

# Aprovechamiento de los subproductos generados en la industria cervecera

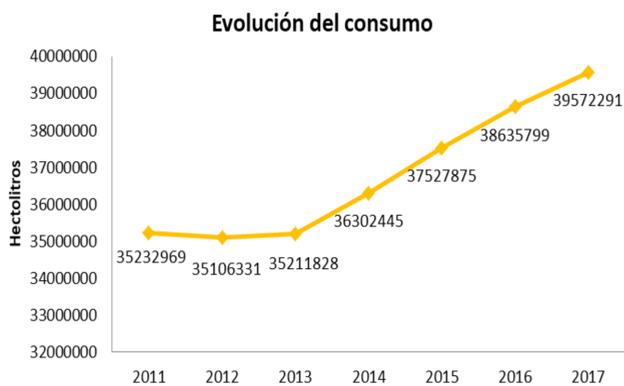
Sandra Esteban Torrente  
Trabajo de Fin de Grado



## INTRODUCCION

La **cerveza** se presenta como una de las **bebidas más consumidas** a nivel mundial, con una creciente demanda por parte de los consumidores lo que implica un aumento de la producción.

El **consumo de cerveza en España** aumenta cada año:



La búsqueda de nuevas alternativas que permitan avanzar en la gestión de la **economía circular** en el proceso de **producción de cerveza** es una de las prioridades actuales, además de una **apuesta por la reducción, la reutilización y el reciclaje de residuos**.

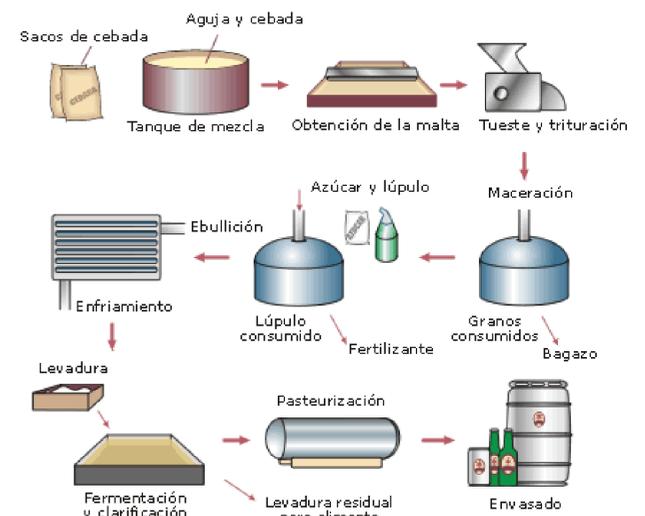


Un **subproducto** es cualquier sustancia u objeto, resultante de un proceso de producción, cuya finalidad primaria no sea la producción de esa sustancia u objeto.

Los subproductos generados en la proceso de elaboración de la cerveza son:



## Proceso de elaboración de la cerveza



## OBJETIVO

Estudio del proceso de fabricación de la cerveza industrial y de los subproductos generados, de sus propiedades nutricionales y de sus posibles usos.

## METODOLOGIA



## RESULTADOS Y DISCURSIÓN

### Raicillas de malta

#### Celulosa y hemicelulosas

- Estimulan el peristaltismo colónico: mayor volumen de masa fecal
- Aumentan la velocidad del tránsito intestinal
- Aumentan la frecuencia de defecación (efecto laxante)
- Efecto trófico sobre el epitelio: buen funcionalismo del colon

#### Lignina

- Retrasa absorción de colesterol en intestino delgado
- Capacidad de unirse a metales pesados y producción de carbón activado

#### Inulina y FOS

- Efecto prebiótico: ambas son digeridas por la microbiota colónica, incrementando la masa de bifidobacterias y la producción de ácidos grasos de cadena corta

### Bagazo

#### Ácido ferúlico

- Propiedades antioxidantes, antimicrobianas, antiinflamatorias, antitrombóticas y anticancerígenas
- Protege frente a enfermedades coronarias y reduce el colesterol

#### Arabinosilanos

- Efecto prebiótico: son fermentables por la microbiota intestinal
- Capacidad antioxidante: por la cantidad de fenoles unidos a su estructura
- Fortalece el sistema inmunitario: aumenta la actividad de glóbulos blancos y células NK
- Reducen los niveles de triglicéridos y colesterol
- Provoca una menor actividad de la HMG CoA reductasa hepática

### Levadura

#### Beta glucanos

- Descenso del colesterol de baja densidad (cLDL)
- Efecto inmunomodulador promoviendo una estimulación del sistema inmunológico contra las infecciones

#### Mananos

- Funciones inmunes: estimulación de neutrófilos, macrófagos y células T

#### Vitaminas del complejo B

- Participan en reacciones enzimáticas como coenzimas, en la síntesis de ácidos nucleicos y como activadores de la síntesis de respiración celular

#### Cromo

- incrementa la acción de la insulina o la sensibilidad en tejidos periféricos

## CONCLUSIONES



## BIBLIOGRAFIA

La bibliografía utilizada en el trabajo puede leerse en el código:

