CRECIDAS E INUNDACIONES EN LA CUENCA DEL EBRO
Material didáctico

PÁGINA 0 - TÍTULO

INTRODUCCIÓN:

En La cuenca del Ebro, a lo largo de la historia, se han producido numerosas crecidas fluviales. Son fenómenos naturales ligados a la dinámica de los ríos y son indispensables para el buen estado ecológico de los mismos.
Aportan numerosos beneficios a la sociedad pero también pueden constituir un riesgo para los núcleos urbanos.

Pie de foto: Crecida del Ebro de 1961 a su paso por Zaragoza – Fuente: Ayuntamiento de Zaragoza

Las crecidas

PÁGINA 1

1. LAS CRECIDAS

Los ríos tienen un **régimen hidrológico** característico, es decir, un determinado comportamiento del caudal a lo largo del año. De esta manera los cursos fluviales suelen mostrar unos meses de aguas altas, en los que habitualmente circula más agua por el río, y unos meses de aguas bajas o **estiaje**, en los que el río transporta menos caudal. Las **crecidas** suelen producirse en la época de aguas altas.

Actividad 1:
Este es un gráfico del régimen hidrológico anual del Ebro a su paso por Castejón (Navarra).
Indica en el gráfico los meses de aguas altas y los de estiaje y explica por qué crees que se producen en esos meses.

Gráfico: Caudal (m^3/s)

Dibujo de la llanura de inundación:
La **llanura de inundación** es el espacio que puede ocupar el río cuando en una crecida se desborda el cauce menor.

Conceptos:
Meandro abandonado
Llanura de inundación (cauce mayor)
Meandro
Río (cauce menor)
Antiguos sedimentos
Sedimentos

Cuando los ríos experimentan crecidas pueden desbordar el cauce menor y anegar superficies que habitualmente no están sumergidas y que constituyen el espacio de inundación del río. En ese momento decimos que se ha producido una **inundación.**

Las **llanuras de inundación** se caracterizan por ser muy **fértiles**, ya que los ríos han ido depositando en ellas **sedimentos y nutrientes** a lo largo de la historia.

Durante las crecidas, además de depositarse sedimentos y nutrientes, también **se incrementa el transporte** de éstos hacia el mar, como ves en la imagen del Delta del Ebro.

Actividad 2 - Imagen del satélite MODIS

Observa la imagen correspondiente al **Delta del Ebro**.
¿Podrías explicar que proceso
se sucede en el Delta?
¿Crees que es beneficioso?
Justifica tu respuesta y coméntalo
con tus compañeros.

LATERAL PÁGINA 1

Conceptos:

Crecida: Proceso natural, sin periodicidad y de gran beneficio para el ecosistema fluvial, constituido por un incremento importante y repentino de caudal en un sistema fluvial.

Inundación: Es la sumersión bajo el agua de parte o toda la llanura de inundación, que habitualmente no está cubierta por la misma y que se produce frecuentemente por el desbordamiento del cauce menor del río.

Estiaje: Nivel más bajo o caudal mínimo que en ciertas épocas del año tienen las aguas de un río o laguna.

BENEFICIOS DE LAS CRECIDAS:

- Movilizan y transportan los sedimentos
- Redistribuyen nutrientes y alimentos
- Renuevan los hábitats
- Incrementan la fertilidad del suelo
- Limpian, regeneran y reconstruyen los cauces
- Recargan agua en el subsuelo

PERJUICIOS DE LAS CRECIDAS:

- Inundación de cultivos
- Pérdidas económicas
- Daños en infraestructuras y edificios

PÁGINA 2

2. ¿CÓMO FUNCIONA UNA CRECIDA?

Las causas que provocan las crecidas son debidas a la combinación de numerosos factores, siendo los más frecuentes las **precipitaciones intensas** o los **deshielos** rápidos de la nieve de las montañas.

Cada río funciona de una manera y el caudal de las crecidas depende del territorio que atraviesa, ya que la litología, la climatología y los usos del suelo, entre otros factores, determinan el caudal, la duración y el funcionamiento de cada crecida.

