



PROYECTO FINANCIADO  
POR EL FONDO NACIONAL  
DE DESARROLLO CULTURAL  
Y LAS ARTES (FONDART) 2023



LOS RÍOS EN  
COLORES

## GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS

Compuesta en su mayor parte por rocas metamórficas (principalmente esquistos micáceos, conocidos comúnmente como piedra laja) con algunas intrusiones graníticas, la cordillera de la Costa es una antigua cadena montañosa relativamente baja en la región; alcanza su mayor altitud en la cordillera Pelada al sur de Valdivia (cerro El Mirador, 1057 m s.n.m.). En ella, el perfil de los interfluvios se muestra notoriamente horizontal, semejando cumbres aplanadas, aunque solamente existen algunos restos muy erosionados de antiguos planos. La cordillera costera ha actuado como una barrera que ha impedido la evacuación de grandes cantidades de sedimentos hacia el oeste, los cuales, después de haber sido erosionados de la cordillera andina, se han depositado en la depresión Intermedia.

En la parte norte de la región, desde la cordillera de la Costa se extienden hacia el oriente varios cordones montañosos transversales, que la comunican con la cordillera de los Andes y, por lo tanto, hacen que aquí prácticamente desaparezca la depresión Intermedia. Al sur de Paillaco, esta última se configura nuevamente como tal, adquiriendo las características típicas que posee en las regiones ubicadas más al norte, es decir, una fosa tectónica entre dos bloques sollevados (horst o pilares), constituidos por ambas cordilleras.

Desde Lanco hacia el sur, los cerros de la cordillera de la Costa se abren para dar paso a una depresión tectónica (Llanos de San José de la Mariquina o Depresión Occidental), por donde discurren los ríos Cruces, Pichoy y Cayumapu. Esta se comunica con la depresión Intermedia a través del valle del río Calle – Calle.

La costa de la Región de Los Ríos se caracteriza por ser escarpada; acantilados caen con fuertes pendientes hasta el mar, permitiendo sólo localmente el desarrollo de algunas estrechas superficies planas elevadas (terrazas marinas), y alternando con playas angostas y de arenas oscuras, separadas unas de otras por promontorios rocosos. Dos ríos importantes atraviesan la cordillera costera y desembocan en el Pacífico: el Valdivia, que lo hace en la bahía de Corral, y el Bueno, en el sector conocido como La Barra. Algunos ríos menores y de desarrollo eminentemente costero (local) presentan en su desembocadura algunos campos dunarios (ríos Chaihuín y Colún), o playas de mayor amplitud (río Lingue).

La cordillera de los Andes se originó hacia fines del Terciario por intensos movimientos verticales acompañados de una importante actividad volcánica fisural que condujo a la construcción de aparatos volcánicos, los que posteriormente fueron muy erosionados. En tiempos geológicamente más recientes tuvieron lugar erupciones centrales, fase volcánica que originó los típicos conos volcánicos actuales, a la vez que



produjo importantes cantidades de material piroclástico (fragmentado), principalmente cenizas.

La cordillera andina generalmente alcanza altitudes de 1200 a 1500 m con su base (núcleo) constituida por plutones andinos (rocas ígneas cristalinas masivas, tales como granito y diorita). Sobre ella se asientan diversos volcanes Terciarios y Cuaternarios que expulsan materiales de colores más bien oscuros (basálticos y andesíticos), algunos de los cuales todavía están activos; varios se elevan por encima de los 2000 m (volcanes Villarrica, Quetrupillán, Puyehue). Numerosos productos volcánicos (lavas, escorias, ceniza volcánica, etc.) se encuentran diseminados profusamente en el ámbito andino.

