

M. KORNBLIT

**GEOGRAFIA FISICA  
DE AMERICA**

y en especial de la  
República Argentina

II EDICION

BUENOS AIRES

1939

# GEOGRAFIA FISICA DE AMERICA

---

---

2/ 3.80  
y en especial de la  
República Argentina

por

**M. KORNBLIT**

Profesor de la Materia en los Colegios Nacionales  
Manuel Belgrano y Justo José de Urquiza y en  
la Escuela Superior de Comercio N.º 1 de la Nación.

Obra adaptada a los programas del Tercer Año  
de Estudios de los Colegios Nacionales, Liceos  
de Señoritas, Escuelas de Comercio  
y Escuelas Normales.

●  
BUENOS AIRES  
EDITORIAL CORRIENTES  
CORRIENTES 1447  
1939

BIBLIOTECA NACIONAL  
DE MAESTROS

1207179

*Del mismo*

• *Autor*

## en Preparación:

SERIE

ENSEÑANZA SECUNDARIA:

Geografía de Europa y Oceanía

Geografía Económica, Política y Humana de América y en especial de la República Argentina.

Geografía Física y Astronómica.

Geografía de Asia y Africa.



SERIE

ENSEÑANZA PRIMARIA:

Geografía general para 3<sup>er.</sup> grado.

Geografía general para 4.<sup>o</sup> grado.

Geografía general para 5.<sup>o</sup> y 6.<sup>o</sup> grado.

## PROLOGO DE LA SEGUNDA EDICION

*Agradezco profundamente la favorable acogida que se ha dispensado a mi texto de Geografía Física de América y Argentina. La primera edición ha sido totalmente vendida en pocos días.*

*Hubiera deseado introducir en esta segunda edición algunas variantes, corregir algunas cifras, intercalar algunos nuevos mapas e ilustraciones, pero la premura con que los editores desean lanzar a la calle esta edición, me obliga a reservar dichas variaciones para el año próximo.*

*Quiero, asimismo, expresar públicamente mi agradecimiento a los numerosos colegas y amigos que me han hecho llegar sus felicitaciones con motivo de la aparición de este libro y me han alentado en mis propósitos de publicar las series de libros anunciados.*

Buenos Aires, Marzo 21 de 1939

M. K.

---

## PROLOGO DE LA PRIMERA EDICION

*HE tratado de presentar a la consideración de los señores profesores, un libro fácil, simple, manuable y práctico, que huya por igual de los conocimientos abstrusos y de la puerilidad.*

*Por eso, si no tiene esta obra las características de las similares que circulan entre nosotros, sigue, en cambio, las directivas de las más modernas en que estudian geografía los muchachos de Europa y Norte América.*

*He tenido muy en cuenta, para ello, las "Geografías Regionales" de Leonard Brooks que edita la University of London Press.*

y el texto breve, conciso y razonado de los profesores Demangeon y Meynier. También me han suministrado informaciones valiosas los textos de Albert Perry Brigham y de B. C. Wallis. Para la confección de los mapas he estudiado el ya citado libro de Brooks, y los muy buenos del profesor Marito y de Philip y Darby (*The University Atlas*). Para los datos estadísticos —pocos en una geografía física— he consultado el *Statesman Year Book* y el *Calendario Atlante de Agostini*.

Me ha parecido más interesante, y sobre todo más pedagógico, presentar en conjunto cada una de las partes en que la materia se divide. Así por ejemplo, encontrará el lector la orografía argentina inmediatamente después de la orografía americana. La práctica de la enseñanza durante muchos años, me ha demostrado que en esta forma, encuentra el alumno más íntima relación entre nuestro país y América y no se habitúa a considerar a ésta como una cosa alejada.

Espero el juicio de mis estimados colegas acerca de la obra que les presento y repito que sólo he querido hacer un libro fácil y ágil. Dirán profesores y alumnos si lo he logrado.

M. K.

---

RESERVADOS LOS  
DERECHOS DEL AUTOR

---

# AMERICA

---

**D**ESDE las lejanas latitudes polares pasa América por todos los climas, para volver al de su iniciación. Esto es como decir que es un espejo del mundo, un compendio en el que están representados todos los continentes.

Africa está reflejada en América por las selvas, Asia por las montañas, Europa por la cultura, Australia por su legislación progresista.

El continente nuevo tiene sus deberes que le imponen su situación y su riqueza. Parecen haberlo comprendido así, quienes en este día histórico en que escribo estas líneas, han dicho con firmeza y con alegría que América es, desde hoy, el continente de la paz.

Un gran destino espera a las naciones de América. Ellas deberán quizá salvar a la civilización occidental, si las manos que la sostienen son trémulas o vacilantes.

América, continente de la paz, debe ser también el continente del progreso. Para ello las condiciones físicas de su relieve parecen señalar el camino del mutuo conocimiento para mejor entenderse. El día en que una corriente fluvial canalizada llegue desde el Río de la Plata hasta el mar de las Antillas y desde el mar de las Antillas al mar Glacial Artico, o el día, quizá más cercano, en que la carretera panamericana resuelta por las últimas Conferencias una a los países de América con los vínculos creados al conocerse mejor, habremos avanzado en el camino del progreso y habremos mostrado al mundo que América, el continente de la paz, se agiganta y marcha resueltamente hacia sus grandes destinos.



