

# Determinación de hierro en alimentos a partir de Té Negro

D.García Quintero<sup>1</sup>, M. Ricelly<sup>1</sup>,  
Profesora : Elena León Rodríguez<sup>1</sup>,  
<sup>1</sup>Centro: IES Fidiana

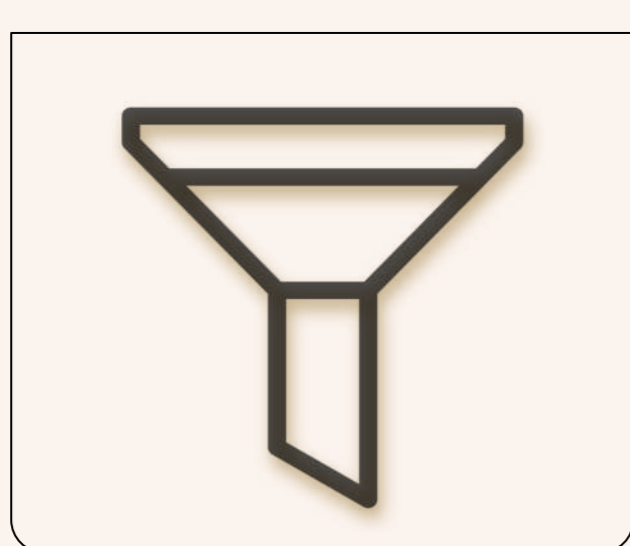
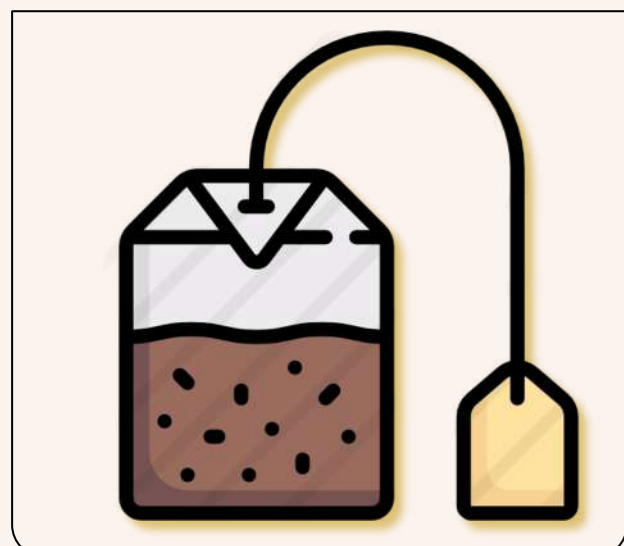
## Materiales

2 Bolsas de Té Negro

Filtros

Probetas y pipetas graduadas

Zumos o concentrados de varios alimentos



-Naranja (control)  
-Limón  
-Yema de huevo  
-Espinacas

## Introducción

Las sustancias presentes en el té poseen propiedades beneficiosas, pero también afectan a la absorción de nutrientes, como los polifenoles y taninos, los cuales tienen la capacidad de unirse al hierro para formar compuestos no solubles que no pueden ser absorbidos en el intestino.  
¿Podemos medir la cantidad de hierro gracias a las reacciones de estos químicos?  
¿Deberíamos beber té si queremos consumir hierro?

## Procedimiento

Preparar té concentrado

Se prepara una solución concentrada de té con agua, dejándola en reposo mínimo 1 hora.

Añadir a los zumos

Se extraen y filtran 6 ml de zumo de cada alimento en distintas probetas, y añadimos 3 ml de té a cada uno.

Dejar reposar 20 min.

Dejar las soluciones y observar los cambios. (Criterio visual)

## Objetivos

Objetivo 1

Comprobar la reacción de los polifenoles y taninos en el té frente al hierro

Objetivo 2

Determinar la cantidad de hierro presente en los alimentos por reacciones de estas sustancias.

