

ALUMNADO

Victoria Castro Delgado (1º BACH, IES Fidiana Córdoba)

Miguel Moreno Camacho (1º BACH, IES Fidiana Córdoba)

PROFESORA IES COORDINADORA: Dra Elena León

Rodríguez

IES Fidiana de Córdoba

COMPROBACIÓN DE LA CALIDAD DE TIPOS DE HARINA MEDIANTE SEDIMENTACIÓN SDS

ÍNDICE

- **Introducción**
- **Relación entre el volumen de hidratación y la calidad de panificación**
- **Hipótesis y objetivo**
- **Materiales**
- **Diseño del experimento**
- **Preparamientos para el experimento**
- **Procedimientos**
- **Pasos a seguir**
- **Resultados**
- **Conclusiones**
- **Bibliografía**

INTRODUCCIÓN

La harina es el polvo fino que se obtiene del cereal molido y de otros alimentos ricos en almidón y está compuesta normalmente 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), evita que el pan se deshaga, hace que adquiera consistencia y mejora su sabor

Hay muchos tipos de harinas dependiendo de su composición y analizaremos los principales tipos para distinguirlos en capacidad de sedimentación.

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

RELACIÓN ENTRE EL VOLUMEN DE HIDRATACIÓN Y LA CALIDAD DE PANIFICACIÓN

La capacidad de hidratación de la harina se expresa como la cantidad de agua que es capaz de asimilar, formando una masa con buenas cualidades de panificación. Este factor condiciona el rendimiento de la panificación.

HIPÓTESIS

¿Qué calidad tienen los distintos tipos de harina? ¿Cuál es la más saludable y la mejor para la panificación?

OBJETIVO

Determinar la calidad de panificación de distintos tipos de harina que se pueden encontrar en un supermercado y por tanto saber cuales son mejores y peores para este proceso.

MATERIALES

- Harina de avena
- Harina de centeno
- Harina de coco
- Harina de espelta integral
- Harina de trigo sarraceno
- Trigo harinero
- Agua de hidratación, agua destilada y ácido láctico
- Dodecilsulfato sódico
- Báscula
- Cuchara espátula de metal
- Cronómetro
- Pipeta y pipeteador
- Probeta
- Tubos de ensayo y gradilla
- Vaso de precipitado



DISEÑO DEL EXPERIMENTO

Se investigó la composición de seis distintas muestras de harina por sedimentos SDS, repitiendo el experimento tres veces para una comprobación de resultados y posteriormente estos se compararán con nuestro control (trigo harinero).

Se usará la misma cantidad de harina en todos los casos y misma fecha de caducidad para que no afecte a los resultados.

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. En los tubos de ensayo con las harinas se añadirán 6 ml de agua de hidratación y se moverá cada tubo 15 veces seguidas, después se seguirá agitando y después de algunos minutos más se le añadirá la disolución anteriormente preparada.**

PASOS A SEGUIR

Para empezar se debe pesar un gramo de harina de un tipo específico en tres recipientes diferentes



Cuando se tengan preparados los tres recipientes con gramo de harina, se introducirán cada gramo en un tubo de ensayo de 25 ml



Luego se debe de preparar la disolución de agua de hidratación, agua destilada y ácido láctico



Se añade el resto de componentes y siguiendo las pautas con un cronómetro al lado



Una vez que se hayan seguido todos los pasos del procedimiento se esperará a que pasen 25 minutos para hacer una lectura del volumen de las tres muestra y hacer una media de estas



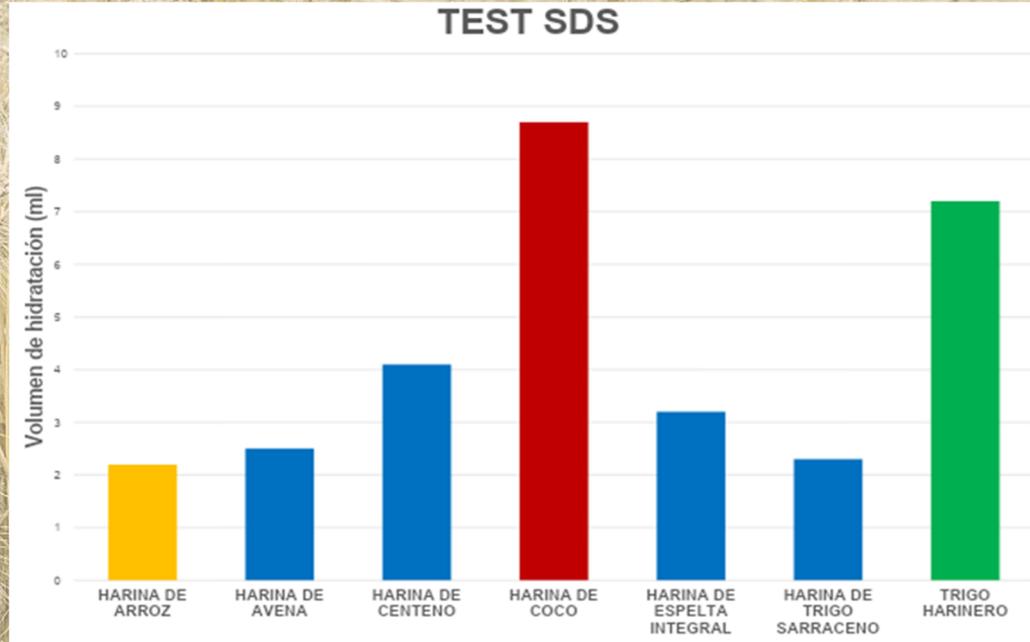
RESULTADOS

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

RESULTADOS



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

CONCLUSIONES

- 1.- La capacidad de panificación de las harinas ensayadas en orden de más esponjosidad a menos son: la harina de coco, la harina de trigo harinero, la harina de centeno, la harina de espelta integral, la harina de avena, la harina de trigo sarraceno y la 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^a José Camacho por comprar los distintos tipos de harinas.**
- **A Alejandro Castro por colaborar.**
- **Al proyecto de innovación y desarrollo curricular Fidiciencia y al proyecto Erasmus +**
- **Al IES Fidiana.**
- **A la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.**

BIBLIOGRAFÍA



de
Rechupete



<https://celiacos.org/enfermedad-celiaca/que-es-el-gluten/>

<https://www.recetasderechupete.com/tipos-de-harina-clasificacion/25251/>

<https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=QV19870000099>

<http://www.uco.es/dptos/bromatologia/tecnologia/bib-virtual/bajada/mempan.pdf>

MUCHAS



GRACIAS