Entre ambas cordilleras se encuentra la depresión Intermedia (o depresión Central) con alturas entre 50 y 300 m, una depresión tectónica plana a ligeramente ondulada que por su posición topográfica y desde el período Terciario, ha sido lugar de depósito de importantes cantidades de sedimentos, tanto marinos como continentales, comprendiendo gravas (ripió), arenas, limos y arcillas. En el tiempo geológico más reciente (últimos dos millones de años), esos sedimentos antiguos fueron sepultados por otros provenientes de la cordillera andina, como los de origen glacial durante las sucesivas glaciaciones, y materiales fluvio-glaciales y fluviales, en los interglaciales. A eso se suman también algunos materiales de origen fluviovolcánico.

La cordillera de los Andes es muy accidentada en su borde occidental. Los distintos lagos que caracterizan el piedemonte andino y que, con excepción del lago Pullinque, deben su existencia esencialmente a la glaciación que la afectó durante el Pleistoceno, se encuentran entre sus estribaciones, y están desplazados en diferente medida hacia la depresión Intermedia. Sus predominantes formas elongadas y las frecuentes digitaciones en los bordes occidentales son inherentes a su origen glacial. Se formaron en antiguos valles del Terciario remodelados por excavación glacial y represados por una serie de colinas constituidas por sedimentos erosionados de la cordillera andina, transportados y depositados por los glaciares: son las morrenas terminales. A modo de ejemplo, los sedimentos morrénicos que originaron el lago Ranco han sido datados entre 14.500 y 12.000 años antes del presente. Estos arcos de morrenas terminales de la última edad del hielo rodean los extremos occidentales de dichos lagos, y delante de ellos se encuentran los sedimentos acarreados y depositados por las aguas de fusión de esos glaciares: son las planicies fluvio-glaciales. En el lado oriental de los lagos se abren valles glaciales con una típica sección transversal en forma de artesa (valles en U). En la depresión Intermedia se disponen otras morrenas de glaciaciones más antiguas y sus correspondientes planicies fluvio-glaciales, diferenciables en su edad por la posición que ocupan y por el grado de meteorización que poseen sus sedimentos.



PROYECTO FINANCIADO  
POR EL FONDO NACIONAL  
DE DESARROLLO CULTURAL  
Y LAS ARTES (FONDART) 2023



LOS RÍOS EN  
COLORES

Todos los lagos reciben ríos afluentes desde la región andina pero sólo dos envían efluentes (emisarios) al Pacífico (ver sección Hidrografía). Los numerosos ríos que atraviesan la depresión Intermedia han excavado sus lechos en los sedimentos glaciales, fluvio-glaciales y materiales fluviovolcánicos, presentando algunos de ellos llamativas terrazas fluviales (río San Pedro/Calle Calle/Valdivia; río Bueno, río Pilmaiquén, entre otros).

Ocupando una franja entre la depresión Intermedia y la cordillera de la Costa al sur de Los Ulmos y al oeste y noroeste de La Unión se desarrolla un sector de lomajes suaves, regulares en su forma y topográficamente similares conocido como colinas de Catamutún, que alcanza altitudes de hasta 200 m s.n.m. Están constituidas por rocas sedimentarias marinas del Terciario Superior de composición arenosa, limosa y arcillosa y se presentan fuertemente disectadas como resultado de la erosión pluvial y fluvial a que han sido sometidas a través del tiempo. Sepultando parcialmente a esta formación se encuentran importantes estratos de rodados multicolores, los que se caracterizan por un grado de meteorización muy avanzada. Estos depósitos son considerados como de origen fluvial y fluvio-glacial.

Entre las estructuras geológicas relevantes de la región debe mencionarse la Falla Liquiñe-Ofqui, conjunto de fallas geológicas que se ubican en el sector andino y que corren cerca de 1200 kilómetros en dirección norte-sur desde la Región del Biobío hasta el Golfo de Penas en Aysén. Una falla es una superficie de fractura en la corteza terrestre, a lo largo de la cual ocurre movimiento relativo entre los bloques que separa. La Falla Liquiñe-Ofqui controla dónde se ubican los volcanes en la zona sur de Chile y, al ser una falla activa, genera también sismos superficiales, que si bien son de menor magnitud que los grandes sismos de subducción (como por ejemplo el de magnitud 9,5 de Valdivia en 1960), pueden ser de intensidad considerable. Estos sismos, a su vez, desencadenan con mucha frecuencia varios tipos de desplazamientos de rocas y suelos (remociones en masa).

