



La **CIENCIA** en una **BARRA de PAN**



Según un reciente hallazgo, los **natufenses** ya elaboraban pan 14000 años a. C.



El pan, el aceite y el vino, fueron los primeros alimentos procesados de la **historia de la humanidad**.



El cereal más utilizado para su elaboración es el **trigo** (otros cereales: centeno, cebada, etc.)



Existe una **gran variedad** de panes. Solo en España, podemos encontrar más de **300 tipos**.



Celiaquía: intolerancia al **gluten**, proteína presente en la semilla de cereales (trigo, cebada, centeno, etc.)



Actualmente existen panes **libres de gluten**, elaborados a partir de harina de arroz o harina de maíz.

Ingredientes

Harina

Ingrediente principal



Puede ser **integral** o **refinada**. Se puede elaborar pan con harina de un **único cereal** o **mezclando varios cereales**.

Agua

Activa las **proteínas** de la harina.



Pan compacto



Pan blando

Sal

Ayuda a reforzar **sabores** y **aromas** del pan. Además, fortalece **el gluten**.



Masa blanda y pegajosa



Masa firme

Fermento

Sustancia o **componente orgánico** que produce la **fermentación**: transforma el azúcar en CO₂ y etanol.

Tipos de fermento:



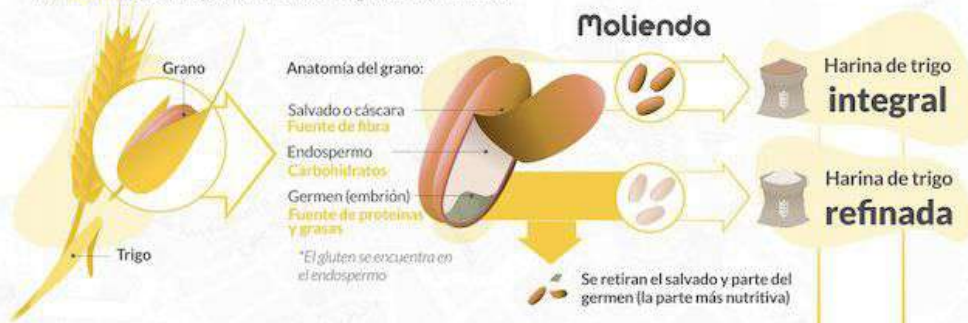
Levadura: microorganismo (hongo unicelular)
Especie: **Saccharomyces cerevisiae**



Masa madre: mezcla de **harina de cereal** y **agua tibia**. Esta mezcla está **fermentada**, contiene levaduras presentes en el aire y en los cereales.

Elaboración

La **harina** se consigue moliendo el grano del cereal:





La **CIENCIA** en un **MÓVIL**



La pantalla del móvil tiene mayor concentración de bacterias que un inodoro.



El primer móvil pesaba más de 1 kg mientras que un smartphone pesa menos de 200 g.



Ya hay más teléfonos móviles que personas en el mundo, más de 8.000 millones.



Hay varios trastornos relacionados con el móvil: Nomofobia, Ringxiety, Phubbing...

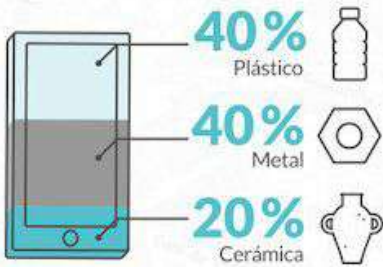


Aunque el 70 % de un móvil sea reciclable, en los países desarrollados se recicla solo el 15 %.



Reciclar una batería de litio puede prevenir que se contaminen hasta 60.000 l de agua.

Composición



Deconstruyendo un móvil



Del 1G al 5G



Espectro electromagnético

La información móvil se transmite mediante ondas electromagnéticas.



El Museo de Ciencias Universidad de Navarra y la Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU presentan:



Idea original: Museo de Ciencias Universidad de Navarra



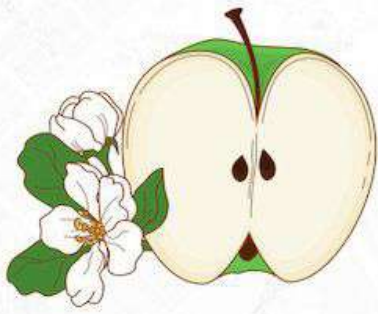
Kultura Zientifikoko Katedra Cátedra Cultural Científica

Con la colaboración de: Gobierno de Navarra, Gobierno Vasco



Descárgate la infografía aquí





La **CIENCIA** en **UNA FRUTA**



España es uno de los mayores productores de frutas de la Unión Europea.



