

Jesús Brenes Carpio
Pérez Zúñiga Stephanny
Solano Pacheco Valeria
Tutora María José Bastos Alfaro
Ingeniería en Tecnología de Alimentos

Contexto

La aquafaba, líquido de cocción de legumbres, es una alternativa vegetal al huevo en panificación. Este proyecto evaluó su uso considerando funcionalidad, análisis sensorial y estabilidad

Justificación. La aquafaba, se presenta como una alternativa vegetal viable al huevo por sus propiedades funcionales (emulsionantes, espumantes, gelificantes), siendo especialmente útil para personas alérgicas al huevo, veganas y en la industria alimentaria sostenible, además de fomentar la economía circular al aprovechar residuos alimentarios.

METODOLOGÍA

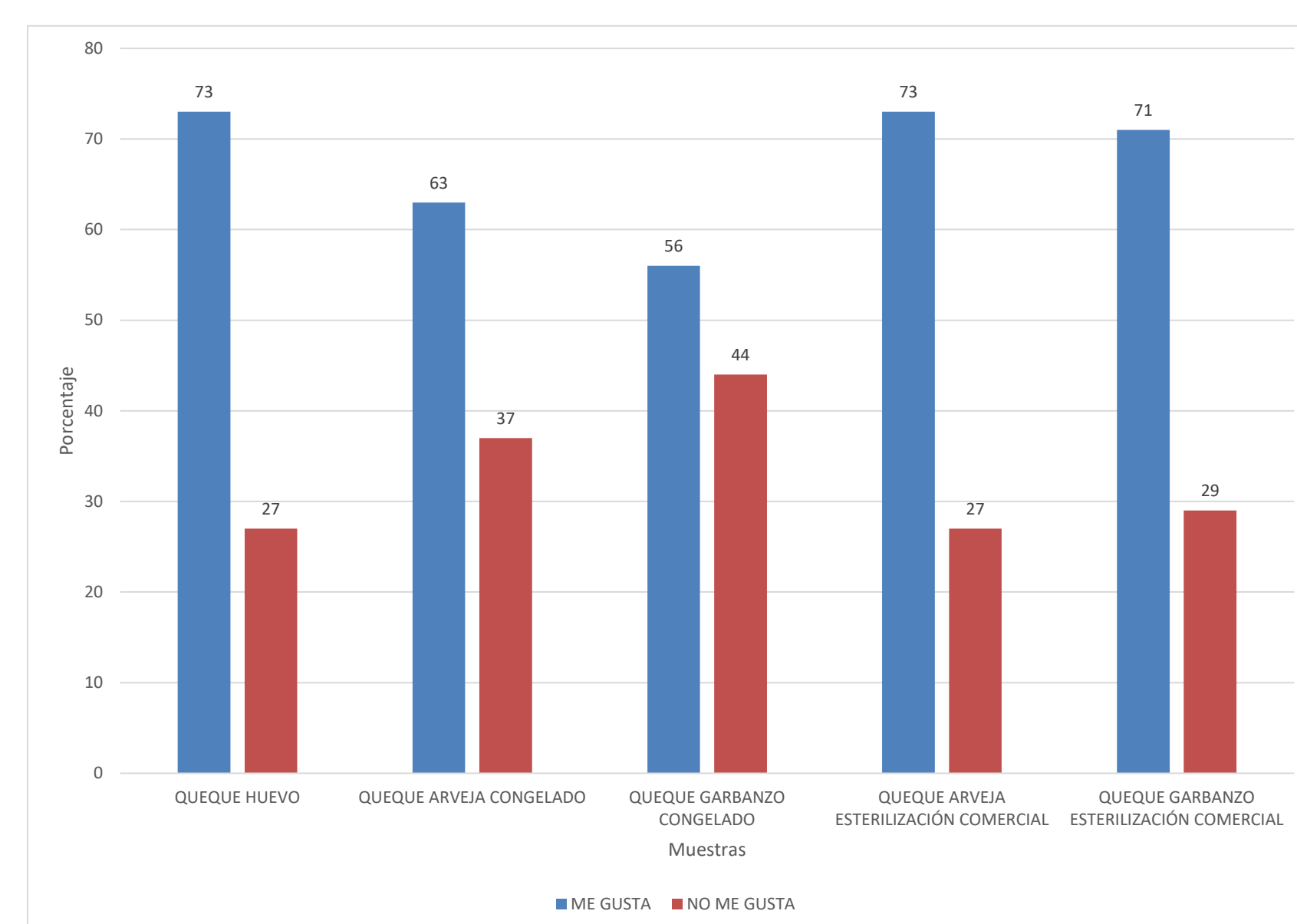
- La investigación tiene enfoque **mixto**, combina técnicas **cualitativas** y **cuantitativas** para evaluar la viabilidad del uso de aquafaba, como sustituto del huevo en productos de panificación. El componente cualitativo es el análisis de características del producto final, mientras que el cuantitativo contempla la formulación, evaluación sensorial, estudio de vida útil y pruebas estadísticas
- El tipo de investigación es **descriptiva**, ya que se documenta y analiza detalladamente el proceso de obtención, conservación y aplicación de la aquafaba, así como sus implicaciones técnicas y funcionales. Además, se aplicaron **encuestas estructuradas** para explorar el conocimiento y la aceptación de la aquafaba entre potenciales consumidores.
- Las pruebas sensoriales fueron aplicadas a dos grupos: panelistas entrenados (n=10) y consumidores generales (n=70), utilizando análisis sensorial de escala y de perfil descriptivo. La muestra para los productos de prueba incluyó queques elaborados con diferentes formulaciones de aquafaba y huevo, evaluados mediante análisis estadísticos como ANOVA y pruebas de Tukey
- La validación del tratamiento térmico se llevó a cabo mediante análisis microbiológicos acreditados (BAM C3, APHA 2015, BAM C21A), mientras que la **vida útil** fue determinada tanto por estudios prolongados en congelación como acelerados mediante almacenamiento en incubadoras a distintas temperaturas.

