

Erosión en la pendiente de una cuesta

TAREA:

- 1º) En primer lugar debes leer bien el texto anterior a cada escena Descartes y actividades, ya que en él está la clave de muchas de las respuestas a las actividades y una pista de cómo funcionará la escena que debes manipular.
- 2º) A continuación manipula los controles de la escena Descartes, discutiendo con tu compañero de trabajo sobre qué es lo que representa y para qué puede servir (por ejemplo, en una gráfica deberás comprender la relación entre la variable que aparece en el eje X con la del eje Y).
- 3º) Contesta por escrito a las actividades que acompañan a la escena en el espacio de esta hoja que hay bajo ellas. Algunas veces bastará con interpretar lo que sucede al manipular la escena, pero para otras puede que necesites datos que no aparecen ahí, por lo que deberás buscarlos en tu libro de texto, en la wikipedia de internet o en enlaces a páginas de internet que podrían aparecerte en algunas actividades.
- 4º) Entrega al final de la clase esta hoja de trabajo al profesor para ser evaluado.

EVALUACIÓN:

Indica, cuando acabes la hoja, qué parte era más difícil de entender y qué podríamos añadir para mejorar esta hoja de trabajo:

.....

.....

.....

.....

El agua que resbala por la superficie terrestre, la llamada agua de escorrentía, es el principal de los agentes geológicos que producen la denudación del terreno, tanto el agua de arrollada, que tras llover corre por la superficie sin cauce fijo, como el agua de los ríos, que no solo desmonta el terreno en la cabecera del río sino que también modela llanuras allá donde deposita los sedimentos que arranca río arriba.

La pendiente que tiene una cuesta en el terreno, por motivos prácticos que vamos a ver, no suelen medirla los geólogos que estudian la erosión por el ángulo de inclinación, sino que se mide en "tanto por ciento". La pendiente en % se define como "los metros que subimos en vertical por cada 100 m que nos movemos en horizontal".

Ambas formas de medir la inclinación de una cuesta no se relacionan con una línea recta y por lo tanto son difíciles de convertir una de ellas en la otra (hay que despejar en una ecuación matemática compleja).

Actividad 1:

a) ¿Es posible una pendiente del 120 %? (razona la respuesta)

b) Escribe una tabla, en una columna representa todos los datos de ángulos posibles (desde 0° y aumentando los grados de 5 en 5) y en la segunda columna sus correspondientes valores de pendientes en %.

La fuerza erosiva del agua depende de su velocidad, la cual crece cuando aumenta el ángulo de la cuesta, de manera tal que la representación gráfica de cómo varía en función del ángulo es una línea curva. Sin embargo, cuando representamos gráficamente la velocidad en función de la pendiente en %, vemos que la ecuación es aproximadamente una línea recta (aunque depende también bastante del rozamiento con el terreno).

Esto es muy útil pues nos permite hacer cálculos mentales rápidos sin necesidad de usar calculadoras, con una regla de tres muy simple. Por ejemplo, por una cuesta con una pendiente de un 12 % sabemos que el agua baja a doble velocidad que por una con pendiente del 6 % y se erosionará el doble de rápido.

Actividad 2:

a) ¿A qué velocidad corre el agua por un suelo con una pendiente del 0 %?

b) Explica razonando dónde erosionará más el agua de un río: en su cabecera en lo alto de las montañas o más abajo cuando discurre por una llanura.