La región de Los Ríos es escenario donde se han manifestado diversas amenazas naturales de tipo geológico e hidrometeorológico, tales como terremotos, maremotos, erupciones volcánicas, inundaciones lacustres y fluviales, remociones en masa de diferente magnitud, entre otras. Pueden citarse, a modo de ejemplo, el terremoto del 22 de mayo de 1960, el de mayor magnitud registrado en el mundo y que ocasionó el hundimiento del sector costero, con el subsecuente desarrollo de extensos humedales, y la potente erupción volcánica del Cordón Caulle en el invierno del año 2011.



PROYECTO FINANCIADO  
POR EL FONDO NACIONAL  
DE DESARROLLO CULTURAL  
Y LAS ARTES (FONDART) 2023



LOS RÍOS EN  
COLORES

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Börgel, R. 1983. “Geomorfología”, Colección Geografía de Chile, Tomo II, Instituto Geográfico Militar, Chile. 182 p.
- Ferrando, F. 2002. Las glaciaciones cuaternarias en Chile: visión general. Revista Geográfica de Chile *Terra Australis*. 47: 129 – 165.
- IREN. 1974. Estudio integrado de los recursos naturales renovables. Provincia de Valdivia. Instituto de Investigación de Recursos Naturales (IREN) – CORFO. 195 p.
- Rojas, C. y Subiabre, A. 1991. Interpretación de la carta geológica de la región de Los Lagos. Revista Geográfica de Chile *Terra Australis*. 34: 77-90.
- Rojas, C. 2018. “Valdivia 1960. Entre aguas y escombros”. Ediciones Universidad Austral de Chile. Valdivia. Segunda Edición. 256 p.
- Rovira, A.; Rojas, C. y Díez, S. 2013. Efectos de una erupción volcánica andina. El caso del Cordón Caulle, sur de Chile (2011). *Forschen im Gebirge*. Austrian Academy of Sciences. Innsbruck. Austria. 288-304.
- Subiabre, A. y Rojas, C. 1994. “Geografía física de la región de Los Lagos”. Ediciones Universidad Austral de Chile. Dirección de Investigación y Desarrollo. Publicación N°4. Valdivia. 118 pág.

## GLOSARIO

**Bloque solevado:** En su significado tectónico general, un bloque es una porción de la corteza terrestre estable o móvil en su masa total, delimitada por fallas. Un bloque solevado es una porción de la corteza terrestre que, respecto a los bloques vecinos, ha experimentado un alzamiento.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

**Cuaternario:** El Cuaternario es la última subdivisión de la escala de tiempo geológico (Periodo Cuaternario) que cubre aproximadamente los 2,58 últimos millones de años (Ma) hasta la actualidad. El Periodo Cuaternario se encuentra subdividido en dos épocas, o series

estratigráficas, el Pleistoceno y el Holoceno (últimos 11.700 años), a las que próximamente se podrá sumar el Antropoceno, todavía en debate.

[https://recyt.fecyt.es/index.php/CUGEO/article/view/55588/pdf\\_52](https://recyt.fecyt.es/index.php/CUGEO/article/view/55588/pdf_52)

**Depresión (tectónica):** En geomorfología es cualquier porción de la superficie terrestre baja respecto a las contiguas, en la mayoría de los casos cerrada. Depresión tectónica es una región de hundimiento de la corteza terrestre, con relleno parcial de sedimentos.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

**Digitado:** Que tiene forma de dedos. Estructura que tiene prolongaciones que arrancan todas de un mismo punto y se asemejan a un dedo. Estructura con partes alargadas y divergentes, como los dedos de una mano.

