

<p>1. <u>La meteorización de las rocas.</u> <u>Agentes atmosféricos.</u></p>	<p>Si observamos el paisaje de nuestro alrededor, podemos encontrar piedras de diferentes formas y tamaños. La mayoría de ellas han sido desprendidas de rocas más grandes. Cuando una roca se rompe, se produce la <b>meteorización de la roca</b>. <i>La meteorización es el conjunto de procesos debidos a los agentes atmosféricos, que producen la rotura y la disgregación de las rocas.</i> Los fragmentos de roca se llaman <b>clastos</b> y cuando se amontonan en la falda de una montaña forman los <b>canchales</b>. Los agentes atmosféricos que causan la meteorización de las rocas son: <b>1.- La lluvia y la nieve:</b> disolviendo algunos minerales que la componen, o provocando reacciones químicas en ellas. <b>2.- Los cambios de temperatura:</b> mediante las dilataciones y contracciones puede llegar a grietarse. <b>3.- La congelación del agua:</b> que infiltrada en las grietas la somete a fortísimas tensiones que acaban por romperla (gelifracción) La meteorización continua, fragmentada, alterando y disolviendo los clastos (feldespatos y micas sufren reacciones químicas dando lugar a arcillas), siendo estos procesos más eficaces en: a) <i>Zonas con grandes diferencias de temperatura.</i> b) <i>Zonas muy frías.</i> c) <i>Zonas contaminadas (lluvia ácida).</i></p>
<p>2. <u>Los procesos de meteorización.</u></p>	<p>El <b>agua</b>, el <b>hielo</b>, el <b>viento</b> y algunos seres vivos producen la meteorización o rotura de las rocas. Los tres tipos de meteorización más importantes son: • <b>1.- Meteorización mecánica.</b> Se produce cuando la roca se rompe por efecto de una fuerza o presión. Es frecuente en lugares con cambios importantes de temperatura. Por ejemplo, el <b>desierto</b>, donde hace mucho calor durante el día y mucho frío por la noche. Algunos procesos de meteorización mecánica son: – <b>Gelifracción.</b> El agua de lluvia o de rocío se congela dentro de una roca haciendo un efecto de cuña que presiona a la roca y termina rompiéndola. – <b>Golpes.</b> Una roca golpea a otra roca y puede llegar a partirla en fragmentos más pequeños. • <b>2.- Meteorización química.</b> Se produce cuando algunos minerales que componen la roca se deshacen al entrar en contacto con el agua. Un ejemplo es la roca de granito, que a pesar de ser una roca muy dura y resistente, puede llegar a desmenuzarse cuando el agua de lluvia disuelve alguno de sus minerales. Es más frecuente en lugares húmedos como las <b>selvas</b>. • <b>3.- Meteorización biológica.</b> Es producida por los seres vivos, especialmente por las <b>raíces</b> de algunos árboles. Algunos hongos producen sustancias químicas que alteran algunos minerales y disgrega las rocas. <b>Factores que influyen en la meteorización.</b> La eficacia de la meteorización depende de dos factores. <b>1.- La temperatura:</b> Unas temperaturas altas favorecen las reacciones químicas y las temperaturas cambiantes favorecen la meteorización mecánica. <b>2.-La humedad:</b> Un ambiente húmedo favorece la meteorización química. En ambientes húmedos y calurosos las reacciones químicas y la meteorización biológica adquieren mucha importancia.</p>
<p>Cuestiones y problemas (pág 142-143).</p>	<p>1.- <b>Canchal:</b> <i>Aglomeración de clastos</i> <i>Clasto:</i> <i>Trozo de roca que se ha fragmentado debido a meteorización mecánica.</i> <i>Debido a la meteorización mecánica, las rocas se fragmentan en trozos llamados clastos, que ruedan ladera abajo y se depositan en las faldas de las montañas formando una acumulación llamada canchales.</i> 2.- <i>Meteorización es el conjunto de procesos debidos a los agentes atmosféricos, que producen la rotura y la disgregación de las rocas.</i> 3.- <i>La lluvia y la nieve, los cambios de temperatura y la congelación del agua son los principales agentes atmosféricos y lo que producen es la rotura y disgregación de las rocas.</i> 4.- <i>Los feldespatos y las micas se alteran químicamente con las aguas ácidas dando lugar a las arcillas.</i> 5.- <i>Las temperaturas altas y el ambiente húmedo favorece la meteorización química y biológica, y los cambios bruscos de temperatura favorecen la meteorización mecánica.</i></p>
