

..... GUÍA DIDÁCTICA DEL PROFESOR

MUSEO HIDRÁULICO
LOS MOLINOS DEL RÍO SEGURA
.....

ETNOLOGÍA
ASÍ FUNCIONA UN MOLINO
EXPOSICIÓN PERMANENTE



MUSEO HIDRÁULICO LOS MOLINOS DEL RÍO SEGURA

ETNOLOGÍA
ASÍ FUNCIONA UN MOLINO
EXPOSICIÓN PERMANENTE

SUMARIO

1. PRESENTACIÓN	3
2. ÁMBITOS TEMÁTICOS DE LA EXPOSICIÓN	3
3. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	4
4. ACTIVIDADES PREVIAS SOBRE LA MOLINERÍA	5
5. CONTENIDOS	7
6. FICHA DE PRIMARIA	8
7. FICHA DE SECUNDARIA	10
8. FICHA DE TECNOLOGÍA	12
9. MODELO DE SOLICITUD DE VISITA	14
10. BIBLIOGRAFÍA	15



AYUNTAMIENTO DE MURCIA. CONCEJALÍA DE CULTURA Y FESTEJOS
Glorieta de España, 1 · 30004 Murcia

CENTRO CULTURAL Y MUSEO HIDRÁULICO LOS MOLINOS DEL RÍO SEGURA
C/. Molinos, s/n · 30002 Murcia

Autores:

Salvador Navarro Lorente · Alfonso Robles Fernández

Dibujos:

Francisco Cánovas Almagro · Elvira Navarro Santa-Cruz

Maquetación: *Concepto*

Impresión: *Gráficas San Ginés*

Depósito Legal: *MU-335-2001*

Murcia, enero de 2001

I. PRESENTACIÓN

El Centro Cultural y Museo Hidráulico Los Molinos del Río Segura es el marco adecuado para acoger la exposición permanente “Así funciona un molino”, que cuenta con unos contenidos encuadrados en disciplinas de estudio necesarias en nuestra sociedad, como son la Antropología Cultural y la Tecnología. Creemos que de esa manera contribuimos a cumplir los objetivos de:

1. Propiciar la conservación, rehabilitación y conocimiento de nuestro patrimonio cultural, etnológico y técnico-científico, manteniendo la atención del ciudadano sobre el mismo.
2. Convertir el Museo Hidráulico Los Molinos del Río Segura en espacio permanente de formación en Etnología para todos los ciudadanos.
3. Colaborar con los centros educativos del municipio en la enseñanza del curriculum mediante recursos e instrumentos didácticos para el conocimiento del entorno natural, la sociedad y la tecnología en Murcia.
4. Constituir una oferta estable para el turismo cultural que visita la ciudad de Murcia.

2. ÁMBITOS TEMÁTICOS DE LA EXPOSICIÓN

La exposición reúne los contenidos más significativos relacionados con el **uso de la energía hidráulica** en los molinos y la **tecnología** empleada en sus mecanismos, así como la comprensión de las peculiaridades del oficio de molinero, la producción molinar y sus implicaciones sociales y económicas con el entorno.

El material didáctico recogido en la presente guía ha sido concebido para facilitar la visita de los alumnos de las Etapas educativas de Primaria y Secundaria. En esta nueva exposición ampliamos los contenidos etnográficos presentados en 1996 e incluimos nuevos paneles, maquetas y piezas, así como un taller didáctico para que el alumnado alcance una idea global y práctica del oficio de molinero. En este cuaderno se aportan algunos recursos didácticos útiles para la enseñanza del patrimonio histórico industrial, aunque estamos convencidos de que cada profesor encontrará las actividades más adecuadas a desarrollar con sus alumnos.

Para facilitar el trabajo, proponemos una división de contenidos en varios ámbitos temáticos, mostrados todos ellos con técnicas museográficas accesibles a todos los públicos y que nos ofrecen una secuencia que facilita al profesor una adaptación idónea al nivel de conocimiento de sus alumnos:

- **Historia de los molinos en la huerta de Murcia.** Abarca el origen del regadío en la huerta de Murcia y la evolución de los ingenios molineros a través de las sociedades históricas, desde la Edad Media hasta nuestros días.
- **Tecnología molinar.** Se describen los tipos de molinos existentes atendiendo a las energías empleadas en su movimiento (de sangre, hidráulica, eólica, eléctrica,...) y se analizan los principales componentes tecnológicos.
- **El oficio de molinero: cultura tradicional.** Se muestran los trabajos más característicos del oficio: el mantenimiento del mecanismo, el picado de las piedras, la preparación del cereal, el pesaje y medición de la harina, entre otros.

3. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- En **Enseñanza Primaria**

Los **objetivos de Etapa** relacionados con esta exposición son:

- “Comprender y establecer relaciones entre hechos y fenómenos del entorno natural y social, y contribuir activamente, en lo posible, a la defensa, conservación y mejora del medio ambiente”
- “Conocer el patrimonio cultural, participar en su conservación y mejora, y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando una actitud de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho”.

El **área curricular** de “Conocimiento del medio natural, social y cultural”. Con los objetivos:

- “Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio, valorar críticamente la necesidad y el alcance de las mismas y adoptar un comportamiento en la vida cotidiana acorde con la postura de defensa y recuperación del equilibrio ecológico y de conservación del patrimonio cultural”.
- “Identificar algunos recursos tecnológicos en el medio y valorar su contribución a satisfacer determinadas necesidades humanas, adoptando posiciones favorables a que el desarrollo tecnológico se oriente hacia usos pacíficos y una mayor calidad de vida”.
- Por aproximación a las recomendaciones del documento orientativo del MEC sobre las enseñanzas transversales referido a la Educación Ambiental: “Organizar los contenidos del currículo a partir del conocimiento del entorno más cercano para ir avanzando a lo largo de la etapa (primaria) hacia realidades más lejanas...”.

Los **bloques de contenidos**:

- “Máquinas y aparatos” y “Cambios y paisajes históricos”.

4.

Los **criterios de evaluación**:

- “Obtener información concreta y relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados a partir de la consulta de documentos diversos (imágenes, planos, mapas, textos descriptivos y tablas estadísticas sencillas) seleccionadas por el profesor”.
- “Ordenar temporalmente algunos hechos históricos relevantes, y otros hechos referidos a la evolución de la vivienda, el trabajo, el transporte y los medios de comunicación a lo largo de la historia de la humanidad, utilizando para ello las nociones básicas de sucesión, duración y simultaneidad (antes de, después de, al mismo tiempo que, mientras)”.

- En **Educación Secundaria Obligatoria**

Los **objetivos de etapa** que se relacionan son:

- “Conocer y valorar el desarrollo científico y tecnológico, sus aplicaciones e incidencia en su medio físico y social”.
- “Conocer y apreciar el patrimonio cultural y contribuir activamente a su conservación y mejora...”.

Las **Áreas Curriculares** de:

a) Ciencias de la Naturaleza, con los objetivos generales de:

- “Utilizar los conceptos básicos de las Ciencias de la Naturaleza para elaborar una interpretación científica de los principales fenómenos naturales, así como para analizar y valorar algunos desarrollos y aplicaciones tecnológicas de especial relevancia”.
- “Valorar el conocimiento científico como un proceso de construcción ligado a las características y necesidades de la sociedad en cada momento histórico y sometido a evolución y revisión continua”.

Los **bloques de contenidos**:

- “Los cambios en el medio natural. Los seres humanos, principales agentes del cambio” y “Las fuerzas y los movimientos”.

Los **criterios de evaluación**:

- “Identificar las fuerzas que actúan sobre los objetos estáticos o en movimiento en situaciones sencillas y aplicar el conocimiento de algunas de sus leyes para interpretar aplicaciones prácticas elementales que mejoran el aprovechamiento de la naturaleza”.
- “Determinar mediante el análisis de algún fenómeno científico o tecnológico, como su influencia sobre la calidad de vida, el carácter de empresa colectiva en continua revisión y algunas limitaciones y errores”.

b) Ciencias Sociales (Geografía e Historia): con los objetivos generales de:

- “Identificar y analizar a diferentes escalas las interacciones que las sociedades humanas establecen con sus territorios en la utilización del espacio y en el aprovechamiento de los recursos naturales, valorando las consecuencias de tipo económico, social, político y medioambiental de las mismas”.
- “Valorar y respetar el patrimonio cultural, lingüístico y social, asumiendo las responsabilidades que supone su conservación y mejora, apreciándolo como fuente de disfrute y utilizándolo como recurso para el desarrollo individual y colectivo”.