<https://es.thefreedictionary.com/digitado>

**Diorita:** Roca ígnea intrusiva, originada por la solidificación del magma bajo la superficie terrestre. Los minerales que la componen poseen cristales de tamaño visibles a ojo desnudo. Generalmente está constituida por anfíbola, plagioclasa y cantidades menores de minerales ferromagnesianos, como hornblenda, biotita y piroxena; algunas veces presenta cantidades pequeñas de cuarzo.

Roca plutónica intermedia que generalmente está formada por plagioclasa sódica (andesina) y hornblenda, a menudo con biotita o augita. Es el equivalente intrusivo de la andesita.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

**Esquisto micáceo:** Roca metamórfica de grano pequeño a mediano, que presenta una disposición casi paralela de sus minerales y tiene la capacidad de romperse en hojas delgadas. En esta roca es abundante un grupo de minerales denominados micas.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

**Estribación:** Ramal lateral de una montaña, de corta extensión y con un relieve menor que el del cuerpo principal. Ramal corto de montaña, que se desprende de uno u otro lado de una cordillera.

<https://www.livethemountain.com/terminologia-montanista/>

**Falla geológica:** Plano o zona de ruptura en el sustrato rocoso a lo largo de la cual se produce un desplazamiento.

Fractura o zona de fracturas a lo largo de cuya superficie se produce un desplazamiento relativo de los dos bloques (labios) en que quedan divididas las rocas afectadas.

<http://igacnet2.igac.gov.co/intranet/UserFiles/File/DOCUMENTOS%20SGI%202021/GAG/PC-GAG-04/IN-GAG-PC04-08%20Interpretacion%20de%20Materiales%20Geologicos.pdf>

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

**Fluvioglacial:** Producido por aguas de fusión de los glaciares. Relativo a procesos que se deben al escurrimiento de las aguas de deshielo en la zona marginal de los glaciares. Calificativo aplicado a la acción combinada de ríos y glaciares. Comúnmente se refiere a los procesos, depósitos y geformas resultantes del flujo de agua de fusión de los glaciares. Etimología: latín *fluvius*, río, y *glacies*, hielo.

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

**Fluvio-volcánico:** Relacionado con la acción combinada de actividad volcánica y fluvial. Los depósitos fluvio-volcánicos son el resultado de flujos viscosos de lodo volcánico que siguen el drenaje de las cuencas hidrográficas a partir de los volcanes. Este tipo de depósito, también conocidos como “lahares” son formados por movimientos en masa de los depósitos volcánicos sobresaturados, situación frecuentemente generada por el deshielo repentino durante una erupción volcánica, pero también por la incorporación de las aguas lluvias.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6581712.pdf>

**Fosa tectónica (graben):** Es una estructura geológica correspondiente a un juego de fallas múltiple compuesta de tres bloques, donde el bloque central desciende y los dos laterales se levantan. Geomorfológicamente, los *grabens* dan lugar a la formación de valles perfectamente orientados siguiendo la dirección principal de los planos de falla que originaron el *graben*.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

**Glaciación:** Acción mediante la cual la cantidad de hielo acumulada en la superficie del globo terráqueo es superior a la media.

Proceso de crecimiento de masas de hielo y nieve en proceso de transformación a hielo, actual o antiguo. El término glaciación se refiere también a los periodos en que han tenido lugar avances de los glaciares en amplias porciones de la superficie terrestre. Se producen por la disminución de la temperatura media a veces acompañados por incrementos de

humedad. La glaciación se produce sobre todo en las regiones polares y subpolares, y localmente en las zonas elevadas de las latitudes medias y bajas.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

**Granito:** Roca ígnea plutónica, ácida, los minerales esenciales son el cuarzo y feldespatos con predominio de la ortosa sobre las plagioclasas; presenta como minerales accesorios las micas y los ferromagnesianos (piroxenos y anfíboles), ausencia total de olivino. Su textura es fanerítica o granular, es decir, los minerales se observan a la simple vista del ojo. Roca plutónica de textura granuda, compuesta por cantidades similares de cuarzo, feldespato potásico y plagioclasa sódica como minerales esenciales, y cantidades menores de uno o más minerales, como biotita, moscovita, hornblenda o granate.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