<p>3. <u>El modelado del relieve, los agentes geológicos.</u></p>	<p>Llamamos <b>relieve</b> a las formas del terreno que observamos en la superficie terrestre, como las montañas, las llanuras, los acantilados, las playas... Con el paso del tiempo el relieve va cambiando de forma gracias a la acción de los agentes geológicos. El agua, el viento o el hielo desgastan, rompen o cambian de lugar las rocas que forman el relieve. El modelado del relieve corresponde a los cambios que la erosión de los agentes geológicos produce en el paisaje. La eficacia de los procesos erosivos viene determinada por: <b>1.- La energía del agente geológico:</b> ríos caudalosos o de fuerte pendiente erosionan más. <b>2.-La resistencia de las rocas:</b> Las arcilla, calizas, areniscas y pizarras se erosionan fácilmente, mientras que granito, gneis, basalto y cuarcita son rocas duras que se erosionan con dificultad. En el modelado del relieve intervienen varios procesos: • <b>1.- Meteorización.</b> Es el proceso de rotura y desmenuzamiento de las rocas expuestas a la intemperie. • <b>2.- Erosión.</b> Es el desgaste y la retirada de los fragmentos de roca generados por la meteorización. Por ejemplo, el viento erosiona la roca arrancando los clastos más pequeños que están sueltos. • <b>3.- Transporte.</b> Es el traslado de los clastos que han sido arrancados por la erosión. Se distinguen dos tipos de transporte: – <b>Transporte por el fondo.</b> Los clastos arrancados se desplazan arrastrándose o rodando por el suelo o el fondo de ríos y mares. – <b>Transporte en suspensión.</b> Los clastos son muy finos y al desplazarse apenas tocan el suelo. Por ejemplo, los granos de arena que lleva el viento o aquellos que flotan en el agua. • <b>4.- Sedimentación.</b> Es el final del transporte de los clastos, que se depositan definitivamente en un lugar.</p>

Cuestiones y problemas (pág 144-145).	<p>6.- <i>Erosión es la retirada de materiales desde su lugar de origen.</i>  <i>Meteorización es la rotura o disgregación de las rocas en trozos más pequeños, los clastos.</i>  7.- <i>Al ser rocas más duras la meteorización es más lenta y perduran en el tiempo.</i>  8.- <i>Transporte por el fondo y transporte en suspensión, el primero es para materiales más ligeros y el segundo para los más pesados.</i></p>
4. <u>Clasificación de los agentes geológicos</u>	<p>Los agentes geológicos modifican y dan forma al relieve. Son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1.- Viento.</b> Son corrientes de aire que pueden transportar pequeños granos de arena a kilómetros de distancia. El viento produce erosión o desgaste en lugares secos y con poca vegetación.</li> <li>• <b>2.- Glaciares.</b> Son grandes masas de hielo con gran capacidad de erosión y transporte. Se encuentran en las zonas polares y en lo alto de grandes montañas.</li> <li>• <b>3.- Aguas salvajes.</b> Son las aguas que proceden de lluvias torrenciales que circulan sin un cauce fijo.</li> <li>• <b>4.- Aguas subterráneas.</b> Es agua que se filtra en el terreno y está por debajo del suelo.</li> <li>• <b>5.- Ríos.</b> Son corrientes de agua dulce que se desplazan de manera permanente por un cauce.</li> <li>• <b>6.- Mar.</b> Son masas de agua salada, donde se producen movimientos como olas, corrientes o mareas capaces de modificar el relieve.</li> </ul>