## NUESTRO PAIS

---

*¡Qué gran país es el nuestro! Situado en el extremo sur del continente, está alejado del clima ecuatorial y sólo una pequeña porción toca las regiones frías. La plataforma submarina amplia, aleja tanto los fríos intensos que vienen del polo como las corrientes calientes que, ya debilitadas por el largo viaje, descienden del golfo de Guinea. Es cierto que la gran mole andina evita la entrada de los vientos preñados de humedad que vienen del Pacífico, pero los sistemas de riego de las provincias andinas, transforman la región y hacen del desierto un vergel.*

*Más de treinta grandes ríos posee nuestro país y sus lagos llegan a setenta y cinco y no tienen nada que perder en la comparación con los suizos e italianos. Cien mil kilómetros de caminos y más de cuarenta mil kilómetros de vías de ferrocarril, hacen menores las distancias que separan las distintas regiones entre sí. Tenemos ochenta millones de hectáreas de bosques de maravillosa belleza autóctona y más de cincuenta balnearios y termas ofrecen al que las quiera visitar, las ventajas que pregonan las más famosas del mundo.*

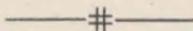
*No nos falta nada: tenemos sierras, islas, canales que, como los fueguinos, se pueden comparar a los de Escandinavia, cataratas tan imponentes como las que los turistas van a admirar a Africa y a América del Norte, pampas en las que la vista se pierde, sembradíos de cereales que parecen una bendición bíblica, rodeos de ganado que se extienden y extienden...*

*Y también las ciudades muestran de lo que es capaz la*

*energía creadora argentina. Grandes urbes en las que de día las chimeneas oscurecen el cielo y de noche las luces tintinean en mil variados colores y quietas ciudades que invitan a la meditación y al reposo.*

*Todos los climas existen en nuestro país. Los habitantes del mediterráneo, se habitúan con facilidad en el litoral y el centro. Los nórdicos pasean como por su casa por la Patagonia, y los hombres habituados a la lucha con el clima cálido y la selva, hallan en el norte y el oeste de la república, campo propicio para desarrollar sus energías.*

*¡Qué gran país es el nuestro! Tiene ya alma propia, alma que reclama nuestro amor y nos devuelve una emoción.*



## CAPÍTULO I

# CARACTERES GENERALES

América está situada en el hemisferio occidental y divide las cuencas de los océanos Atlántico y Pacífico. El océano Atlántico la separa de Europa y de Africa y el océano Pacífico de Asia y Oceanía. Al norte se encuentra el Polo Norte, del que está separado por el mar Glacial Artico. Al Sur se halla el Polo Sur, del que está separado por la confluencia de los océanos Atlántico y Pacífico.

El Polo Norte está más cerca de América que el Polo Sur.

---

## POSICION ASTRONOMICA

América comienza en los  $82^{\circ}$  N. y termina en los  $55^{\circ} 59'$  S.

El Círculo Polar Artico cruza a los  $60^{\circ} 32'$  N., esto es por Alaska, el Norte de Canadá y la Tierra de Baffin. El Trópico de Cáncer la atraviesa a los  $23^{\circ} 27'$  N., es decir, por la península de California, el centro de Méjico y el canal de la Florida. El Ecuador pasa por la América del Sur, atravesando las Islas Galápagos, la República del Ecuador y el Norte del Brasil, a la altura del estuario del Río Amazonas. El Trópico de Capricornio atraviesa América por el Norte de Chile, Argentina, Paraguay y Brasil, esto es, a los  $23^{\circ} 27'$  S.

Para localizar el Trópico de Capricornio que es el que está más cerca de nosotros, tendríamos que trazar una línea imaginaria que pasara aproximadamente por la ciudad chilena de Antofagasta, por la ciudad argentina de Orán, por la ciudad paraguaya de Villa Encarnación y por la ciudad brasileña de San Pablo.

El Círculo Polar Antártico no cruza América, porque está situado a los 66° 32' S., y hemos dicho ya que América termina a los 55° 59' S. Por eso hicimos notar que América del Norte está más cerca del Polo Norte que América del Sur del Polo Sur.

---

## LA CONFIGURACION

América es más larga que ancha. Mide 16.000 kilómetros desde Alaska al Cabo de Hornos. Su mayor anchura es, en la América del Sur, de 5.100 kilómetros desde el Cabo Branco en el Brasil, hasta el Cabo Pariña en el Perú. En la América del Norte la mayor anchura es de 6.000 kilómetros entre el Cabo Charles, situado en la Península del Labrador y el Cabo Príncipe de Gales en Alaska.

La menor anchura se encuentra en el Istmo de Panamá, donde alcanza a 70 kilómetros.

---

## DIVISION DE AMERICA

En cuatro secciones puede dividirse nuestro continente.

*Primera:* América del Norte, que se extiende desde el Mar Glacial Artico hasta el Istmo de Tehuantepec.

*Segunda:* América Central, desde el Istmo de Tehuantepec hasta el Golfo de Darién.



Fig. 1.—*Mapa de relieve de la América del Sud.*

*Tercera:* América antillana, que va desde la península de Florida y la América del Sur, fragmentada en los numerosos archipiélagos que reciben el nombre de Antillas, Islas Bahamas e Islas de Sotavento y Barlovento.

*Cuarta:* América del Sur, que se extiende desde el Istmo de Darién hasta el Cabo de Hornos.

Podríamos agregar a estas cuatro partes, el Archipiélago Polar Americano.

---

## EXTENSION

La extensión total de América es de cuarenta millones de kilómetros cuadrados de los cuales 20.500.000 corresponden a la América del Norte y 18 a la América del Sur. La América Central mide 550.000 kilómetros cuadrados y las Antillas 225.000.

Nuestro continente es, pues más pequeño que Asia que tiene 43 millones, pero más grande que Africa, Oceanía y Europa que abarcan respectivamente 30 millones, 11 millones y 10 millones.

En el gráfico de la página 18 se podrá observar mejor las diferencias existentes entre las grandes masas continentales.

---

## LAS ANALOGIAS

Las dos grandes masas continentales que en su conjunto forman la América tienen, en lo que a su relieve respecta, grandes analogías.

En una como en otra, la zona del Atlántico presenta grupos montañosos antiguos. Son, en la América del Sur el macizo de las Guayanas y el sistema del Brasil y en la América del Norte el Escudo Canadiense y los montes Apalaches. Unas como otras, son montañas viejas, esto es, gastadas por la erosión y de formas redon-



Fig. 2. — *Mapa de relieve de la América del Norte*

deadas y aplanadas en sus cimas. No existen en ellas volcanes activos.

