

## Introducción

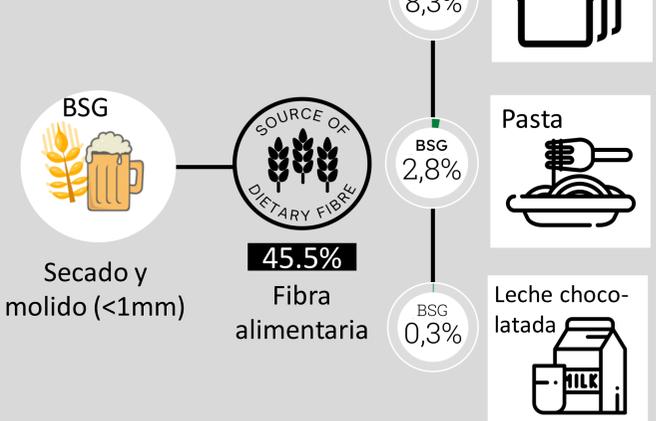
El desarrollo de alimentos a partir de co-productos, ricos en nutrientes, que puedan mejorar el perfil nutricional de alimentos, tiene varios desafíos. Por un lado, los cambios en las características sensoriales que conlleva la incorporación del ingrediente a la formulación. Por otro, el impacto que genera en el consumidor la información al respecto. Este trabajo busca estudiar la respuesta emocional del consumidor frente a productos elaborados con un residuo de la industria cervecera: el bagazo de cerveza o también conocido como “BSG” por sus siglas en inglés (Brewery Spent Grains).



## Materiales y Métodos

### 1 FORMULACIÓN DE PRODUCTOS

Caracterización del BSG y desarrollo de productos saludables (“Fuente de fibra”) y sostenibles.



### 2 ANÁLISIS DE RESPUESTA FISIOLÓGICA

Para cada producto, se diseñaron 2 etiquetas: uno con co-producto (BSG), y otro sin co-producto.



Los participantes evaluaron primero la etiqueta, observándola y luego el producto, probándolo. Mediante el dispositivo SHIMMER se midió la respuesta emocional de cada participante, instalando sensores en él.

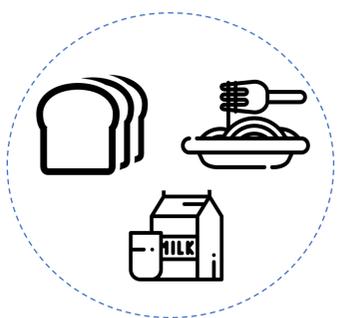
### 3 ANÁLISIS DE DATOS

Se registró la respuesta fisiológica (HR y GSR) tanto al observar la etiqueta como al probar el producto.

Se calculó el índice emocional (EI) en base a [1] con modificaciones:

$$EI = 1 - \frac{\beta}{\pi}, \text{ donde } \beta = \begin{cases} \frac{5\pi}{2} - \text{atan2}(GSR_z, HR_z) & \text{si } GSR_z \geq 0 \text{ y } HR_z \leq 0 \\ \frac{\pi}{2} - \text{atan2}(GSR_z, HR_z) & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

### Productos enriquecidos con BSG



HR  
RITMO CARDÍACO

GSR  
CONDUCTIVIDAD DÉRMICA

EI  
ÍNDICE EMOCIONAL

## Resultados y Discusión

Los consumidores mostraron una respuesta emocional positiva al probar todos los productos con BSG (Figura 1).

Al momento de “ver” los productos, la respuesta fue positiva para el pan y la pasta, sin embargo fue negativa para la leche chocolatada con BSG, hecho que cambió positivamente al probar el producto con BSG.

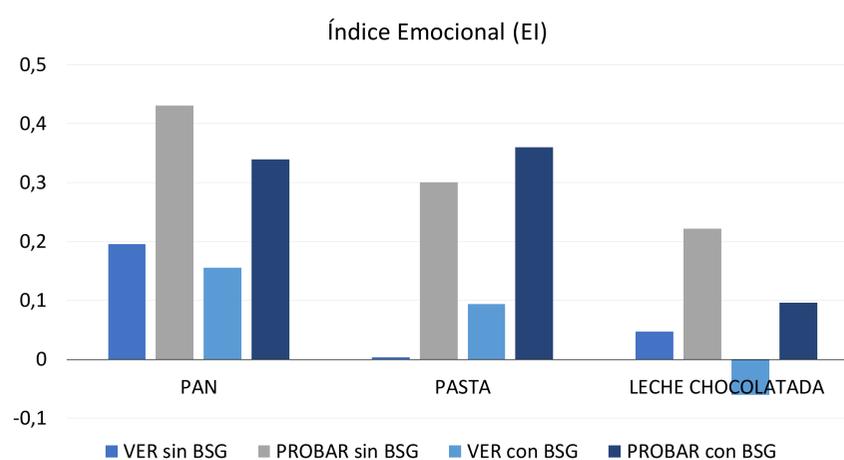


Figura 1. Índice Emocional de los productos evaluados. Un índice emocional más alto se correlaciona con una experiencia más positiva por parte del consumidor.

Para los tres productos evaluados, el índice emocional cambió significativamente entre “ver” y “probar” los productos ( $p < 0.05$ ), siendo en todos los casos mayor para el último caso. En efecto, el “probar” los productos provocó un cambio más intenso en la respuesta fisiológica que el “verlos”.

No hubo diferencia significativa entre los productos con BSG y sus respectivas referencias sin BSG ( $p > 0.05$ ).

## Conclusiones

La respuesta emocional fue diferente en las 3 categorías de productos estudiadas.

La respuesta fisiológica (GSR y HR) de los consumidores se vio modificada por probar y ver los alimentos.

El “probar” los productos indujo un mayor cambio en la respuesta fisiológica que el “verlos”.

La información sobre el BSG generó una respuesta emocional positiva para el pan y la pasta.

## Referencias

[1] Vecchiato, G., Cherubino, P., Maglione, A. G., Ezquierro, M. T. H., Marinozzi, F., Bini, F., Babiloni, F. (2014). How to measure cerebral correlates of emotions in marketing relevant tasks. Cognitive Computation, 6(4), 856-871.

## Agradecimientos

Este trabajo fue realizado gracias al financiamiento de ANII, proyecto FCE\_3\_2022\_1\_172741.