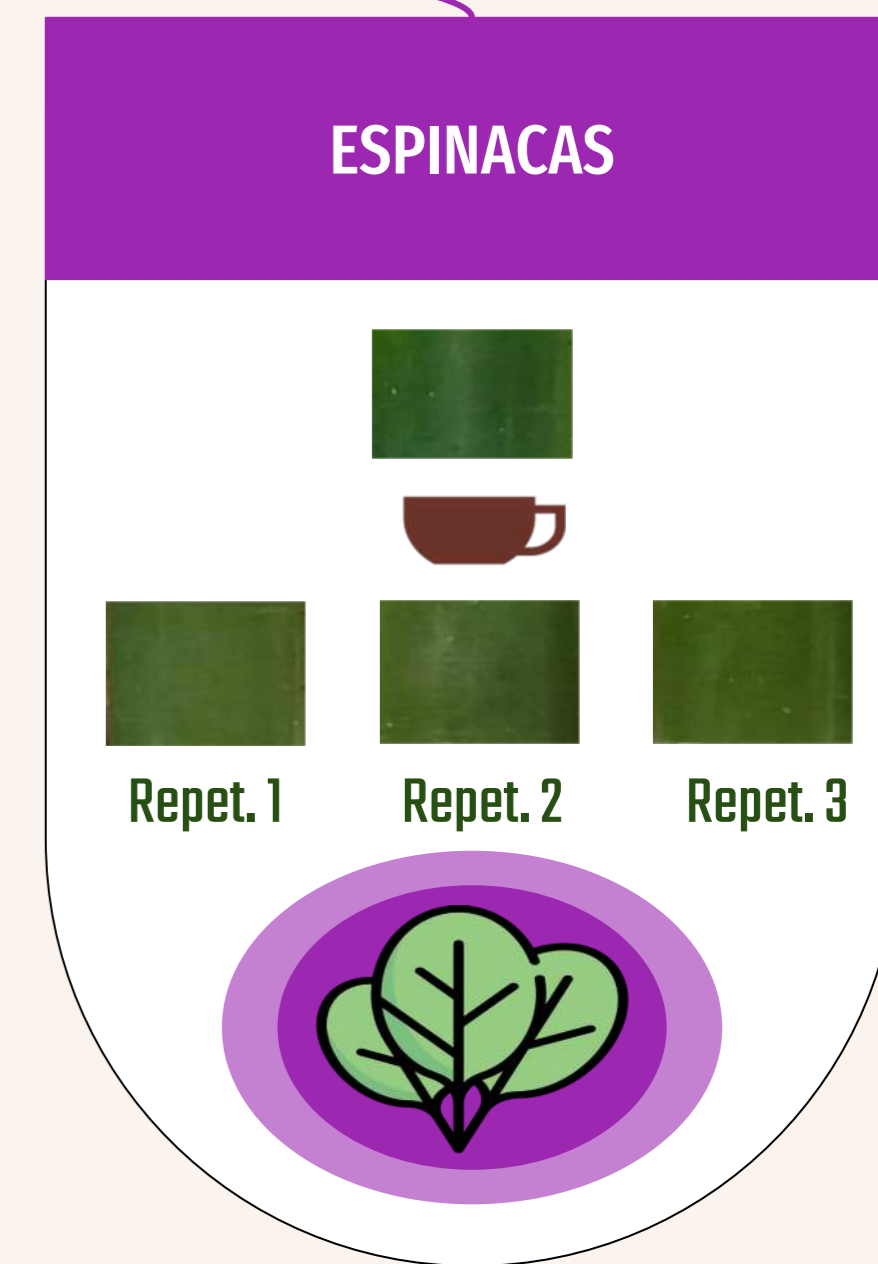