En el centro, la similitud entre América del Norte y América del Sur es, asimismo, muy marcada: una gran llanura se extiende, casi sin solución de continuidad, desde el Mar Glacial Artico hasta la Tierra del Fuego. Sus diferencias notables son debidas más al clima, que

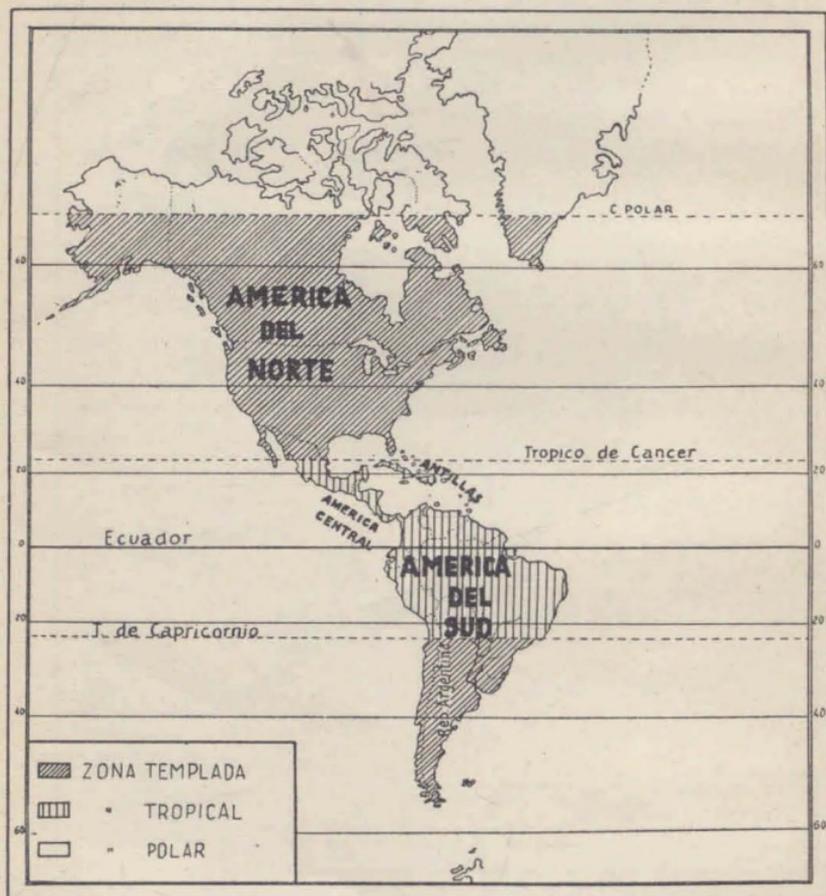


Fig. 3. — Zonas climáticas de América

a factores orográficos. Esta llanura central está sucesivamente ocupada por la llanura ártica, los bosques fríos, los bosques templados, la gran región de las praderas y la cuenca del Misisipí en la América del Norte y por los llanos del Orinoco, las selvas del Amazonas, la llanura pampeana y la Patagonia en la América del Sur.

En la región del oeste, finalmente, son también muy marcadas las semejanzas existentes. Una gran cordillera de origen terciario es la que encontramos en una y otra América. Es la que comienza en los montes de Alaska y se continúa con las montañas Rocallosas y la Sierra Madre en la América del Norte y la Cordillera de los Andes en la América del Sur. En una y en otra encontramos zonas de vulcanismo activo y grandes mesetas o altiplanicies.

También en la dirección de los ríos la analogía es marcada: El río Magdalena tiene la misma dirección que el río Mackenzie. El río Orinoco sigue el mismo rumbo que el río San Lorenzo. El Paraguay tiene marcada analogía con el Misurí.

Otra semejanza marcada es la que se observa en las plataformas submarinas. En la parte del Atlántico es ancha y extensa y es angosta en el Pacífico.

---

## LAS DIFERENCIAS

Pero si existen semejanzas entre ambas masas continentales, hay también diferencias notables que es preciso recalcar. La más importante es la que se relaciona con el clima. Mientras la América del Sur está situada en la zona tropical con exclusión de la República Argentina, Chile, Uruguay y una pequeña parte del Brasil y Paraguay, la América del Norte está comprendida en la zona templada. A pesar de ello estas denominaciones no reflejan el clima real como lo veremos en el capítulo respectivo. Es así como la América del Norte está azotada

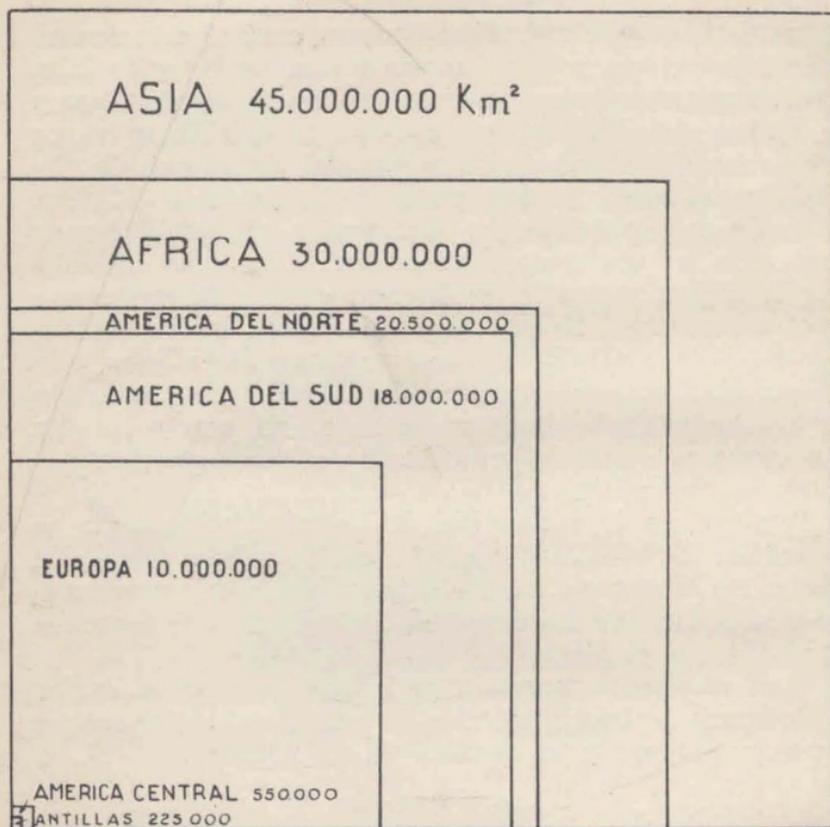


Fig. 4. — *Diagrama comparativo de las superficies de las Américas, Asia, Africa y Europa*

frecuente y alternativamente por las olas de frío y de calor, por la falta de barreras montañosas que detengan los vientos fríos del polo o los vientos cálidos del Ecuador.

