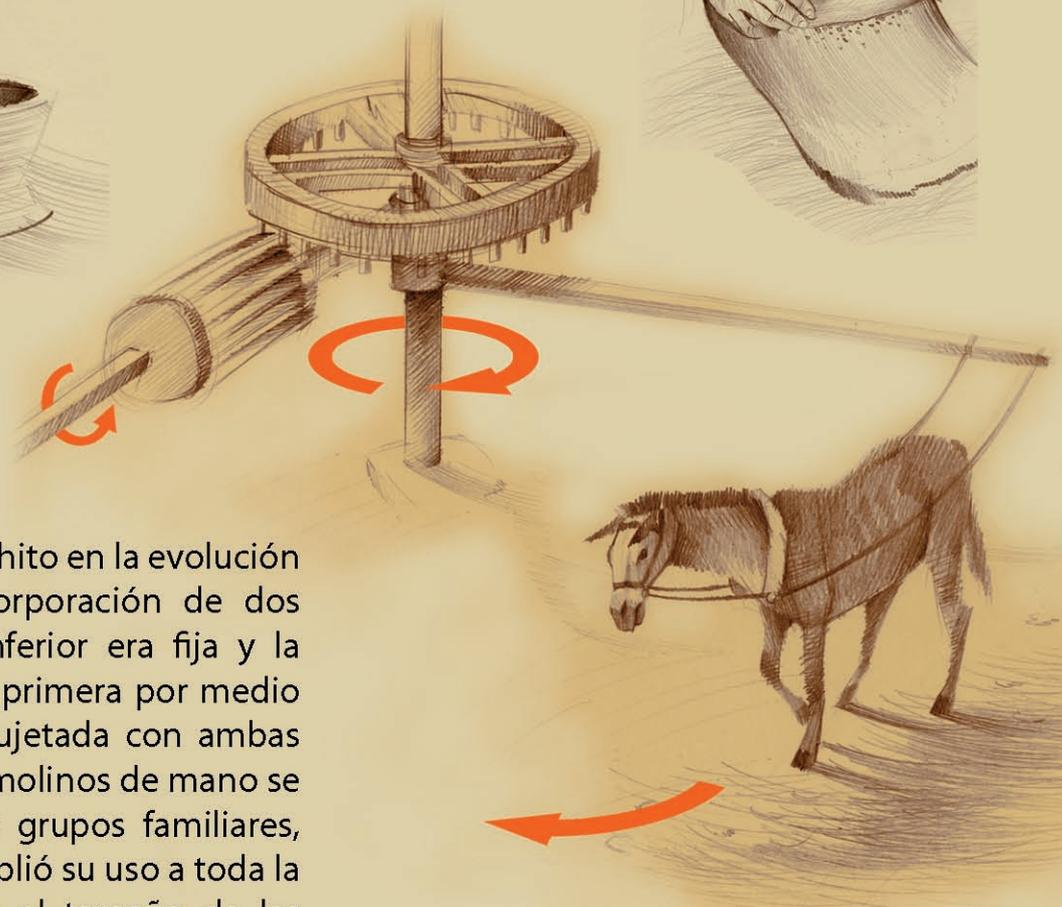
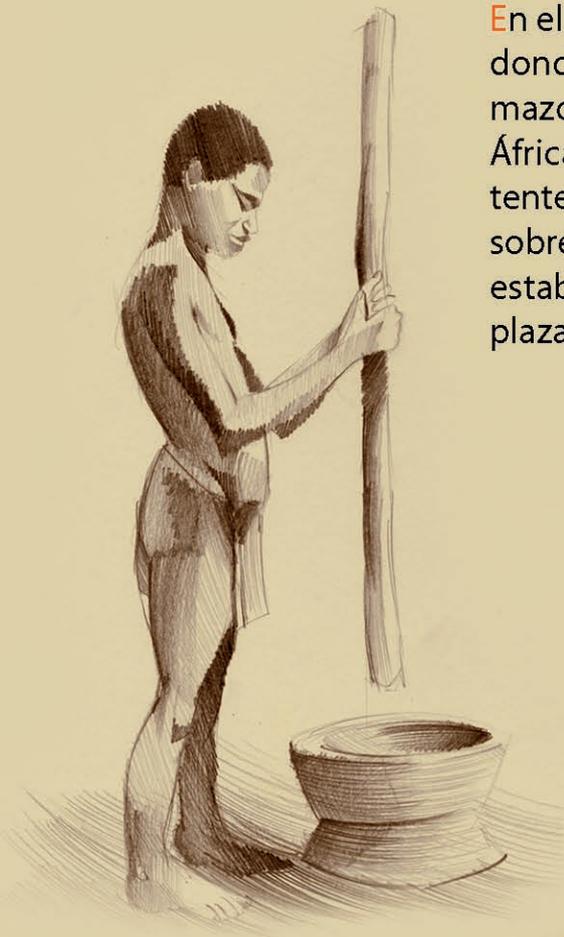