Información de Contacto

Correo electrónico:



Encuesta sobre conocimientos de sustitutos de huevo en panificación



Prueba hedónica de aceptación al consumidor.

Tratamiento	Atributos				
	Olor	Intensidad de sabor	Color	Apariencia de la miga	Sequedad de la miga
Huevo	4,97 ^A	4,02 ^A	4,05 ^B	4,97 ^A	3,95 ^A
Garbanzo congelado	4,45 ^{AB}	4,05 ^A	4,65 ^{AB}	4,05 ^B	4,05 ^A
Arveja congelada	4,35 ^{AB}	4,37 ^A	4,75 ^{AB}	4,25 ^{AB}	3,95 ^A
Arveja E. Comercialmente	4,08 ^B	4,17 ^A	4,65 ^{AB}	4,22 ^{AB}	3,91 ^A
Garbanzo E. Comercialmente	4,27 ^{AB}	4,35 ^A	4,85 ^A	4,85 ^A	3,98 ^A

Análisis estadístico (Anova-Tukey) de los resultados de la prueba de preferencia con consumidores.

PRINCIPALES RECOMENDACIONES:

- Ampliar el uso de la aquafaba para otros productos de panificación
- Enfocarse en alimentos para personas alérgicas e intolerantes
- Profundizar el estudio de vida útil
- Realizar pruebas sensoriales más amplias para obtener datos de aceptación
- Proyectarse hacia el futuro usando la investigación como base para otros desarrollos tecnológicos con ingredientes sostenibles, funcionales y seguros.

RESULTADOS:

- Se estandarizó el proceso de la aquafaba dejando en remojo por 6 horas y cocinando 60 minutos a 100°C, resultando una espuma estable y funcional
- La aquafaba de alverja presenta características similares a las del huevo en cuanto a la gravedad específica y a la altura del queque producido con ella
- La funcionabilidad de la aquafaba congelada es de 3 meses en tanto que la esterilizada es mayor a 4,5 meses.
- El queque producido con aquafaba de alverja tiene un 73% de aceptación y es similar al producido con huevo; no se detectan diferencias significativas en la intensidad del sabor ni en la textura de la miga

Conclusiones:

- El proceso óptimo para la obtención de la aquafaba es: **remojo 6 h + cocción 60 min a 100 °C**, para obtener **alta capacidad espumante**, ideal como sustituto del huevo en panificación
- La esterilización comercial es el método más eficaz, manteniendo la funcionalidad por más de 4 meses
- Aunque ambas formas de conservación son funcionales la esterilización comercial tiene buena estabilidad funcional no requiere refrigeración y mantiene la inocuidad.
- Los productos de aquafaba de garbanzo destacaron en intensidad de sabor

RECURSOS Y REFERENCIAS:

Liste la información sobre los materiales de referencia o recursos utilizados: pueden colocar el TFG como referencia