

ROCAS Y PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS:

¿CAMBIAN LAS ROCAS POR LA ACCIÓN DE LOS PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS?

Las rocas, expuestas en la superficie terrestre se hallan sometidas a la acción del aire, el agua y los seres vivos. Cada uno de ellos actúa sobre ellas provocando su meteorización, es decir, su alteración y desmenuzamiento. Posteriormente, los materiales sueltos procedentes de las rocas meteorizadas son erosionados, transportados y depositados en otro lugar por los agentes geológicos externos. A continuación vamos a estudiar la acción de estos agentes sobre las rocas.

Bandeja 1: ¿ALMACENAN AGUA LAS ROCAS?

La acción del agua sobre las rocas depende de su permeabilidad. Si la roca es permeable, el agua penetra en su interior, mientras que si no lo es, el agua se desliza en superficie favoreciendo su erosión.

Además, la permeabilidad de las rocas está relacionada con las aguas subterráneas, como vamos a ver en la siguiente experiencia.

En la bandeja tienes rocas del subsuelo (arenisca y gneis) de diferentes zonas.

- a. Pesa en la balanza las muestras y anota el resultado.
- b. Sumerge las rocas en agua y espera hasta el final de la hora.
- c. Vuelve a pesar las rocas y anota el nuevo resultado.

	Peso seco	Peso húmedo
Arenisca		
Gneis		

Cuestiones

- a) Calcula el porcentaje de agua almacenado en cada una de las rocas.

- b) ¿Son las dos rocas igual de porosas? ¿Son igual de permeables?

- b) Un acuífero es una acumulación de agua subterránea. ¿Se podrá formar un acuífero en una capa de gneis? ¿Y en una capa de arenisca? Razónalo.

Bandeja 2: ¿SON PERMEABLES LAS ROCAS?

La capacidad de retención de agua de una roca depende de su porosidad. En la bandeja tienes rocas procedentes del subsuelo de diferentes regiones: una granítica, otra de conglomerados y otra volcánica.

- Observa cada una de estas muestras y ordénalas de mayor a menor porosidad.

Cuestiones

- ¿En qué regiones será mayor la tasa de infiltración del agua superficial? Explícalo.

Bandeja 3: ¿QUÉ EFECTOS PUEDE CAUSAR LA CONTAMINACIÓN EN LAS ROCAS?

Algunas sustancias, como los gases de la contaminación, mezcladas con el agua de lluvia pueden atacar químicamente las rocas y alterarlas.

- Deja caer una gota del "agua" (HCl) del cuentagotas sobre el trozo de roca caliza.
- Observa lo que ocurre y seca la roca con un poco de papel.

Cuestiones

- ¿Qué crees que ha ocurrido en la roca?
- ¿Existirá en la naturaleza algún fenómeno semejante, aunque más lento, que pueda destruir la roca caliza? Explícalo.



Bandeja 4: ¿CÓMO AFECTA EL PASO DEL TIEMPO A LAS ROCAS?

Como sabes, las rocas expuestas en la superficie terrestre se alteran debido a la acción del agua, aire y seres vivos. En la bandeja tienes cuatro muestras de rocas (granitos y pizarras); dos han permanecido largo tiempo en la superficie, mientras que las otras dos han sido extraídas de canteras a profundidad.

- Identifica las dos muestras de pizarra y las dos de granito.
- Separa las que han permanecido en superficie de las que proceden de canteras.



Cuestiones

- Indica qué diferencias has observado entre las rocas de la superficie y las de las canteras.
- Explica qué ha podido ocurrir para que se hayan producido estas diferencias entre las rocas de superficie y las profundas.

Bandeja 5: ¿CÓMO AFECTAN LOS CAMBIOS DE TEMPERATURA A LAS ROCAS?

Para simular la alteración de las rocas debido a los cambios de temperatura de la atmósfera vamos a utilizar un vidrio. Sigue el procedimiento que se indica a continuación y responde a las cuestiones.

- a. Sujeta el cristal con una pinza (por un extremo).
- b. Calienta a la llama del mechero durante un minuto.
- c. Introdúcelo en el agua y observa lo que ocurre.
- d. Repite la operación con el mismo cristal cuantas veces puedas y observa lo que ocurre.

Cuestiones

- a) Describe lo ocurrido y da una explicación.

- b) ¿Existirá en la naturaleza algún fenómeno semejante que de lugar a la disgregación de las rocas por efecto de la temperatura? Explícalo.

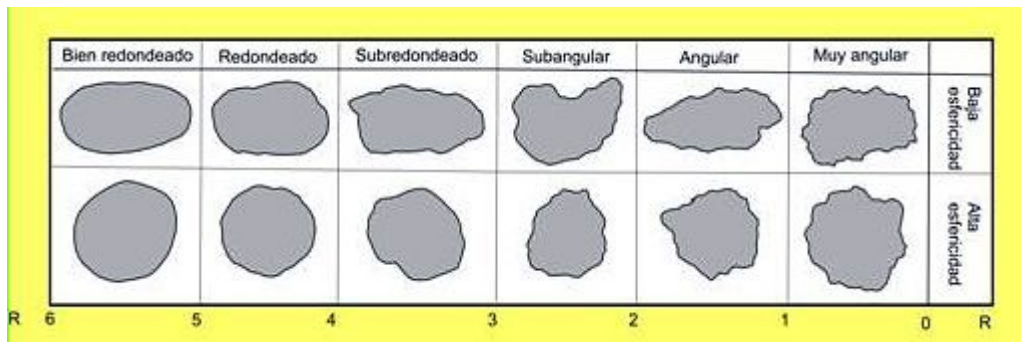
- c) Diseña un experimento para comprobarlo.

Bandeja 6: ¿POR QUÉ ES TAN REDONDA ESTA ROCA?

Observa los cantos y dibújalos. Describe los utilizando la guía de la imagen inferior.

MUESTRA 1:

MUESTRA 2:



¿Cómo explicarías las formas tan diferentes que presentan estos cantos?