Cuestiones y problemas (pág 146).	<p>9.- <i>Debido al viento ya que pueden transportar pequeños granos de arena a kilómetros de distancia aprovechando los lugares secos y con poca vegetación.</i>  10.- <i>Es un agente muy eficaz en ausencia de vegetación, y en la costa se dan las corrientes de aire que provienen del mar.</i></p>
5. <u>El viento.</u>	<p>El viento son corrientes de aire cuya principal acción es el <b>transporte</b> de materiales finos. El viento puede transportar pequeños granos de arena a grandes alturas y largas distancias. Cuando el viento pierde velocidad, deposita la arena formando <b>dunas</b>. Estas dunas se desplazan en la dirección del viento ya que los granos de arena se desplazan desde barlovento (cara al viento) a sotavento (resguardado del viento). El polvo que transporta el viento puede formar extensos depósitos de tierra fértil llamados <b>loess</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>Deflación:</b> proceso de levantar la arena del suelo por el viento.</li> <li>-<b>Dunas:</b> acumulación de arena en los desiertos en forma de media luna denominados <b>barjanes</b>.</li> <li>-<b>Ergs:</b> desiertos de arena.</li> <li>-<b>Regs:</b> campos de piedra que aparecen cuando el viento levanta la arena.</li> <li>-<b>Abrasión eólica:</b> el viento levanta la arena y produce un proceso de lijado sobre los otros materiales.</li> </ul>
Cuestiones y problemas (pág 147).	<p>11.- <i>La abrasión eólica es el proceso que el viento realiza cuando levanta y transporta granos de arena muy finos que como proyectiles impactan sobre otras rocas produciendo un desgaste muy intenso, más en la parte baja ya que los granos son más grandes. Se trata de un proceso de erosión ya que retira del lugar original materia que ha arrancado.</i>  12.- <i>La deflación es el proceso de levantar la arena o la arcilla por acción del viento que luego es usado como proyectil. Produce campos de piedras llamados regs.</i></p>
6. <u>Los glaciares.</u>	<p>Los glaciares tienen una gran capacidad de <b>erosión y transporte</b> de materiales, se desplazan lentamente hacia zonas más bajas produciendo una gran meteorización mecánica originando relieves escarpados y valles en U. En los <b>circos glaciares</b> la nieve se acumula, presiona y expulsa el aire, transformándose en hielo. Actualmente solo existen glaciares en los polos (Groenlandia y Antártida (<b>glaciares de casquete</b>)) y en las montañas más altas, como el Himalaya o los Alpes (<b>glaciares alpinos</b>). Estos discurren en forma de lenguas de hielo desde el circo glaciar hacia las zonas más bajas, arrastrando gran cantidad de piedras, formando las <b>morrenas laterales y frontales</b>.</p>
Cuestiones y problemas (pág 148).	<p>13.- <i>A medida que se acumulan las capas de nieve, se comprimen las inferiores perdiendo el aire que contienen y transformándose en hielo.</i>  14.- <i>Los glaciares son masas de hielo que se desplazan lentamente desde la zona de acumulación hacia zonas más bajas. Pueden ser de casquete y alpinos.</i>  15.- <i>Los glaciares arrastran grandes cantidades de piedras que depositan en los laterales (morrenas laterales) o en el frontal del glaciar (morrenas frontales).</i></p>
7. <u>Las aguas salvajes.</u>	<p>Las aguas salvajes son un agente geológico estacional sin cauce fijo que posee gran capacidad erosiva y de modelado, en zonas de clima seco y lluvias torrenciales y poca vegetación. Las lluvias torrenciales se producen en zonas de clima seco, donde cae demasiada agua en muy poco tiempo. El suelo es incapaz de filtrar toda esa agua que termina circulando a gran velocidad, erosionando el terreno por el que pasa. Las aguas salvajes desgastan el suelo creando canales profundos llamados <b>cárcavas, barrancos o ramblas</b>. A menudo las cárcavas desembocan en un cauce formando un arroyo, que lleva agua solo después de una fuerte lluvia. En los arroyos diferenciamos <b>la cuenca de recepción, el canal de desagüe</b> y el <b>cono de deyección</b>, y si este ocupa varios km se llama <b>abanico aluvial</b>. La vegetación de un lugar protege el relieve de la erosión. Las raíces de las plantas sujetan el terreno, evitando que sea arrastrado por las aguas torrenciales.</p>
