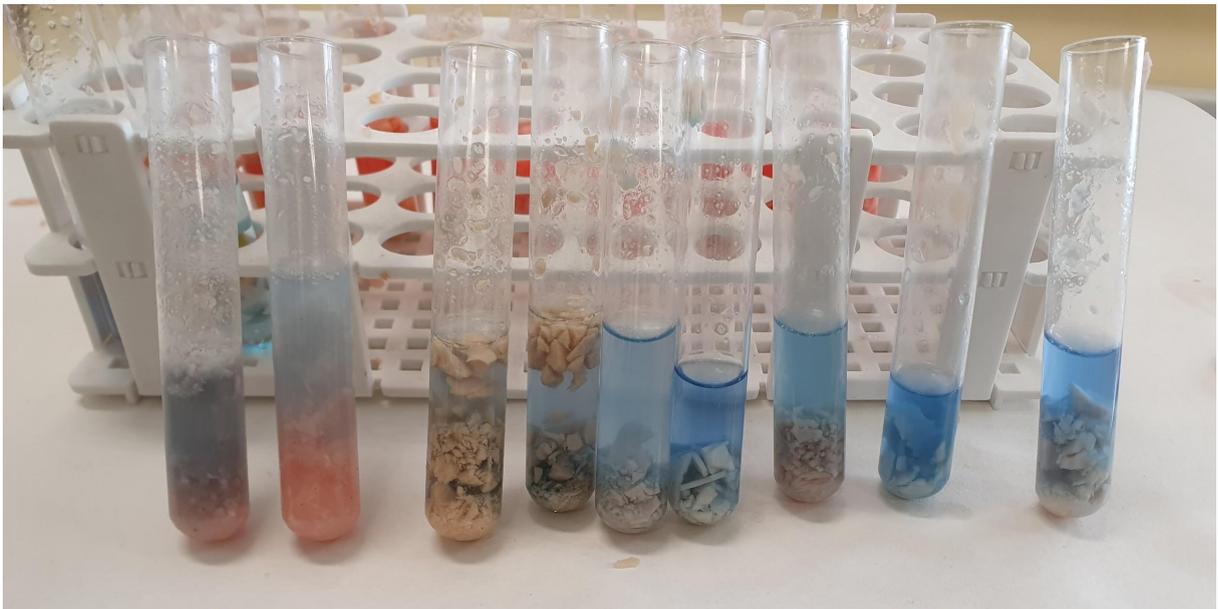


# Naturaleza Alimentaria



Koldo Esquíroz, Larissa Galecio  
Alicia González e Imanol Goñi  
IES BARAÑAIN  
1ºESO, 2021-2022

## **RESUMEN**

Nuestro proyecto trata de diferenciar la composición química de los alimentos naturales, los procesados y los ultra procesados mediante el análisis fisicoquímico de diferentes muestras alimentarias. Hemos utilizado la información de sus etiquetas para cuantificar los nutrientes presentes y analizado de manera cualitativa nutrientes como almidón, proteínas y grasa.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El principal beneficio que nos proporciona una alimentación saludable y equilibrada es que nos previene de sufrir enfermedades que muchas veces pueden llegar a ser crónicas como la obesidad, la diabetes, enfermedades cardiovasculares, etc...Una alimentación sana hace que nuestro organismo funcione de la mejor forma posible.

Un alimento saludable es aquel que nos proporciona los nutrientes y energías necesarios, conservar salud, minimizar el riesgo de enfermedades. Hay varios nutrientes que son necesarios para nuestra salud, que son carbohidratos, proteínas, grasas, aguas y minerales. Podemos establecer una clasificación de los alimentos dependiendo de su proceso de fabricación en naturales, procesados y ultraprocesados.

Los alimentos naturales son aquellos de origen vegetal o animal que cumplen la condición de no tener sustancias añadidas como sal, azúcar, edulcorantes, grasas o aditivos. Este tipo de alimentos naturales los podemos identificar porque son perecederos a corto plazo, es decir, comienzan a alterarse después de unos pocos días.

Aquellos alimentos que se añaden grasas, aceite, sales, azúcares, aditivos y/o conservantes se denominan procesados. Y dentro de estos, aquellos productos elaborados principalmente con sustancias refinadas y que contienen poco o ningún alimento reconocible se llaman ultraprocesados. La mayoría de estos alimentos son resultado de una tecnología sofisticada que incluye procesos como la hidrogenación, hidrólisis, extrusión o moldeado.

En las etiquetas alimentarias podemos encontrar la información necesaria para diferenciar los alimentos naturales de los procesados y los ultraprocesados. Además también debe contener una tabla de nutrición, los ingredientes, la fecha de caducidad, el nombre del producto y el porcentaje de los ingredientes.

## Objetivos

- Analizar el contenido nutricional de las etiquetas de distintos alimentos
- Comprobar si hay diferencia en la presencia de nutrientes entre las distintas muestras de alimentos
- Intentar clasificar los alimentos dependiendo de su aporte positivo a nuestra salud.

La **hipótesis** de partida fue que los alimentos ultraprocesados eran menos saludables para la nutrición debido a su proceso de fabricación.

## 2. MATERIAL Y METODOLOGÍA

Recogimos la información de las etiquetas alimentarias y realizamos 4 tipo de pruebas fisicoquímicas: análisis de almidón, pH, grasas y proteínas.

### 2.1. Análisis de Almidón

#### Material

- Morteros
- Vasos de precipitados
- Pipetas
- Pipeteadores
- Placa calefactora
- Báscula de precisión
- Tijeras
- Muestras alimentos (5gr de cada una)
  - 1: Cerdo carnicería
  - 2: Pollo carnicería
  - 3: Paquete salchicha cerdo
  - 4: Paquete salchichas pavo
  - 5: Jamón cocido bandeja
  - 6: Pechuga pavo
  - 7: Jamón cocido carnicería
  - 8: Pavo bandeja carnicería
  - 9: Pavo empaquetado en tubo
- Reactivo Lugol
- Agua destilada
- Disolución de almidón al 1%
- Tubos de ensayo
- Probeta

#### Metodología

- 1- Pesar 5gr de cada muestra
- 2- Troceamos cada muestras con tijeras y machacamos el material con un mortero.
- 3- Pasar las muestras a vasos de precipitados y añadir 50 mL de agua.

- 4- Preparar una disolución de almidón al 1% (Control +)
- 5- Calentar todas las muestras en placa calefactora hasta ebullición y mantener 5 minutos.
5. Dejar 5 minutos a temperatura ambiente.
6. Pasar 5ml del sobrenadante de cada muestra a un tubo de ensayo. Poner también 5ml de agua destilada hervida en un tubo de ensayo (Control -).
7. Añadir 4 gotas de lugol a cada tubo de ensayo. Una coloración azul oscuro-violeta indica presencia de almidón.

## **2.2. Análisis de pH**

### Material

- Muestras alimentos (5gr de cada una). Las mismas del análisis anterior.

### Metodología

- 1- En los vasos de precipitados del experimento anterior introducir una tira de pH durante 10 segundos.

## **2.3. Análisis de lípidos**

### Material

- Muestras alimentos del experimento de almidón (5gr de cada una)
- Morteros
- Vasos de precipitados
- Pipetas
- Pipeteadores
- Báscula de precisión
- Tijeras
- Agua destilada
- Reactivo Biuret

### Metodología

- 1- Colocar en un tubo de ensayo una pequeña cantidad de alimento triturado y diluirlo con un poco de agua. Dejar reposar 10 minutos
- 2- Añadir a un tubo de ensayo la misma cantidad de aceite (Control +) y a otro agua destilada (Control -).
- 2- Añadir 10 gotas de reactivo de Sudán previamente preparado, a cada tubo de ensayo.
- 3- Agitar y observar el resultado, una coloración roja indica resultado positivo o sea presencia de lípidos

## 2.4. Análisis de proteínas

### Material

- Muestras alimentos del experimento de almidón (5gr de cada una)
- Morteros
- Vasos de precipitados
- Pipetas
- Pipeteadores
- Báscula de precisión
- Tijeras
- Agua destilada
- Reactivo Biuret

### Metodología

- 1- Colocar en un tubo de ensayo una pequeña cantidad de alimento triturado y diluirlo con un poco de agua.
- 2- Preparar una disolución concentrada de albúmina y colocar 5ml en un tubo de ensayo (Control +). Añadir 5ml de agua destilada en otro tubo de ensayo (Control-).
- 2- Añadir 10 gotas de reactivo de Biuret a cada tubo de ensayo.
- 3- Agitar y observar el resultado, una coloración violeta indica resultado positivo o sea presencia de proteínas.

