

Ficha temática 4

Geología de Uruguay

La escala del tiempo

La historia de la Tierra como planeta se divide en eras. Estas constituyen una de las mayores divisiones geocronológicas utilizadas. Si se comienza a partir del Cámbrico (primer período de la era Paleozoica), se pueden distinguir, por orden cronológico, las siguientes eras:

- Era Paleozoica (o Primaria): –540 a –250 millones de años;
- Era Mesozoica (o Secundaria): –250 a –65 millones de años;
- Era Cenozoica (o Período Terciario): –65 a –1,8 millones de años.

El Período Cuaternario es el último período de la historia de la Tierra. Comenzó hace aproximadamente dos millones de años y dura hasta la época actual. Lo más trascendente de este período es el desarrollo de la especie humana y la ocurrencia de **glaciaciones**.

En el Precámbrico (–4.600 a –540 millones) se ubican la Era Proterozoica y la Era Arqueozoica.

Una larga evolución geológica

Lo que hoy conforma el territorio uruguayo ha recorrido una extensa evolución geológica y biológica a lo largo de las diferentes eras en que se divide la historia de la Tierra. En la actualidad no se cuenta con todos los terrenos que marcan esa evolución, o bien su evidencia es muy local o discontinua; de todos modos, es posible reconstruirla.

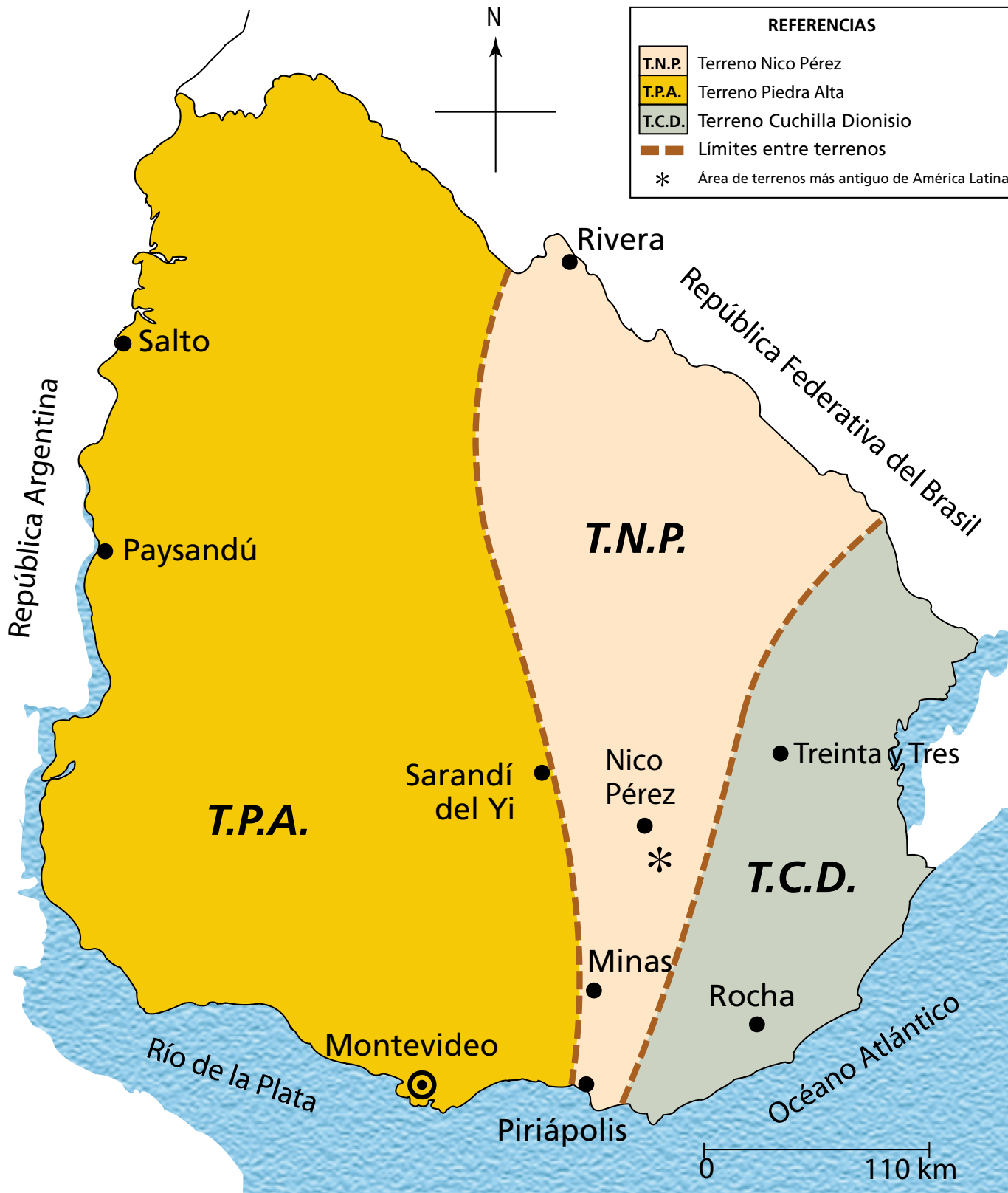
Los materiales geológicos presentes en el país son muy variados tanto en edad como en naturaleza. Las últimas dataciones disponibles indican que en Lavalleja se encuentran los terrenos geológicos más antiguos de América Latina.