Los **bloques de contenidos**:

- “Sociedades históricas” y “Sociedad y cambio en el tiempo. Diversidad cultural”.

Los **criterios de evaluación**:

- “Identificar cronológicamente las principales civilizaciones y sociedades históricas (...) y utilizar un conocimiento básico de las mismas para entender vestigios materiales y visuales característicos de tales sociedades (edificios, obras de arte, herramientas, etc.).

c) Tecnología: con el objetivo general de “Analizar objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, la mejor forma de usarlos y controlarlos y las razones que han intervenido en las decisiones formadas en su diseño y construcción”.

Los **bloques de contenidos**:

- “Tecnología y sociedad”.

Los **criterios de evaluación**:

- “Ilustrar con ejemplos los efectos económicos, sociales y medioambientales de la fabricación, uso y desecho de una determinada aplicación de la Tecnología, valorando sus ventajas e inconvenientes”.

·5·

4. ACTIVIDADES PREVIAS SOBRE LA MOLINERÍA

Para conseguir un aprovechamiento óptimo de la visita sería conveniente que el profesor conociera las nociones previas de sus alumnos/as acerca de la molinería. Para ello proponemos una serie de actividades que pretenden motivarlos:

- Conocer el uso de diferentes tipos de molinos en función de los recursos energéticos disponibles en cada comarca (de viento en el campo de Cartagena, de agua en el interior de Murcia) así como los principios científicos aplicados en su tecnología (moción circular, energía cinética, presión atmosférica, gravedad, engranajes...).
- Diferenciar los trabajos agrícolas realizados para cultivar el cereal (arar la tierra, sembrar a voleo, escardar, segar, trillar, aventar) así como las tareas relacionadas con la transformación del grano hasta obtener la harina (limpiar, mojar, moler, cerner...) y la elaboración del pan (amasar, cocer...).
- Lluvia de ideas que permita a los alumnos/as realizar una puesta en común sobre conocimientos relacionados con el oficio de molinero: origen, cómo, cuándo, dónde y quién produce la harina.
- Realizar una redacción o confeccionar un panel sobre aquello que se conozca sobre el tema de la molinería.

Tras realizar esos trabajos será necesario comprobar los conocimientos y dudas con los alumnos y preparar un plan de trabajo que permita elaborar preguntas sobre qué les gustaría conocer sobre los molinos. El educador sistematizará los interrogantes añadiendo o resumiendo algunos aspectos para potenciar la búsqueda de información y organizará el trabajo para que, durante su visita al Museo, se pueda buscar la información necesaria, contando siempre con la colaboración del monitor de la exposición.

INTERROGANTES	ÁMBITO TEMÁTICO	ACTIVIDADES	MATERIAL NECESARIO
¿Cuáles son los principales productos que se molidaban en los molinos? ¿En qué se diferencian los tipos de cereales?	Ciencias Naturales	Observación de los productos en el Museo Paneles de la exposición	Libro de texto Enciclopedia Paneles de la exposición
¿Cuándo comienzan a emplearse molinetas de mano?, ¿Qué tipos de molinos manuales existen?	Historia de las civilizaciones Historia de las Ciencias y la Tecnología	Consultar libro de Sociales Consultar los paneles y el CD ROM	Atlas o Enciclopedia Paneles de la exposición
¿Qué sociedad histórica configuró la huerta de Murcia y su red de acequias? ¿Dónde se implantaron los primeros molinos de agua?	Historia de las civilizaciones Localización geográfica de la Contraparada y de la red de acequias	Consultar libro de Sociales Manejar libros de texto Manejo de mapas	Libro de texto Atlas histórico Ficha del alumno y paneles de la exposición
¿Cuáles son las faenas agrícolas realizadas para cultivar el cereal?, ¿Qué función cumple el molinero en el ciclo agrícola?, ¿Cuáles fueron sus principales tareas?	Antropología Cultural	Consultar paneles e interactivo CD ROM Encuesta a personas mayores que trabajaron en la huerta	Paneles de la exposición Ficha del alumno
¿Qué aparatos elevadores de agua se han utilizado en la huerta? ¿Qué tipos de molinos existen atendiendo a la energía motriz empleada?	Tecnología	Consulta de paneles Manipulación de piezas y maquetas del Museo	Paneles de la exposición y CD ROM Maquetas a escala de la exposición
¿Cuál ha sido la evolución tecnológica de los molinos?, ¿Cómo influyen la Ilustración y la Revolución Industrial en los molinos de tradición medieval?, ¿Qué tecnología se usa en su mecanismo?, ¿En qué otras máquinas se emplean hoy en día?	Historia de las Ciencias y la Tecnología	Consultar libro de texto y paneles Observación de los útiles en la exposición	Paneles de la exposición y CD ROM Maquetas a escala de la exposición Ficha del alumno Videos

