



Análisis del uso de aquafaba de diferentes leguminosas como sustituto del huevo en la formulación de pasteles

Johana Sierra, Krista Linares, Ana Sofia Aquino

INTRODUCCIÓN

La aquafaba es el líquido resultante de la cocción de legumbres como garbanzos, frijoles blancos y arvejas. Este líquido ha ganado popularidad como sustituto de la clara de huevo debido a su capacidad para formar espumas, gracias a su contenido de proteínas y otros compuestos surfactantes. La espuma es importante en la repostería, especialmente en productos como pasteles, ya que contribuye a la textura y el volumen. ¿Podría la aquafaba ser un sustituto del huevo entero en la elaboración clásica de pasteles?

OBJETIVOS

Objetivo General: Realizar una serie de análisis químicos y físicos de sustitutos de huevo para determinar su variabilidad y funcionalidad como ingredientes complementarios y funcionales para consumidores con alergias a la albúmina u otras restricciones dietéticas.

Objetivos Específicos:

- Realizar un análisis proximal del aquafaba de garbanzo, arveja y frijol mediante distintos métodos analíticos para evaluar su potencial como ingrediente funcional en la panadería.
- Evaluar la capacidad del aquafaba de garbanzo, arveja y frijol en comparación con los estándares de un huevo tradicional para determinar si constituye un ingrediente funcional.
- Determinar el contenido de proteína, capacidad espumante, estabilidad, pH, textura, porcentaje de pérdida de horneado, porcentaje de humedad y evaluación sensorial, utilizando diversos métodos analíticos para evaluar su calidad y adaptabilidad para cumplir los requerimientos de un sustituto de huevo.

METODOLOGÍA



RESULTADOS

Cuadro 1. Propiedades Espumantes

Muestra	Capacidad espumante (%)	Estabilidad de la espuma (%)
100% Huevo entero	260%	97.2%
100% Aquafaba de frijoles blancos	0%	0%
100% Aquafaba de arvejas	275%	26.6%
100% Aquafaba de garbanzos	75%	71.4%
50% Aquafaba de frijoles blancos - 50% Huevo entero	85%	94.6%
50% Aquafaba de arvejas - 50% Huevo entero	125%	46.7%
50% Aquafaba de garbanzos - 50% Huevo entero	115%	93.0%

Cuadro 2. Propiedades Físicas

Muestra	Dureza (N)	Adhesividad	Densidad (g/cm ³)
100% Huevo entero	0.68	0.0	0.437
100% Aquafaba de frijoles blancos	1.34	0.1	2.52
100% Aquafaba de arvejas	1.58	0.0	2.71
100% Aquafaba de garbanzos	1.78	0.0	2.25
50% Aquafaba de frijoles blancos - 50% Huevo entero	0.82	0.0	0.532
50% Aquafaba de arvejas - 50% Huevo entero	0.57	0.0	0.549
50% Aquafaba de garbanzos - 50% Huevo entero	0.92	0.0	0.516

Cuadro 3. Determinación de Color

Muestra	Color
100% Huevo entero	
100% Aquafaba de frijoles blancos	
100% Aquafaba de arvejas	
100% Aquafaba de garbanzos	
50% Aquafaba de frijoles blancos - 50% Huevo entero	
50% Aquafaba de arvejas - 50% Huevo entero	
50% Aquafaba de garbanzos - 50% Huevo entero	

