

geología 24

Ávila

Ingredientes para un glaciar

Cepeda la Mora, Ávila
Domingo 12 de mayo de 2024

Inicio e inscripción entre las
9:00h y las 12:00h desde la
plaza del Rollo en Cepeda la Mora

AUDIOGUÍA



GUÍA WEB



@GeologiaAvila



@GeologiaAvila



@geologia_avila

Recoge los
ingredientes para
preparar tu
glaciar

Autoría:

Díez Canseco, D., Muñoz, F., Melón, P., Casado, A. I., Canesin, T.S., Tarruella, J.P.,
Béjard, T.M., Cuevas, J., Castilla Cañamero, G., Claro Moreno, A., Cuerva, A., González
Conde, Y. y Élez, J.

ISSN: 2603-8889 (versión digital)

Colección Geología

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España, 2024

Geólogos y geólogos somos naturalistas, **estudiamos los fenómenos naturales que han dado forma a la Tierra** a lo largo de sus más de 4.500 millones de años de historia. Estos **procesos** abarcan el movimiento de los continentes, las variaciones del nivel del mar, el vulcanismo, los terremotos, la evolución de la vida, los cambios en el clima y un largo etcétera. Además, también estudiamos otros planetas. Nos interesamos por los **materiales** en los tres estados: desde las emisiones de metano en los volcanes submarinos de las dorsales oceánicas hasta la roca fundida de las coladas volcánicas o el hielo acumulado en los glaciares. Estudiamos cómo todos estos fenómenos y materiales se ordenan y suceden a lo largo del tiempo y por qué.

Leemos en las rocas la historia de nuestro planeta. Nuestras aportaciones a la sociedad abarcan la **investigación científica**, la prevención de **riesgos naturales**, el desarrollo de **infraestructuras** o los planes de **impacto medioambiental**. Nuestra labor es indispensable en el campo de la energía, explorando los **recursos minerales y metálicos** que utilizamos. Participamos en la elaboración de **materiales y medicamentos**, en la identificación de causas de degradación del **patrimonio histórico** y en la **educación** en ciencias naturales en colegios, institutos y universidades.



Qué es GEOLODÍA



Geología es un conjunto de excursiones gratuitas coordinadas por la SGE, guiadas por geólogos y geólogas y abiertas a todo tipo de público. Su principal objetivo es mostrar que la Geología es una ciencia atractiva y útil para nuestra sociedad. Se celebra el mismo fin de semana en todo el país. Más en: geologia.es

Las personas asistentes asumen voluntariamente los posibles riesgos de la actividad y, en consecuencia, eximen a la organización de cualquier daño o perjuicio que puedan sufrir en el desarrollo de la misma.

¿Qué es un glaciar? ¿Y un paleoglaciar?



Los glaciares son masas de hielo en movimiento, formados por acumulación de nieve compactada. Conforme crece la capa de nieve, la presión de las capas profundas aumenta, haciendo que disminuya el volumen por compactación y que aumente la densidad hasta que se forma hielo glaciar

Figura 1. El glaciar Río Túnel Superior (en la difusa frontera entre la Patagonia de Argentina y Chile). Al fondo se aprecia la zona de acumulación en forma de circo (depresión semicircular rodeada de montañas), y en primer plano el frente de la lengua glaciar. La laguna se ha formado por la fusión del hielo en la zona de ablación. Fotografía de Iván Pérez López.



Al norte del pueblo de Cepeda La Mora, dentro de la Serrota y en un paraje que se llama Alto de las Serradillas, queda una morfología singular, muy bien preservada y sin embargo muy habitual en todo el Sistema Central.

¡¡Un paleoglaciar!!

Para saber más del paleoglaciar de Cepeda la Mora



Figura 2. Fotografía del paleoglaciar de la Serradilla, conserva todas las formas, pero ya no hay hielo. El relieve no está en equilibrio con el clima actual. Fotografía de Javier Élez.

Un paleoglaciar es un conjunto de restos de las formas y los sedimentos de lo que un día fue un glaciar, y que ahora no tiene hielo. Esto nos invita a ver sus formas típicas (circos y morrenas) y sí nos invita a pensar en que el clima de nuestro planeta ha cambiado.

¿... y una glaciación?