Observa bien el mapa de la Cuenca del Ebro. En él se marcan cinco poblaciones por las que discurre el Ebro. También están dibujados los **hidrogramas** de la crecida de febrero de 2003 en cada una de las poblaciones.

Nombres de núcleos:

Actividad 3

1. ¿Sabrías explicar porqué los hidrogramas son diferentes en cada población?
¿Crees que los embalses de Mequinenza y Ribarroja (que aparecen en el mapa) influyen en el hidrograma de Tortosa?

2. ¿En que localidad se alcanza una mayor punta de caudal? ¿Por qué crees que sucede en esa localidad?

3. ¿Qué factores pueden influir en el caudal de cada una de las localidades?

LATERAL PÁGINA 2

Hidrograma: Es un gráfico que representa la variación en el tiempo de los caudales de un río determinado. Pueden representar períodos largos (hidrogramas anuales) o cortos (hidrogramas diarios o hidrogramas de crecida).

¿DÓNDE SE MIDE EL CAUDAL?

En muchos ríos existen estaciones de aforo, que sirven para calcular el caudal.
La información de caudal de la Cuenca del Ebro está disponible desde principios del siglo XX.

En muchas de estas estaciones de aforo se instalaron los **Sistemas Automáticos de Información Hidrológica (SAIH),** que permiten conocer **en tiempo real** el caudal de los ríos. Este sistema es de enorme utilidad como medida para poner en alerta a las poblaciones y prevenir riesgos derivados de las crecidas e inundaciones.

SAIH EBRO:

El **Sistema Automático de Información Hidrológica del Ebro (SAIH)** tiene dos objetivos fundamentales:

- Prevenir y actuar en situaciones de avenida con objeto de reducir los daños
- Gestionar los recursos hidráulicos

Puedes acceder al **SAIH** desde la página web de la Confederación Hidrográfica del Ebro (**www.chebro.es**) y seguir en tiempo real el caudal de los ríos de la cuenca.

PÁGINA 3

¿QUÉ HA CAMBIADO EN LAS CRECIDAS?

Las crecidas son, ante todo, un **proceso natural beneficioso** para los ríos. Sin embargo, la presencia de núcleos urbanos y actividades económicas en la llanura de inundación constituye un **riesgo.**

Desde hace siglos el ser humano ha construido **defensas** para protegerse de las crecidas, pero es a partir de los años 60 cuando se intensificó la **construcción de diques, escolleras, muros, dragados y rectificaciones** de cauce. Todas estas obras han generado una excesiva sensación de seguridad que ha provocado el aumento de la ocupación de la llanura de inundación y un **incremento del riesgo de inundación.**

También se han construido nuevas **presas y embalses** que han alterado el régimen hidrológico y eliminan crecidas necesarias para el sistema fluvial

¿Crees que estas infraestructuras habrán modificado el comportamiento de las crecidas?

¿Se te ocurre de qué manera?

Actividad 4

Gráfico: De 1950 a 1980- De 1980 a 2010

En este gráfico se detallan las crecidas del Ebro a su paso por Zaragoza desde 1950 hasta la actualidad.

¿ Crees que ahora hay más o menos crecidas que antes?, ¿El caudal de las crecidas era mayor antes o ahora? ¿A qué crees que son debidos los cambios?

Estas fotografías aéreas pertenecen al río Ebro a su paso por Boquiñeni (Zaragoza). La primera de ellas es del año 1927 y la segunda, de 2009. Compara ambas fotos para poder contestar a las siguientes preguntas:

Actividad 5

Fotografías aéreas: Fuente: CHE – Fuente: SITAR

¿En qué año crees que la llanura de inundación estaba más ocupada por actividades humanas? ¿Qué actividades observas?

¿Qué otros cambios has podido ver entre ambas fotos? Explica tus respuestas.

Como habrás visto, en la foto de 2009, hay marcado con línea discontinua un antiguo meandro del río. En la foto podrás encontrar huellas de otros meandros. Búscalos y dibújalos sobre la foto de 2009.

Ante los cambios que has podido observar, ¿por qué crees que han podido incrementarse las consecuencias negativas de una inundación?

Logotipos:
Financia
Promueve
Elabora