Las costas son más penetrables en la América del Norte y los ríos son también más navegables. El clima templado coloca a la América del Norte en mejores condiciones de receptividad de la inmigración europea y esto se refleja en el progreso general.

## CAPÍTULO II

# OROGRAFIA DE LA AMERICA DEL NORTE

En el relieve de la América del Norte se pueden distinguir tres zonas completamente diferenciadas.

1º: La gran región montañosa del Pacífico.

2º: La llanura central.

3º: Las regiones montañosas del Atlántico.

---

## REGION MONTAÑOSA DEL PACIFICO

Las montañas del oeste de la América del Norte son montañas jóvenes, de tipo alpino y han sido originadas, en distintas etapas, pero durante la era terciaria.

Se inician en Alaska formando dos cadenas. Una de ellas es la que forma el reborde pacífico. La otra es interior. Entre ambos se observa una gran meseta que comienza en Alaska y termina en Méjico, bien que separada por cordones transversales que la interrumpen.

## LA CADENA COSTERA

*En Alaska.* — El reborde del Pacífico comienza en Alaska. Encontramos aquí dos cordones montañosos: uno de ellos está formado por los montes de Alaska que culminan en el cerro Mackinlay de 6.100 metros de altura que es el pico más alto de la América del Norte. El segundo es el formado por los montes Kenai y culmina en el monte Fairweather de 4.500 metros. Este último cae a pico sobre el Pacífico.

Más hacia el interior de Alaska hallamos un tercer cordón que proviene del estrecho de Behring y que los rusos llamaban montes Romansow. Este nombre ha sido cambiado después de la venta de Alaska a los Estados Unidos, por el de montes Endicott.

Los montes de Kenai se continúan en los límites entre Alaska y Canadá con los montes de San Elías o Alpes de San Elías que culminan en el pico de San Elías de 5.400 metros. Este monte está cubierto de nieves eternas y de él descienden enormes glaciares. Más hacia el este encontramos otro pico muy elevado que es el monte Logan de cerca de 6.000 metros.

*La Cadena de la Costa.* — Ya en el Canadá esta cadena toma el nombre de *Cadena de la Costa* y tiene una altura media de 2.000 metros. Esta cadena se abre y forma la *Cadena de las Cascadas* que se interna un tanto en el continente y otra litoral y fracturada que se interna en cambio en el mar. Las mayores alturas de esta última las encontramos en la isla de Vancouver, en el pico Victoria, de 2.000 metros. Es lo que se llama la Aláskida.

*La Cadena de las Cascadas.* — La *Cadena de las Cascadas* se caracteriza por su vulcanismo. Ha sufrido los efectos de la geodinámica externa así como de la geodinámica interna. La primera ha ocasionado el que los glaciares la invadieran continuamente y la segunda que



por eso, particularmente interesante. Los árboles están frecuentemente cubiertos por la nieve. Los picos más importantes de la *Cadena de las Cascadas* son: el Rainier de 4.700 metros, el Hook de 3.400 y el Backer de 3.300, todos ellos cerros volcánicos. Esta región ha sido declarada por el gobierno de los Estados Unidos Parque Nacional.

*El Nudo de Shasta.* — La *Cadena de las Cascadas* es como hemos dicho, de naturaleza volcánica. De uno de los volcanes que la forman —el Monte Shasta— de 4.400 metros de altura, divergen dos cordilleras: una de ellas sigue la costa del Pacífico y es la que se llama *Cadena de la Costa*, mientras que la otra se dirige al SE. y se caracteriza por la cantidad de picos elevados. Entre ambas se encuentra una depresión que está recorrida por dos ríos, el Sacramento que va de norte a sur y el San Joaquín que va de sur a norte. Ambos se unen en la Bahía de San Francisco y desaguan en el Océano Pacífico.

*La Sierra Nevada.* — Esta sierra culmina en el monte Withney de 4.500 metros que es el pico más alto de los Estados Unidos. Lleva su nombre porque la *Cadena de la Costa* es menos elevada y permite el paso de los vientos húmedos que vienen del Pacífico y que provocan la formación de neveras en las partes más altas. Su altura media es de 1.500 a 1.800 metros. Es ésta una región caracterizada por las bellezas naturales, ya que se combinan en ella grandes cataratas, relieves variados y una vegetación interesante. Uno de los valles más hermosos es el de Yosemite.

*La Sierra del Monte Diablo.* — Al terminar el valle de Yosemite la Sierra Nevada cambia de dirección. Traza un arco hacia el SO. y vuelve a unirse a la *Cadena de la Costa* que se acerca hacia el oeste. La sierra que une de nuevo ambas cadenas es la de Monte Diablo y se continúa con la de San Bernardino.

*La Baja California.* — Unidas ya la Sierra Nevada y la *Cadena de la Costa* se continúan en la península de California, bien que disminuyendo su altura hasta terminar en el cabo San Lucas.

*La Sierra Madre del Oeste.* — La Sierra Nevada se continúa asimismo hasta el cañón del Colorado y se interna en Méjico con el nombre de Sierra Madre del Oeste.