4

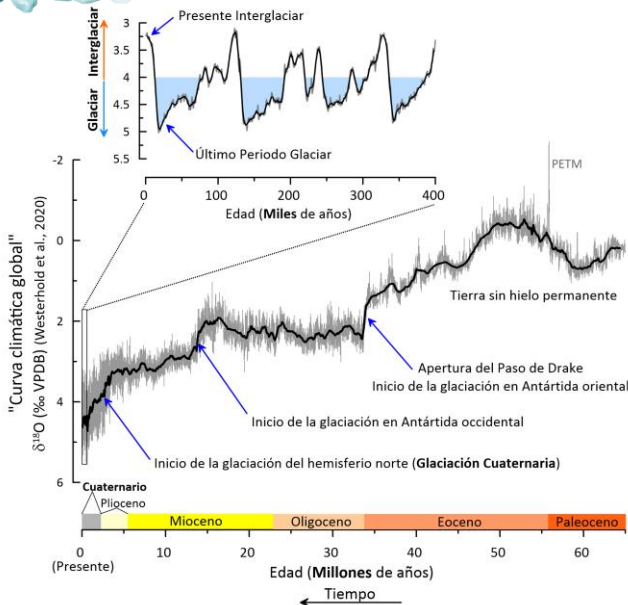


Figura 3: Curva global de isótopos de oxígeno en foraminíferos bentónicos. Esta variable depende de la temperatura media de los océanos y la cantidad de hielo en el planeta, siendo el indicador del clima global más utilizado. Figura: Javier Pérez Turrella.



Para saber más de glaciaciones



Llamamos glaciaciones a los momentos de la historia de la Tierra en los que ha habido hielo permanente en forma de glaciares. Es decir: **¡Estamos en una glaciación!**. A nuestra especie le ha tocado vivir en el periodo más frío y con más hielo de los últimos 300 millones de años.

A escala de millones de años, el principal condicionante de los casquetes glaciares es la distribución de los continentes y océanos.

Aunque los continentes no se muevan mucho en 100.000 años, esa es la periodicidad de las últimas grandes glaciaciones. En esta escala temporal, los cambios son dirigidos por **ciclos astronómicos** o **ciclos de Milankovitch** que consisten en oscilaciones del eje de rotación de la Tierra o la geometría de su órbita. Estos movimientos cambian la distribución de la insolación en el planeta a lo largo del año.



Para conocer otros factores que condicionan la formación de glaciares

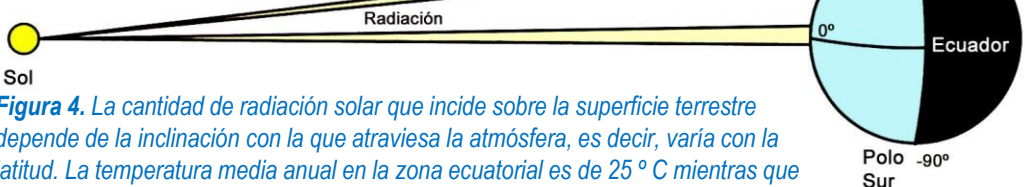


Figura 4. La cantidad de radiación solar que incide sobre la superficie terrestre depende de la inclinación con la que atraviesa la atmósfera, es decir, varía con la latitud. La temperatura media anual en la zona ecuatorial es de 25 °C mientras que en los polos es de -40 °C. Figura: Gabriel Castilla.

¿Cuáles son los ingredientes de la receta glacial?