Cuestiones y problemas (pág 149).	<p>16.- <i>En la cuenca de recepción.</i>  17.- <i>Son torreonas de roca que quedan aisladas por la erosión.</i>  18.- <i>La erosión en la cuenca de recepción, el transporte en el canal de desagüe y la sedimentación en el cono de deyección.</i>  19.- <i>Por que son zonas en las que puede haber riesgo de riadas e inundaciones.</i></p>
8. <u>Los ríos.</u>	<p>Los ríos son cursos de agua permanente que se encajan en el relieve y lo van modelando de forma característica. El río y sus afluentes forman una <b>red de drenaje</b>, y el área que le aporta agua es <b>la cuenca hidrográfica</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el <b>curso alto</b> del río, la pendiente es pronunciada. El agua baja a gran velocidad y forma profundos desfiladeros y valles en V.</li> <li>• En su <b>curso medio</b>, la velocidad del agua es menor y se forman meandros, que hacen retroceder paredes originando un valle de fondo plano o <b>valle en artesa</b>. También comienzan a depositarse los sedimentos más gruesos y con el tiempo se originan amplios valles y llanuras de inundación, que si son muy extensas se llaman <b>penillanuras</b>.</li> <li>• En el <b>curso bajo</b>, el agua desemboca en el mar y deposita sus sedimentos más finos que en ocasiones forman</li> </ul>

	los deltas.
Cuestiones y problemas (pág 150).	20.- <i>Es la extensión de terreno susceptible de ser inundada al subir el nivel del río. Los meandros se forman cuando el río erosiona las riberas.</i> 21.- <i>La penillanura se forma por la unión de valles de fondo plano a la largo de millones de años.</i>
9. <u>Las aguas subterráneas</u>	Las aguas subterráneas son aquellas que se filtran a través del suelo. Proceden del agua de la lluvia, la nieve o los ríos. Este agente geológico origina diferentes formas en el relieve. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1.- Acuíferos.</b> Se producen en terrenos de rocas impermeables, que no filtran el agua. El agua entra por las grietas o pequeños agujeros de las rocas y se acumula formando lagos subterráneos. Las personas realizan pozos para extraer el agua y utilizarla para consumo humano o riego de cultivos.</li> <li>• <b>2.- Modelado cárstico.</b> Es el conjunto de las huellas subterráneas y superficiales producidas por la disolución de las rocas. Se produce en terrenos de rocas blandas, como la caliza, que puede disolverse en contacto con el agua con CO<sub>2</sub> disuelto que le da carácter ácido. La roca al erosionarse forma estalactitas, estalagmitas, cuevas, galerías o dolinas.</li> </ul> <p>-<b>Las dolinas</b> son depresiones producidas por el colapso de cavidades subterráneas.  <b>-Las salas o grutas</b> son grandes cavidades en las que se forman <b>estalactitas</b> que cuelgan del techo y <b>estalagmitas</b> que crecen del suelo, por el depósito de CaCO<sub>3</sub> .  <b>-Las simas</b> son conductos verticales que conectan las grutas con la superficie.</p>
Cuestiones y problemas (pág 151).	22.- <i>El agua debe ser ácida es decir llevar CO<sub>2</sub> disuelto en ella. Modelado cárstico.</i> 23.- <i>Las dolinas son depresiones producidas por el colapso de cavidades subterráneas.</i>
