



# VIII CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS CÓRDOBA (CICyTAC 2022)

## LIBRO DE RESUMENES



CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES



Ministerio de  
CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA



Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba

VIII Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos Córdoba 2022 : libro de resúmenes / contribuciones de María Cecilia Pencí ... [et al.] ; compilación de Cristian Aramayo ... [et al.] ; editado por Alberto Edel León ; Victoria Rosati ; Gabriel Raya Tonetti. - 1a ed. - Córdoba : Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-47203-5-1

1. Ciencias Tecnológicas. 2. Nutrición. 3. Ingeniería Alimentaria. I. Pencí, María Cecilia, colab. II. Aramayo, Cristian, comp. III. León, Alberto Edel, ed. IV. Rosati, Victoria, ed. V. Raya Tonetti, Gabriel, ed. VI. Título.  
CDD 664.00711

ISBN 978-987-47203-5-1



9 789874 720351



## **Producción y evaluación sensorial con consumidores de bebidas alcohólicas obtenidas por fermentación de lactosuero y jugos de frutas**

GÓMEZ GA (1), CUFFIA F (1,2), NAGEL OG (3), ALTHAUS RL (3), CERUTI RJ (1)

(1) Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA), Facultad de Ingeniería Química (FIQ), Universidad Nacional del Litoral (UNL), Santiago del Estero 2829, Santa Fe, Santa Fe, Argentina.

(2) Instituto de Lactología Industrial (INLAIN), Facultad de Ingeniería Química (FIQ), Universidad Nacional del Litoral (UNL) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), Santiago del Estero 2829, Santa Fe, Santa Fe, Argentina.

(3) Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), Universidad Nacional del Litoral (UNL), R.P.L. Kreder 2805, Esperanza, Santa Fe, Argentina.

[rceruti@fiq.unl.edu.ar](mailto:rceruti@fiq.unl.edu.ar)

La industria láctea genera grandes cantidades de lactosuero, de elevado contenido en materia orgánica (mayormente lactosa y proteínas del lactosuero), de manera que su vertido inapropiado tiene impacto ambiental. Una alternativa interesante de aprovechamiento del lactosuero es el empleo de la levadura facultativa *Kluyveromyces marxianus*, debido a su capacidad para utilizar lactosa como fuente de carbono. El carácter GRAS (generalmente considerado seguro) de la levadura permite evaluar su uso para la producción de bebidas alcohólicas fermentadas. En este trabajo se propone como objetivo el desarrollo y la caracterización sensorial de bebidas alcohólicas obtenidas a partir de mezclas binarias de lactosuero y jugos de fruta fermentados. Para la fermentación de lactosuero se utilizó *K. marxianus* LFIQ K1, cultivada (24 h, 30 °C) sin agitación. En cuanto a las frutas, se utilizó jugo de naranja (sólidos solubles, SS 12,9 ± 0,2 °Brix) y pulpa de frutilla (SS 8,8 ± 0,0 °Brix), fermentados utilizando la cepa comercial *Sacharomyces cerevisiae* SafAle S-04 (48h, 18 °C) sin agitación. Los medios fermentados fueron centrifugados (10 min, 1000 g) y con los sobrenadantes se prepararon las bebidas por mezcla 1:1 del lactosuero fermentado con jugo fermentado de naranja (bebida SP-NAR) y de frutilla (SP-FRU) y el agregado de sacarosa (4% p/v en ambos casos). Se determinaron los valores de pH, SS, etanol, y recuento de mohos y levaduras (RMyL). Se realizó una evaluación sensorial con consumidores (según la norma ISO8589) en la que participaron 101 voluntarios. Para cada bebida, cada participante evaluó la aceptabilidad usando una escala hedónica horizontal de 1 a 9 puntos, y completó luego una pregunta del tipo Check-All-That-Apply (CATA), abarcando 24 términos relacionados a las características sensoriales de las bebidas fermentadas, en la cual seleccionó aquellos que considerara apropiados para describir cada bebida. Para SP-NAR se observaron los valores de pH, SS, tenor alcohólico y RMyL 3,7 ± 0,0; 8,5 ± 0,0 °Brix; 3,56 ± 0,03% v/v y 2,5 ± 0,2 x 10<sup>5</sup> CFU/mL, y para SP-FRU 3,6 ± 0,1; 6,6 ± 0,0 °Brix; 2,1 ± 0,1% v/v y 1,7 ± 0,4 x 10<sup>5</sup> CFU/mL. Para ambas bebidas se obtuvieron puntajes de aceptabilidad promedio mayores a 5 y significativamente diferentes (p<0,05) entre sí: 6,28 ± 1,46 para SP-FRU y 5,77 ± 1,73 para SP-NAR. Solo considerando aquellos términos seleccionados por 30% o más de los consumidores, la bebida SP-NAR fue descrita por los descriptores frutal, refrescante, dulce, agria, alcohólica, ácida, sabor lácteo, suave y color claro, mientras que SP-FRU por los términos frutal, refrescante, dulce, agria, color intenso, alcohólica, ácida, suave y sabor a



frutilla. Según la frecuencia con que fueron seleccionados en cada bebida, se encontraron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) para 9 de los 24 términos de la pregunta CATA: frutal, diluido, color intenso, concentrado, alcohólico, sabor lácteo, sabor a frutilla, color claro y presencia de pulpa. Se realizó posteriormente un Análisis de Penalización que permitió identificar los descriptores con mayor influencia positiva sobre la aceptabilidad: suave, refrescante, natural, frutal y dulce. Se obtuvieron bebidas alcohólicas de baja graduación con buenas características fisicoquímicas y sensoriales. Los resultados obtenidos brindan además información valiosa en vistas a futuras mejoras para esta alternativa novedosa de aprovechamiento del lactosuero.

Palabras Clave: Suero lácteo, levaduras, aceptabilidad, cuestionarios CATA.