Fig. 6.—*Monte Mc Kinley, la mayor altura de la América del Norte*

Es ésta una sierra alta con numerosos picos que pasan de los 4.000 metros y que corre paralelamente al Pacífico. Se caracteriza por la gran cantidad de volcanes, los más importantes de los cuales son: el Orizaba de 5.700 metros, el Popocatepetl de 5.500, el Tolima de 4.000, el Jorullo, el Ixtacihualt, el Toluca, etc.

*La Sierra Madre del Sur.* — Esta sierra volcánica se continúa con el nombre de Sierra Madre del Sur que recorre, una vez que pasa el río Las Balsas hasta el istmo de Tehuantepec. Es más baja que la anterior y también recibe el nombre de Cordillera de Anahuac.

## LA CORDILLERA INTERIOR

Este sistema recibe el nombre de Montes Rocallosos o Roquizos. Comienza en Alaska con los montes Endicott que como hemos dicho ya, vienen del Estrecho de Behring y son continuación de las montañas del Asia. Son montañas que se caracterizan por la falta de vegetación en las cimas, que se presentan desnudas y cubiertas de escombros. En Alaska son muy bajas pero en Canadá aumenta la altura y llegan hasta 1.700 metros. Culmina en el monte Hooker de 4.300 metros y en el Robson de 4.200. Se interna luego en los Estados Unidos formando arcos abrigados recorridos por ríos. Son los llamados parques, los más importantes de los cuales son: el de las Montañas Roquizas en el Canadá y los de los Glaciares y de Yellowstone en Estados Unidos. Estos dos últimos han sido declarados por el gobierno de los Estados Unidos, Parques Nacionales. Se preserva en ellos la flora y la fauna indígena así como la modificación de las características fisiográficas de la región. Particularmente el Parque Nacional de Yellowstone se caracteriza por su belleza agreste y salvaje. Tiene grandes geisers, volcanes en actividad, picos nevados, bosques de variadas especies, lagos y praderas. Es también un gran centro de dispersión de aguas.

*Los Montes de Wahsatch.* — A partir del Parque Nacional de Yellowstone, los Montes Rocallosos emiten una prolongación hacia el SE. que se aproxima a la Sierra Nevada. Son los Montes de Wahsatch. Mientras tanto los Montes Rocallosos siguen hacia el SE. llamándose a esta parte de la montaña, Cordillera de las Fachadas. Es la parte que atraviesa los desiertos áridos de los Estados Unidos. Encontramos aquí numerosos picos elevados, entre ellos el Pick Peak de 4.300, el Blanca Peak, de 4.400.

*Sierra Madre del Este.* — Los montes Rocallosos siguen hacia el Sur y al entrar en Méjico reciben el nombre de Sierra Madre del Este. Es esta cadena un desprendimiento caracterizado por su menor altura. Emite hacia el interior las pequeñas sierras del Apache y de Guadalupe.

---

## LAS MESETAS

Dijimos ya que el sistema orográfico del Oeste se compone en realidad de dos sistemas montañosos que encierran una gran meseta interrumpida continuamente. Examinaremos ahora sucesivamente y de Norte a Sur estas mesetas.

*Meseta de Alaska.* — Está comprendida entre los montes Endicott y los montes de Alaska. Es una región frígida y desierta, rica en yacimientos auríferos.

*La Meseta de Columbia.* — Está situada al Sur de Alaska y alcanza una altura de 1.800 metros. La parte de la meseta que está en Canadá recibe el nombre de Columbia británica. Está recorrida por varias cadenas volcánicas que dividen la región en algo así como departamentos. Tiene numerosos valles, algunos de los cuales están recorridos por lagos. La cadena principal que la recorre es la Cadena de Oro. Ya en territorio de los Estados Unidos la lava acumulada ha cubierto grandes extensiones. Los ríos han cavado su curso para escapar hacia el Pacífico.

*La Gran Cuenca.* — Está situada esta meseta entre la Sierra Nevada y los montes de Wahsatch y su ancho se aproxima a los 800 kilómetros. Tiene numerosas depresiones como el Valle de la Muerte. Es una región seca y árida y participa de las características de la

puna. Los ríos no encuentran salida al mar y el agua es salada.

*La Meseta de Utah y la Meseta del Colorado.* — Son éstas, dos regiones situadas entre los montes Rocallosos y de Wahsatch, su altura media es de 2.000 a 3.000 metros y ocupan los estados norteamericanos de Utah y del Colorado. Son regiones reseacas y áridas sin vegetación y están caracterizadas por las profundas gargantas o cañones que han perforado los ríos. Los dos cañones más importantes son el Gran Cañón del Colorado y el Cañón de Mármol.

*Las Mesetas Mejicanas.* — Entre la Sierra Madre del Este y la Sierra Madre del Oeste encontramos dos mesetas que reciben los nombres de meseta de Chihuahua y meseta de Anahuac. Tienen una altura media de más de 1.200 metros. La primera es la más árida y está integrada por valles que reciben el nombre de bolsones que son depresiones sin salida hacia el mar. La de Anahuac es menos seca que la de Chihuahua y contiene algunas praderas que se cierran hacia el Sur por la Cordillera Volcánica que llega hasta el istmo de Tehuantepec. Esta meseta llega en algunas partes a pasar de los 2.500 metros.

