

# GUADARRAMA RÍO DE ARENA RÍO DE ARENA



## ACTIVIDAD: LOS ROLLING STONES 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.
- Conocer la dinámica fluvial actual e histórica del río Guadarrama en la zona del Área Recreativa Puente del Retamar en el Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama.
- Reconstruir algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.
- Realizar un trabajo experimental describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. 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.
- Reflexionar sobre nuestro papel en el cambio climático y las consecuencias de este fenómeno en la dinámica fluvial y en los ecosistemas acuáticos.

### 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.
- 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: 3 horas.

Presentación y repaso del taller anterior (5 min). Repasaremos brevemente lo tratado en la primera sesión desarrollada en el aula (Guadarrama río de arena), introduciremos la actividad a realizar durante la salida y describiremos la normativa de uso de este espacio natural.

Presentación del origen del río Guadarrama (10 min). Explicaremos cómo durante el Pleistoceno, 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 granulométrico de los depósitos y estudio de la dinámica fluvial del río (120 min). Dividiremos la clase en tres grupos, que rotarán por tres experimentos diferentes. El grupo 1 realizará el análisis granulométrico de una muestra de depósito sedimentado por el río Guadarrama en su lecho. El grupo 2 realizará un análisis granulométrico de una terraza fluvial situada a 50 metros del cauce del río. Ambos grupos, con la ayuda de cedazos, separarán cada una de las muestras y compararán los tamaños de grano del aluvial actual (arenoso), con las terrazas (gravas y cantos) depositadas en el pasado. Además calcularán la velocidad de arrastre de la corriente que depositó esos sedimentos. El grupo 3 medirá la velocidad de arrastre del río y sus características morfológicas. Para el estudio de las avenidas del futuro, los grupos 2 y 3 recogerán 4 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 educadores del programa y/o 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.

Almuerzo (20 min).

Puesta en común (20 min). Cada grupo expondrá los resultados de 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. Adoptaremos medidas individuales para evitar el cambio climático y sus consecuencias.

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

## EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

- Cuestionario de evaluación para el docente.
- Ficha de evaluación para el alumnado.
- Observación directa de los alumnos: grado de participación, reflexiones finales, etc.

## MATERIALES ESPECÍFICOS

- Dos muestras de sedimentos del río Guadarrama: una del lecho 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 y peso.
- Peto de vadear, cronómetro, cinta métrica, artilugio para medir velocidad del agua y calculadora.
- Cubos de plástico, palines y reglas.
- Pintura, pinceles y GPS.