5

LISTA DE INGREDIENTES

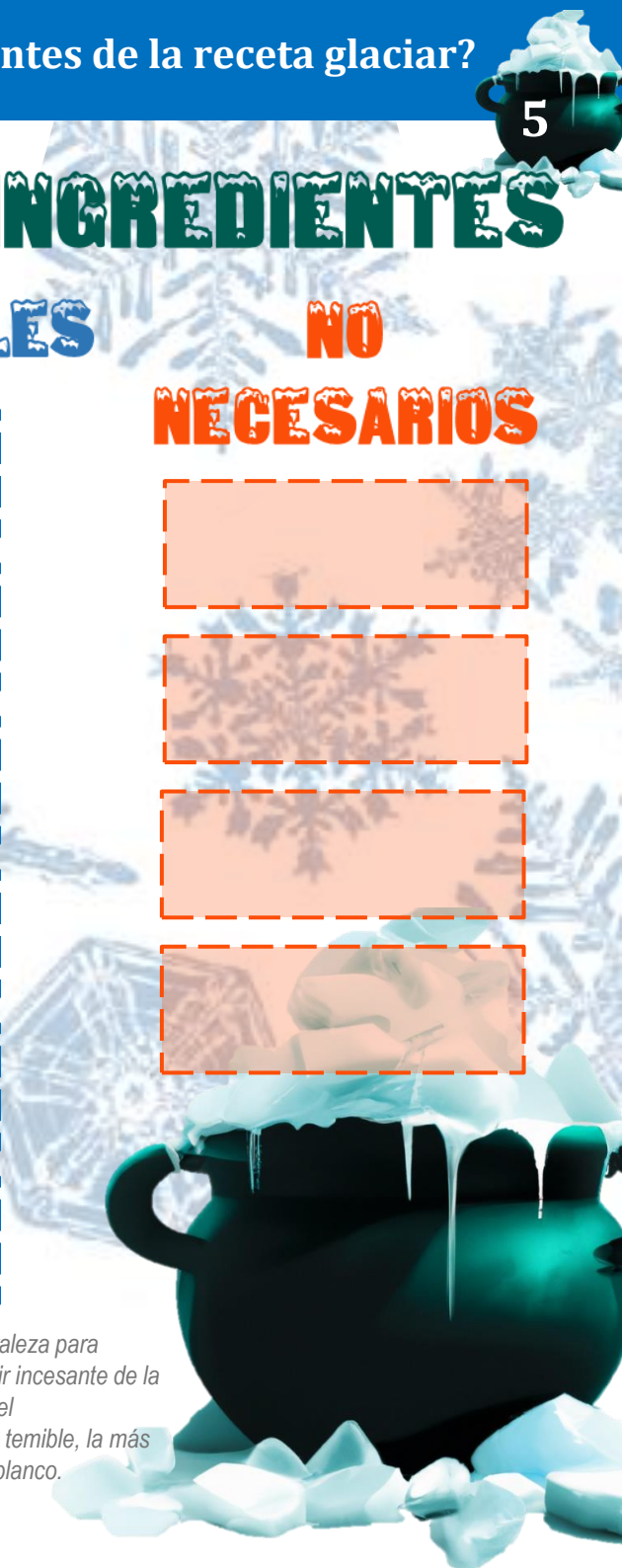
IMPRESINDIBLES

NO

NECESARIOS

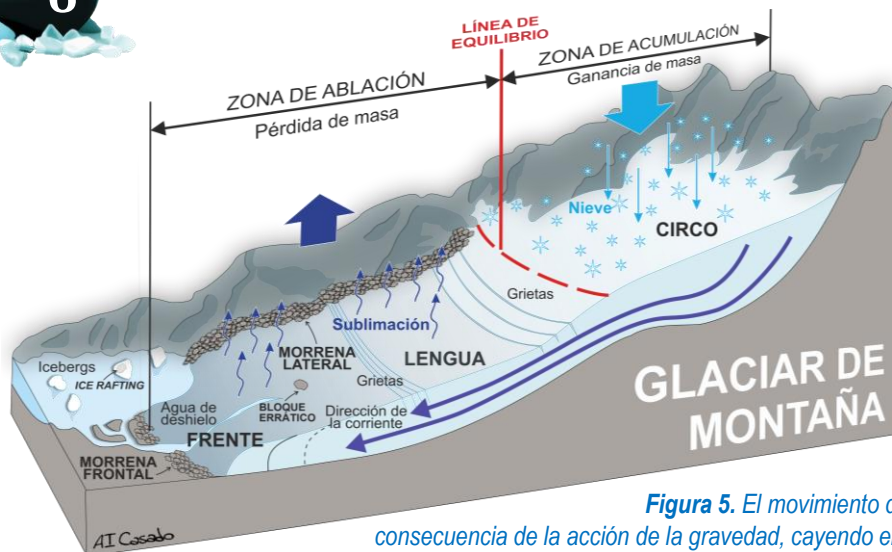
De innumerables artimañas se sirve la naturaleza para convencer al ser humano de su finitud: el fluir incesante de la marea, la furia de la tormenta, la sacudida del terremoto [...]. Pero entre todas ellas la más temible, la más estremecedora, es la pasividad del silencio blanco.

El silencio blanco. Jack London, 1899.



Partes y movimiento de un glaciar

6



Para saber más de los glaciares de montaña y sus partes

Figura 5. El movimiento del glaciar es consecuencia de la acción de la gravedad, cayendo el hielo desde el circo cuesta abajo en lo que denominamos Lengua glaciar. En su movimiento el hielo arrastra sedimentos en el frente, fondo y laterales formando unos depósitos y formas muy característicos que llamamos Morrenas. Figura de Ana Isabel Casado.

En un glaciar de montaña, la formación de hielo glaciar se produce por enterramiento y compactación de nieve (zona de acumulación) en la zona de Circo.

A partir de una situación de equilibrio entre la zona de acumulación y la zona de ablación (donde pierde hielo) el glaciar puede retroceder, reduciéndose su zona de acumulación; o en caso contrario avanzar.