Saber con sabor... a Pan

Cuaderno pedagógico

En el Paleolítico se usaron morteros, consistentes en un cuenco donde se depositaba el grano y se golpeaba con la ayuda de un mazo, procedimiento que aún mantienen algunas tribus de África. En el Neolítico comienza a utilizarse un sistema consistente en dos piedras, una en forma de rodillo que se deslizaba sobre otra fija en la que se depositaba el grano. Esta operación estaba reservada para las mujeres y se realizaba de rodillas, desplazando una y otra vez el rodillo sobre la piedra fija.

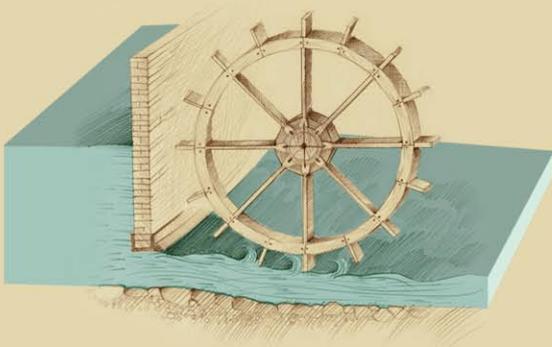


En Grecia se produce un hito en la evolución del molino con la incorporación de dos piedras cilíndricas, la inferior era fija y la superior giraba sobre la primera por medio de un asa de madera sujetada con ambas manos. Al principio, los molinos de mano se utilizaban en pequeños grupos familiares, pero poco a poco se amplió su uso a toda la comunidad, con lo que el tamaño de las piedras también aumentó. Al ser mayor el tamaño de éstas fue necesaria una mayor fuerza para moverlas, de modo que se emplearon animales y esclavos como elemento impulsor.

Los romanos introducen el “picado” de las piedras, es decir, practican con un pico una serie de ranuras en las muelas, facilitando de este modo la labor de la molienda y permitiendo conseguir una mayor finura de la harina.

érase una vez...

Edad Media



El molino hidráulico no fue utilizado sólo para moler, sino que tuvo también otra serie de aplicaciones industriales, como pueden ser la fabricación de papel y pólvora, el enfurtido de los tejidos o la elaboración del aceite, entre otros.

Un arquitecto romano llamado Vitruvio, describe un molino compuesto por una rueda vertical ya en el siglo I de nuestra era. Sin embargo, el uso de los distintos tipos de molinos hidráulicos se generalizó en la Edad Media, por lo que en gran medida se ha considerado este fenómeno como medieval.

En los lugares donde no existían corrientes de agua con energía suficiente se instalaron molinos de viento, cuyo origen se sitúa en Oriente.



La molinería



Allá por el mes de junio, con el cereal crecido y seco, tenía lugar la cosecha, aunque variaba la fecha de recogida en función de las condiciones locales.



Una vez segado el cereal, el grano debía ser separado de la paja, lo que antiguamente era realizado de manera rudimentaria por medio de la "trilla".