Cuadro 5. Porcentaje de Proteína

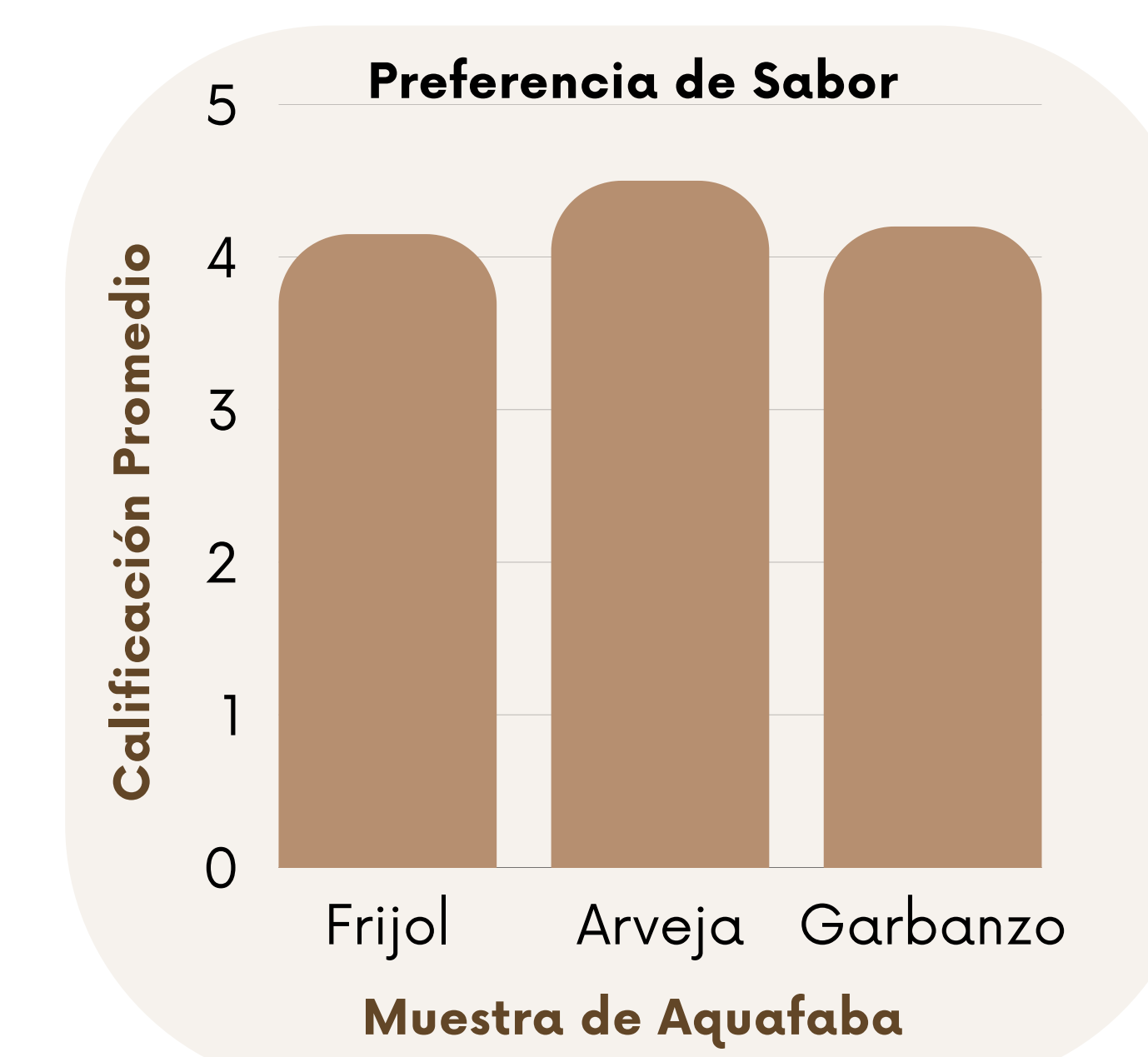
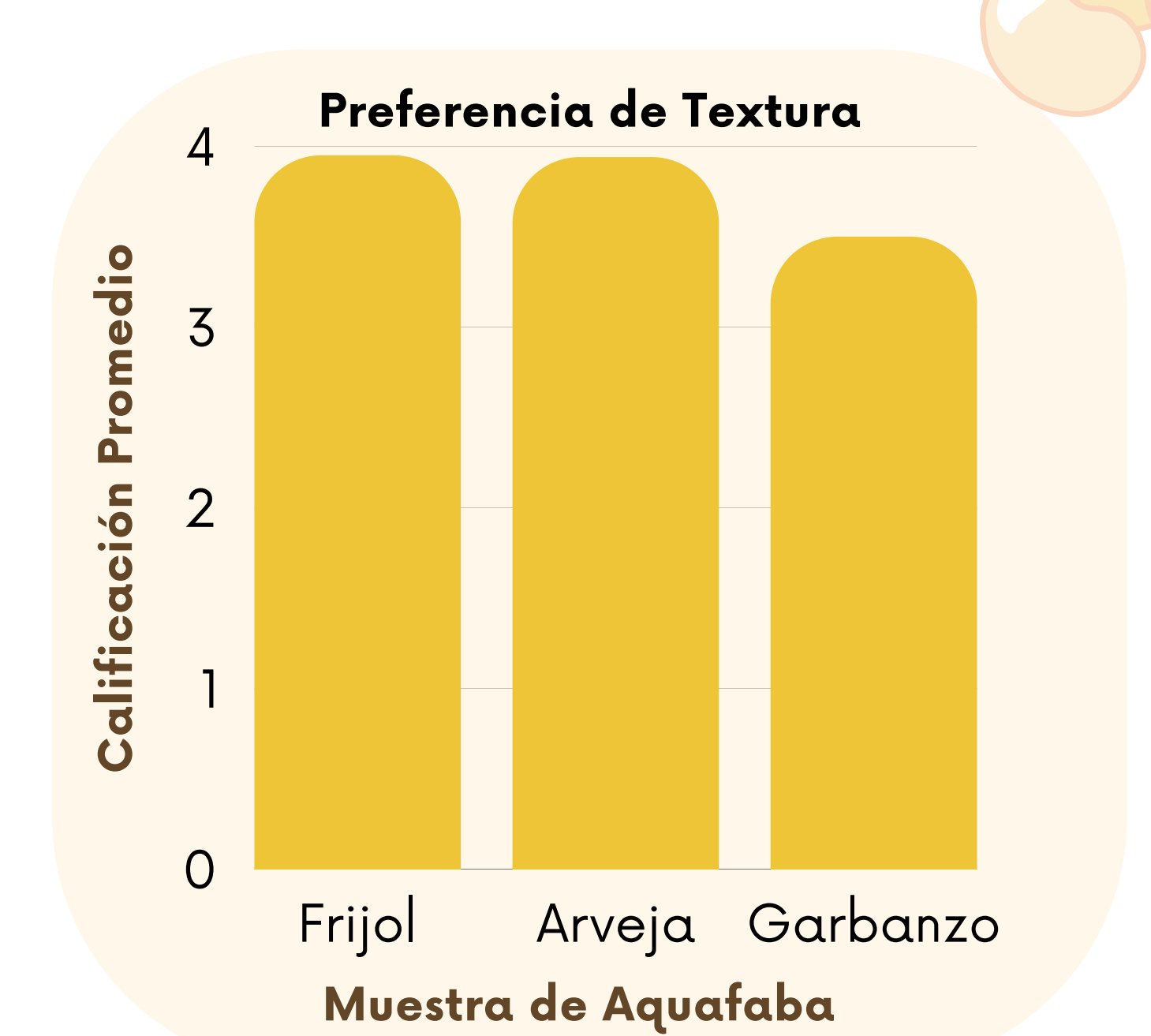
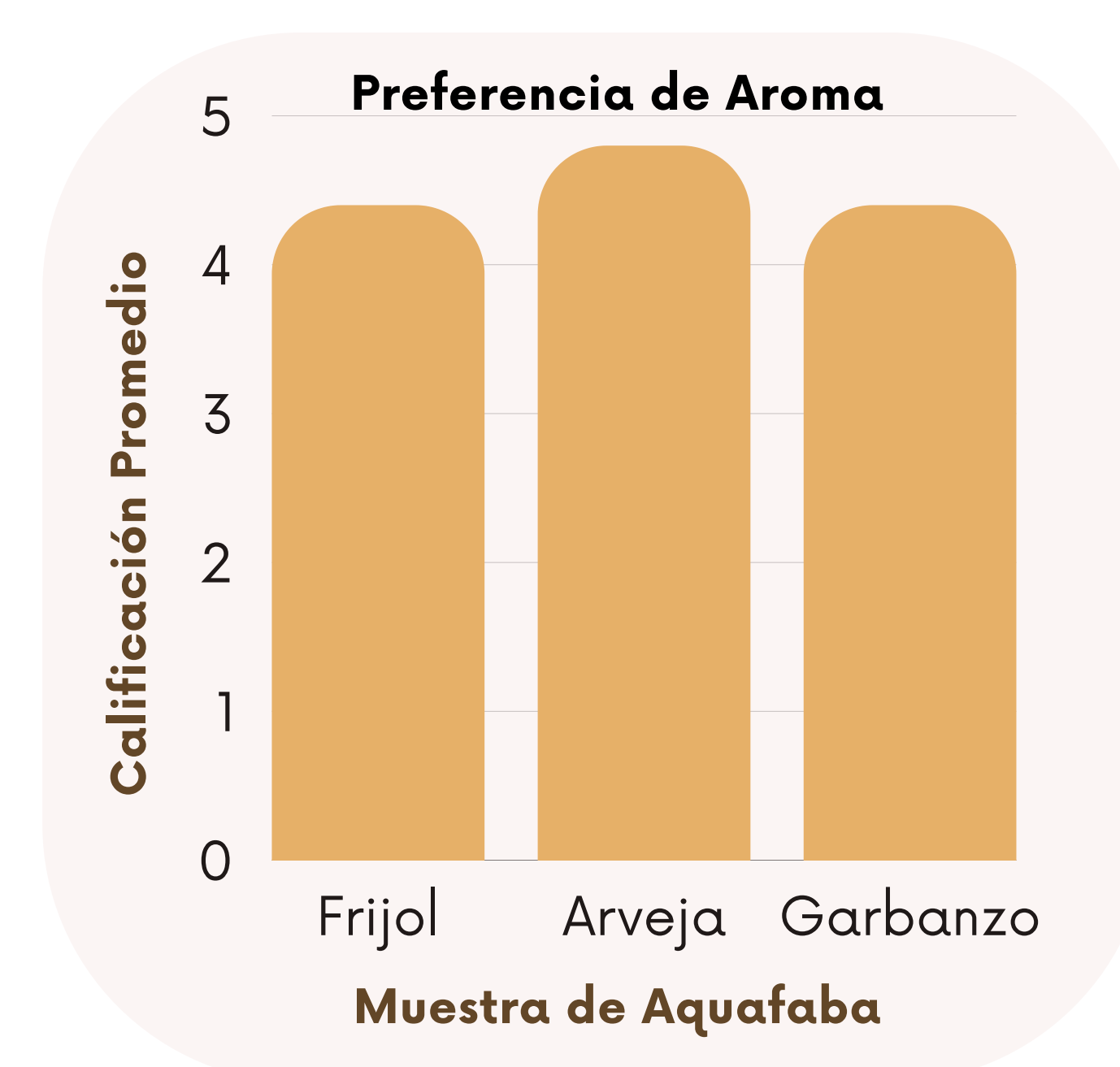
Muestra	Proteína
100% Huevo entero	6.74%
100% Aquafaba de frijoles blancos	6.66%
100% Aquafaba de arvejas	5.70%
100% Aquafaba de garbanzos	5.66%