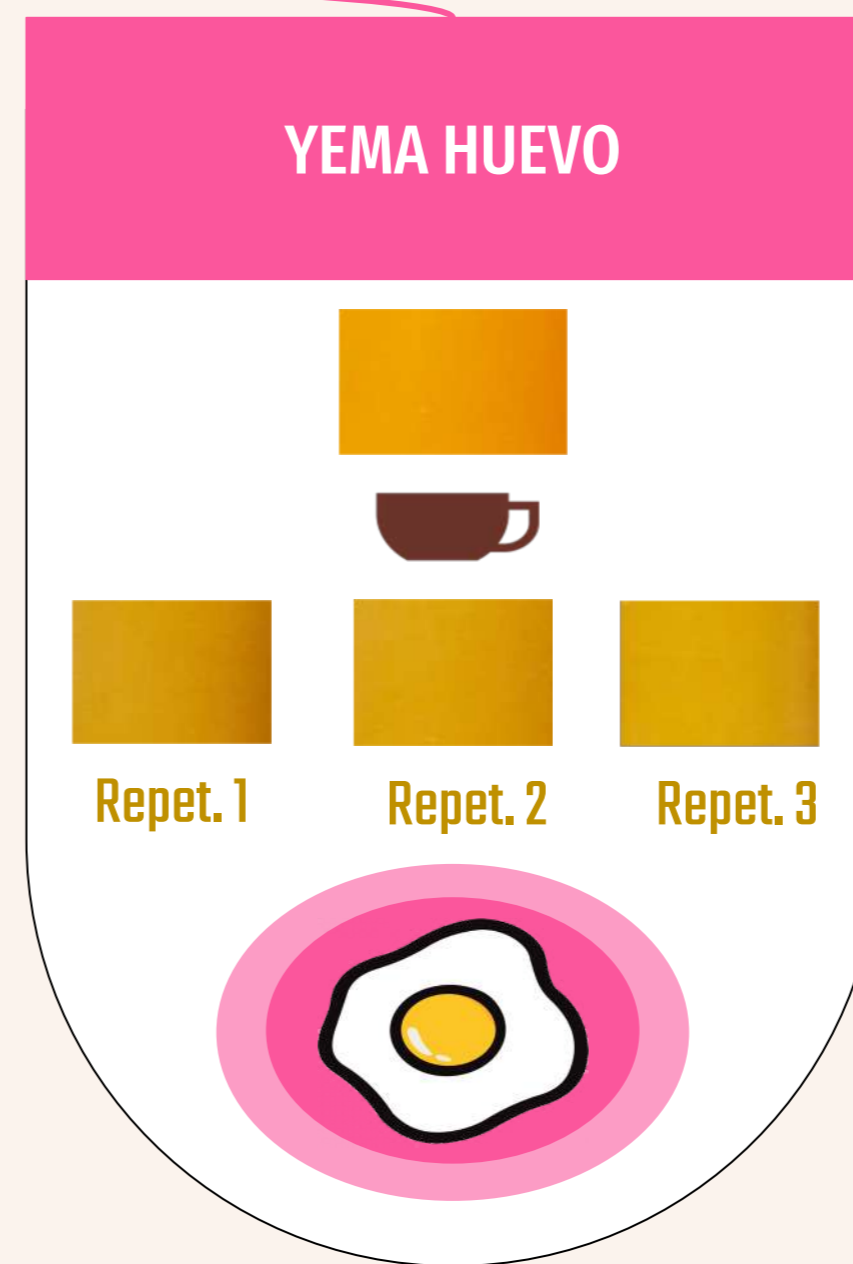
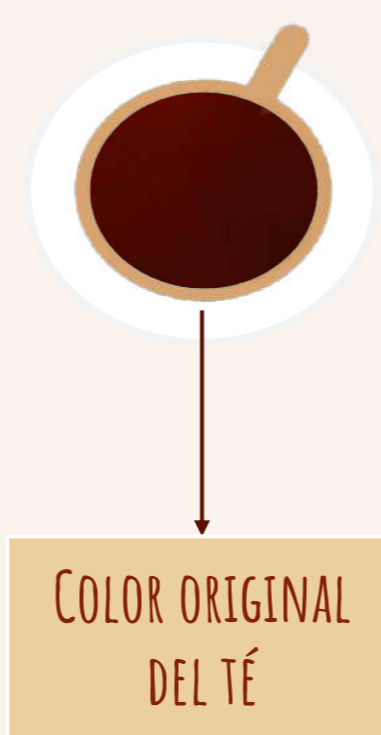
