

# OPTIMIZACIÓN DE UN MÉTODO COLORIMÉTRICO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE ALMIDÓN RESISTENTE EN CEREALES

N.Gómez<sup>1</sup>, A.Lara<sup>1</sup>, N.Paz<sup>1</sup>, E. León<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumnado IES Fidiana

<sup>2</sup>Profesorado IES Fidiana



Cofinanciado por la Unión Europea

## INTRODUCCIÓN

El almidón es un hidrato de carbono complejo (polisacárido) digerible, del grupo de los glúcidos. Consta de cadenas de glucosa con estructura lineal (amilosa) o ramificada (amilopectina). Constituye la reserva energética de los vegetales y se puede encontrar en la mayoría de semillas, frutos y en determinados órganos de reserva como los tubérculos. El almidón resistente, que es el que vamos a determinar, es una fracción del almidón que es capaz de resistir a la digestión y se mantiene íntegro a lo largo del tracto gastrointestinal, por lo que actúa como fibra.

## OBJETIVO

El objetivo de esta investigación es poner a punto un método sencillo que pueda ser empleado en el laboratorio bioquímico en centros de secundaria y que nos permita detectar por colorimetría la presencia de este tipo de glúcidos en los principales cereales de consumo humano, mediante comparación con una recta de calibrado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

- Lugol
- Tubos de ensayo
- Almidón de patata
- Agua destilada
- Báscula
- Probetas
- Arroz, cebada y trigo

### Pasos:

1. Se pesa en la báscula 300 mg de almidón de patata y se añade, 2,9 ml de agua y 0,1 ml de lugol, a un tubo de ensayo consiguiendo así la muestra stock de la recta de calibrado.
2. Se preparan las diferentes concentraciones de la recta de calibrado, mezclando cantidades creciente de la muestra stock y completando con agua destilada hasta un volumen final de 3 ml.
3. Se preparan las muestras de arroz, trigo y cebada con medio grano de cada una y la misma cantidad de agua destilada y lugol que la muestra stock.
4. Se compara el color de las muestras de cereales con el de las muestras de la recta de calibrado para conocer sus concentraciones de almidón.

## RESULTADOS

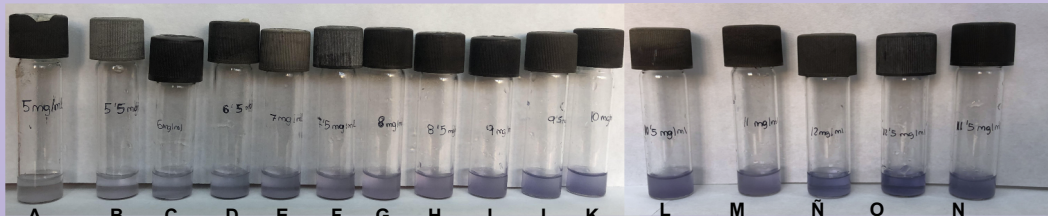
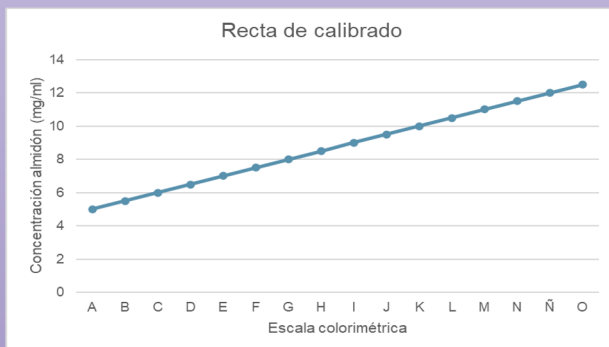
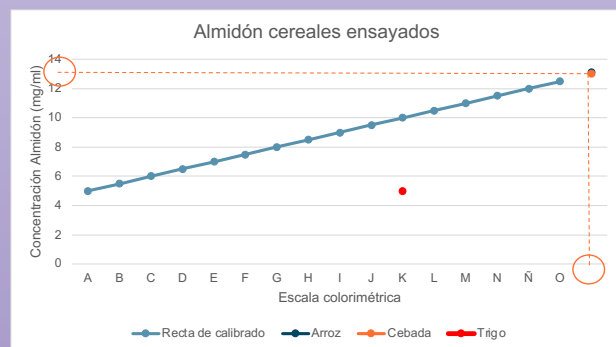


Imagen 1: Recta de calibrado con concentraciones de almidón conocidas. La graduación del color se ha hecho corresponder con diferentes letras



Gráfica 1: Recta de calibrado



Gráfica 2: Concentraciones de almidón de las muestras ensayadas.

## CONCLUSIONES

- 1.- Poner un protocolo experimental a punto presenta gran dificultad, a pesar de ello se ha obtenido un resultado satisfactorio.
- 2.- Las concentraciones de almidón de los cereales ensayados, estuvieron algo fuera de rango, por lo que hubiera sido necesario ampliar la recta de calibrado.
- 3.- Este método se podría implementar en los laboratorios de secundaria, no obstante es necesario precisar algunos detalles.

### AGRADECIMIENTOS

- A nuestra profesora Elena León y a nuestro profesor Alberto Segovia.
- A el proyecto de Innovación Educativa Fidiciencia y Erasmus +
- Al IES Fidiana