La localización de los materiales geológicos, su conocimiento y cuantía posibilitan el uso que la sociedad hace de ellos.

El «rompecabezas» de los diferentes terrenos geológicos

En la base de todas las **formaciones** geológicas del país existe un conjunto de **rocas** ígneas y metamórficas como granitos, gneises, cuarcitas, filitas (piedra laja), anfíbolitas y micaesquistos, de edad predevoniana, que conforman los tres grandes terrenos geológicos y afloran incluso en sectores del sur, sureste, este, norte y noreste del territorio. En áreas menos extensas del sureste y noreste existen intrusiones de rocas ígneas ocurridas en la base de la Era Primaria (período Cámbrico), como por ejemplo la sierra de las Ánimas. El modelo actual de interpretación de los terrenos predevónicos muestra que el basamento cristalino no es más que un gigantesco «rompecabezas» que une por lo menos tres trozos diferentes de corteza terrestre que aparecen «soldados» entre sí. Estos bloques de corteza llamados terranes o terrenos ocupan tres bandas o franjas de diferente amplitud casi paralelas entre sí; se denominan, de este a oeste: terreno cuchilla Dionisio, terreno Nico Pérez y terreno Piedra Alta. Según algunos geólogos habría un cuarto terreno denominado Tandilla al sur del terreno Piedra Alta, próximo a la costa platense.

Terrenos predevonianos (basamento cristalino)



Los límites entre los terrenos son importantes fallas: la extensa falla Sarandí del Yi-Piriápolis separa el terreno Piedra Alta del Nico Pérez; mientras que la sierra Ballena parece ser el límite entre el terreno Nico Pérez y el cuchilla Dionisio. En el terreno Nico Pérez, próximo a la localidad de Zapicán en Lavalleja, se encontraron las rocas más antiguas de América Latina, datadas en 3.540 millones de años (complejo La China). Estas áreas han soportado prolongados procesos erosivos y tectónicos (fracturas, pliegues, hundimientos), por lo que la mayor elevación del país alcanza los 513,6 m sobre el nivel medio del mar.

Sobre estos terrenos antiguos se ha depositado desde el Paleozoico una serie de sedimentos de origen marino y continental. En el período **Devónico** se depositaron importantes espesores de areniscas y lutitas durante una **transgresión marina**. En Durazno se explotan yacimientos de caolín y yeso que dan lugar a la fabricación de cerámicas artesanales e industriales.

Durante la Era Paleozoica y hasta la Mesozoica, lo que hoy es el territorio uruguayo —y toda América del Sur— formó parte del denominado continente de Gondwana, que además abarcó terrenos de África austral, Antártida, la India y Australia.