Los pigmentos biológicos determinan el color de las frutas: clorofila (verde), carotenoides (rojo), etc.



Son una buena fuente de **vitaminas (A, B, C)** y **minerales (K: potasio, Mg: magnesio)**.



El sabor está determinado por los **azúcares**, los **ácidos** y las **sustancias aromáticas**.



La fresa es un **fruto especial con muchos frutitos** (cada nuececilla es un fruto) en una masa carnosa.



Aunque muchos pensemos que el **tomate** o el **pimiento** son **verduras**, en términos biológicos son **frutas**.

Composición

Agua

Componente mayoritario. **80%** del peso de la porción comestible.

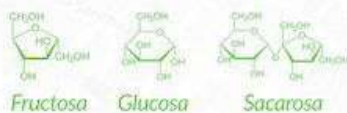


Carbohidratos

Aportan el sabor dulce. **2-20%** del peso de la porción comestible.



Azúcares más comunes:

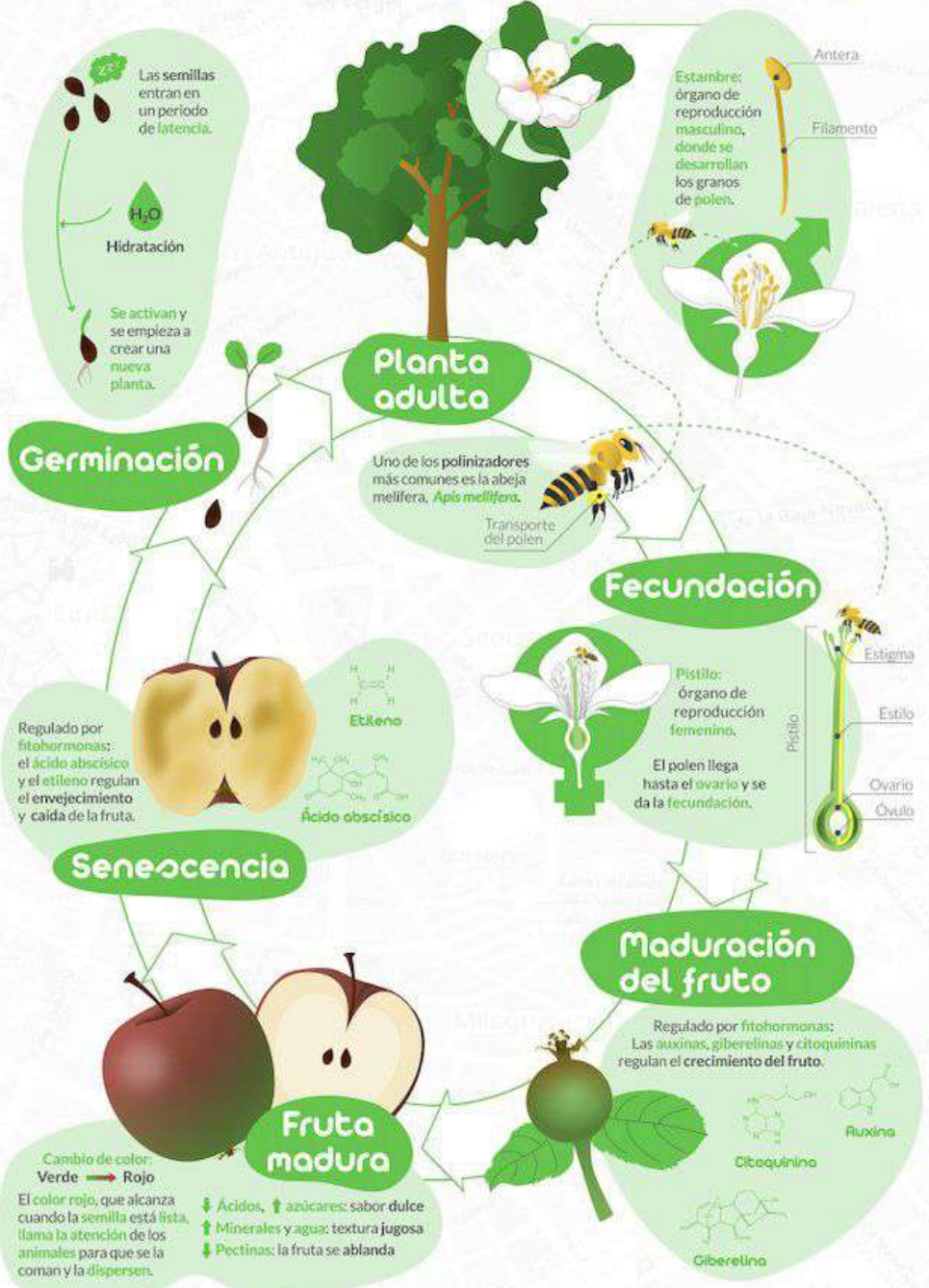


Fibra: carbohidrato complejo

2% La mayor parte se concentra en la piel.

