



Cofinanciado por
la Unión Europea

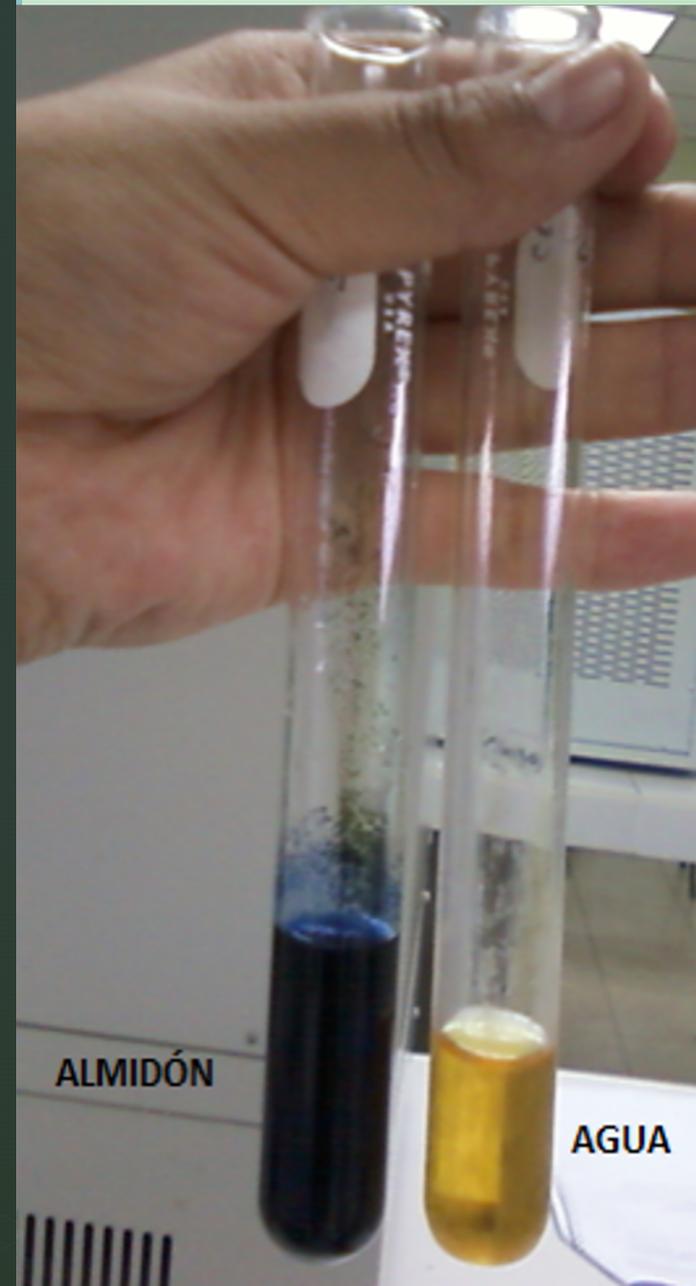


Hecho por Alba Lara Teba, Natalia Gómez Moure y Nicoll Paz Montalvo

Profesora coordinadora: Dra Elena León Rodríguez

Lugar: IES Fidiana

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

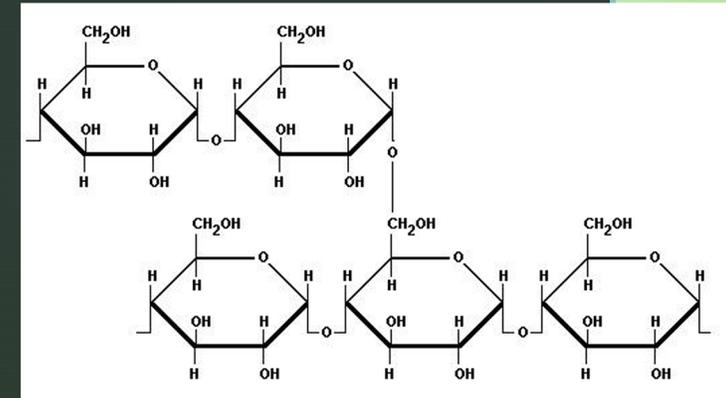


ÍNDICE

- 1. Introducción
- 2. Objetivos de la Investigación
- 3. Materiales
- 4. Métodos
- 5. Resultados
- 6. Conclusiones
- 7. Agradecimientos
- 8. Bibliografía

1. 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 mayor cantidad en 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
- En esta sencilla experiencia mostramos un método empleado en el laboratorio bioquímico de secundaria para detectar la presencia de este tipo de glúcidos a partir de una recta de calibrado.



