

APROVECHAMIENTO DEL SUERO DE QUESERIA. DESARROLLO DE UNA SOPA EN POLVO

M. L. Castells¹, M. L. Rolón¹, F. Pino¹, D. Lelli²
¹INTI Lácteos PTM, ²INTI Química
 lauracas@inti.gov.ar

OBJETIVO

El objetivo de este proyecto es desarrollar una sopa en polvo a partir del suero de quesería, de modo de acercar a las Pymes Lácteas del país una alternativa económicamente viable que permita su aprovechamiento.

Por otro lado, se plantea la elaboración de un producto a bajo costo que permita su distribución en comedores y redes sociales.

DESCRIPCIÓN

Introducción

El suero es el líquido remanente resultante de la elaboración del queso; representa el 85-95% del volumen de la leche y retiene cerca del 55% de los nutrientes totales de la misma. Sin embargo, grandes volúmenes de suero son vertidos diariamente al medio ambiente, causando serios problemas de contaminación y constituyendo una significativa pérdida de potenciales alimentos y energía (Dragone et al. 2009).

En países como el nuestro, en donde la industria lechera es importante y se encuentra regionalmente concentrada, las grandes cantidades de suero generadas diariamente no permiten eliminarlo por métodos aceptables conocidos, como en el consumo animal inmediato (cerdos, terneros o recría), su esparcimiento sobre el terreno para regadío y fertilización, o su transformación en otros productos alimenticios. Además, aunque los métodos de tratamiento del suero con tecnología de membranas son variados y permiten obtener numerosos productos de características sumamente

interesantes, no resultan económicamente viables para las Pymes Lácteas del país, ya que se requiere una gran inversión.

El suero de quesería, por sus características composicionales, muestra un gran potencial para el desarrollo de alimentos debido a su alto valor nutricional y funcional, pudiendo ser mezclado exitosamente con otros ingredientes para la elaboración de panificados, caramelos, sopas y salsas.

El desarrollo de este tipo de productos impactará positivamente en el medio ambiente, en la mejora de la nutrición general de la población, mejorando la calidad de vida de la sociedad, y en la sustentabilidad de las Pymes queseras, al acercarles una herramienta para la elaboración de un producto con valor agregado a partir del suero de quesería que actualmente utilizan en la alimentación del ganado, venden a muy bajo valor o incluso desechan al medio ambiente.

RESULTADOS

Se desarrolló la formulación de una sopa con el agregado de suero de quesería en polvo parcialmente desmineralizado utilizando como referencia los ingredientes y la metodología empleada por S. Singh et al 2003, "Development of a mushroom-whey soup powder".

Las primeras pruebas se realizaron con ingredientes frescos y se fue ajustando la formulación de acuerdo a los resultados de los ensayos sensoriales realizados por un panel de evaluadores compuesto por personal del centro. Se eligió trabajar con el sabor zapallo por ser el sabor más aceptado por los evaluadores y por ser la opción económica y técnicamente más viable.

Para obtener la sopa en polvo, se plantearon dos alternativas:

- 1- Partir de un pre-concentrado de sopa compuesto por ingredientes sólidos y frescos (zapallo, margarina, entre otros), proceder a su homogeneización utilizando el Ultraturrax disponible en INTI Química y su posterior secado por spray en el equipo BUCHI facilitado por el SEGEMAR.
- 2- Partir de compuestos en polvo, proceder a su mezclado y envasado.

Para la primera alternativa se establecieron los parámetros de proceso para la homogeneización (7000-7300 rpm, 5 minutos) y secado por atomización (Temperatura de entrada 120°C, Temperatura de salida 75°C). Esta alternativa fue descartada debido a las dificultades encontradas al momento de extrapolar el proceso a escala industrial.

A partir de la segunda alternativa, con los ingredientes disponibles en el mercado se elaboraron 3 sopas con diferentes formulaciones con el propósito de lograr un alimento de bajo costo que pueda declararse como "fuente de proteína" debido al agregado del suero de quesería de acuerdo al Artículo 235 quinto, Capítulo V del Código Alimentario Argentino.

Se realizó el análisis sensorial con consumidores a fin de evaluar la aceptabilidad de las mismas. Para ello, se diseñó una encuesta con el objetivo de obtener la siguiente información:

- **Aceptabilidad sensorial del producto:** Se utilizó una escala hedónica de nueve puntos (9= me gusta muchísimo y 1 = me disgusta muchísimo), en la cual se mide el grado de aceptabilidad del producto frente a productos similares.
- **Perfil del producto:** Se consultó sobre los descriptores que utiliza el consumidor para describir el producto de su preferencia
- **Intención de compra:** Se realizó un sondeo sobre las preferencias de compra de acuerdo al grupo familiar

Actualmente se está realizando el estudio estadístico de las muestras, mediante el *Análisis de Varianza de un factor* (ANOVA), así como los gráficos de frecuencia e histogramas

Asimismo se está llevando a cabo el análisis de costos del proceso de producción con el fin de determinar el precio final del producto.