5. CONTENIDOS

1) Ciencias de la Naturaleza

Conceptos:

Distinción de especies botánicas que debían ser molturadas.

Propiedades de la harina como producto natural.

Procedimientos:

Recabar información sobre el medio natural en la región.

Observación de las especies botánicas representadas en el Museo.

Manejar el CD-ROM interactivo del Museo.

Actitudes:

Curiosidad por conocer el patrimonio natural y la necesidad de su estudio y conservación.

2) Ciencias Sociales: Historia General y de la Región

Conceptos:

Diferentes usos del agua en las sociedades históricas.

Evolución histórica de las civilizaciones más importantes que se implantaron en Murcia.

Procedimientos:

Recabar datos a partir de los paneles expuestos en el Museo.

Manejar el CD-ROM interactivo del Museo.

Actitudes:

Curiosidad por conocer las formas de vida de las sociedades históricas que habitaron el territorio.

3) Ciencias Sociales: Geografía

Conceptos:

Representación espacial del sistema de regadío en la huerta de Murcia.

Localización de los principales obras y aparatos hidráulicos: Contraparada, acequias mayores, norias y molinos.

Procedimientos:

Lectura e interpretación de mapas.

Señalar las acequias, obras y aparatos hidráulicos más importantes y las poblaciones que hay junto a ellos.

Actitudes:

Interés por conocer y localizar el patrimonio cultural en el entorno natural y la necesidad de su estudio y conservación.

4) Antropología Cultural

Conceptos:

Faenas agrícolas tradicionales en la huerta.

Labores del molinero.

Importancia de ese oficio en las sociedades históricas.

Procedimientos:

Recabar datos sobre la agricultura y la molienda tradicionales.

Recoger información en el Museo.

Actitudes:

Apreciar la cultura tradicional de la región y tomar conciencia sobre la necesidad de conocerla, conservarla y difundirla.

5) Manufactura preindustrial y tecnología

Conceptos:

Evolución histórica de la tecnología molinar, desde el molino prehistórico hasta las fábricas de harina.

Principios tecnológicos y científicos aplicados en la molienda.

Procedimientos:

Recoger información sobre los diferentes artefactos empleados para obtener la harina.

Observar y/o manipular los operadores tecnológicos existentes en el Museo.

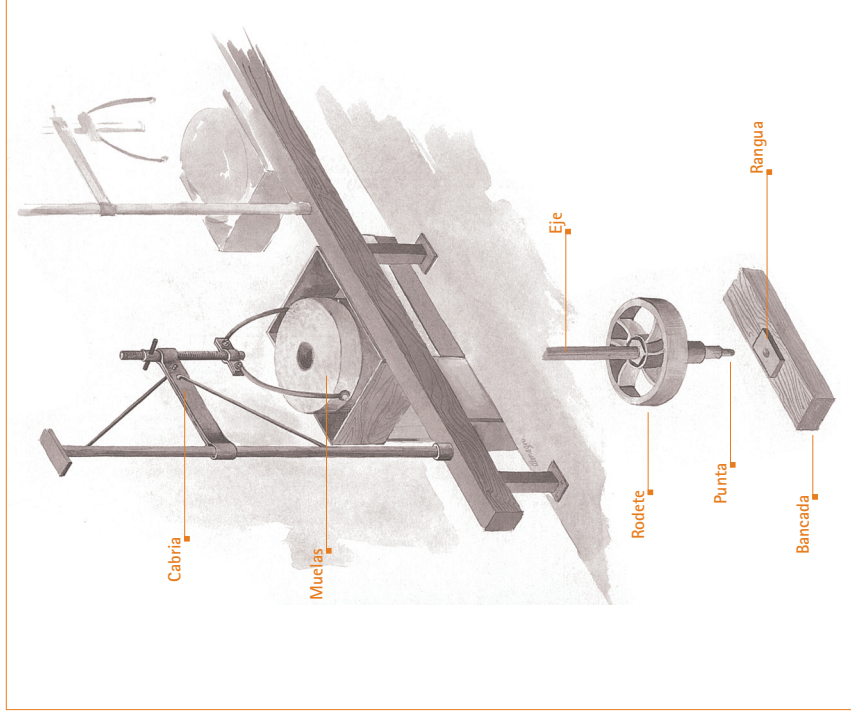
Actitudes:

Valorar el progreso con el avance de la tecnología y la resolución de problemas para la mejora de la colectividad.

Comprobar las ventajas e inconvenientes de aplicar la tecnología e industria a la vida cotidiana.

FICHA DE ACTIVIDADES PARA EL ALUMNO
EDUCACIÓN PRIMARIA

ASÍ FUNCIONA UN MOLINO
EXPOSICIÓN PERMANENTE

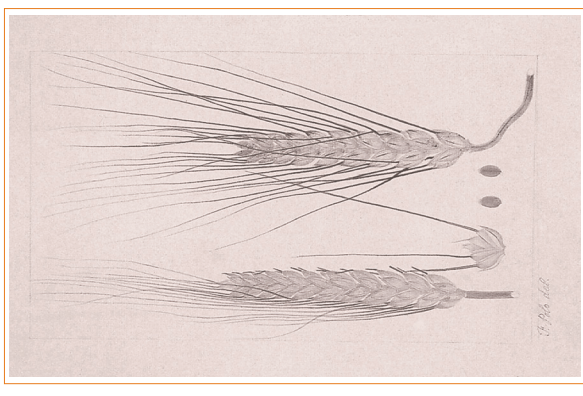


FICHA DE ACTIVIDADES DEL ALUMNO DE PRIMARIA

LECTURA

El ciclo de vida de las espigas de trigo

Las espigas de trigo son el cereal más apreciado por las personas para su alimentación. El **agricultor siembra** las **semillas** en la tierra y crecen durante varios meses hasta que toman un color dorado, entonces se **siegan** las **espigas**. Después las trasladan a la **era**, donde se realizan los labores de **trillar** y **aventar**, **separando la paja del grano**, que se transporta al molino. Allí el **molinero muele** el grano y obtiene la **harina**. Hasta hace varios años, la harina aún se **amasaba** en las casas y se **cocía** en el **horno** familiar; ahora es el **panadero** el que **amasa** la **harina** y **cuce** el **pan**, los dulces y productos derivados, que constituyen un alimento energético y de fácil digestión. ¡Seguro que habéis comido harina en forma de bocadillo o de dulce!



El oficio de molinero

El molinero prepara el grano para la molienda pasándolo a través de un **cedazo** que le quita la suciedad. Los granos limpios se **mojan** con agua para que estén **blandos**.

A continuación los echa en la **tolva**, que es un cajón con forma de pirámide invertida, y caen por un embudo deslizándose entre las **dos piedras redondas o muelas** que **muelen o molturan** los granos.

Cuando el molino está funcionando las piedras están tapadas por una **faja** que sirve para que el grano que se está moliendo no se salga, y a través de un agujero o **piquera** caiga al **harinal** o pase al **cernedor** que separa la harina del **salvado**.

La harina obtenida se echa en sacos y se pesa en **balanzas, romanas y básculas** y queda preparada para su distribución a las panaderías. El molinero podía cobrar su trabajo con dinero o en especie o "**maquila**", reservándose una parte del producto que molla.

CUESTIONES

- Indica cuáles son los tres oficios que intervienen en la vida de la espiga.
 - a) Oficio de
 - b) Oficio de
 - c) Oficio de
- ¿Cuáles son las principales tareas que realiza el molinero en la elaboración de la harina?
 -
 -
 -