**Interglacial:** Intervalo de tiempo de un ciclo climático, que ocurre entre dos períodos glaciares, caracterizado por el retroceso de los hielos (casquetes glaciares, etc.) y un nivel del mar alto. Su duración es menor que la de un período glacial y su clima oscila de templado a cálido, aunque dentro de él ocurren cambios climáticos de orden menor. A lo largo del Cuaternario ha habido varios y en la actualidad vivimos en el período interglacial Holoceno.

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

**Interfluvio:** Elevaciones de terreno que separan dos valles. Superficie de terreno que está comprendida entre dos cauces fluviales.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

[https://www7.uc.cl/sw\\_educ/geografia/geomorfologia/html/1\\_1.html](https://www7.uc.cl/sw_educ/geografia/geomorfologia/html/1_1.html)

**Intrusión:** Penetración de rocas ígneas plutónicas o volcánicas entre rocas pre-existentes. Masa pétrea o magmática de poca profundidad, que rellena las grietas u oquedades en terrenos sedimentarios. Proceso por el que se introduce a presión una roca ígnea en una formación geológica preexistente.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

**Lahar:** Un “lahar” o flujo de lodo volcánico se compone de una mezcla de materiales volcánicos finos (ceniza) y agua que puede transportar una cierta proporción de fragmentos de material más grueso. Los lahares, que pueden ser fríos o calientes, se originan por alguno de los siguientes procesos o por la combinación de ellos:

- Por fusión rápida de nieve o hielo en las laderas o en la cima del volcán, ya sea por caída de piroclastos, por el paso de flujos piroclásticos, por el contacto con flujos de lava o por derrame de lagos cratéricos calientes sobre los mantos de hielo/nieve.
- Por la interacción de precipitaciones intensas con depósitos volcánicos sueltos.
- Por la interacción de flujos u oleadas piroclásticas con cursos de agua.
- Por brechamiento (ruptura en pequeños bloques) de lava que fluye por encima de nieve, hielo o terreno muy húmedo sobre las laderas del volcán.
- Por el movimiento ladera abajo de cenizas o suelos volcánicos saturados en agua producto de actividad sísmica.
- Por deslizamientos de rocas alteradas (hidrotermalismo) en la ladera del volcán.
- Por el colapso de diques naturales formados por flujos piroclásticos o deslizamientos volcánicos previos.

Los flujos de lodo pueden recorrer decenas de kilómetros y, al igual que los flujos piroclásticos, pueden resultar letales o generar daños muy serios, destruyendo, arrastrando o sepultando todo lo que se encuentre en su camino.

<https://www.argentina.gob.ar/sinagir/riesgos-frecuentes/que-es-un-volcan/flujo-de-lodo-volcanico-lahar>

**Meteorización:** Proceso de transformación y destrucción de los minerales y las rocas en la superficie de la Tierra y a poca profundidad, bajo la acción de agentes físicos, químicos y orgánicos.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

**Morrena (terminal):** Geoforma caracterizada por una elevación del terreno alargada y con pendientes empinadas, formada por la acumulación desordenada de materiales transportados por un glaciar y depositados por la acción directa del hielo, sin relación directa con la superficie del terreno. Así, la morrena terminal en un depósito de material acumulado en el frente de un glaciar. Las morrenas frontales de glaciares extintos pueden distinguirse por su forma de arco en planta y su posición transversal al eje del valle.

Cúmulo de bloques rocosos, piedras, grava y materiales térreos, transportado por los glaciares. Presentan distintas morfologías.

Morrena formada donde termina la lengua glaciar. Tiene forma de colina arqueada, con la concavidad por el lado del glaciar (= morrena terminal).