---

## REGION MONTAÑOSA DEL ATLANTICO

Las montañas del Este de la América del Norte son montañas viejas, puesto que pertenecen a la era arcaica y son consideradas por muchos autores como las más viejas del mundo. Esto en lo que respecta a las de Ca-

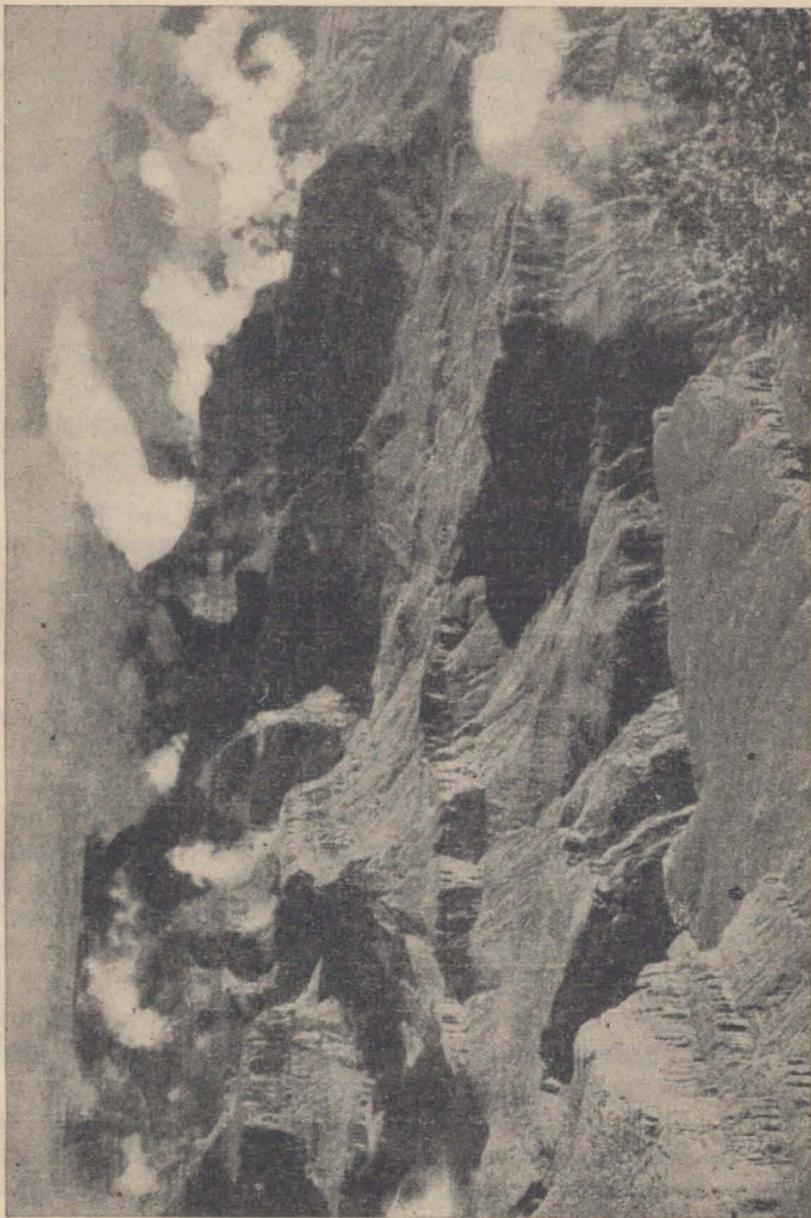


Fig. 7.—*El Gran Cañón del Colorado*

nadá y las penínsulas de Nueva Brunswick y Nueva Escocia. Las cumbres estan aplanadas y aún redondeadas y cubiertas de bosques.

Se pueden dividir en dos secciones. La del Norte y la del Sur.

*Región del Norte.* — Es llamada Lauréntida y también Escudo Canadiense. Sus alturas medias no pasan de los 300 metros. La invasión de los glaciares es fácilmente observable por los bloques de piedras muy grandes que primitivamente fueron arrastrados por los hielos y abandonados luego. Tiene una dirección general de SO. a NE. y se extiende hasta la Isla de Terranova.

*Región del Sur.* — Está formada por los montes Alleghanis o Apalaches. Están íntegramente comprendidos en los Estados Unidos. La cadena más importante es la de los montes Azules en la que encontramos el pico más alto que es el Black Dome de 2.044 metros. Esta cadena se continúa hacia el Este con los montes de Piedmont. Al Oeste de los montes Azules está el gran valle central que es una depresión con una anchura que varía entre 30 y 100 kilómetros. El reborde occidental de este valle mira a los montes de Cumberland, que tienen una altura de 1.000 metros, altura que va declinando hasta llegar a los 200 metros en el Sur. Hacia el Norte se continúan los montes Azules con los montes Adirondack que llegan hasta el lago Ontario y tienen una altura de 1.500 metros. Al Norte del río Hudson se extienden otras dos cadenas: son los Montes Verdes y los Montes Blancos, que culminan en el pico Wáshington de 1.900 metros. Finalmente el sistema sigue por las penínsulas de Nueva Brunswick y Nueva Escocia y termina en la Isla de Terranova. Esta parte de los Apalaches se caracteriza como la que hemos visto en la Lauréntida por la invasión de los glaciares.



## LA GRAN LLANURA CENTRAL DE LA AMÉRICA DEL NORTE

Entre el Mar Glacial Ártico y el Golfo de Méjico, los montes Rocallosos y los Apalaches encontramos una gran llanura que tiene distintas características.

Comienza en el norte de Canadá y se extiende hasta el Sur de los Estados Unidos.

*La Llanura del Ártico.* — Es una llanura helada y desértica y se extiende desde la costa de Alaska y Canadá hasta el Mar Ártico. Está sepultada bajo la nieve durante casi todo el año y los pantanos helados ocupan buena parte de su superficie. Su única vegetación es la de los musgos y líquenes.

*Las Praderas.* — Se extienden desde el Misisipí hasta el centro de Canadá. Tiene un declive pronunciado hacia el mar de Hudson y en tanto se vuelve estéril cuando nos acercamos a los montes Rocallosos, se cubre de bosques al internarnos en el Canadá. En su parte central y Sur es muy fértil, siendo ésta la región productora de cereales de los Estados Unidos y Canadá.

*Los llanos del Oeste.* — A continuación de los montes Rocallosos se extiende una zona árida que recibe el nombre de Llanos Áridos del Oeste. La parte del Norte recibe el nombre de Badlands o Región de las Malas Tierras y la del Sur, del Llano Estacado.

*Llanuras del Atlántico.* — Se extienden entre los montes Apalaches y el litoral atlántico. Es una región de tierras siempre verdes, y puede dividirse en dos partes: una apta para la agricultura y la otra con plantaciones de árboles frutales y bosques de pinos y cipreses.