## 2.5. Análisis de etiquetas alimentarias

Revisamos las etiquetas de los alimentos y anotamos la cantidad de los nutrientes en una tabla.

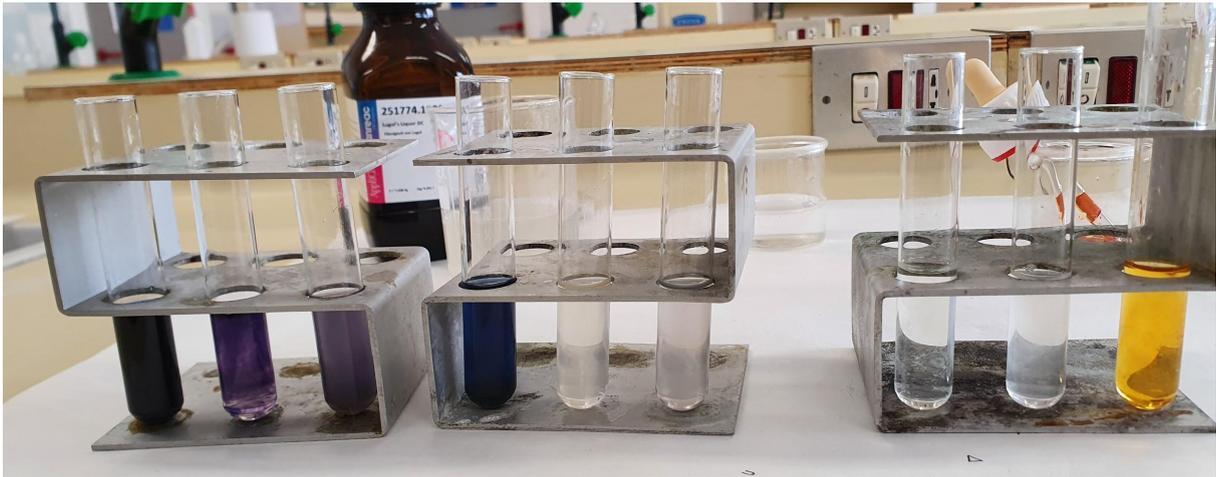
## 3. RESULTADOS

### 3.1 Resultados del almidón

Los resultados demuestran que cuanto más procesado se encuentre un alimento más cantidad de almidón puede llevar como ingrediente. En este caso las salchichas de pavo empaquetadas mostraron un nivel de almidón igual al control +.

**Tabla 1:** Resultados del experimento de almidón

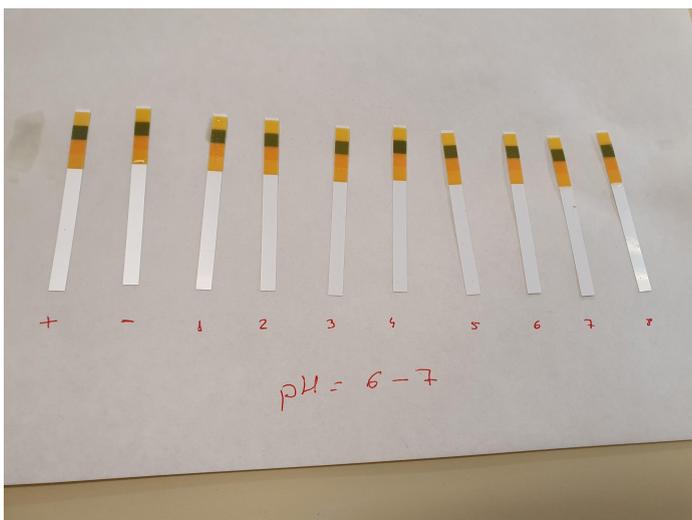
	Pavo envase cilindro	Pavo en bandeja	Pavo bajo en grasa	Jamón bandeja bajo en grasa	Salchicha de pavo	C +	C -
Coloración almidón	++	+	Nada	++	+++++	+++++	Nada



**Imagen 1:** Análisis de la prueba del almidón

### 3.2. Prueba del pH

Tras medir el pH en las muestras trituradas concluimos que todas tenían un pH entre 6 y 7, eso quiere decir que el alimento es apto para el consumo.