Lípidos

La mayoría tienen **bajo contenido en grasas**, que oscila entre el **1 y 2%**. Excepciones:





La CIENCIA en una CERVEZA



Su **origen es Mesolítico**, 13000 a. C. Los primeros restos de producción se han encontrado en Israel.



La 1ª receta se ha encontrado en el **Himno a Ninkasi**, la diosa sumeria de la cerveza, 1800 a. C.



Existe una gran variedad de cerezas. Se clasifican por el cereal utilizado, siendo la **cebada** el más común.



Hay dos grandes familias de cervezas: las **Ale** (alta T° de fermentación) y las **Lager** (baja T° de fermentación).



La cerveza más bebida es la **Pilsener/Pilsen/Pils** de la familia Lager (4 - 4,8 % contenido alcohólico).



El **contenido alcohólico** en las **0,0** es menor de 0,04 %, mientras que en las cervezas **SIN** es menor de 1 %.

Ingredientes

Agua

90 % H₂O

Ingrediente principal. Los **iones** disueltos definirán el carácter final de la cerveza.

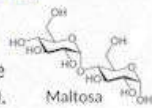
| | |
|----|----|
| Ca | Na |
| Mn | K |

Malta

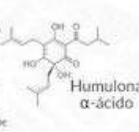
Es el **grano de cereal germinado y seco**.

La malta da **cuerpo** a la cerveza, aporta **sabor y aroma**.

En el malteado se produce el **azúcar maltosa** (mediante acción enzimática).



Lúpulo



El **lúpulo** aporta **resinas (α y β-ácidos)** que dan **amargor, sabor**, ayudan a **conservar** y contribuyen a formar la **espuma**.