PROYECTO FINANCIADO  
POR EL FONDO NACIONAL  
DE DESARROLLO CULTURAL  
Y LAS ARTES (FONDART) 2023



LOS RÍOS EN  
COLORES

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>  
[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

**Penillanura:** Superficie de erosión; superficie emergida de poca altura y escaso relieve, producida por el prolongado proceso de erosión de una masa continental.

<https://glosarios.servidor-alicante.com/geografia-fisica/penillanura>

**Piroclasto:** Materiales volcánicos extruidos (piroclásticos), tales como: cenizas, lapillis, bombas, bloques, etc.

Fragmento de magma o de roca encajante, de dimensiones variables, proyectado al aire por una explosión volcánica.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

**Pleistoceno:** Época más antigua de las dos que componen el Cuaternario. Se desarrolló entre 2,59 Ma y 11600 años. Comenzó con la formación del casquete glaciar en el hemisferio norte y es el intervalo de tiempo caracterizado por la alternancia de períodos glaciares e interglaciares, que siguen una ciclicidad orbital variable.

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

**Plutón:**

[https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Informacion\\_complementaria/Estructuras-igneas.html](https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Informacion_complementaria/Estructuras-igneas.html)

Masa extensa de roca ígnea consolidada en el interior de la corteza terrestre.

Estructura geológica resultante de procesos geológicos endógenos que se relacionan con el ascenso y solidificación del magma, así como de la fusión de las rocas pre-existentes por acción de la temperatura y presión reinantes en las profundidades. Estructuras de este tipo son los batolitos y los stocks, constituidos por rocas cristalinas.

Masa de roca magmática que, procedente de grandes profundidades, se ha abierto paso entre las rocas suprayacentes, consolidándose luego antes de llegar a la superficie. Un plutón forma una intrusión muy grande de hasta varios kilómetros, dentro de la roca encajante. La mayoría de las veces el magma se ha solidificado a profundidades de hasta 10 km, circunstancia a la cual se debe que sólo sean visibles en aquellos casos en que todo el manto de roca que los cubría ha sido eliminado por la erosión. Los más característicos son los sills, los batolitos y los lacolitos.

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

**Remoción en masa:** Movimiento descendente por efectos de la gravedad de un volumen de material constituido por suelo, roca, detrito (fragmento de roca), nieve, o su combinación. A mayor abundamiento, puede hablarse de para aludir a todo movimiento descendente de material de la corteza terrestre. Por ejemplo: deslizamiento, aluvión, alud, etc. Desplazamiento hacia debajo de un volumen apreciable de terreno, bajo la influencia de la gravedad.

<https://www.sernageomin.cl/wp-content/uploads/2018/04/Glosario-ilustrado-de-peligros-geologicos.pdf>

<https://www2.sgc.gov.co/AtencionAlCiudadano/paginas/glosario.aspx>

**Roca metamórfica:** Aquella cuya composición mineralógica, estructura y textura están condicionadas por procesos de metamorfismo, así como por los rasgos de las rocas primarias sedimentarias o magmáticas, aunque en ocasiones dichos rasgos no se presentan. Hay rocas metamórficas que se forman sin adición o con adición de sustancia nueva. Las rocas de metamorfismo local o de contacto se forman fundamentalmente por la influencia de altas temperaturas, sin deformación, y por eso se caracterizan por estructuras no esquistosas. Las rocas de metamorfismo regional (cataclásticas) generalmente presentan una estructura esquistosa.

Roca formada por recristalización de un protolito, ya sea de una roca sedimentaria, ígnea, o metamórfica preexistente, bajo condiciones físico-químicas (generalmente presión y temperatura) distintas a las de la formación originaria. Generalmente, presenta diferencias drásticas en mineralogía, textura, estructura y, a veces, en composición química, respecto al protolito.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

**Sismos de subducción:** Son los sismos producidos tras la acumulación de esfuerzos compresivos entre una placa y otra. El esfuerzo en el contacto supera los mecanismos que las mantienen unidas y permite el libre movimiento.