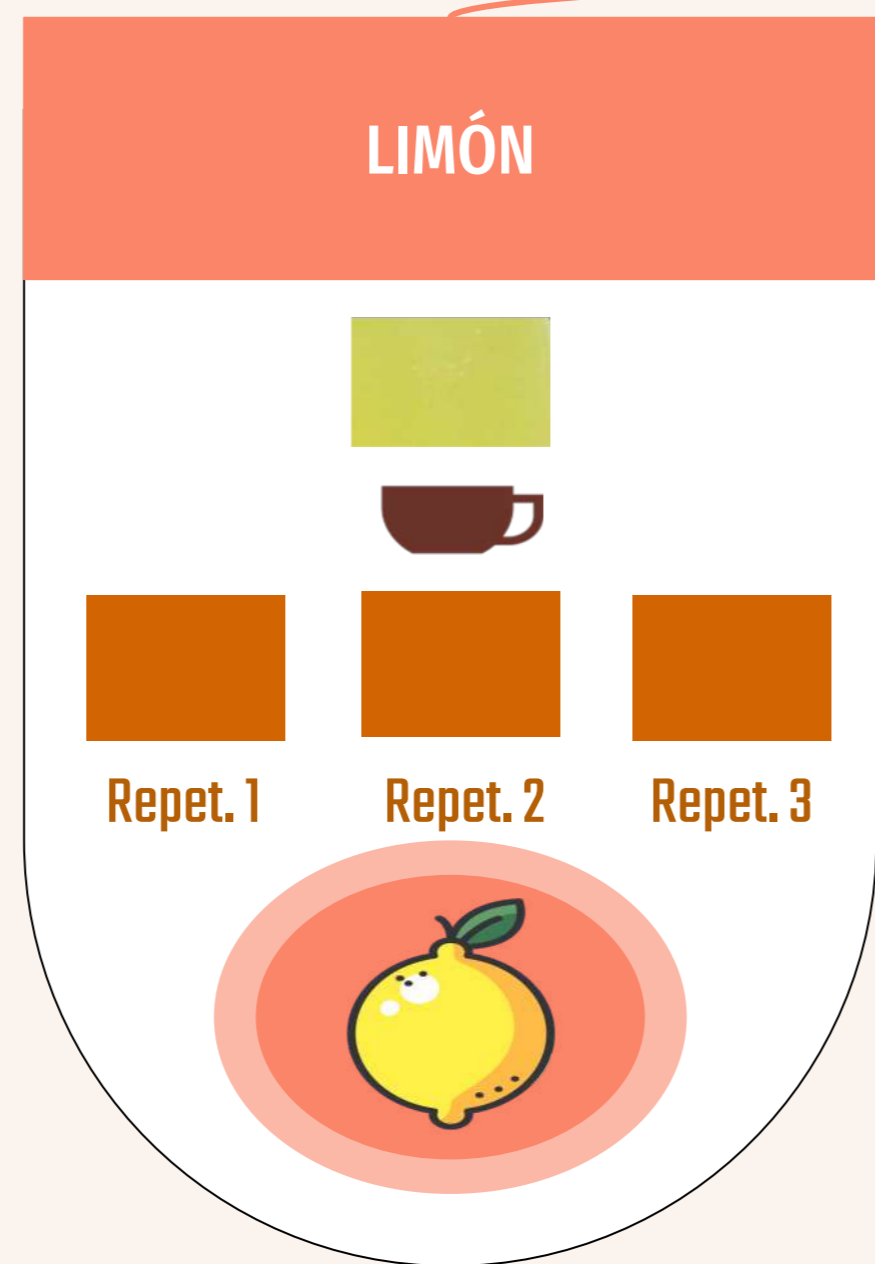