Cuadro 4. Porcentaje Horneo y Humedad

Muestra	Pérdida de horneado (%)	Humedad del pastel horneado (%)
100% Huevo entero	8.49%	33.11%
100% Aquafaba de frijoles blancos	14.8%	31.04%
100% Aquafaba de arvejas	16.2%	31.89%
100% Aquafaba de garbanzos	16.9%	0.99%
50% Aquafaba de frijoles blancos - 50% Huevo entero	12.2%	31.87%
50% Aquafaba de arvejas - 50% Huevo entero	11.5%	33.10%
50% Aquafaba de garbanzos - 50% Huevo entero	10.9%	30.92%

Cuadro 6. Propiedades Químicas

Muestra	pH de la mezcla cruda
100% Huevo entero	7.22
100% Aquafaba de frijoles blancos	6.97
100% Aquafaba de arvejas	7.05
100% Aquafaba de garbanzos	7.03
50% Aquafaba de frijoles blancos - 50% Huevo entero	7.32
50% Aquafaba de arvejas - 50% Huevo entero	7.24
50% Aquafaba de garbanzos - 50% Huevo entero	7.22



DISCUSIÓN

- Las propiedades espumantes demostraron una alta capacidad espumante pero una estabilidad media-baja para las muestras 100% aquafaba, por otra parte también se pudo determinar que las muestras que contenían huevo obtuvieron una menor dureza y densidad con respecto a las de 100% aquafaba. El análisis de color demostró que todas las muestras mantuvieron una gama de colores similar siendo más aceptables visiblemente para el consumidor. El porcentaje de horneado y humedad demostraron que a menor pérdida de horneado, se obtuvo una mejor retención de humedad. El contenido de proteína no varió tanto entre muestras, sin embargo un alto contenido de proteína, indica mejor estabilidad y volumen del pastel, al igual que el pH ya que se mantuvo en un punto neutro a excepción de la muestra de 100% frijol.

CONCLUSIONES

- Se pudo determinar que la muestra de aquafaba de arveja y garbanzo obtuvieron un mejor rendimiento en los análisis realizados, mientras que la muestra de aquafaba de frijol no obtuvo resultados satisfactorios con respecto a las características de un ingrediente funcional.
- La capacidad tanto del aquafaba de arveja como de garbanzo, de cumplir con los estándares de las funciones de un huevo en la elaboración de pasteles, fue altamente satisfactoria, más no mejores que las del huevo, sin embargo, la muestra de 100% aquafaba presentó una mayor aceptación por parte del consumidor.
- Se determinó que tanto el contenido de proteína, pH, capacidad espumante, estabilidad, porcentaje de humedad y de horneado, la muestra de 100% aquafaba de arveja es el mejor candidato para ser el sustituto de huevo para aquellos con condiciones médicas especialmente alergias a la albúmina.