10.- <u>El mar</u>	Las olas, las corrientes marinas y las mareas son movimientos del agua de mares y océanos, que actúan modelando el relieve. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1.- Olas.</b> Son ondas de agua producidas por el viento. Las olas chocan contra los acantilados y erosionan las rocas, y produce el retroceso de los acantilados formando <b>plataformas de abrasión</b>. Posteriormente, las olas transportan los materiales más finos que formarán las playas.</li> <li>• <b>2.- Corrientes marinas.</b> Son desplazamientos de grandes cantidades de agua dentro de los mares y océanos, se forman por diferencias de temperatura y salinidad del agua. Actúan como ríos dentro del océano y su principal acción es transportar los materiales o clastos más pequeños.</li> <li>• <b>3.- Mareas.</b> Son subidas y bajadas del nivel del mar, producidas principalmente por la atracción gravitatoria de la luna y el Sol. Transportan pequeños clastos que se van desgastando al chocar unos con otro. El transporte de la arena a lo largo de la costa lo realizan <b>las corrientes de deriva</b>; en ocasiones forman <b>playas, flechas</b> que son barras arenosas paralelas a la costa o <b>tómbolos</b> que unen la costa con una isla.</li> </ul>
Cuestiones y problemas (pág 152).	24.- <i>Las corrientes de deriva son producidas por el viento cuando sopla según una dirección predominante oblicua a la costa, y se encarga de transportar la arena a lo largo de la costa.</i> 25.- <i>El oleaje realiza la erosión de las costas produciendo el retroceso de los acantilados por sobreexcavación de su base y posterior derrumbe, formando las plataformas de abrasión.</i>
11.- <u>Las rocas</u>	Al final de su viaje los clastos o fragmentos de rocas se acumulan en las zonas más bajas de la corteza terrestre. A los clastos depositados se les llama <b>sedimentos</b> . Los sedimentos se van depositando por capas que se denominan <b>estratos</b> . Las cuencas sedimentarias son zonas hundidas de la corteza terrestre donde se acumulan los sedimentos. Su fondo se hunde lentamente debido a los sedimentos que se apilan en capas. Los sedimentos de las capas más profundas están soportando una gran presión por el peso de los materiales que tienen encima y una elevada temperatura que proviene del interior de la Tierra y el agua se encarga de disolver los minerales y de cristalizar otros. El peso y la temperatura favorecen la compactación o unión de los sedimentos, transformándolos en rocas sedimentarias. <b>La litificación o diagénesis</b> es el proceso que transforma los sedimentos en rocas sedimentarias. Son rocas sedimentarias la caliza, la arcilla, la arenisca, el yeso, el carbón y el petróleo. <b>Petróleo, carbón y gas natural</b> El petróleo, el carbón y el gas aparecen en las cuencas sedimentarias donde se acumulan numerosos restos de materia orgánica, es decir, restos de seres vivos como plantas o animales. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1.- Petróleo.</b> Aparece en cuencas sedimentarias con abundantes restos de materia orgánica procedente del <b>plancton marino</b>. La diagénesis mediante reacciones químicas, transforma la materia orgánica en petróleo</li> <li>• <b>2.- Carbón.</b> Aparece en cuencas sedimentarias con abundantes <b>restos vegetales</b>. Estas cuencas suelen estar en lugares donde hace millones de años existían grandes bosques.</li> <li>• <b>3.- Gas.</b> El gas se forma a partir del carbón y el petróleo y se acumula en los huecos de las rocas. Al ser mezclado con otros gases para disminuir su explosividad y ser apto para su uso doméstico se llama <b>gas natural</b>.</li> </ul>
Cuestiones y problemas (pág 153).	26.- <i>Para que los tres factores (presión, temperatura y agua) actúen sobre los sedimentos y se suelden entre sí para formar las rocas sedimentarias</i> 27.- • <b>Petróleo.</b> Aparece en cuencas sedimentarias con abundantes restos de materia orgánica procedente del <b>plancton marino</b> . <b>Carbón.</b> Aparece en cuencas sedimentarias con abundantes <b>restos vegetales</b> .

## TEMA 7: Glosario de términos: