



GEOGRAFIA DE MENDOZA
HUELLAS DE NUESTRA IDENTIDAD

Geografía de Mendoza, *Huellas de nuestra identidad*

La importancia del relieve en Mendoza
Capítulo 2



Autoridades Provinciales

Subsecretaria de Transformación y Gestión Educativa

Ana Recabarren

Directora de la Unidad de Transformación Educativa y Coordinación

Pedagógica

Gisela Bravo

Responsables de TV Educa

Coordinador General

Leandro Robert

Producción General

Marcela Sabatini

Relevamiento de imágenes y posproducción

Fernando Quesada

Guiones Geográficos y producción

Pedro Marsonet y Cristian Arancibia

Revisión y Corrección Final

Facundo Rojas

Voz en off y guiones

Fabrizio Pippi y Lorena Rivas

Gestión y posproducción:

Marcela Ballabio

Comunicación

Marcela Sabatini

Equipo de edición

Ariel García.

Cecilia Agüero

Desarrollo de soporte pedagógico en Web

Fernando Quesada

Gustavo Herrera

Responsable EAD/NTICs

Patricia Dinerstein



Índice

Capítulo 2		Página
La importancia del relieve en Mendoza	Introducción	4
	Bloque 1	
	Agentes internos y externos que dan forma al relieve.	6
	Bloque 2	
	Origen y evolución de las formas del relieve de la provincia.	13
	Bloque 3	
	Origen y evolución de las formas del relieve de la provincia. (II)	23
	Conclusión	32
	Bibliografía	33



Capítulo 2 - La importancia del relieve en Mendoza

Introducción

El relieve es fuente de oportunidades:

- ⇒ recursos,
- ⇒ facilidad para el transporte,
- ⇒ disponibilidad de agua,
- ⇒ asentamientos

y de obstáculos para la organización del espacio.

Por estas razones es muy importante conocer los procesos que le dan forma relieve y las características actuales de cada una de las unidades que configuran el territorio mendocino.

Bloque 1
Agentes internos y externos que dan forma al relieve.
⇒ Internos: Tectónica de placas - vulcanismo y sismos
⇒ Externos - Erosión
⇒ Externos - Agentes Antrópicos
Bloque 2
Origen y evolución de las formas del relieve de la provincia.
⇒ Cordillera principal
⇒ Cordillera frontal
⇒ Precordillera
Bloque 3
Origen y evolución de las formas del relieve de la provincia. (II)
⇒ Cerrilladas pedemontanas
⇒ Meseta del Guadal
⇒ Huayquerías
⇒ Bloque de San Rafael
⇒ Payunia
⇒ Piedemonte
⇒ Llanura
⇒ Depresión de los Huarpes - Graben de Tunuyán,

Ud. está
aquí



Bloque 1

Agentes internos y externos que dan forma al relieve

- ⇒ Internos: Tectónica de placas
 - vulcanismo y sismos
- ⇒ Externos
 - Erosión
- ⇒ Externos
 - Agentes Antrópicos

Las formas del relieve que aparecen hoy son el resultado de un continuo accionar de distintos procesos.

De esta manera, en muchos casos, a la formación de las rocas, sigue su levantamiento o hundimiento y su posterior erosión. Pero este proceso no es lineal, sino que las rocas que emergen en superficie, son continuamente transformadas, los relieves son sobreelevados o hundidos y el proceso de erosión, que busca permanentemente equilibrar el relieve, vuelve a desgastarlo.

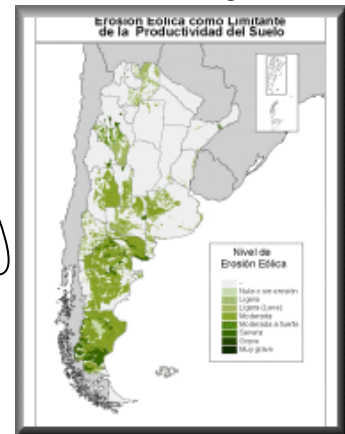
Si bien la tierra que habitamos presenta una forma definida y estable, su superficie es como una arcilla moldeada por una acción continua de agentes internos y externos que modifican su forma de modo permanente.

Entre los agentes internos, la tectónica y el vulcanismo, actúan sin descanso, aún cuando la percepción del hombre, acostumbrada al corto plazo, sólo identifica estos fenómenos en presencia de fuertes terremotos o erupciones volcánicas.

Entre los factores externos que alteran las formas de la superficie de la tierra, se destacan los climáticos, que se expresan por medio de:

- ⇒ la erosión eólica,
- ⇒ la erosión hídrica,
- ⇒ el escurrimiento
- ⇒ la acción del hielo.

www2.medioambiente.gov.ar/



www.inta.gov.ar

Actividad breve 1

Le proponemos que a partir de la lectura del inicio de este capítulo, retome los conceptos que le resulten significativos. Esta tarea le será de suma utilidad al momento de sintetizar la unidad 1.

Le sugerimos:

1. Tectónica de Placas
2. Erosión
 - eólica
 - hídrica
3. escurrimiento

Si desea información adicional sobre el tema acceda a los documentos de consulta en los Centros Regionales de la localidad a la que pertenece



Mientras que la presencia del hombre, reciente en términos geológicos, colabora también en las mudanzas de formas que configuran el relieve.

Desde el interior de la tierra, los agentes internos se expresan de manera continúa.

De acuerdo a la teoría de la tectónica de placas, la rígida *corteza terrestre* se encuentra dividida por placas que flotan sobre el *manto*, cuya dinámica interna provoca desplazamientos entre las placas. Tal inestabilidad genera interacciones y contactos entre las placas, provocando *eventos volcánicos, sismos, formación de cordilleras y dorsales*, entre otras manifestaciones.

Existen diversos tipos de contactos entre placas, dos de los cuales pueden colaborar a nuestro entendimiento del relieve mendocino:

A) **El contacto consuntivo**

Se produce cuando dos placas colisionan entre sí. Esto provoca que una de las placas --la de mayor densidad y peso-- se arquee y se hunda por debajo de la otra. De esta manera la placa hundida alcanza el manto, se funde y se incorpora al mismo. Sincrónicamente la placa superior se pliega o fractura, formando cordilleras o cordones montañosos.

Así entonces, este tipo de contacto, se va a manifestar en la superficie con la aparición de relieves montañosos junto a profundas depresiones, como la línea de la Cordillera de Los Andes, que se erige junto al mar de Chile. Dos fenómenos relacionados con lo anterior son el vulcanismo y los sismos relacionados con el mencionado *choque de placas*, por ello es en torno al área de contacto donde encontramos estos procesos.

El otro tipo de contacto de placas que, sin embargo, no se produce en las cercanías de nuestra provincia, es:

B) **el generativo de corteza**

Consiste en irrupciones de material magmático del manto, sobre la corteza (sumergida en los océanos la mayoría de las veces). Este material,

al enfriarse, genera corteza que se suma a la existente y produce un movimiento divergente de las placas.

Así se forman, las dorsales oceánicas en la profundidad de las aguas.

Estas fuerzas se manifiestan en la corteza terrestre de diverso modo. Cuando los materiales son blandos, estos se pliegan, mientras que antes materiales duros, la corteza se fractura y genera una falla que separa dos bloques, que pueden elevarse o hundirse.

Mientras estos movimientos suceden hacia el interior, la superficie también cambia desde afuera, por la presencia de la erosión, esto es, la meteorización, el transporte y la deposición de materiales.

La desintegración de los materiales, que conocemos como meteorización, puede ser física o química. Entre los procesos de orden físico, la temperatura, tiene una gran incidencia.

En zonas secas, la gran amplitud térmica da origen a un fenómeno que se denomina *termoclastismo*.¹ Los pronunciados contrastes de temperatura entre el día y la noche provocan dilataciones y contracciones diferenciales en los minerales que forman las rocas, las cuales se destruyen, para dar lugar a partículas menores.

Las fuertes explosiones que en el desierto nocturno se producen, son las manifestaciones de este tipo de meteorización, que llamamos termoclastismo.

La presencia del agua con bajas temperaturas, genera otro tipo de meteorización, el crioclastismo, que comienza con la introducción de agua en una grieta. Al disminuir la temperatura, el líquido convertido ahora en sólido aumenta su volumen, y por tanto el hielo disgrega la roca.

¹ **TERMOCLASTISMO.** *THERMOCLASTISM.* Proceso de desagregación mecánica de las rocas, originadas por cambios bruscos y repetitivos de temperatura, originados por fisuras y microgrietas de dilatación o retracción que debilita sus componentes mineralógicos.

También los seres vivos pueden participar de este fenómeno, como el caso de las raíces de las plantas, que ejercen una gran presión luego de penetrar en las grietas de las rocas.

La meteorización química, en tanto, es provocada básicamente por la acción del agua, que convierte las rocas en variedades menos resistentes, al alterar su composición.

Esta transformación de las rocas, hace de estos minerales elementos de fácil erosión. No es de menospreciar en este tipo de meteorización, la obra de las lombrices, que disgregan y movilizan el suelo, transformando su calidad química.

Estas partículas menores que resultan de la meteorización², dan lugar a la acción de los agentes de transporte, tales como el agua, el viento, los glaciares y la gravedad, que no son simples vehículos, puesto que durante los desplazamientos de partículas, van dejando su huella por las superficies que recorren. Tal es el caso del viento, cuyas partículas desgastan los relieves contra los que chocan.

Cuando estos naturales medios de transporte pierden su fuerza, ya sea por la menor pendiente en el caso de las aguas, o por la distancia en los vientos, los materiales terminan su recorrido y se depositan de manera diferencial. Primero se desprenden de los materiales más grandes y a medida que aumenta la distancia a la fuente de producción de partículas, van quedando sólo las más finas.

Estas transformaciones no encuentran al hombre al margen del proceso. La actividad humana bien puede provocar erosión de manera directa o bien potenciar el efecto de los demás agentes. La deforestación³ puede desencadenar procesos de pérdida de suelos, desertificación o potenciar aluviones, con notorias consecuencias en las formas del relieve, que en definitiva, afectan al hombre.

² **METEORIZACIÓN.** *WEATHERING.* Proceso físico de rompimiento de las rocas, o la disgregación de partículas grandes a componentes muy finos de las mismas; junto con el "transporte" son los procesos conocidos como "erosión."

³ **DEFORESTACIÓN.** *DEFORESTATION.* Proceso mediante el cual se tala los árboles del bosque, los cuales al caer arrastran a su vez los que se encuentran en los alrededores. Se la practica con fines de explotación comercial, industrial (madera) y doméstica (leña).

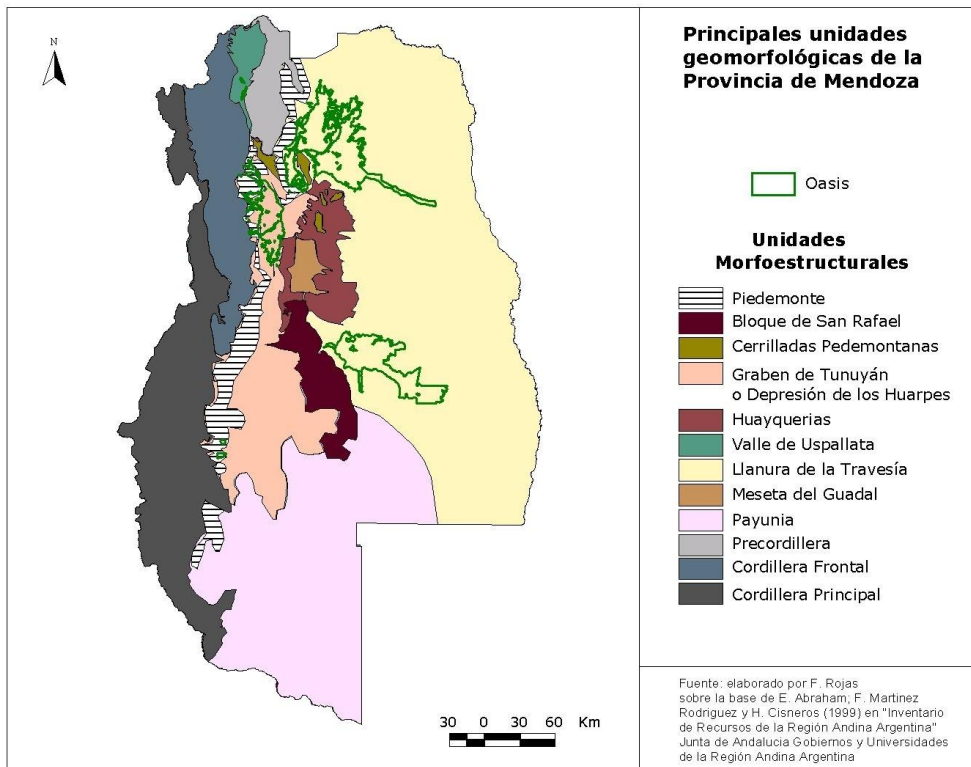
Actividad breve 2

Le proponemos que retome conceptos que le resulten significativos y conforme con ellos un listado de deficiones que irá completando a lo largo del capítulo. Esta tarea le será de suma utilidad al momento de sintetizar la unidad 1.

Le sugerimos:

- a. corteza terrestre
- b. manto
- c. Desplazamientos
- d. Interacciones
- e. eventos volcánicos
- f. sismos
- g. formación de cordilleras
- h. dorsales
- i. contacto consuntivo
- j. depresiones
- k. vulcanismo
- l. choque de placas
- m. generativo de corteza
- n. irrupciones de material magmático del manto
- o. movimiento divergente de las placas
- p. meteorización química

Si desea información adicional sobre el tema acceda a los documentos de consulta en los Centros Regionales de la localidad a la que pertenece





Bloque 2

Origen y evolución de las formas del relieve de la provincia. (I)

Introducción

Millones de años han sido necesarios para moldear las formas que hoy tiene Mendoza, como resultado de procesos que ejercen su influencia desde entonces.

Ingresiones y regresiones marinas, cambios climáticos, movimientos de placas, inversiones totales o parciales de relieve, fueron diseñando las formas actuales sobre las cuales vienen actuando desde inmemoriales tiempos, los agentes modeladores, suavizando crestas, rellenando valles, ensanchando cursos fluviales.

ud. esta
aquí

Bloque 1
Agentes internos y externos que dan forma al relieve.
⇒ Internos: Tectónica de placas - vulcanismo y sismos
⇒ Externos - Erosión
⇒ Externos - Agentes Antrópicos
Bloque 2
Origen y evolución de las formas del relieve de la provincia.
⇒ Cordillera principal
⇒ Cordillera frontal
⇒ Precordillera
Bloque 3
Origen y evolución de las formas del relieve de la provincia. (II)
⇒ Cerrilladas pedemontanas
⇒ Meseta del Guadal
⇒ Huayquerías
⇒ Bloque de San Rafael
⇒ Payunia
⇒ Piedemonte
⇒ Llanura
⇒ Depresión de los Huarpes - Graben de Tunuyán,

Actividad breve 1

Le sugerimos consultar la página web siguiente:

<http://www.medioambiente.gov.ar/?idseccion=46>



Si desea información adicional sobre el tema acceda a los documentos de consulta en los Centros Regionales de la localidad a la que pertenece

Tectónica de placas⁴

Imaginar la provincia sin la presencia imponente de la montaña es un ejercicio tan arduo como prehistórico. Habría que remontarse a 400 millones de años hacia el pasado --- a la era paleozoica⁵ --- cuando durante un período de gran acción tectónica se forma:

- ⇒ la Precordillera
- ⇒ y otros relieves positivos
 - hoy se conocen como macizos antiguos.

Con el paso del tiempo llega la calma interior de la tierra.

La era mesozoica, momento de acción para las fuerzas externas

- ⇒ desgastan los relieves positivos
- ⇒ redondean y suavizan cumbres
- ⇒ ensanchan valles
- ⇒ rellenan cubetas
 - que darán origen a planicies compuestas por grandes capas de sedimentos que a lo largo de extensos períodos y por la acción combinada de presión y temperatura, permiten la creación de cuencas petrolíferas, por ejemplo.

⁴ <http://www.inpres.gov.ar/>

⁵ La Era Paleozoica, Paleozoico o Era Primaria es una etapa de la Historia de la Tierra de unos 345 millones de años de duración, que se inició hace unos 570 millones de años y acabó hace unos 225 millones de años, entre la Era Arcaica y la Era Secundaria.

Durante esta época se produjo la colonización de la tierra emergida por parte de las plantas y de los animales vertebrados, apareciendo los primeros seres vivos independientes del medio marino, pero ligados todavía al agua, como las plantas en lugares pantanosos y los anfíbios.

Obtenido de "http://es.wikipedia.org/wiki/Era_Paleozoica"



50 millones de años atrás,

- ✚ Era Cenozoica,
 - Periodo Terciario

se produce la Orogenia Andina⁶ y las grandes montañas, nacidas por el plegamiento de los materiales sedimentarios más jóvenes fue la consecuencia más importante de este evento.

Precisamente el surgimiento de la Cordillera Principal es obra de la Orogenia Andina; este evento también rejuveneció el relieve preexistente:

- ⇒ fracturándolo
- ⇒ sobreelevando algunos bloques
 - como las actuales Cordillera Frontal y Precordillera
- ⇒ hundiendo otros bloques
 - como el valle de Uspallata

Tras este período de intensa actividad endógena comienza (también en la Era Cenozoica en el período Cuaternario. Algunas de las principales características de esta etapa están dadas por ciclos alternados de avances y retrocesos de las masas glaciarias, con su fuerte impacto sobre el diseño en la zona de montaña. En la zona de planicie serán tiempos de gran aridez y no sufrirá grandes cambios hasta el presente.

⁶ La orogénesis u orogenia es el conjunto de procesos geológicos que se producen en los bordes de las placas tectónicas y que dan lugar a la formación de una cadena montañosa (orógeno).

Los orógenos son estructuras lineales, situadas en el límite entre una placa continental y otra oceánica, o bien en la unión de dos placas continentales. Presentan pliegues, mantos de corrimiento y fallas inversas. En la capa superficial pueden contener sedimentos de origen marino. Estas características nos indican cómo se produce la orogénesis.

En una cuenca oceánica, limitada por el continente, se acumulan los sedimentos. Después, los movimientos convergentes de las placas adyacentes provocan la deformación y el metamorfismo de los materiales. Mientras una placa se introduce bajo la otra, la corteza sufre un engrosamiento y emerge la cadena montañosa, que se incorpora al continente.

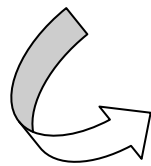
Durante la orogénesis descrita puede haber manifestaciones volcánicas, como ocurre en la formación de los orógenos térmicos; éste es el caso de los Andes. En los orógenos mecánicos o de colisión, como los Alpes, no aparecen volcanes y sí grandes mantos de pliegues y zonas de engrosamiento porque una placa continental se sitúa sobre la otra.

Se llama orogenia a la época de la historia de la Tierra en la que se levantan montañas. La Alpina y la Andina están teniendo lugar en los últimos 65 millones de años. La Caledoniana y la Herciniana tuvieron lugar hace más de 200 millones de años, al comienzo y al final de la Era Paleozoica.
<http://www.astromia.com/glosario/orogenesis.htm>

Un nuevo factor exógeno aparecerá en el último tramo de este proceso, un factor que introducirá --- por su elevado desarrollo de la técnica --- modificaciones notables y provocará serios problemas:

⇒ Este factor es conocido como el hombre.

En síntesis, después de millones de años de actividad, interna y externa, permiten hoy reconocer en términos de relieve



al oeste	montañas y serranías
el este	llanuras o planicies
al sur	una gran meseta volcánica

Actividad breve 2

Le sugerimos confeccionar un esquema con información referente a las Eras Geológicas. Le será de mucha utilidad al momento de pensar la propuesta didáctica.

Si desea información adicional sobre el tema acceda a los documentos de consulta en los Centros Regionales de la localidad a la que pertenece.



Curiosidad I

El Plegamiento de los Andes continúa, en diferentes pulsos, en la actualidad.

Las últimas modificaciones son lentas y difíciles de percibir para el observador común, pues recordemos que transcurren a través millones de años.

Por ello existen disciplinas como la Neotectónica, que forma parte de la Geología, que se encarga de estudiar justamente los recientes y actuales procesos de este tipo.

Igualmente a través de modernas tecnologías, como GPS = Global Positioning System = Sistema de Posicionamiento Global⁷ se calcula el movimiento de las placas; colaborando en los mencionados estudios.

⁷ El **Global Positioning System (GPS)** o **Sistema de Posicionamiento Global** (Aunque se le suele conocer más con las siglas *GPS* su nombre más correcto es **NAVSTAR GPS**) es un **Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS)** el cual permite determinar las coordenadas geográficas de algún objeto y/o persona. El sistema fue desarrollado e instalado, y actualmente es operado, por el **Departamento de Defensa de los Estados Unidos**. El GPS funciona mediante una red de **satélites** que se encuentran orbitando alrededor de la tierra. Cuando se desea determinar la posición, el aparato que se utiliza para ello localiza automáticamente como mínimo cuatro satélites de la red, de los que recibe unas señales indicando la posición y el reloj de cada uno de ellos. En base a estas señales, el aparato sincroniza el reloj del GPS y calcula el retraso de las señales, es decir, la distancia al satélite. Por "**triangulación**" calcula la posición en que éste se encuentra.

Curiosidad II

Sistema de Posicionamiento global

La antigua Unión Soviética tenía un sistema similar llamado GLONASS, ahora gestionado por la Federación Rusa.

Actualmente la Unión Europea intenta lanzar su propio sistema de posicionamiento por satélite, denominado 'Galileo'.

Estas grandes formas generales posibilitan además reconocer distintos conjuntos.

<p>El Oeste</p>	<p>⇒ prácticamente sinónimo de montaña</p> <p>⇒ se destaca la Cordillera Principal</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ como un cordón continuo de elevadas cumbres que establecen la divisoria de aguas continental ○ límite con Chile a lo largo de todo el frente occidental de Mendoza ○ una cordillera joven, nacida a la luz de plegamientos recientes
<p>el noroeste</p>	<p>⇒ Se presenta una cordillera de mayor altura y menor amplitud</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ que se explica por la preexistencia de la Cordillera Frontal ○ que impide una mayor distensión horizontal del plegamiento ○ y que determina así una elevada altura.
<p>el suroeste</p>	<p>⇒ presenta cumbres más bajas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ya que desaparece la Cordillera Frontal sobre el Río Diamante ○ Y el plegamiento de los sedimentos que se ubicaban al oeste tuvo la posibilidad de extenderse más hacia el este



Más allá de sus imponentes alturas absolutas ---que llegan incluso al techo de América ubicado a 6.962 metros, que es donde el cerro Aconcagua se confunde con el cielo --- el desnivel local no es muy significativo ya que promedia los 2000 metros entre las cumbres y el nivel de base de dichas montañas.

La red de drenaje es muy densa y se alimenta por nieves y hielos, que cada invierno acumula, hasta los primeros calores que anuncian la primavera y con ella el deshielo. Aunque hay nieves que resisten otro estado son las nieves eternas que se encuentran a gran altura. Por debajo sólo existen pequeños y aislados manchones de hielo debido a la aridez del clima y a la fuerte insolación.

Otras geoformas importantes en este espacio son:

- ⇒ valles,
- ⇒ depósitos glacifluviales
- ⇒ y pequeñas depresiones intermontanas.

Dentro de este cordón, se destacan también imponentes volcanes formados por efusiones andesíticas y basálticas del cenozoico.

Finalmente, en el extremo sur de esta región aparece una serie de formas de relieve kárstico:

- ⇒ dolinas, por ejemplo el Pozo de las ánimas
- ⇒ cavernas, por ejemplo la Caverna de las Brujas
- ⇒ uvalas

Siguiendo el recorrido hacia el este, se puede apreciar la Cordillera Frontal que se extiende, en territorio mendocino, desde el límite con San Juan hasta el Río Diamante.

A diferencia de la Cordillera Principal, no es una cadena continua, sino que está compuesta por una serie de cordones, separados entre sí por valles transversales, que posibilitan a su vez, la organización de la red de drenaje.

Así, de norte a sur, se descubre



- ⇒ el Cordón del Tigre,
- ⇒ El Cordón del Plata,
- ⇒ El Cordón del Portillo,
- ⇒ El Cordón de Santa Clara,
- ⇒ El Cordón de las Llaquetas
- ⇒ El Cordón de Carrizalito.

Actividad breve 3

Le sugerimos consultar las siguientes páginas Web. Contará con información adicional al momento de pensar la propuesta didáctica.

PROVINCIA DE MENDOZA - CONDICIONES GEOTECNICAS

<http://www.mineria.gov.ar/ambiente/estudios/IRN/mendo/h-61.asp>

Si desea información adicional sobre el tema acceda a los documentos de consulta en los Centros Regionales de la localidad a la que pertenece.

El límite geomorfológico entre esta cordillera y la Principal no es muy claro aunque muchos autores lo ubican en el valle del Río Tupungato. Desde el punto de vista geológico se diferencian por las rocas mesozoicas de la cordillera Principal y las paleozoicas de la Frontal.

Se trata de un macizo antiguo pero rejuvenecido con cumbres que sobrepasan los 5000 m.s.n.m. y que contrastan con bloques hundidos durante el proceso de rejuvenecimiento.

En la parte oriental podemos encontrar un desnivel local de 3000 metros, que no es otro que el valle de Uspallata, una gran depresión de origen tectónico, y frontera entre la Cordillera Frontal y la Precordillera.

La Precordillera, a su vez, no tiene una gran extensión latitudinal en territorio mendocino, dado que su extremo sur se ubica poco después del Río Mendoza. Es un macizo antiguo cuyo aspecto actual obedece a la reactivación sufrida durante la Orogenia Andina y al efecto posterior de los diversos factores exógenos, que en este clima árido determinaron la formación de peniplanicies, es decir las típicas pampas de altura.

Una clara muestra del ascenso de este bloque a fines del Terciario, es la profunda garganta transversal que el Río Mendoza modeló durante la elevación de este conjunto, y las terrazas que se encuentran a más de 100 metros sobre el nivel del lecho.

El principal factor erosivo ha sido la desagregación mecánica de las rocas, generada por la aridez del clima y las grandes diferencias de temperatura entre el día y la noche.

Las vertientes están cubiertas por gran cantidad de escombros y los valles fluviales por detritos de grano grueso. La escasez de precipitaciones ha dado origen a una red de drenaje muy pobre.

Las profusas tormentas que el verano provee, junto al deshielo, provocan grandes desbordes y lechos amplísimos que difícilmente llegan a estar ocupados por cursos de agua importantes.





En tanto, la vertiente occidental es mucho más árida, por la desecación de los vientos del oeste y en ella se desarrolla el bioma de la Puna.

Actividad breve 4

Le sugerimos visualizar estas formaciones en un mapa "ad hoc".

Si desea información adicional sobre el tema acceda a los documentos de consulta en los Centros Regionales de la localidad a la que pertenece.

Actividad breve 5

Le sugerimos consultar los diccionarios de términos geográficos que están a su disposición *en los Centros Regionales de la localidad a la que pertenece.*

Si desea información adicional sobre el tema acceda a los documentos de consulta en los Centros Regionales de la localidad a la que pertenece.



Bloque 3

Origen y evolución de las formas del relieve de la provincia (II)

Introducción

La vista que la ciudad de Mendoza ofrece a todo aquel que dirija su mirada hacia el oeste es generosa e imponente.

Hacia el este de la Cordillera de los Andes --mencionadas en el bloque 2-- se encuentra una serie de unidades geomorfológicas que serán analizadas en este bloque.

Bloque 1
Agentes internos y externos que dan forma al relieve.
⇒ Tectónica de placas
⇒ Erosión
Bloque 2
Origen y evolución de las formas del relieve de la provincia (I)
⇒ Cordillera principal
⇒ Cordillera frontal
⇒ Precordillera
Bloque 3
Origen y evolución de las formas del relieve de la provincia (II)
⇒ Cerrilladas pedemontanas
⇒ Meseta del Guadal
⇒ Huayquerías
⇒ Bloque de San Rafael
⇒ Payunia
⇒ Piedemonte
⇒ Llanura
⇒ Depresión de los Huarpes o Graben de Tunuyán

Ud. está aquí

Si observamos hacia el oeste en detalle, aparece un primer plano donde surge una serie de cerros de escasa altura, de no más de 500 metros sobre el nivel de base que representa la bajada del Piedemonte:

- ⇒ El Challao
- ⇒ Cerro de la Gloria
- ⇒ Chacras de Coria
 - cerrillada esta que se extiende a lo largo de 12 kilómetros en sentido norte - sur.

www.mendoza.edu.ar – Chacras de Coria



www.lujandecuyo.gov.ar - Iglesia de Chacras



Santuario El Challao

Esta obra monumental se debe a la generosidad de sus devotos y a la dirección del P. Javier González a quien acompaña una Asociación de laicos consagrada a reavivar su desarrollo.

Está construido al modo de un anfiteatro con capacidad para 4000 personas sentadas. Sus medidas son de 90 mt. por 45 mt. y con una altura de 65 mt.

Su perímetro se ha cerrado a base de vidrios blindex y se decorará con las estaciones del viacrucis y las imágenes de los distintos santuarios argentinos, todo esto grabado a fuego en los blindex.

Esta Parroquia claretiana tiene en su jurisdicción un Santuario bajo la advocación de nuestra Señora de Lourdes y es el principal centro convocador religioso de toda la provincia de Mendoza, no solo en el día de su festividad (que es el 11 de febrero), sino durante todos los días del año con la presencia de devotos, peregrinos, promesantes, etc.

Toma el nombre de El Challao por la zona y el valle de la precordillera de Mendoza en que se encuentra ubicado el Santuario de la Virgen de Lourdes.

Comienza su culto en una humilde gruta en que sus devotos allá por los años 1926 intronizan una imagedita de Ntra. Señora de Lourdes.

La devoción fué creciendo y gracias a la atención de los Padres Claretianos se levanta una pequeña capilla; posteriormente un santuario, hasta culminar en el actual majestuoso como imponente Templo en que se vuelcan las multitudes de sus devotos.

No deja de maravillar la continua presencia de sus devotos, peregrinaciones, romerías, entre semana, en especial todos los domingos del año ya que se presta especial atención al sacramento de la Reconciliación para poder participar



de la Eucaristía: "A Cristo por María".

Su fiesta principal es el 11 de Febrero que culmina con la increíble procesión que arrancando de los portones del Parque a las 21 horas, llega al Challao a las 23, para terminar con la Eucaristía que celebra el arzobispo de Mendoza.

Son miles y miles de personas (se calculan unas 20.000). En cada una de ellas hay una esperanza, una súplica, un agradecimiento y toda una Fe depositada en esa Virgen blanca con sus ojos de una ternura indecible, que atraen, que arrastran, que fascinan y que dejan en el corazón la inmensa alegría del favor concedido y la fuerza aguantadora de la resignación, que con una fe robustecida, se puede seguir adelante llevando la cruz..

Estos cerros son parte de las cerrilladas pedemontanas, que son montañas de erosión baja, cuyos materiales han sido acumulados durante el período terciario, y por sus características, se dividen en dos grupos.

1. Hacia el sur del río Mendoza se encuentra la cerrillada occidental de Cacheuta-Tupungato y la oriental de Lunlunta-Barrancas-La Ventana.
Se trata de típicos relieves estructurales plegados y diferencialmente erosionados, que dan origen a valles, crestas, mesetas y al irregular relieve de Huayquerías.
2. Mientras que hacia el norte del río Mendoza, sale al paso la cerrillada del Challao-Cerro de la Gloria-Chacras de Coria, formada por relictos, que confieren mayor resistencia a la erosión. Esto es el producto de dos antiguos niveles de sedimentación cuaternarios y la cerrillada de Jocolí, con presencia de lomadas de hasta 1100 m.s.n.m. cuya contemplación requiere un trayecto de 35 Km. al norte de la ciudad de Mendoza.

Tomando nuevamente hacia el sur, separada de la Cordillera Frontal por la Depresión de los Huarpes-Graben de Tunuyán, se encuentra la Meseta del Guadal. Es una **peniplanicie** que cobra su forma a fines del Plioceno, en un ambiente extremadamente árido, cubierta por médanos semifijados por la vegetación.

Hacia los bordes de las cerrilladas y la meseta aparece el típico paisaje de **badlands**, conocido por nosotros con el nombre de Huayquerías. La acción de las lluvias torrenciales, sobre un material terciario de poca resistencia a la erosión, ha sido la responsable de su formación y que presenta una densa red de surcos y cárcavas, empinadas paredes, una vegetación ausente, y suelos proclives a la erosión.

Las Huayquerías más conocidas son:

- ⇒ las de San Carlos,
- ⇒ Cuchilla de Lunlunta,
- ⇒ Cordón del Carrizal
- ⇒ y las Cerrilladas de Tupungato, de alturas variables entre los 1000 y 2000 m.s.n.m.

Más al sur se encuentra el **bloque de San Rafael**, ubicado entre una zona recubierta por sedimentos modernos y la Cordillera Principal, que es el único cordón montañoso existente al sur del Río Diamante,

Del mismo modo que la Precordillera, este bloque



- | |
|--|
| ⇒ sufrió un largo proceso de desgaste, |
| ⇒ para luego ser elevado en el Terciario |
| ⇒ cubierto parcialmente por mantos de lavas más recientes que provienen principalmente del cerro Nevado |
| ⇒ se levanta con sus 3810 metros por encima de este bloque |
| ⇒ se distingue fácilmente por sobre los 1000 y 1500 metros de alturas medias que dan forma al bloque, |
| ⇒ se podrá encontrar también dentro del bloque los profundos cañones recorridos por los ríos Diamante y Atuel. |

Conocida por el hallazgo de importantes yacimientos de uranio, Sierra Pintada surge como el límite norte del bloque San Rafael.

En el extremo sur de la provincia se presenta la gran extensión de la **Payunia**, que nace en la Cordillera Principal y en forma discontinua mantiene su fisonomía hasta el curso bajo del Atuel; y desde el norte de la Laguna de Llanquanelo hasta adentrarse en territorios neuquinos y pampeanos. Su relieve es de origen volcánico y sus características son propias de un ambiente patagónico.



Si bien grandes extensiones de la Payunia son planas, algunos autores integran su territorio al grupo de montañas, dada la presencia de más de 400 conos volcánicos, que llegan a 1000, según la apreciación de otros especialistas.

El paisaje está dominado por los cerros Nevado, Payún Matrú, Payén y Chachahuen, que componen cuatro gigantescos aparatos volcánicos.

El relieve es de una irregularidad propia de la alternancia de innumerables conos volcánicos con extensas planicies basálticas en forma de mesetas escalonadas o bardas. El relieve prebasáltico se presenta ocasionalmente expuesto, ya que ha sido erosionado y posteriormente cubierto por la laboriosa actividad de los múltiples volcanes. Sus representantes son las Sierras de Cara Cura y Reyes.

En general, la región carece de red hidrográfica integrada, sólo algunos cauces de efímera existencia interrumpen la monotonía del paisaje, donde el negro domina la vista, sólo interrumpido por ciertos tonos amarillos que ofrece la presencia del coirón, un arbusto achaparrado que debe su existencia a la escasez de las lluvias.

Otra geoforma importante de la provincia de Mendoza es el Piedemonte, superficie de erosión que conecta las montañas con las llanuras en forma de rampa o plano inclinado.

Al norte del río Mendoza, parte de los 1500 metros de altura y se extiende entre 10 y 20 Km. hacia el este.

Mientras que al sur del río, el Piedemonte, en contacto con la Cordillera Frontal, tiene su mayor altura en los 2000 m.s.n.m. y se extiende 50 Km. hacia el oriente.

La geotectónica de finales del terciario fue responsable de la acumulación de materiales en este espacio. Los procesos tectónicos posteriores y el escurrimiento principal mantiforme, originaron una pediplanación generalizada, esto es, dieron origen a una especie de rampa.

Al oeste de la ciudad de Mendoza, el Piedemonte forma un extenso glacis, o sea, una superficie de erosión, con dos niveles, uno superior, en contacto con la Precordillera, y uno principal que termina por debajo de la playa o planicie.

Existen además, abanicos aluviales posglaciales que se han ido extendiendo a partir de dichos glaciales. Estos abanicos tienen una importancia fundamental, dado que ellos son los responsables de los mejores suelos de la provincia.

Con la montaña a nuestras espaldas, el paisaje que se ofrece a la vista es el de una gran **llanura**, que se extiende desde la misma montaña y se adentra en territorio puntano. Este espacio fue hundido durante la Orogenia Andina y posteriormente rellenado con sedimentos fluvio-glaciales, testigos de diferentes ciclos climáticos. La pendiente es mínima, y sus alturas oscilan entre los 600 y 400 m.s.n.m. en decenas de miles de kilómetros cuadrados.

La gran aridez propia de la zona, provee a la erosión eólica la capacidad de formar médanos. El drenaje superficial es prácticamente nulo, y a pesar de estar atravesada por cuatro grandes ríos alóctonos, secos son sus cauces en la llanura, por el intensivo aprovechamiento de sus aguas en las partes altas y medias.

Si bien se nos presenta el paisaje con una monotonía uniforme, es posible subdividir la **llanura** en tres espacios:









- ⇒ planicie aluvial con altas modificaciones antrópicas, asentada sobre los conos aluviales de los ríos;
- ⇒ llanura fluvio-lacustre posglacial, con dos subespacios:
 - "Del Rosario-Guanacache" y "Desaguadero-Salado" al norte,
 - "de los Bañados del Atuel" al sur;
 - llanura fluvio-eólica posglacial, la cual ocupa la mayor extensión y, a su vez, se divide en dos sectores: de la Travesía propiamente dicha, con médanos vivos y paleocauces, y de Transición o sanrafaelina, suavemente ondulada con médanos fijos.

Por último, entre la cordillera y la zona compuesta por las cerrilladas pedemontanas, las Huayquerías y el Bloque de San Rafael, se encuentra la **Depresión de los Huarpes-Graben de Tunuyán**, un bloque hundido en la era Terciaria que se extiende desde el extremo sur de la Precordillera hasta la

Laguna de Llanquanelo y sobre el cual se ha depositado una importante pila sedimentaria de hasta 1800 metros.

Actividad breve 1

Le sugerimos completar el cuadro siguiente con una información básica.

 Cerrilladas pedemontanas	
 Meseta del Guadal	
 Huayquerías	
 Bloque de San Rafael	
 Payunia	
 Piedemonte	
 Llanura	
 Depresión de los Huarpes o Graben de Tunuyán	

Si desea información adicional sobre el tema acceda a los documentos de consulta en los Centros Regionales de la localidad a la que pertenece.



Actividad breve 2

Le sugerimos los diccionarios de términos geográficos disponibles en los *Centros Regionales de la localidad a la que pertenece.*

Si desea información adicional sobre el tema acceda a los documentos de consulta en los Centros Regionales de la localidad a la que pertenece.



Conclusión

Existe una idea difundida y simplificada, que se apoya en la lectura de los mapas físicos, por la cual Mendoza tendría una superficie claramente delineada por un oeste montañoso, un centro de mesetas, y un este hecho de planicies. Sin embargo, la atenta observación en el terreno, nos permite advertir formas de relieve algo más complejas.

La montaña no se interrumpe sin más, para dar paso a una meseta, sino que entre ambas, encontramos formaciones muy diversas, cada una de las cuales puede representar una fuente de recursos.

Estas formaciones pueden al mismo tiempo, establecer ventajas y desventajas en la organización del espacio, que más allá de la tecnología desarrolladas el hombre no ha podido ni puede dejar de tener en cuenta.



Bibliografía

"Mendoza, tu espacio, tu tierra. Conozcamos su Geografía. Un viaje por Nuestra Provincia"

Autores
Mónica Cortellezzi,
Nesrim Karake,
Gloria Zamorano de Montiel

- ⇒ Capítulo 3: Los geosistemas de la montaña.
Pág. 59
- ⇒ Capítulo 4: el geosistema de la meseta
Pág. 71
- ⇒ Capítulo 5: los geosistemas de la llanura
Pág. 75

Propuesta de Regionalización de la Provincia de Mendoza.
2º Informe Análisis de los Subsistemas Intervinientes en la Regionalización

Directora
Gloria Zamorano de Montiel

El marco natural preexistente en vista de la apropiación de superficies.

- ⇒ Una profunda imbricación de relieve y clima. Pág. 25.
- ⇒ Una geomorfología polifacética. Pág. 28.
- ⇒ Los ambientes de la montaña. Pág. 73.
- ⇒ Los ambientes de la planicie: Piedemonte, Huayquerías, Depresiones, Valles, Bolsones y Tranvías. Pág. 75.
- ⇒ La dominancia volcánica en la Payunia y sus efectos. Pág. 80.

"Problemas del Medio Ambiente de la Provincia de Mendoza"

Autores
Ricardo Capitanelli

- ⇒ Un Conjunto armónico de montañas y planicies. Pág. 13
Ver figura 1
- ⇒ Bosquejo geomorfológico. Pág. 12.



"Meridiano: Revista de Geografía"

Autores
Ricardo Capitanelli

Las grandes unidades geomorfológicas. Pág. 29

Geografía de Mendoza, los Departamentos de la Provincia y la Organización Espacial

Autores
Álvarez A,
Cortellezzi M.,
Karake N.,
Diario Los Andes

Las Heras

Los paisajes de Las Heras. Pág. 142

Luján de Cuyo

Marco y medio natural: Las unidades geomorfológicas. Pág. 184-186

Santa Rosa

Marco y medio natural. Pág. 498-506

Tupungato

Marco y medio natural: Altas Montañas, Piedemonte, Serranías
Tupungato, Planicie pluvial. Pág. 498-506

Tunuyán

La oposición montañosa- Planicie. Pág. 546-548

San Carlos

Un variado Marco y medio natural: Pág. 568-5971

San Rafael

La divergencia del relieve y los ambientes climáticos. Pág. 610-613

Malargüe

La tipología morfoestructural malargüina, Pág. 658-669