

La **etiqueta de información nutricional** es la información sobre el aporte energético (calórico) y contenido de nutrientes que aparece en los envases de los alimentos y bebidas. También se denomina “etiquetado sobre las propiedades nutritivas”.

Un nutriente es una sustancia consumida normalmente como componente de un alimento, que: proporciona energía, o es necesaria para el crecimiento, el desarrollo y el mantenimiento de la vida, o cuya carencia hará que se produzcan cambios químicos o fisiológicos característicos.

Con carácter general, se debe declarar de forma **obligatoria** para los *alimentos envasados* lo siguiente, por este orden:

- El valor energético.
- Cantidad de grasas.
- Cantidad de grasas saturadas.
- Hidratos de carbono.
- Azúcares.
- Proteínas.
- Sal.

Se podrán añadir de manera **voluntaria** y por este orden, la cantidad de una o varias de las siguientes sustancias: Grasas monoinsaturadas, Grasas poliinsaturadas, Polialcoholes, Almidón, Fibra alimentaria, Vitaminas y Minerales.

	Por 100 g o 100 ml de producto	IR (por 100 g o 100 ml de producto)	Por porción de X g	IR (por porción de X g de producto)
Valor energético (kj/kcal)	kj kcal	%	kj kcal	%
Grasas de las cuales:	g	%	g	%
Saturadas	g	%	g	%
Monoinsaturadas	g	-	g	-
Poliinsaturadas	g	-	g	-
Hidratos de carbono de los cuales:	g	%	g	%
Azúcares	g	%	g	%
Polialcoholes	g	-	g	-
Almidón	g	-	g	-
Fibra alimentaria	g	-	g	-
Proteínas	g	%	g	%
Sal	g	%	g	%
VITAMINAS Y MINERALES				
		% VRN *		% VRN *
Vitamina/mineral	mg	%	mg	%

Además de proporcionar la información en gramos, si el producto se presenta dividido en **porciones** se ha de indicar en el paquete cuántas porciones hay y de qué tamaño es cada porción.

El valor energético y las cantidades de nutrientes que se declaren en la etiqueta deben ser las cifras calculadas para el alimento tal y como se vende. Esto se aplica a toda la información nutricional, obligatoria y voluntaria.

El valor energético se debe calcular utilizando los siguientes factores de conversión:

Nutriente	Factor de conversión	Factor de conversión
Grasas	37 kJ/g	9 kcal/g
Monoinsaturadas	37 kJ/g	9 kcal/g
Polinsaturadas	37 kJ/g	9 kcal/g
Hidratos de carbono	17 kJ/g	4 kcal/g
Polialcoles	10 kJ/g	2,4 kcal/g
Almidón	17 kJ/g	4 kcal/g
Fibra alimentaria	8 kJ/g	2 kcal/g
Proteínas	17 kJ/g	4 kcal/g
Sal	25 kJ/g	6 kcal/g

En primer lugar, se calcula la energía aportada por cada nutriente por separado (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y después se suman todos los valores obtenidos y el resultado se expresa en Kilojulios (kJ) y Kilocalorías (kcal).

La **Ingesta de Referencia** – IR – de un adulto medio (8400 kJ/2000 kcal) debe aparecer junto a la información nutricional cuanto ésta se exprese como porcentajes de las ingestas de referencia (%IR) sobre la base de 100g o 100 ml. Esta mención no es necesaria cuando el %IR se exprese por porción.

La legislación europea ha establecido las ingestas de referencia del valor energético y de los siguientes nutrientes:

Valor energético o nutriente	Ingesta de Referencia
Valor energético	8.400kJ/ 2000 kcal/g
Grasa total	70 g
Ácidos grasos saturados	20 g
Hidratos de carbono	260 g
Azúcares	90 g
Proteínas	50 g
Sal	6 g

Esta práctica de laboratorio se ha de realizar utilizando la herramienta de gestión de dependencias Bundler y la metodología de **Desarrollo dirigido por pruebas**.

1. Aceptar la tarea asignada en GitHub Classroom denominada “TDD”.
(https://classroom.github.com/a/fYMRtQ_)
2. Crear la estructura del ‘directorio de trabajo’ haciendo uso de **Bundler**. Se han de diseñar las pruebas y después desarrollar el código que las verifique. Junto con la rama **master**, se han de empujar en el repositorio remoto todas las ramas de trabajo que se utilicen.

3. Desarrollar una clase Ruby para representar una etiqueta de información nutricional.

Para el desarrollo de la clase utilizar la metodología de desarrollo dirigido por pruebas (*Test Driven Development - TDD*) y la herramienta *RSpec*.

Empezar el desarrollo desde cero, NO RECICLAR CÓDIGO.

La clave de esta práctica está en diseñar pruebas (**expectativas**) que dirijan el desarrollo y si reutiliza otros desarrollos estará haciéndolo mal. Ejemplos de expectativas son las siguientes:

- Debe existir un nombre para la etiqueta.
- Debe existir la cantidad de grasas.
- Debe existir la cantidad de grasas saturadas.
- Debe existir la cantidad de hidratos de carbono.
- Debe existir la cantidad de azúcares.
- Debe existir la cantidad de proteínas.
- Debe existir la cantidad de sal.
- Existe un método para obtener el nombre.
- Existe un método para obtener el valor energético.
- Existe un método para obtener la cantidad de grasas.
- Existe un método para obtener la cantidad de grasas saturadas.
- Existe un método para obtener la cantidad de hidratos de carbono.
- Existe un método para obtener la cantidad de azúcares.
- Existe un método para obtener la cantidad de proteínas.
- Existe un método para obtener la cantidad de sal.
- Existe un método para obtener la etiqueta formateada.

4. Escribir la dirección HTTP del repositorio de la organización 'ULL-ESIT-LPP-1819/tdd' en la tarea habilitada en el campus virtual.

(<https://github.com/ULL-ESIT-LPP-1819/tdd.git>)