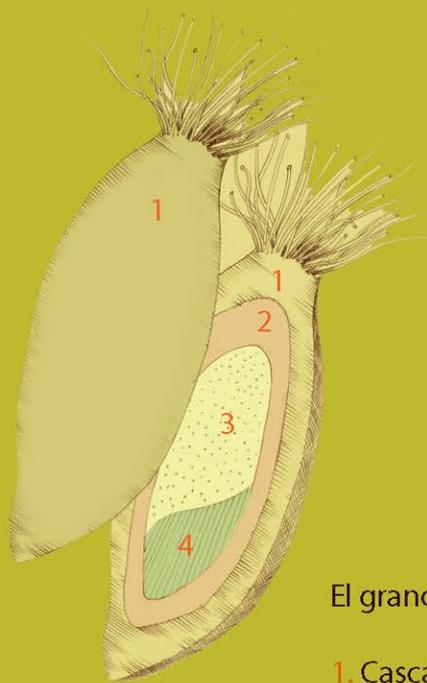


El siguiente paso consistía en limpiar el grano eliminando la paja mediante la acción de "aventar", completándose después con "zarandas" o "cribas".

Una vez el trigo estaba limpio se recogía en sacos y se almacenaba o se llevaba a moler.

d de la espiga...

Los cereales



Desde que el grano de trigo u otro cereal es recogido, hasta que finalmente tenemos el pan encima de nuestra mesa, se pasa por un largo proceso que incluye la cosecha del cereal, la limpieza del mismo, la propia molienda, la elaboración de la masa y la panificación.

Desde muy antiguo han sido básicos para la alimentación humana debido a las altas propiedades nutritivas que poseen, y a la capacidad de conservación de las mismas durante mucho tiempo. Están considerados base de las grandes civilizaciones ya que su cultivo constituyó una de las primeras actividades agrícolas.

Los cereales más utilizados en alimentación son el trigo, el arroz y el maíz, y secundariamente el centeno, la cebada y el mijo.

El grano de cereal está formado por las siguientes partes:

1. Cascarilla.
2. La cubierta, que es muy fibrosa y da origen al salvado.
3. El núcleo, que son las sustancias de reserva que permiten el desarrollo del embrión y está formado por almidón y, en algunos casos, gluten.
4. Germen o embrión, abundante en proteínas y que dará lugar a la futura planta.

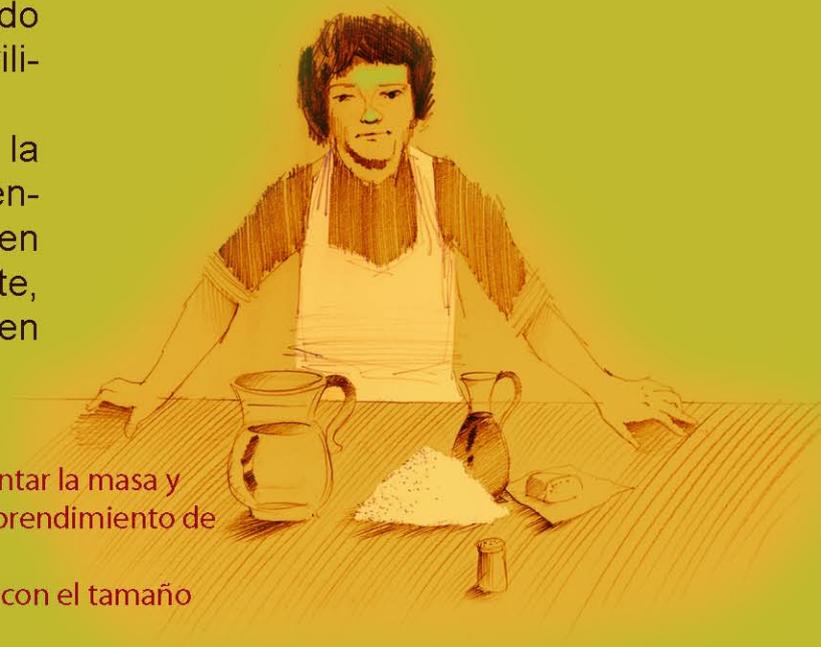
La harina, una vez obtenida, puede utilizarse para hacer pan, producto consumido como alimento básico por diferentes civilizaciones desde tiempos remotos.