2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

- Determinar el almidón resistente en diferentes cereales a partir de una recta de calibrado, y así poder saber cuanto almidón resistente contiene cada uno de ellos simplemente comparando el color que se ha obtenido.

3.FUNDAMENTOS TEÓRICOS

- Recta de calibrado: es la medida de concentración mediante un método instrumental que se basa en la existencia de una relación proporcional entre dicha concentración y la señal analítica o respuesta que genera un instrumento.
- La medida de concentración que hemos usado en nuestro trabajo es mg/ml.
- Método colorímetro: es un método utilizado para determinar la concentración de compuestos coloreados en solución.

4. MATERIALES

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



5. MÉTODOS

Para determinar el almidón en estos cereales hemos definido los siguientes pasos para conseguir nuestro protocolo optimizado:

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.
1. 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.
1. 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.
1. 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.

6. RESULTADOS

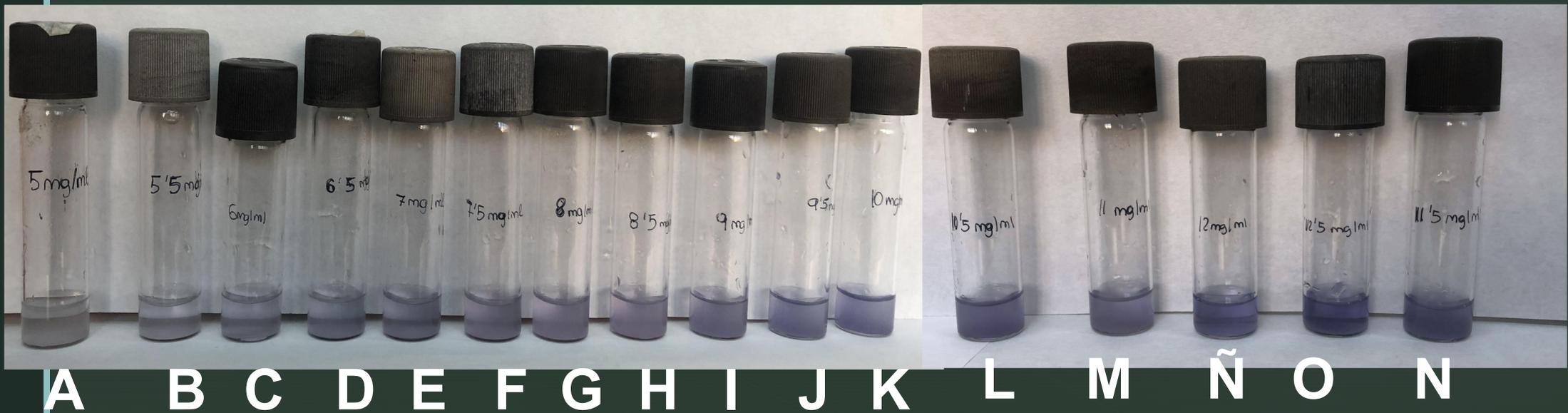
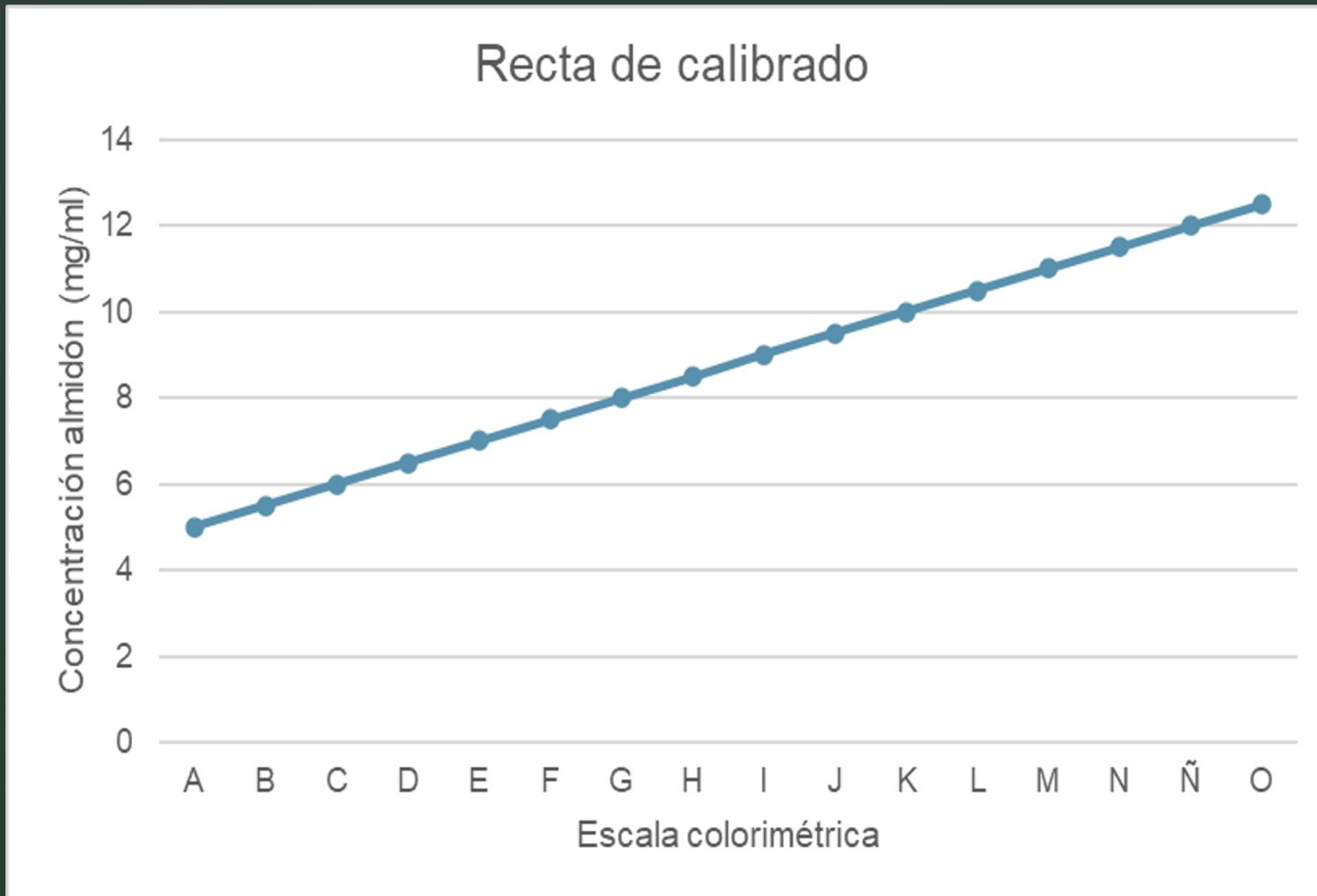
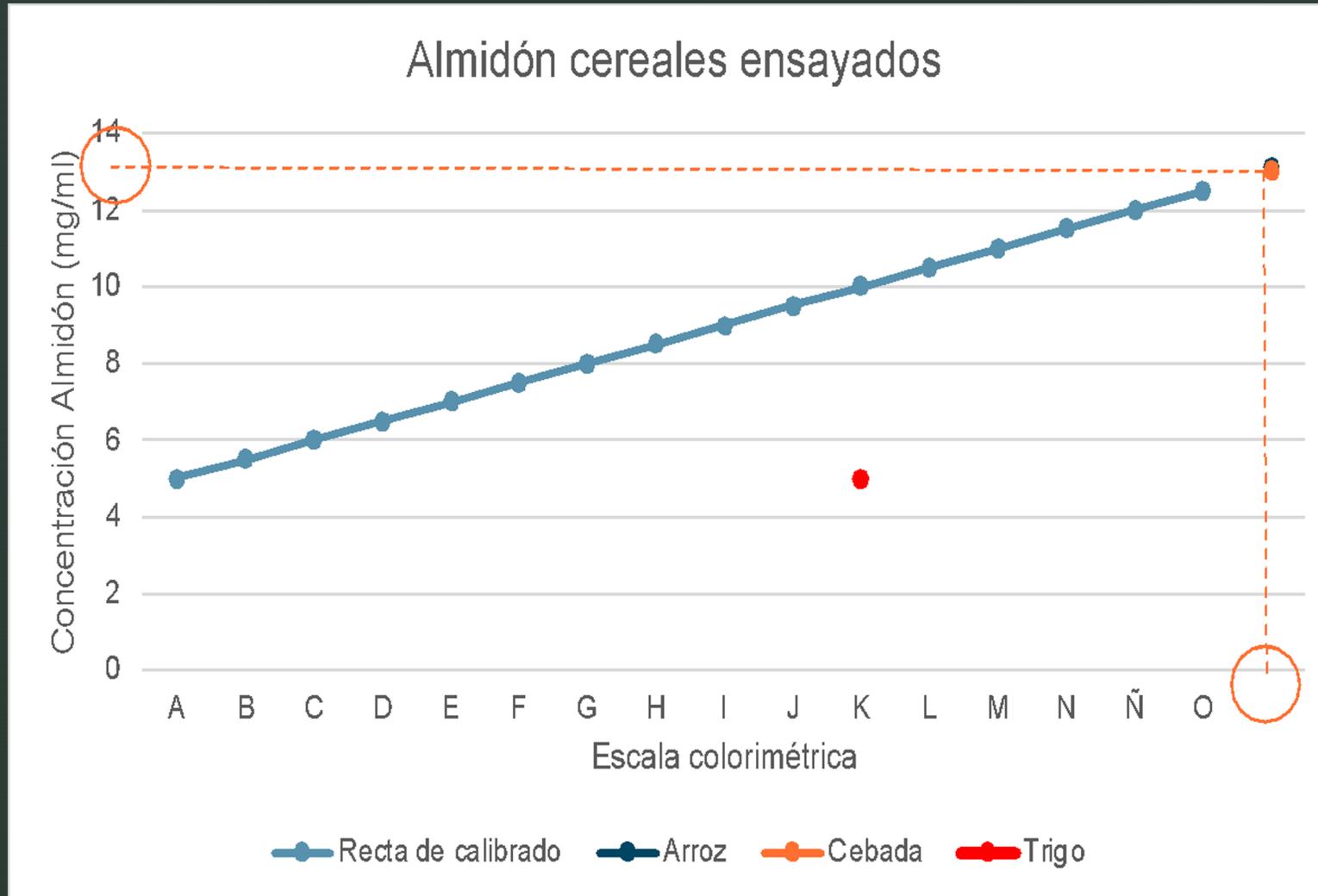


Imagen 1: Recta de calibrado con concentraciones de almidón conocidas. La graduación del color se ha hecho corresponder con diferentes letras



Gráfica 1: Recta de calibrado



Gráfica 2: Concentraciones de almidón de las muestras ensayadas

7. CONCLUSIONES FINALES

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

8. AGRADECIMIENTOS

- Principalmente a nuestra profesora Elena León por guiarnos en este proyecto.
- A el proyecto de Innovación Educativa Fidiciencia y Erasmus +.
- Al IES Fidiana.

9. BIBLIOGRAFÍA

- <https://www.uv.es/gammmm/Subsitio%20Operaciones/6%20Calibracion.htm>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Colorimetr%C3%ADa_\(m%C3%A9todo_qu%C3%ADmico\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Colorimetr%C3%ADa_(m%C3%A9todo_qu%C3%ADmico))



!!!GRACIAS POR SU ATENCIÓN!!!