*La Llanura del Golfo.* — Se extiende desde el Golfo de Méjico hasta el río Ohio. Es una región agrícola con características subtropicales.

BIBLIOTECA NACIONAL  
DE MAESTROS

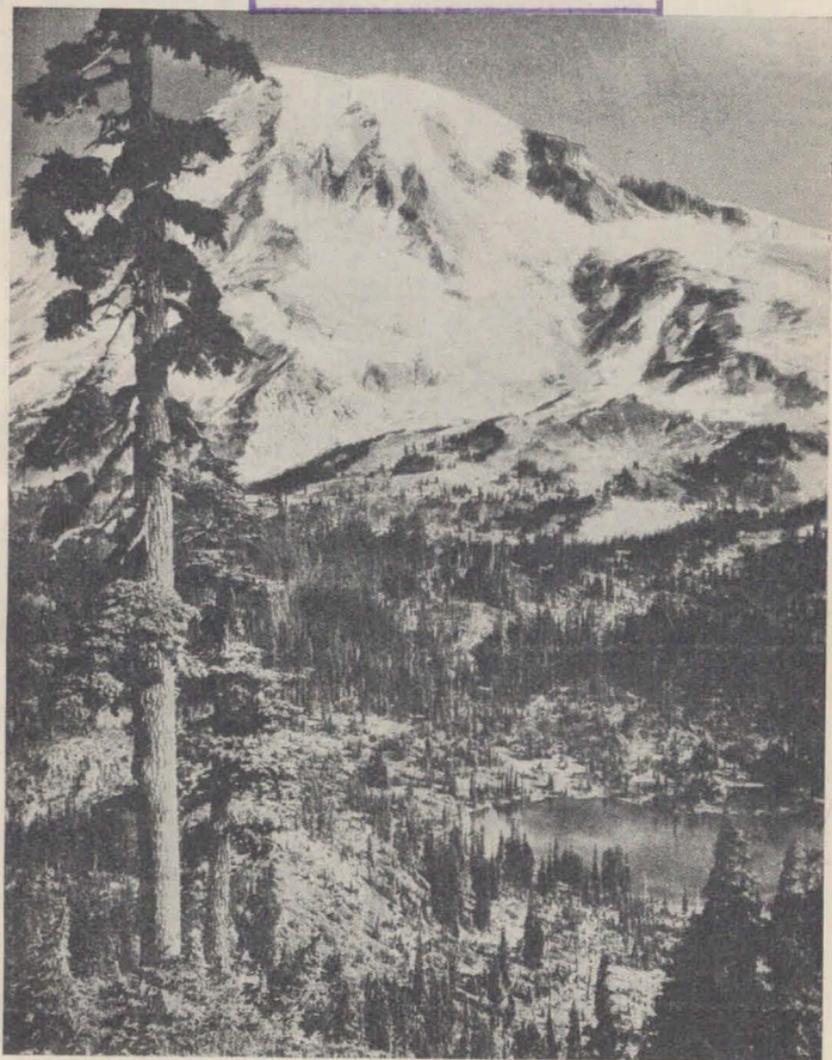


Fig. 9. — *Una fotografía del Rainier National Park*

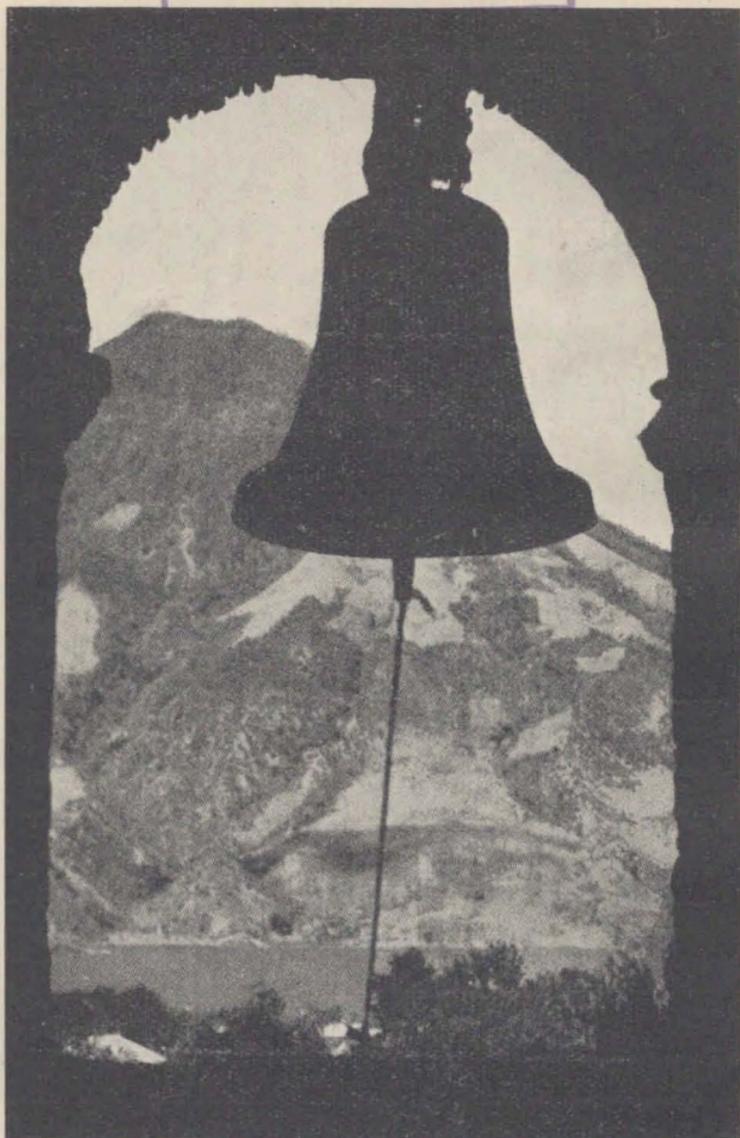


Fig. 10. — Campanario de una iglesia de la América Central.  
Al fondo, el volcán Santa Ana

### CAPÍTULO III

# RELIEVE DE LA AMÉRICA CENTRAL

Las montañas de la América Central forman un sistema independiente de las de la América del Norte y Sur. Su límite Norte está constituido por el istmo de Tehuantepec y su límite Sur por las depresiones del río Atrato.