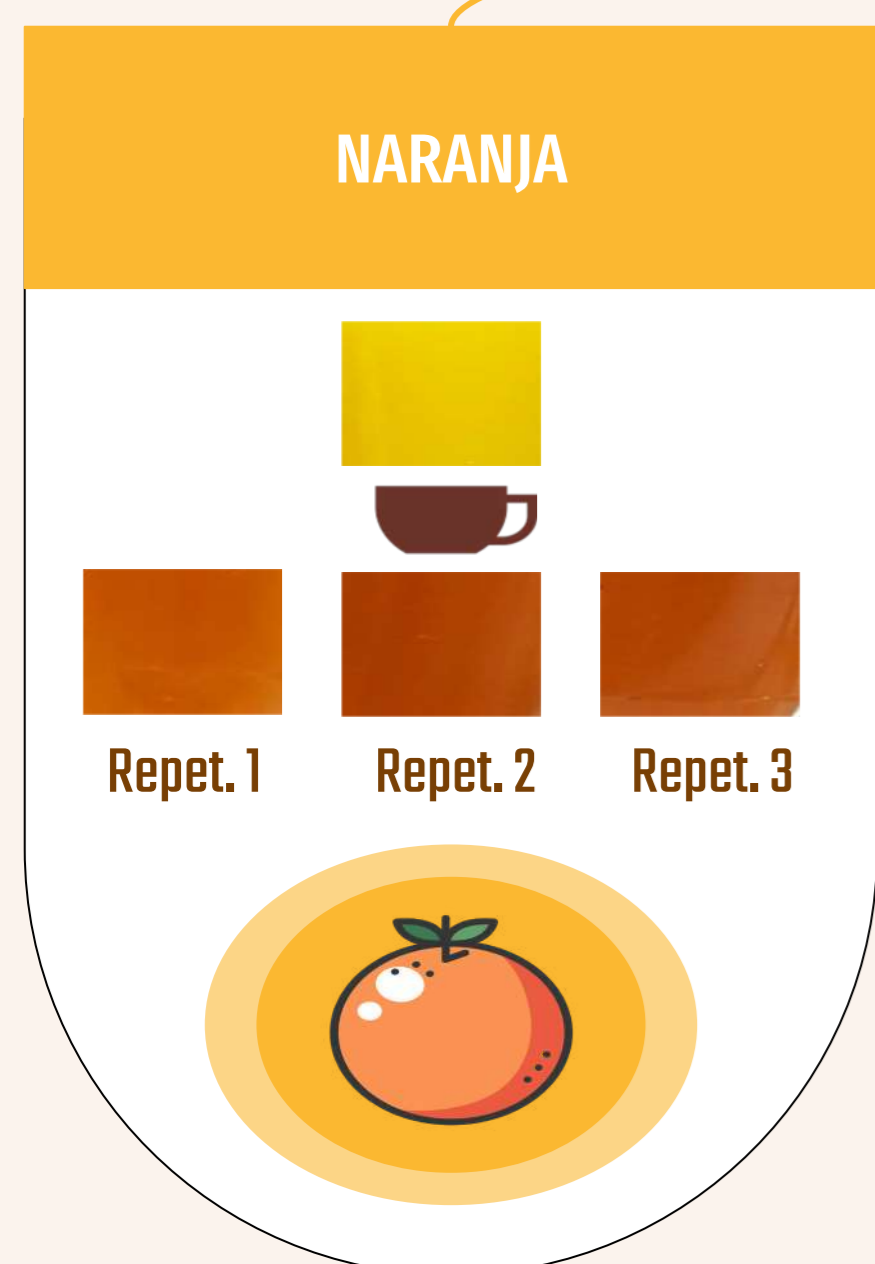
Objetivo 3