Figura 1: Secado por spray de la formulación desarrollada.



Figura 2: Sopas deshidratadas preparadas por mezcla de ingredientes secos.

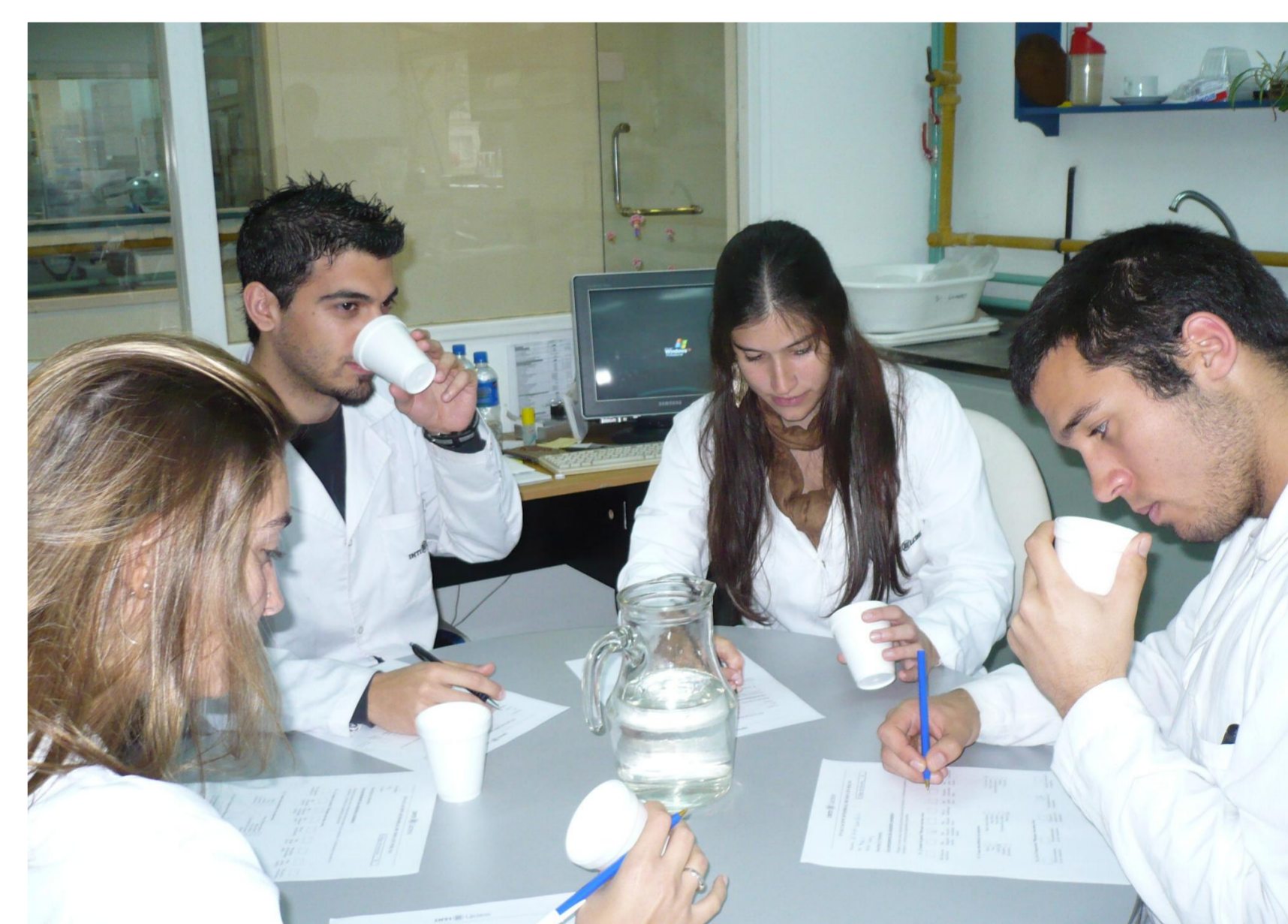


Figura 3: Panelistas degustando la sopa desarrollada.

BIBLIOGRAFÍA

- Singh, Sudhir; Sudbhajit Ghosh, G.R. Patil. (2003). Development of a mushroom-whey soup powder, India. *International Journal of Food Science and Technology*, 38, 217-224.
- Dragone, Giuliano; Solange I. Mussatto, José M. Oliveira, José A. Teixeira. (2009). Characterization of volatile compounds in an alcoholic beverage produced by whey fermentation, Portugal. *Food Chemistry*, 112, 929-932.