportan a la contaminación ambiental. Sin embargo, la simple descripción de los hallazgos no implica una solución y mucho menos un proceso de mejora continua.

Para ello, se continúa con la etapa Hacer, la cual implica la definición de equipos de trabajo, acciones y metas particulares para propiciar la eficiencia energética y, por lo tanto, la reducción del dióxido de carbono relacionado con el vino. Ahora, las etapas Checar y Actuar son iniciadas en orden, con el objetivo de verificar el cumplimiento adecuado de las metas y, en caso de ser necesario, realizar adecuaciones pertinentes a lo planeado inicialmente (Branco, 2017).

MEDIDAS DE ABSORCIÓN NATURAL

La eficiencia energética es solamente uno de los elementos para lograr la disminución de dióxido de carbono en el ambiente.

Sin embargo, la infraestructura artificial y natural de las mismas empresas vinicultoras también apoyan fuertemente a la disminución y absorción natural del CO₂.

Por ejemplo, las mismas plantas de uva (y toda la vegetación circundante) representan un sistema natural de absorción de dióxido de carbono. Por lo tanto, una empresa vinicultora puede tratar de atacar desde diferentes frentes la huella de carbono del vino. Por una parte, aplicando la ISO-50001 en sus procesos primarios y secundarios, y por otra, propiciando la arquitectura bioclimática y el

cuidado a la vegetación (Curiel-Sanchez y Camacho-Ixta, 2019).

UN VINO MÁS SUSTENTABLE

Finalmente, la sustentabilidad está presente en la producción de vino por medio del uso eficiente de energía. Una empresa hipotética puede iniciar con un indicador interno de sustentabilidad por cada litro de vino producido de, por ejemplo, 0.753 kg de CO₂, pero después de realizar las acciones relacionadas con la ISO-50001, y considerando un periodo de tiempo prudente y adecuado; dicho indicador se puede reducir a 0.321 kg de CO₂ por litro.

Lo anterior implica trabajo en equipo, una estructura organizacional sólida y una cultura de sustentabilidad integral por parte de todos los integrantes de las empresas vinicultoras.

Además, esto impone un modelo de los clientes presentes y futuros, es decir, ahora los clientes no solamente evaluarán la calidad y presentación del vino que consumen, sino también el impacto ambiental de la copa de vino que están degustando. ¿Utopía? No lo sabemos, pero sin duda es un modelo de sustentabilidad integral en el cual toda la sociedad debe de colaborar.

R E F E R E N C I A S

Bucio L Borregaard N (2009). Una huella para el vino chileno. *Observatorio Económico* 36:2-3.

Branco P (2017). ISO 50001 Norma Mundial para a Eficiência Energética. *Neutro à Terra* 12.

Curiel-Sanchez FG y Camacho-Ixta IA (2019). Propuesta de materiales termoaislantes para desarrollo de casa-habitación adecuada a cambios climáticos con eficiencia energética. *Revista de Arquitectura y Diseño* 1-5.

Miranda-Escolar B y Fernández-Moruco R (2020). Vino, turismo e innovación: las Rutas del Vino de España, una estrategia integrada de desarrollo rural. *Studies of Applied Economics* 29:129.

Municio AM (2014). Ciencia y Cultura del Vino. *Arbor* CLXXIX: 495-512.

Josué A. López Leyva
Colegio de Ingeniería
CETyS Universidad
josue.lopez@cetys.mx