Para elaborarlo primero hay que hacer la masa, existiendo muchas recetas diferentes. Una de las más comunes consiste en mezclar harina, agua, sal, levadura y aceite, aunque según el tipo de pan se pueden añadir otros ingredientes.

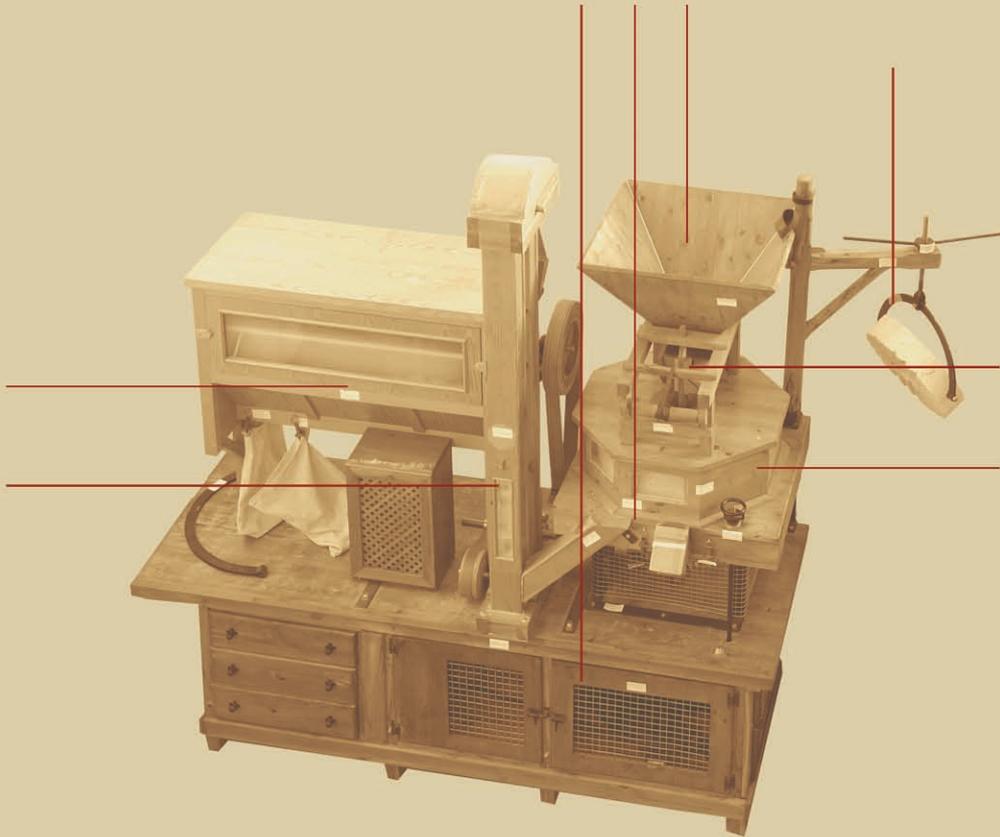
Las levaduras son hongos utilizados para fermentar la masa y conseguir que el pan esponje, aprovechando el desprendimiento de CO_2 producido en el metabolismo de los azúcares.

Cuando la masa ha levantado se hornea de acuerdo con el tamaño del pan.

Hacer el pan



Sitúa en la foto del molino cada una de las partes descritas abajo



Rodezno: Es el elemento motor. Consiste en una rueda horizontal dotada de paletas (álabes) sobre las que golpea el agua haciéndola girar. Este movimiento giratorio se transmite por medio de un eje a la piedra “volandera” que gira sobre la piedra “molandera”.

Tolva: Es un elemento cónico, a modo de depósito, por el que se introduce el grano, que cae sobre el orificio de la muela a través de un conducto denominado “canaleta”.

Triqui-traque: Es un ejemplo de primitiva automatización, ideada para hacer caer el grano de forma uniforme desde la tolva al orificio de la muela volandera. Para ello, utiliza el giro de una rueda dentada dispuesta sobre el propio eje de la muela, produciendo un sonido onomatopéyico que da nombre al grupo de piezas.

Muelas: Son dos piedras en forma de rueda que constituyen el elemento encargado de moler, la volandera (móvil), gira sobre la molandera (fija). En su superficie unas estrías talladas facilitan el desplazamiento de la harina hacia el exterior.

Elevadores: Mecanismo que transporta la harina desde el “harinal” hasta el “cernido”.

Cernido o Cernedor: Consiste en un tamiz dispuesto en forma de prisma giratorio, que sirve para separar la harina del salvado. El giro es proporcionado por el propio movimiento del molino.

Media Luna: Semicírculo metálico que mediante unos tornillos, los denominados “husillos”, permite desmontar la piedra volandera para sustituirla o tallarla.

p partes del molino

Identifica los siguientes utensilios utilizados en la molinería (pon el número correspondiente en cada recuadro naranja)



1. **Pandero:** Hecho con un aro de madera al que se le sujetaba una piel, era utilizado para echar el grano en la tolva o la harina en los sacos. Más agradable era su uso como instrumento musical de percusión para amenizar las jornadas de molienda.



2. **Picas, Picarros, Macetas y Cuchillas:** Utensilios utilizados para el picado de las piedras de moler, acción que consistía en repasar las estrías de las muelas cuando éstas se desgastaban por el uso continuado. Las muelas se llevaban a lugares alejados para que las esquirlas no saltaran a la zona de molienda o a la harina.



3. **Medidas:** Construidas en madera, son utensilios utilizados para comprobar la cantidad de grano o harina y ajustar la "maquila", que era lo que cobraba el molinero en especie por su trabajo.

4. **Criba:** Sirve para tamizar el grano de cereal y eliminar las impurezas antes de llenar la tolva.

herramientas













Identifica cada tipo de pan poniendo su nombre debajo. Estos son los nombres que debes colocar: barra, hogaza, pan de molde, pan de cuadros, lechuguino y pan de cantero.

Algunos panes

¿Sabías que...?

El pan se ha considerado desde muy antiguo como uno de los alimentos por excelencia, llegándose a demostrar que por sí solo poseía todos los requerimientos básicos de una alimentación completa.

El pan es un alimento que contiene un 40% de agua y cien gramos de pan blanco tiene un aporte calórico aproximado de 250 calorías, por lo que su adecuación a la alimentación humana hace que sea incluido en los kits de supervivencia.

Aunque es una fuente importante de hidratos de carbono, el pan también aporta vitaminas del grupo B, minerales como fósforo, magnesio, calcio y potasio, e importantes cantidades de fibra (especialmente el integral), idónea para regular el tránsito intestinal. Además, su contenido graso es muy bajo: 1 gr por cada 100 gr de pan.

España es uno de los países de la Unión Europea donde menos pan se consume: nos aventajan Francia e Italia, con 70 y 75 kilos anuales de pan por persona respectivamente.

Frases con mucha miga...

La palabra pan ha estado presente a lo largo de toda la historia alcanzando en el lenguaje cotidiano un punto de referencia permanente, no sólo para relacionarlo con su función de primer alimento, sino también para expresar muchos de los sentimientos y conductas presentes en nuestra vida diaria.

Es difícil encontrar una palabra que exprese mejor todo tipo de valoraciones y actitudes como lo hace el pan.

Estos son sólo algunos ejemplos de refranes en los que está presente. Intenta averiguar el significado de cada uno de ellos.