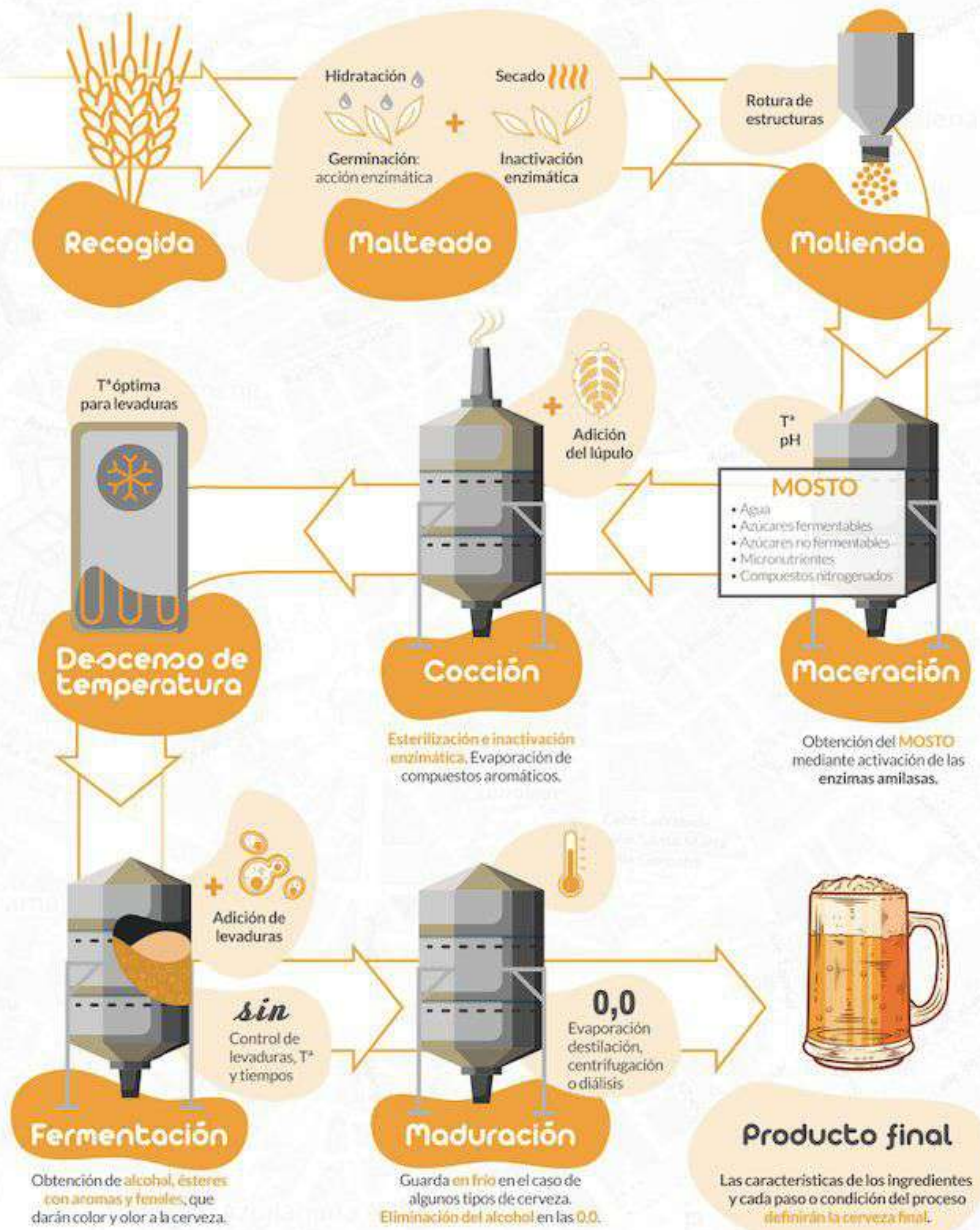
Levaduras

Son los **componentes orgánicos (microorganismos)** que producen la **fermentación**: transforman el **azúcar** en **CO₂** y **etanol**.



Especies:
Saccharomyces cerevisiae
Saccharomyces carlsbergensis

Elaboración





La CIENCIA en un COCHE



Actualmente ya hay más de 1.300 millones de coches en el mundo, de diferentes tecnologías.



En Europa, el coche eléctrico compensa la huella de carbono del de gasolina a partir de 70.000 km.



Se generan 2,3 kg de CO₂ al quemar un litro de gasolina y 2,7 kg de CO₂ al quemar uno de diésel.



Los motores eléctricos tienen mayor eficiencia (90 %) que los de combustión (40 %), desperdician menos energía.



La Agencia Internacional de la Energía estima que para 2030 habrá 140 millones de vehículos eléctricos.



La inteligencia artificial junto con el Internet de las Cosas facilitará el desarrollo del coche autónomo.

La propulsión

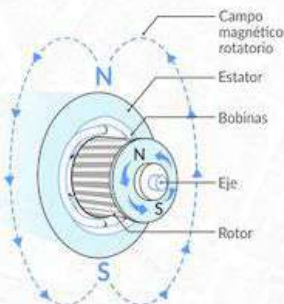
Motor de combustión

El combustible se quema a alta presión en presencia de aire. La expansión de los gases empuja el pistón. La biela hace girar el cigüeñal, que transmite el movimiento a las ruedas.



Motor eléctrico

El convertidor de potencia transforma la corriente continua de la batería en la corriente alterna suministrada al motor.



En el motor, la corriente pasa por las bobinas del estator creando un campo magnético rotatorio. Este repele el campo magnético del rotor y lo hace girar, transmitiendo el movimiento a las ruedas por el eje y los engranajes.

La evolución del coche

Nicolas-Joseph Cugnot utiliza una máquina de vapor para tirar de un carro de artillería y sustituye a los caballos en el transporte.

1769



Karl Benz construye el 1º coche con motor de combustión interna.

1885



Se comercializa masivamente el taxi eléctrico Electrobat.

1897



El bajo precio del crudo y la falta de autonomía de las baterías impulsan el motor de combustión.

1912-



Henry Ford comercializa un coche de combustión interna e implantó el sistema de producción en serie.

1908



Conviene diferentes tecnologías, siendo el coche eléctrico más numeroso que el de combustión.

1970s

La crisis del petróleo anima a algunos fabricantes a desarrollar nuevamente coches eléctricos.



Se legisla por 1ª vez la emisión de gases de escape y partículas en vehículos.

El litio es el metal con más tendencia a dar electrones, tiene gran capacidad para generar electricidad.



El hidrógeno se ioniza y sus electrones crean la corriente para suministrar al motor eléctrico.



1986

Ernst Dickmanns construye el 1º coche autónomo europeo: una furgoneta Mercedes-Benz.



2010s

Se empiezan a comercializar coches con otras fuentes de combustible como baterías de ion litio o pilas de hidrógeno.



Hacia los coches eléctricos y autónomos



La escasez de combustibles fósiles, el cambio climático y el desarrollo tecnológico, favorecerán el uso de los coches eléctricos y autónomos.

El Museo de Ciencias Universidad de Navarra y la Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU presentan:



Idea original: Museo de Ciencias Universidad de Navarra



Kultura Zientifikoko Katedra Cátedra Cultura Científica

Con la colaboración de: FEICYT, Gobierno de Navarra, Nafarroako Gobernua

