

# Análisis de Textura de Puff de Queso

Comprender la dureza y la crocancia de los puff de queso es crucial para garantizar la calidad del producto, optimizar los procesos de producción y satisfacer las expectativas del consumidor. La textura influye en atributos sensoriales como la sensación en boca y la preferencia del consumidor, que son clave para la lealtad a la marca y la satisfacción.

## Principio de la Prueba:

- Evaluar la dureza de los puff de queso mediante compresión a granel utilizando una Celda de Ottawa para medir la fuerza requerida para triturar el muestra y el trabajo realizado.

## Antecedentes:

- Los puff de queso son bocadillos populares hechos de masa de maíz extruida. La textura está influenciada por el tipo de masa de maíz y el contenido de humedad:
- La harina de maíz gruesa resulta en una sensación en la boca indeseable.
- Un alto contenido de humedad produce puffs pesados y duros.
- Un bajo contenido de humedad produce puffs ligeros y secos propensos a quemarse.
- El analizador de textura CTX con el accesorio Ottawa Cell mide la dureza y el crujido al determinar la fuerza máxima requerida para triturar puffs de queso, y la energía necesaria para romper sus enlaces internos.

## Equipo:

- Instrumento: CTX con célula de carga de 50 kg
- Accesorio: Ottawa Cell (TA- OC), Mesa Base del Accesorio (TA-BT- KIT), Émbolo
- Software: Texture Pro Software

## Configuraciones:

- Tipo de Prueba: Compresión
- Pre- Velocidad de Prueba: 1.0 mm/s
- Velocidad de Prueba: 2.0 mm/s
- Post- Velocidad de Prueba: 10.0 mm/s
- Tipo de Objetivo: Distancia
- Valor Objetivo: 30 mm
- Fuerza de Disparo: 30 g

## Preparación de la Muestra:

- Retire las muestras del almacenamiento antes de la prueba.
- Pese las muestras en porciones iguales (10 g cada una) para asegurar la consistencia y llene la Celda de Ottawa entre el 60-90%.

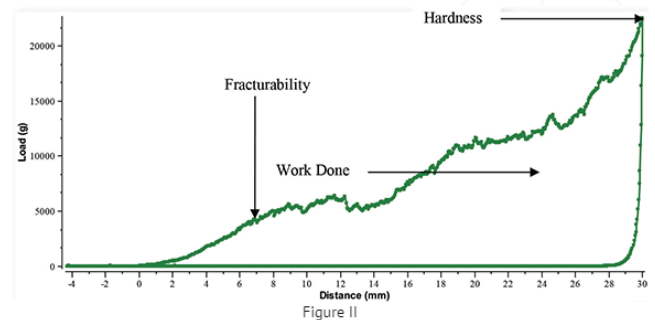
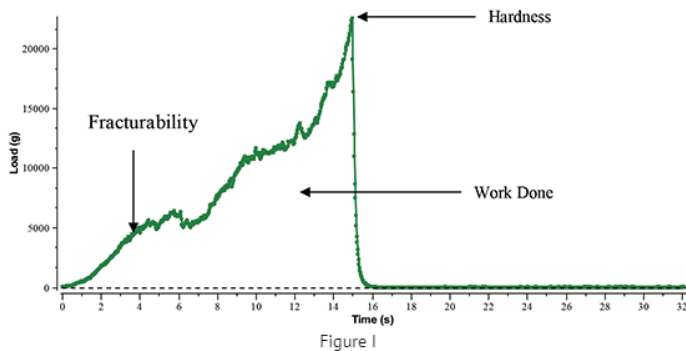


## Procedimiento:

1. Adjunte el émbolo al instrumento.
2. Coloque la mesa base del accesorio en la base del instrumento y asegúrela.
3. Coloque la Celda de Ottawa en la mesa base del accesorio y alinéela.
4. Ajuste la configuración para asegurar que el émbolo pueda moverse libremente sin fricción.
5. Levante el émbolo y coloque la muestra de manera uniforme en la Celda de Ottawa.
6. Baje el émbolo justo por encima de la superficie de la muestra.
7. Inicie la prueba.
8. Limpie la Celda de Ottawa entre pruebas para evitar la contaminación cruzada.-

## Observaciones:

- Cuando se detecta una fuerza de activación de 30 g, el émbolo comprime la muestra a 2 mm/s durante 30 mm antes de retirarse.
- Figura I: El gráfico de Carga vs. Tiempo indica la dureza de la muestra; Figura II: El gráfico de Fuerza vs. Distancia muestra el trabajo realizado para comprimir la muestra.



- La fuerza máxima representa la dureza; el área bajo el gráfico representa el trabajo realizado para triturar la muestra.

## Resultados:

- Dureza: 22,545 g
- Trabajo de Dureza Realizado: 2,346.5 mj
- Fracturabilidad: 4,015 g
- Cantidad de Fracturas: 31

**Discusión:**

- Cuanto mayor sea el valor máximo de fuerza, más dura será la muestra, lo que indica la fuerza necesaria para triturar los cheese puffs. Cuanto mayor sea el área bajo el gráfico, más energía se requiere para masticar la muestra y romper sus enlaces internos.
- La fracturabilidad refleja la fragilidad de la muestra, mientras que la cantidad de fracturas indica su crujido.

**Conclusión:**

- Estas mediciones ayudan a evaluar la calidad de los cheese puffs para satisfacer al cliente, optimizar la formulación del producto y mantener la consistencia en la producción. Son valiosas para desarrollar las características sensoriales ideales del producto, incluyendo textura y crujido.