A buen hambre no hay pan duro
Pan para hoy y hambre para mañana
Negar el pan y la sal
Dame pan y dime tonto
Las penas con pan son buenas
Al pan pan y al vino vino
Cuesta la torta un pan
Más largo que un día sin pan
Con su pan se lo coma





El Museo de la Ciencia se levanta sobre la vieja fábrica de harinas "El Palero". En la construcción de este moderno edificio se ha querido recordar y rendir homenaje a la antigua factoría, respetando la fachada del cuerpo de fábrica. Construida en 1912 y destruida posteriormente por un incendio, estaba situada en el pago de Vistaverde sobre una más antigua que ya funcionaba en 1846. En la imagen a color se puede apreciar el edificio del Museo de la Ciencia, inaugurado en mayo de 2003.

Observa las dos fotos que aparecen a continuación y señala la parte de la vieja fábrica que se ha conservado en el nuevo edificio del Museo.



eI museo y el pan

T	E	F	G	U	T	H	N	D	E	U	O	M	J	S	D	Q	W	V	D
E	O	B	Y	D	E	N	H	Ñ	D	Z	X	N	U	T	E	D	G	O	P
A	D	L	A	B	M	U	T	G	R	N	A	V	I	C	U	L	A	R	K
V	B	T	V	U	T	R	V	F	E	D	N	I	O	P	L	Y	T	X	S
B	G	F	E	A	B	S	D	C	W	O	E	M	K	O	B	B	T	R	X
P	L	H	N	S	D	E	V	G	T	N	M	J	G	H	Q	W	E	T	M
Y	D	F	T	J	H	M	D	E	T	Z	O	P	I	F	A	N	E	G	A
Z	X	C	A	V	B	N	M	R	R	E	Y	U	P	P	M	N	W	R	D
Y	U	K	R	A	S	D	F	F	G	D	J	K	L	F	W	Q	R	T	Y
K	L	J	I	G	H	F	D	S	A	O	C	V	D	E	S	S	D	A	L
U	T	R	R	O	P	A	A	C	V	R	B	N	W	N	J	H	R	F	E
Q	W	D	H	J	T	P	G	R	T	J	M	K	U	U	A	E	D	F	V
K	I	W	E	R	R	P	O	I	U	Y	T	R	E	F	D	G	H	D	A
T	R	I	Q	U	I	T	R	A	Q	U	E	N	T	N	R	E	U	O	D
A	S	D	G	W	G	B	T	R	E	H	Y	U	A	I	D	A	F	C	U
J	K	M	E	T	O	Y	F	V	B	T	H	L	U	A	Q	W	J	U	R
M	E	R	T	Y	H	G	F	W	D	C	O	B	N	T	J	U	K	E	A
C	D	E	R	T	G	T	Y	H	U	M	A	S	A	J	U	V	C	D	W
G	T	G	N	Y	I	J	E	W	Q	S	Q	A	Z	W	S	X	E	D	C
R	F	V	T	G	B	Y	H	N	U	J	U	J	M	I	K	M	T	R	S

1ª Parte del molino en la que se echa el cereal.

2ª Mezcla de harina, agua, sal y aceite con la que se hace el pan.

3ª Un tipo de cereal.

4ª Hongos que se añaden a la masa para que esponje.

5ª Muela fija del molino.

6ª Parte del molino hidráulico sobre la que golpea el agua, transmitiendo el movimiento a la muela volandera.

7ª Acción que consiste en limpiar el grano de la paja, mediante el viento.

8ª Tipo de molino del Neolítico.

9ª Una de las medidas utilizadas por los molineros para cobrar la maquila.

10ª Pieza del molino con nombre onomatopéyico.

Sopa de letras...



Museo de la Ciencia de Valladolid Departamento de Educación

Avda. Salamanca 59
Valladolid 47014
Teléfono: 983 144 300
Fax: 983 144 301

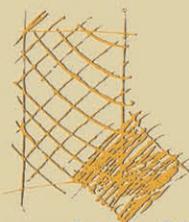
http://www.museocienciavalladolid.es/opencms/mcva/QueOfrecemos/Actividades_educativas/

en tu corazón...

alladolid
info.valladolid.es



Ayuntamiento de
Valladolid



Museo de la Ciencia
Valladolid