Aconsejar o no el consumo de té junto al hierro.

- Fe

## Resultados

+ Fe



## Resultados

Observamos que los alimentos con **mayor contenido en hierro** han sufrido **más cambios respecto al color original del té** (yema y espinacas). El limón, con escasa presencia de hierro, no provoca cambios drásticos en el color. La naranja, con **nulo contenido del mineral, no presenta cambios** importantes en el color del té.

Tras el experimento, usamos **ferricianuro potásico**, el cual reacciona con el hierro y forma un compuesto azul prusia que nos indica la presencia de éste.

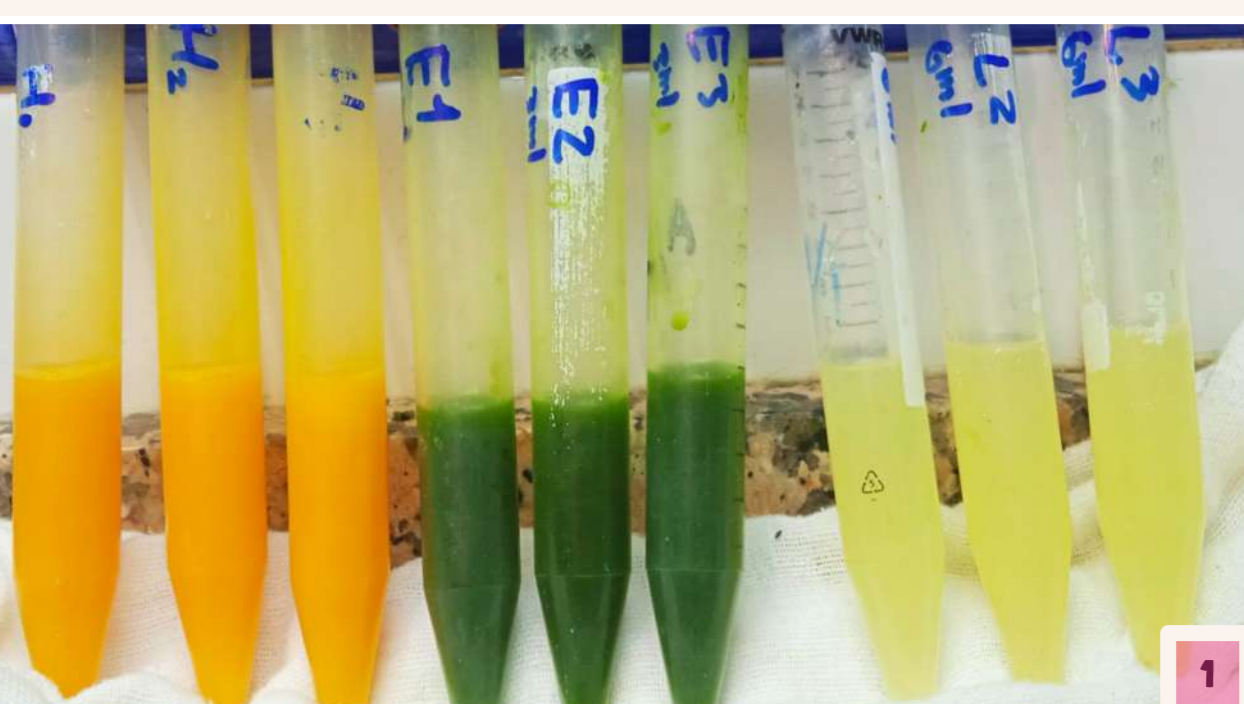
## Conclusión y Discusión

- Concluimos que la cantidad de hierro presente en un alimento se puede determinar observando la tonalidad de la solución resultante de la mezcla con té.
- El **té negro reacciona con el contenido en hierro de los alimentos**, adquiriendo un tono más parecido al zumo original cuanto mayor contenido en hierro contenga la mezcla. Por lo tanto, se desaconseja tomar té inmediatamente si se está buscando aumentar el hierro en el organismo, imprescindible para que la hemoglobina se una al oxígeno en los glóbulos rojos.
- De los alimentos ensayados las espinacas son las que presentan la mayor cantidad de hierro, seguido de la yema de huevo. Los alimentos con menor contenido en hierro fueron el zumo de limón y por último, el zumo de naranja.

Como expansión del experimento, se podría probar con distintos tipos de té, e ir comprobando la evolución del contenido del hierro para determinar el tiempo que tarda cada uno en consumir el hierro.

## Agradecimientos

Al instituto Fidiana, la Consejería de Educación, el Departamento I+D+i, Departamento de Biología y Geología y al proyecto Fidiciencia por darnos la oportunidad y aportar los recursos para hacer este proyecto posible. También a nuestra profesora Elena León Rodríguez por ayudarnos y asesorarnos durante este experimento.



1 Concentrados antes de añadir té (Yema, Espinaca, Limón)

2 Mismos concentrados tras añadir té

3 Zumo de naranja (control)

4 Mismo zumo de naranja tras añadir té