Apoyada sobre el cristalino o sobre las capas devónicas se encuentra al noreste del país una serie de capas no plegadas de origen glaciario o fluvioglaciario: es el Gondwana.

A fines de la Era Paleozoica y en la base de la Mesozoica, continuaron los depósitos continentales (areniscas), que, a juzgar por su coloración rojiza, se produjeron en condiciones de clima desértico.

Asociados a fosas tectónicas desarrolladas en el sureste y este del territorio, ocurrieron importantes derrames de lavas básicas (pobres en cuarzo) en los inicios de la Era Secundaria —momento de la separación del continente de Gondwana.

En el noroeste se produjeron importantes derrames fisurales de lavas (de casi 1 km de espesor), por lo que se contabilizan decenas de coladas, que aparecen intercaladas con depósitos de areniscas eólicas preexistentes. Una nueva interpretación de estos importantes derrames de basalto indica que pueden deberse a corrientes de rocas fundidas que ascendieron desde la base del manto (superplumas), y no tanto a los esfuerzos distensivos que contribuyeron a la separación de América del Sur y África.



Glaciación

Período durante el cual la acumulación de hielo en la superficie terrestre es superior a la media.

Formación

Conjunto de estratos que forman una unidad litológica a la que usualmente se asocia un nombre de lugar. Ejemplos: Arapey, Chuy, Tacuarembó.

Roca

Material constitutivo de la corteza terrestre. Generalmente, las rocas están formadas por una asociación de minerales.

Devónico

Período de la Era Primaria o Paleozoica que duró, aproximadamente, —400 a —345 millones de años.

Transgresión marina

Avance del mar más allá de sus límites anteriores. La fase ingresiva provoca inundaciones de las áreas costeras más bajas.

Actualmente los basaltos (rocas ígneas efusivas) cubren una cuarta parte del territorio nacional, se extienden desde Artigas hasta Durazno, en el centro del territorio. Esas rocas dan lugar a suelos que van de profundos a muy superficiales, frecuentemente con abundante rocosidad (los superficiales). Estos derrames conforman el sector geomorfológico de la cuesta basáltica; en su típica asimetría muestran un borde abrupto hacia el este y un ligero declive hacia el oeste.

Durante el Cretácico (Era Mesozoica), tanto en el oeste como en el este del territorio —asociados a fosas tectónicas— se depositaron importantes espesores de sedimentos de origen continental, en clima árido (areniscas, conglomerados y lutitas). En estas capas de areniscas localizadas en el litoral del bajo río Uruguay se han encontrado restos fósiles de dinosaurios (parte de esqueletos y huevos petrificados) y nidos fósiles de insectos labrados en areniscas.

En la Era Cenozoica (períodos Terciario y Cuaternario) se formó una serie de terrenos sedimentarios no plegados que cubre la región platense (sur y suroeste) y el litoral atlántico-lagunar al este. Se trata de areniscas, arcillas, loess y arenas que localmente muestran fósiles y subfósiles de origen marino y continental, como gliptodontes y mastodontes. Sobre los loess se desarrollan los suelos más fértiles del país, muy aptos para las labores agrícolas.

Las regiones sur y este del territorio han sido afectadas por movimientos epirogénicos positivos (de ascenso) en el marco de condicionantes climáticas progresivamente menos cálidas pero más húmedas. Los cambios en los niveles del mar ocurridos unos 6.000 años antes del presente explican la existencia de barrancas en Colonia, San José, Canelones y Rocha, campos dunares, bañados y lagunas costeras.



Barracas Santa Isabel en La Pedrera, departamento de Rocha. Las profundas cárcavas denotan un severo proceso erosivo.



Laguna Negra, en Rocha. Por superficie, es la mayor enteramente uruguaya.



El Pinar, en Canelones. Planicie (platense). La franja de dunas paralelas a la costa se halla fijada por acacias y pinos marítimos. Las arenas ricas en cuarzo se utilizan en la industria del vidrio.