[https://geotecniafacil.com/terremotos-que-son/#sismos\\_interplaca\\_o\\_sismos\\_de\\_subduccion](https://geotecniafacil.com/terremotos-que-son/#sismos_interplaca_o_sismos_de_subduccion)

**Subducción:** Proceso geológico asociado a la convergencia de placas litosféricas según el cual una placa se hunde bajo otra contigua.

Proceso de hundimiento de una placa litosférica de corteza oceánica frente a otra continental. La segunda puede encimarse o cabalgar sobre la primera. A profundidad la presión y las altas temperaturas generan la fusión de las rocas en colisión, de manera que la corteza continental crece al asimilar las de la placa oceánica En la zona limítrofe de ambas

se forma una trinchera. De este proceso resulta la formación de los arcos insulares y sistemas montañosos marginales al continente (Andes).

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

**Terciario:** Término propuesto en 1759 por el geólogo italiano D. Arduino. Sistema de la era Cenozoica, correspondiente a su primer periodo geológico. El término *Terciario* ha sido sustituido, sobre todo en Europa, por los nombres de los periodos Paleógeno (Paleoceno, Eoceno y Oligoceno) y Neógeno (Mioceno y Plioceno).

Período geológico que comprende el Paleógeno y el Neógeno.

Primer período de la era Cenozoica, que se extiende desde 65 hasta hace 1,75 millones de años. Comprende las épocas del Paleoceno, Eoceno, Oligoceno, (actualmente épocas del Paleógeno), Mioceno y Plioceno (actualmente épocas del Neógeno).

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

<https://www2.sgc.gov.co/AtencionAlCiudadano/paginas/glosario.aspx>

**Volcán:** En sentido restringido, es un orificio de forma circular, o lineal de fisura, a través del cual, de tiempo en tiempo, fluye lava hacia la superficie, así como material piroclástico y gases. Con frecuencia se define volcán como una elevación, generalmente con un cráter en la cima formada por los productos expulsados. Los volcanes. se subdividen en centrales y de fisura.

Lugar de la superficie terrestre, o eventualmente de otro planeta o de un satélite, por donde salen al exterior, a elevada temperatura, materiales procedentes de zonas profundas del mismo. El aparato volcánico se forma por la acumulación de estos materiales, que originan una estructura generalmente de forma cónica.

<http://igacnet2.igac.gov.co/intranet/UserFiles/File/DOCUMENTOS%20SGI%202021/GAG/PC-GAG-04/IN-GAG-PC04-02%20Glosario%20de%20terminos%20geomorfologicos.pdf>

[https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac\\_geologia/rac.htm](https://www.ugr.es/~agcasco/personal/rac_geologia/rac.htm)

**Volcanismo central:** Aquel que se produce a través de un conducto de erupción que es un canal (chimenea), generalmente con cráter en su cima. La forma de la elevación es controlada por el tipo de erupción.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>

**Volcanismo fisural (volcanismo de fisura):** Aquel que se produce no por un cráter sino a través de un canal conductor que tiene aspecto de grieta. Las erupciones se producen a lo



PROYECTO FINANCIADO  
POR EL FONDO NACIONAL  
DE DESARROLLO CULTURAL  
Y LAS ARTES (FONDART) 2023



LOS RÍOS EN  
COLORES

largo de la misma, en toda su extensión o en partes; en estas condiciones, con frecuencia se forma un volcán monogénico. Después de la emanación la fisura se cierra, pero con frecuencia surge cerca de ella una nueva que se apoya sobre la anterior. Los derrames de lava de volcanes de fisura, compuestos de basalto, alcanzan las mayores dimensiones; algunos derrames tienen grosor de 5 a 15 m, alcanzando algunas veces 100 m.

<http://marina.geologia.uson.mx/academicos/iminjare/Geomorfologia/REFERENCIAS/DICCIONARIO%20GEOMORFOLOGICO.pdf>