



# Estudio evalúa residuo de la cerveza como suplemento alimenticio para salmónidos

**VARIOS PROPÓSITOS.** Desecho denominado bagazo puede convertirse en un aporte nutricional que disminuya el uso de antibióticos para los peces.

Un proyecto de investigación realizado por científicos de la Universidad Austral evalúa las opciones de usar el residuo cervecero o "bagazo" como suplemento alimenticio para peces salmónidos. De paso, propone soluciones relacionadas con la economía circular de la industria y abre alternativas al uso de antibióticos para los peces.

Se trata de una iniciativa de innovación financiado por fondos InES Género UACH y cuenta con el apoyo de Cerveza Kunstmann.

La meta es también reutilizar uno de los principales residuos generados por la producción de cerveza a nivel mundial, el cual queda tras la extracción de los azúcares de la malta y otros cereales utilizados en la fermentación.

Este subproducto, además de ser abundante tiene entre sus propiedades -luego de un pretratamiento- un potencial prebiótico y propiedades antioxidantes.

## HARINA DE BAGAZO

El proyecto se llama "Evaluación in vitro de harina de bagazo de cerveza pretratada y sin pretratar enzimáticamente, con potencial aplicación en dietas funcionales de peces".

Es llevado adelante por el Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ICYTAL) de la Universidad Austral y el Laboratorio AQUAIST de esta casa de estudios.

Su objetivo es evaluar el efecto de harinas de bagazo de cerveza como potencial suplemento en la dieta de los peces salmónidos, estudiando, mediante un pretratamiento, su posible toxicidad, efectos proinflamatorios, antiinflamatorios y antioxidantes, sobre la viabilidad celular y expresión de genes inmunes y antioxidantes en células de peces.

"Hemos estudiado cómo extraer compuestos bioactivos del bagazo de cerveza. Esto nos permitió obtener ácidos fenólicos y prebióticos de manera eficiente. Además, un pretratamiento enzimático mejoró la



EL EQUIPO DE INVESTIGADORES DE LA UACH TRABAJA CON PROYECTO INESGÉNERO Y APOYO DE KUNSTMANN.

“

Este trabajo no solo enfrenta problemas ambientales y de salud animal en la macrozona sur de Chile; también fortalece la colaboración entre la academia e industria. Espero que en el futuro sigamos fortaleciendo lazos...”

**Dra. María Cristina Ravanal**  
Directora del proyecto

disponibilidad de estos compuestos y, optimizar el proceso de extracción y utilizar secado por microondas al vacío, resultó en mejores propiedades del extracto”, explica la doctora María Cristina Ravanal, directora de la iniciativa y académica del ICYTAL de la Facultad de Ciencias Agrarias y Alimentarias de la UACH.

## EFFECTOS EN PECES

La investigadora añade que también analizaron los extractos en células de salmónidos.

"Encontramos que, a bajas concentraciones, el extracto estimula la respuesta inmune y

## Manejo de residuos

El bagazo de cerveza constituye aproximadamente el 85% de los desechos generados por la industria cervecera a nivel global, lo que convierte su reutilización en un tema de creciente interés tanto para pequeñas como grandes empresas productoras de cerveza. Además, en los cultivos industriales de salmónidos, los alimentos empleados suelen contener antimicrobianos utilizados para prevenir y tratar infecciones. Sin embargo, el uso excesivo de estos compuestos genera resistencia a los antibióticos, una amenaza sanitaria global identificada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), y tiene efectos negativos sobre el medioambiente y la biodiversidad.

modula genes del estrés oxidativo. Además, mostró efectos antimicrobianos contra *Piscirickettsia salmonis*, un patógeno importante en la acuicultura”, añade la investigadora valdiviana.

Estos hallazgos sugieren que los extractos de bagazo de cerveza tienen potencial de ser utilizados como aditivos en la alimentación de peces, lo que

podría contribuir a mejorar la salud y fortalecer la resistencia de los salmónidos en cultivo.

## VARIOS PROPÓSITOS

Según detalla la doctora Ravanal, este proyecto aborda desafíos diversos.

"Abarca retos como la gestión de residuos cerveceros y la reducción del uso de antibióticos en cultivos salmoneros en el sur de Chile y genera un impacto positivo en varios campos", explica.

"En la industria cervecera, ofrece soluciones y utiliza sus residuos para obtener compuestos valiosos que promueven la economía circular. En la industria acuícola, interesa: en mejorar el bienestar animal y reducir el uso de antibióticos con estos aditivos funcionales", destaca.

"En la práctica, este trabajo no solo enfrenta problemas ambientales y de salud animal en la macrozona sur de Chile sino que también fortalece la colaboración entre la academia e industria, promoviendo prácticas sostenibles e innovadoras a través de la economía circular. Espero que en el futuro sigamos fortaleciendo lazos con la industria local, creando productos e investigaciones que respondan a sus necesidades", concluye la directora. ☞