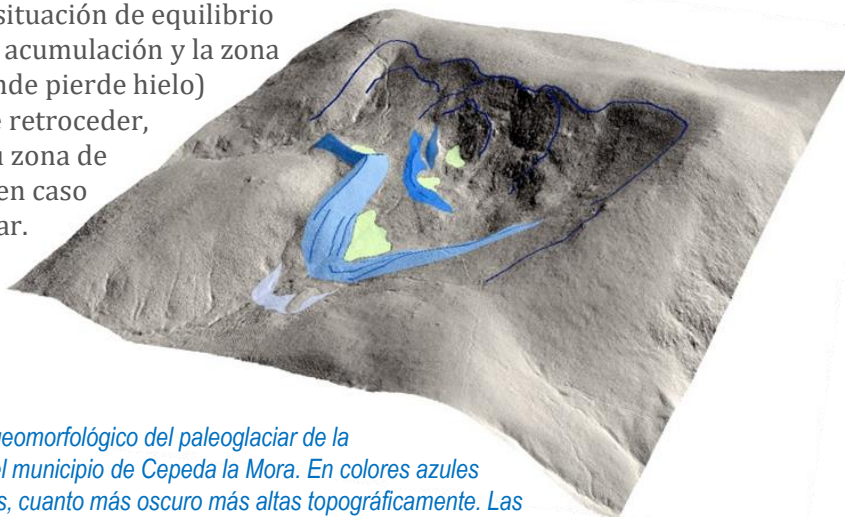


Figura 6. Esquema geomorfológico del paleoglaciar de la Serradilla, al norte del municipio de Cepeda la Mora. En colores azules las distintas morrenas, cuanto más oscuro más altas topográficamente. Las líneas en azul oscuro indican el límite de los distintos circos (cresta) asociados a las morrenas. Las zonas verdes son antiguos lagos postglaciares tipo la laguna grande de Gredos, que ahora están llenos de sedimento y vegetación. Mapa: Javier Elez.

TRANSPORTE NO SELECTIVO DEL HIELO

En los glaciares, el hielo actúa como medio de transporte de los sedimentos que se van arrancado en el fondo o que se van desprendiendo de las paredes del circo. El avance de los fragmentos se produce de varias maneras: por el fondo, en los bordes, dentro o sobre el hielo. De este modo, el empuje de la masa helada no discrimina el tamaño de los fragmentos transportados y al mismo tiempo no sufren un desgaste significativo por rozamiento.

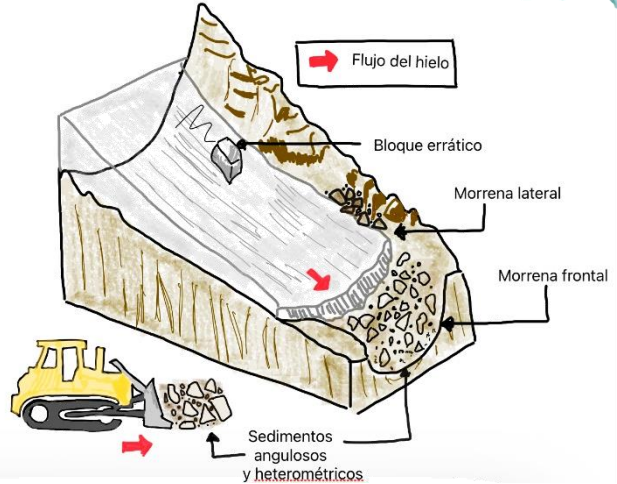


Figura 7. Como si se tratara de un bulldozer, el hielo es un transporte no selectivo y masivo que se diferencia de otros agentes externos como el viento o las corrientes fluviales. Gráfico de Fina Muñoz.

Cuando el hielo se retira, el resultado es una masa poco consolidada de clastos con bordes angulosos y tamaños muy heterogéneos llamados tillitas, acumulados en morfologías alargadas que reciben el nombre de morrenas (del francés *moraine*). En otras ocasiones, quedan bloques gigantes de tamaño métrico que fueron transportados por el hielo (bloques erráticos).

Figura 8. Paleoglaciador de la Serradilla. Bloques erráticos de tamaño métrico en primer plano y depósitos de morrena, no estructurados, en segundo plano. Fotografía de Javier Pérez Tarruella.



Paradas

- 0 Recepción, plaza del Rollo
- 1 Qué es el Geolodía
- 2 Qué es una Glaciación
- 3 Qué es un Glaciar
- 4 Glaciarismo en el Sistema Central
- 5 Dinámica del Glaciar de la Serradilla
- 6 Morrena del Glaciar de la Serradilla
- 7 Receta para un Glaciar

Más info



IMPORTANTE

Recomendamos realizar la ruta a pie, prácticamente toda discurre por pistas forestales.

Dificultad: moderada-fácil aunque con un poco de desnivel. Lleva calzado cómodo, agua, protección para el sol y abrigo.

La zona está a una elevación importante y las previsiones meteorológicas pueden cambiar rápidamente en mayo. Hay vallas de ganado por el camino, tenemos permiso de paso pero no olvides cerrarlas después de usarlas, gracias.

COORDINA:



ORGANIZAN:



Con la colaboración de:



MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDAD



CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



Colabora:

