

# COMPROBACIÓN DE LA CALIDAD DE TIPOS DE DE HARINA MEDIANTE SEDIMENTACIÓN SDS

V. Castro<sup>1</sup>, M. Moreno<sup>1</sup>, E. León<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Alumnado IES Fidiána  
<sup>2</sup> Profesorado IES Fidiána

## INTRODUCCIÓN

La harina es el polvo fino que se obtiene del cereal molido y de otros alimentos ricos en almidón, compuesta en su mayor parte por un 70 % de almidón, entre un 9 y un 12% de proteínas, un 1,5 % de grasas y hasta un 15% de agua.

El gluten es una sustancia formada por proteínas, que se encuentra en la semilla del trigo y de otras gramíneas. Este ayuda a que la masa se esponje (aumente) y evita que el pan se desarme, hace que adquiera consistencia y mejora su sabor.

La prueba de sedimentación SDS (dodecilsulfato sódico) determina las características de hidratación y expansión de las proteínas de gluten, que está relacionado con la calidad de panificación y su esponjosidad al panificarla.

Hay muchos tipos de harinas y, dependiendo de su composición proteica, podremos diferenciar las harinas que panifican bien y consiguen panes más esponjosos o más espesos. Por otro lado, esta investigación nos permitirá de identificar de manera indirecta una mayor o menor cantidad de gluten en cada tipo de harina.

## PROCEDIMIENTO

El desarrollo del test comprende un tiempo total de 25 minutos.

- 1.-Primero se prepara una disolución compuesta de SDS, agua de hidratación y ácido láctico en una probeta de al menos 100 ml, se añade 50 ml de agua destilada, 1 ml de ácido láctico y 5 ml de SDS.
- 2.-Una vez se tenga preparada la disolución se procede a preparar tres tubos de ensayo, cada uno con un gramo de la harina ensayada, a continuación se añaden 6 ml de agua de hidratación y se agita cada tubo de ensayo 15 veces seguidas.
- 3.- Por último, se realiza la lectura del volumen final de la muestra para determinar su capacidad de hidratación y expansión.



Imagen 3: Muestra de harina



Imagen 4: Procedimiento experimental SDS



Imagen 5: Volumen tras 25 minutos



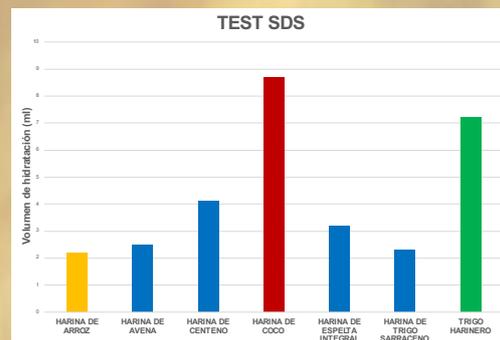
Imagen 6: Toma de datos

## RESULTADOS

VOLUMEN DE HIDRATACIÓN (ml)						
HARINA DE ARROZ	HARINA DE AVENA	HARINA DE CENTENO	HARINA DE COCO	HARINA DE ESPELTA INTEGRAL	HARINA DE TRIGO SARRACENO	TRIGO HARINERO
2,2 ml	2,5 ml	4,1 ml	8,7 ml	3,2 ml	2,3 ml	7'2 ml

Tabla 1: Volumen de hidratación de los diferentes tipos de harina

A partir de los datos de la tabla 1 y la gráfica 1, se puede observar que la media del volumen de hidratación es diferente en cada muestra ensayada. El rango de variabilidad es amplio, siendo la harina de arroz la que presenta menos capacidad de hidratación y la harina de la coco la que muestra mayor poder de absorción, siendo esta incluso superior a la capacidad de hidratación del trigo harinero generalmente utilizado para la fabricación del pan. Este hecho contrasta con el hecho de que la harina de coco carece de gluten.



## CONCLUSIONES

- 1.- La capacidad de panificación de las harinas ensayadas en orden de más esponjosidad a menos son: la harina de coco, harina trigo harinero, harina de centeno, harina espelta integral, harina de avena, harina de trigo de sarraceno y harina de arroz.
- 2.- La harina de coco presenta una gran capacidad de absorción e hidratación, aunque la ausencia de gluten en su composición hace que posea menor extensibilidad y esponjosidad, propiedades necesarias para la panificación.
- 3.- La harina de arroz es la que menos capacidad de hidratación posee y por tanto la menos panificable.

## AGRADECIMIENTOS

- A Elena León por coordinar la investigación.
- A M<sup>o</sup> José Camacho por comprar los distintos tipos de harinas.
- A Alejandro Castro por colaborar.
- Al proyecto de Innovación y Desarrollo Curricular Fidiencia y al proyecto Erasmus +
- Al IES Fidiána.
- A la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

## OBJETIVOS

Determinar la calidad de panificación, mediante sedimentación SDS, de harinas de arroz, centeno, avena, coco, espelta integral, trigo sarraceno y trigo harinero, que se pueden encontrar en comercializadas en los supermercados de España.

## MATERIALES

- Seis muestras de diferentes tipos harina.
- Trigo harinero.
- Agua de hidratación.
- Agua destilada.
- Ácido láctico.
- Dodecilsulfato sódico.
- Báscula.
- Cuchara espátula de metal.
- Cronómetro.
- Pipeta y pipeteador.
- Probeta
- Tubos de ensayo y gradilla
- Vaso de precipitado.



Imagen 1: Reactivos utilizados



Imagen 2: Probetas para test SDS