

GUADARRAMA RÍO DE ARENA RÍO DE ARENA



ACTIVIDAD: LOS ROLLING STONE BAILAN SOBRE LA ARENA

DESTINATARIOS: 3º y 4º curso de Educación Secundaria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS ACORDES A LOS DESTINATARIOS

- Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa.
- Diferenciar los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.
- Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.
- Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. Identificar la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.
- Reconstruir algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.
- Descubrir el patrimonio cultural e histórico a través de los puentes del río Guadarrama. Analizar su diseño y materiales de construcción para hacer frente a inundaciones históricas y actuales.
- Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.
- Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
- Realizar un trabajo experimental describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS

- Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Morfología y sedimentación actual del río Guadarrama.
- Funcionamiento del río Guadarrama en avenidas.
- Patrimonio histórico-hidráulico de los puentes del río Guadarrama. Diseño y materiales utilizados en la construcción del Puente del Retamar frente a las inundaciones.
- Métodos científicos de análisis de las inundaciones.
- Dominio público hidráulico.
- Cambio climático y dinámica fluvial.
- Importancia histórica de las arenas y gravas como materiales de construcción.
- Impacto ambiental de areneras y graveras en las terrazas fluviales de los ríos.

LUGAR DE REALIZACIÓN

Área Recreativa Puente del Retamar (Las Rozas de Madrid. M-505, Rotonda anterior a la urbanización Molino de la Hoz).

LUGAR DE ENCUENTRO

Parking del Área Recreativa Puente del Retamar.

DESARROLLO Y TEMPORIZACIÓN

Duración total: 2h. y 30 min.

Presentación y repaso del taller anterior (5 min). Repasaremos brevemente lo tratado en la primera sesión e introduciremos la actividad a realizar durante la salida.

Presentación del origen del río Guadarrama (10 min). Explicaremos cómo durante el Pleistoceno, hace 8.000 años, se estableció el último periodo interglaciar, subieron las temperaturas y el deshielo ayudó a consolidar la red de ríos de la Sierra de Guadarrama. La fuerza del agua generó valles y terrazas, dando lugar a la morfología actual del paisaje, e hizo que se depositaran depósitos aluviales, terrazas y coluviones asociadas a los principales ríos (Guadarrama y Aulencia) y arroyos (arroyo de los Vegones, arroyo de las Cañadas, arroyo de los Combos, arroyo del Soto, arroyo de la Vega, etc.), que alcanzan un mayor desarrollo al disminuir la altitud y la pendiente de la cuenca. El estudio de estas terrazas fluviales depositadas hace miles de años en un periodo de deshielo, nos ayudará a reflexionar sobre los cambios climáticos que ha sufrido nuestro planeta a lo largo de su historia.

Análisis de muestras de sedimento (60 min). Dividiremos la clase en tres grupos, cada uno de los cuales realizará un análisis granulométrico de una muestra de depósito sedimentado por el río Guadarrama en su lecho, otra de una terraza fluvial situada a 10 metros del cauce del río y otra de una terraza fluvial situada a 50 metros del cauce del río. Con la ayuda de cedazos, el alumnado separará cada una de las muestras y comparará los tamaños de grano del aluvial actual (arenoso), con las terrazas (gravas y cantos) depositadas en el Pleistoceno a 10 y 50 metros respectivamente.

Almuerzo (20 min).

Presentación y estudio de las crecidas y avenidas del río (45 min). Tras el descanso explicaremos las crecidas y avenidas históricas y actuales del río Guadarrama. Para el estudio de las avenidas del futuro. Cada grupo recogerá 10 cantos rodados en la orilla del río, los pesarán y medirán. Posteriormente, los pintarán con pintura resistente al agua y los dejarán dónde los encontraron, georreferenciando su posición con un GPS. Pasados unos meses, los grupos que participen en esta actividad podrán observar si las avenidas han movido los cantos, cuánto y si han desplazado unos cantos más que otros.

Puesta en común (20 min). Cada grupo expondrá los trabajos realizados a lo largo de la jornada. Reflexionaremos sobre las consecuencias del cambio climático en la dinámica fluvial y, en consecuencia, en los ecosistemas de ribera.

Evaluación y despedida (5 min). Repartiremos las evaluaciones y dejaremos un tiempo para que las cumplimente el docente y el alumnado.

MATERIALES ESPECÍFICOS

- Tres muestras de sedimentos del río Guadarrama; una del lecho del río, otra de una terraza fluvial situada a 10 metros del cauce del río y otra de una terraza fluvial situada a 50 metros del cauce del río.
- Láminas impresas de terrazas e inundaciones del río Guadarrama.
- Cedazos, bandejas de plástico, peso y cinta métrica.
- Pintura, pinceles y GPS.