**Imagen 2:** Prueba de pH, todas muestras alrededor de 6.

### 3.3. Resultados análisis de lípidos y proteínas

Respecto a los resultados del análisis cualitativo de proteínas con Biuret encontramos alguna diferencia como se puede apreciar en la tabla. Las salchichas tanto de pollo como de cerdo compradas en carnicería mostraron una mínima cantidad de proteína. En la cantidad media de proteínas se encuentran tanto las salchichas envasadas como el jamón cocido, independientemente de su origen. Los productos de pechuga de pavo (bandeja, carnicería y procesado) tuvieron una cantidad similar al control +.

Respecto al contenido en grasas no obtuvimos resultados concluyentes, todas las muestras aparentemente mostraron la misma intensidad de color.

**Tabla 2:** Resultados del análisis de las proteínas y grasas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C+	C-
<b>Proteínas</b>	+	+	+++	+++	+++	++++ ++	+++	++++ ++	++++ ++	++++ ++	0
<b>Grasas</b>	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++++	0

### 3.5. Análisis de etiquetas alimentarias

En la siguiente tabla se muestra la información recogida de algunas etiquetas alimentarias. Podemos observar la diferencia de cantidad de nutrientes dependiendo del producto.

En glúcidos todos presentan una cantidad similar excepto la pechuga de pavo en bandeja.

En cuanto a las proteínas no hay mucha diferencia. Y respecto a las grasas está claro que la salchicha empaquetada presenta mayor contenido en grasa que el resto.

**Tabla 3:** Cantidades de nutrientes en etiquetas alimentarias

Producto	Glúcidos	Proteínas	Grasas	Kcal
Pavo carniceria	2,1 g	15 g	1,4 g	81
Salchicha pavo	2,3 g	13,1 g	3,0 g	92,5
Jamón cocido bandeja	2 g	18 g	1,9 g	99
Pechuga pavo bandeja	0,7 g	17,5 g	0,8 g	80
Pechuga de pavo ultra procesado	1,3 g	15 g	0,5 g	70

## 4. CONCLUSIONES

La hipótesis de partida fue que los alimentos ultraprocesados eran menos saludables para la nutrición debido a su proceso de fabricación. En nuestro caso hemos observado que respecto a las proteínas y el almidón sí que puede ser cierta pero también hay que tener en cuenta el origen del alimento. El pavo mostró mayor cantidad de proteína que el cerdo y el almidón estaba presente en mayor cantidad en salchichas empaquetadas.

En cuanto a las grasas no encontramos diferencias importantes para emitir una conclusión.

En caso de repetir elegiríamos sin duda un alimento para analizar de un origen concreto, no mezclar pavo y cerdo. También podríamos analizar de manera cuantitativa la cantidad de nutrientes para obtener resultados más precisos.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Méndez Ventura Lilia (2020) Manual de prácticas de Análisis de Alimentos. Facultad de Química Farmacéutica Biológica. Universidad Veracruzana.

- Alimentos Ultraprocesados

[https://elcomidista.elpais.com/elcomidista/2017/06/21/articulo/1497996129\\_196916.html](https://elcomidista.elpais.com/elcomidista/2017/06/21/articulo/1497996129_196916.html)

- Detección de almidón

<https://www.quimitube.com/como-se-detecta-almidon-muestra-de-alimento/>

- Identificación de lípidos

<https://www.youtube.com/watch?v=0bYjxHaG40w>

<https://www.youtube.com/watch?v=Dsx00q1voC4>

- Identificación de proteínas

<https://www.youtube.com/watch?v=1p0xrmyKGxs>

-

## 6. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el asesoramiento que nos proporcionó la persona investigadora asignada a nuestro proyecto Itziar Eseberri Barace.