

Cerveza artesanal y medio ambiente: producción de cerveza en USACA

Edgar Andrés Cárdenas Nasner

Alejandro Alvarado Cuarán

Estudiantes de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Rocío del Carmen Ojeda Ocaña

Teresita del Rocío Canchala Nastar

Profesoras de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Introducción

El desarrollo de proyectos académicos que trascienden hacia la industria es una estrategia clave para la aplicación del conocimiento y la innovación en la producción sostenible. La Cervecería USACA, iniciativa derivada de la Universidad Santiago de Cali, representa un caso ejemplar de cómo la investigación puede convertirse en una empresa con enfoque ambiental, aplicando estrategias de economía circular y gestión de impactos ambientales.

En este artículo se muestra el proceso productivo de la Cervecería USACA, con especial énfasis en la gestión de residuos, el tratamiento de aguas residuales y la evaluación de impactos ambientales asociados a la producción cervecera artesanal.

Figura 1

Cervecería Usaca



Nota. Universidad Santiago de Cali.

1. Procesos productivos de la cerveza artesanal

El proceso de elaboración de cerveza en la Cervecería USACA sigue una serie de etapas desde la recepción de la materia prima hasta la obtención del producto final:

- **Recepción y manejo de materias primas:** se utiliza ingredientes seleccionados bajo estándares de calidad para garantizar estabilidad y seguridad en la producción (Universidad Santiago de Cali, 2023).
- **Maceración:** se extraen los azúcares fermentables de la malta mediante la mezcla con agua caliente.
- **Fermentación:** se adiciona levadura para transformar los azúcares en alcohol y dióxido de carbono.
- **Maduración:** se deja reposar la cerveza para desarrollar su sabor y estabilidad.
- **Envasado:** se filtra y embotella el producto final para su distribución.

El contenido alcohólico es controlado a través de la selección de cepas de levadura y el ajuste de tiempos de fermentación. La Cervecería USACA ofrece productos con niveles de alcohol desde 3.3 % (SAUER), 5.5 % (PRENDIDA), 6.5 % (LECTER), 7.5 % (CARMESÍ), 8.0 % (TRAMADORA), cumpliendo con normativas de producción y comercialización (El Tiempo, 2021).

Figura 2

Productos Cervecería USACA



Nota. Universidad Santiago de Cali.

Gestión de residuos y subproductos

La gestión de residuos en la Cervecería USACA se realiza mediante prácticas orientadas a la valorización de los subproductos generados en el proceso de elaboración de cerveza. El bagazo de malta, uno de los principales residuos orgánicos, es reutilizado como alimento para animales o destinado al compostaje. Las levaduras residuales, por su parte, se reincorporan en nuevos ciclos de fermentación o se emplean en procesos agroindustriales. Asimismo, el lúpulo agotado se transforma en biofertilizantes. Estas estrategias no solo permiten reducir la cantidad de residuos generados, sino que también se alinean con un enfoque de economía circular, fomentando el aprovechamiento integral de los recursos y disminuyendo el impacto ambiental de la producción cervecera.

- **Bagazo de malta:** se ha implementado su reutilización como insumo para alimentación animal y compostaje (Herrera, 2020).
- **Levaduras residuales:** son reaprovechadas en nuevos lotes de fermentación y en bioprocesos agroindustriales.
- **Lúpulo agotado:** se destina a la producción de biofertilizantes.

El aprovechamiento de estos subproductos contribuye a la reducción del impacto ambiental, alineándose con principios de economía circular.

2. Manejo de aguas residuales

La industria cervecera es una de las actividades con mayor consumo de agua en la producción de bebidas fermentadas. Se estima que por cada litro de cerveza producido se requiere entre cuatro y diez litros de agua (Universidad Santiago de Cali, 2023). La Cervecería USACA maneja sus aguas residuales dentro del sistema institucional, sin contar con un tratamiento específico. Sin embargo, se ha explorado alternativas para mejorar su gestión, tales como:

- Implementación de sistemas de tratamiento primario y secundario.
- Uso de tecnologías como biofiltros y humedales artificiales.
- Reutilización del agua tratada en procesos de limpieza y refrigeración.

3. Medidas de conservación del medio ambiente

La Cervecería USACA ha adoptado diversas medidas orientadas a la conservación del medio ambiente como parte de su compromiso con la sostenibilidad. Entre estas se destaca:

- **Eficiencia hídrica:** se promueve la optimización del consumo de agua mediante la mejora de procesos y la reutilización del recurso tratado en actividades como limpieza y refrigeración.
- **Gestión de subproductos:** la valorización de residuos orgánicos (como el bagazo, levaduras y lúpulo) evita su disposición inadecuada, promoviendo su reaprovechamiento en sectores como la agricultura o la alimentación animal.
- **Control de emisiones:** para disminuir la huella de carbono derivada de la fermentación y el consumo energético, se explora alternativas como fuentes renovables de energía y tecnologías de captura de CO₂.

La Cervecería USACA ha adoptado estrategias para la optimización de los recursos, evidenciando un compromiso con la sostenibilidad (Universidad Santiago de Cali, 2023).

Conclusiones

La Cervecería USACA representa un valioso ejemplo de transformación; un proyecto nacido en el ámbito académico que ha evolucionado hasta convertirse en una empresa cuyo compromiso con la sostenibilidad ambiental es innegable. Su modelo de negocio se fundamenta en tres pilares esenciales: la aplicación de principios de economía circular, una gestión responsable de residuos y, la optimización en el aprovechamiento de recursos. Esta triple estrategia ha permitido minimizar los impactos ambientales asociados a la producción artesanal de cerveza.

Este caso evidencia el rol determinante de la ingeniería ambiental en la generación de soluciones innovadoras que logran conciliar la actividad productiva con la preservación del entorno natural. La experiencia de la Cervecería USACA demuestra que es posible impulsar el desarrollo económico promoviendo el equilibrio entre prosperidad empresarial y responsabilidad ecológica.

Referencias

- El Tiempo. (2021, 12 de octubre). Universidad caleña produce su propia cerveza y le apunta al emprendimiento. <https://www.eltiempo.com/colombia/cali/universidad-de-cali-produce-su-propia-cerveza-y-le-apunta-al-emprendimiento-624283>
- Herrera, L. F. (2020). Procesamiento de cerveza: tratamiento de aguas residuales y subproductos [Tesis de especialización, Universidad Santiago de Cali]. <https://repositorio.usc.edu.co/items/f86c4ac6-c4df-4ea3-a1b1-46fce1e25d6c/full>
- Universidad Santiago de Cali. (2023). Cervecería USACA: Innovación y tradición desde la Universidad Santiago de Cali. <https://www.usc.edu.co/cerveceria-usaca-innovacion-y-tradicion-desde-la-universidad-santiago-de-cali/>