Caracteriza la orografía de la América Central la presencia de extensas mesetas que son, de Norte a Sur, las de Guatemala, Honduras y Costa Rica. Estas mesetas se levantan bruscamente en la zona del Pacífico y van declinando a medida que nos acercamos al Atlántico.

Podemos dividir la orografía de la América Central en dos sistemas: el del Norte y el del Sur.

*Sistema del Norte.* — Es el más alto y va desde el istmo de Tehuantepec hasta el lago Nicaragua atravesando las repúblicas de Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua.

*Sistema del Sur.* — Comienza en el volcán Coseguina y puede dividirse a su vez en dos secciones: la del Norte se ensancha y forma la meseta de Costa Rica que se dirige, perdiendo siempre altura hasta el istmo de Panamá donde tiene menos de 100 metros. Al Sur es la cordillera de San Blas o Chapó que se interna en la América del Sur con el nombre de Sierra de Baudo.

*El Vulcanismo.* — Los volcanes de la América Central son considerados como los más activos del mundo. Se han contado hasta 81 volcanes en actividad. Los más importantes son: el del Fuego, de 4.100 metros, el Acatenango de 4.200, punto culminante éste de la América Central, el del Agua, de 4.800, el Santa Ana, el San Salvador, el Chiriquí, el Coseguina que en 1935 arrojó sus cenizas hasta Jamaica, el Chirripó, el San Miguel, etc.

---

## EN LAS ANTILLAS

En Cuba, las sierras son de poca altura y las mayores elevaciones se encuentran en el monte Turquino de 2.600 metros, situado al Sur de la isla, en la Sierra Maestra.

En Haití las alturas mayores son la Loma de Tina, de 3.200 metros y Jakuy, de 3.000.

En Jamaica hallamos los montes Azules, que no alcanzan los 3.200 metros.

En Puerto Rico encontramos la sierra de Luquillo, cuya mayor altura es de 1.500 metros.

En las pequeñas Antillas las alturas principales se encuentran en las islas del centro, esto es, en las de Guadalupe, Martinica y Dominica.

Las Antillas son los últimos restos de una cordillera fracturada y las líneas orográficas tienen la misma dirección.

---

## CAPÍTULO IV

# OROGRAFIA DE LA AMERICA DEL SUR

Hemos dicho ya que la América del Sur presenta marcadas analogías con la América del Norte en todo lo que a su relieve respecta.

Tanto en la América del Norte como en la América del Sur encontramos una gran región montañosa adosada al Océano Pacífico, grandes llanuras en el centro y montañas viejas y gastadas en la zona del Atlántico.

---

## LOS ANDES

*Cordillera de los Andes.* — Se extiende desde el istmo de Panamá hasta el extremo Sur del continente. Su longitud es de unos 7.400 kilómetros, su anchura máxima es de 800 kilómetros en la meseta boliviana y su anchura mínima es de 170 kilómetros en el Sur de Chile. La altura media es de 4.500 metros y su mayor altura está en el cerro Aconcagua, en la República Argentina, de 7.410 metros.

Se acostumbra a dividir la Cordillera de los Andes

en seis secciones, de acuerdo con los países que atraviesa. Son ellas las siguientes:

- 1º — Andes Colombiano - venezolanos.
- 2º — Andes ecuatorianos.
- 3º — Andes peruanos.
- 4º — Andes bolivianos.
- 5º — Andes argentino-chilenos.
- 6º — Andes patagónicos.

## LOS ANDES EN COLOMBIA Y VENEZUELA

*Andes Colombiano - Venezolanos.* — Se extienden en tres cadenas que tienen una dirección noreste. Dos de ellas se juntan en el nudo de Pasto de 2.500 metros, situado en el límite entre Ecuador y Colombia. Son éstas la cordillera occidental o de Chocó y la cordillera central o de Quindío. Un poco más al Norte del nudo de Pasto, en la cadena de Quindío, nace la cadena oriental o de Suma Paz.

*La Sierra de Baudo.* — Esta sierra no tiene nada que ver con la cordillera de los Andes. Es la continuación de las sierras que hemos encontrado en la América Central con el nombre de cordillera de San Blas o de Chepó. La altura culminante de la sierra de Baudo es el cerro Buey de 1.500 metros.

*Cordillera Occidental o de Chocó.* — Es la menor de las tres y va a terminar en el golfo de Darién. Su longitud no alcanza a 1.000 kilómetros. Sus picos culminantes son el Torrá de 3.800 metros y el Paramillo de 3.400. Está separada de la sierra de Baudo por la depresión del río Atrato y de la sierra de Quindío por otra depresión por la que corre el río Cauca.

*Cordillera Central o de Quindío.* — Es la más alta de las tres, ya que tiene alturas que pasan de los 5.000



Fig. 11. — *Otra fotografía dei Gran Cañón del Colorado*

metros. Son ellas el Tolima de 5.600 metros y el Ruiz de 5.500. Es también más larga que la anterior. Se caracteriza por sus conos volcánicos y sus cadenas se ensanchan para formar mesetas, las más importantes de las cuales son las de Antioquía y Herveo. Está separada de la sierra de Suma Paz por una depresión por la que corre el río Magdalena.

*Cordillera Oriental o de Suma Paz.* — Esta sierra divide las vertientes de los ríos Magdalena y Orinoco. Su altura es menor que la del anterior y los puntos culminantes son los cerros Suma Paz y Tamá de 4.000 metros de altura. En su parte Norte esta sierra se divide en dos ramales: La sierra de Perija que se dirige hacia el Norte y la Cordillera de Mérida o Andes Venezolanos que se dirige hacia el noreste.

*Sierra de Perija.* — Se dirige hacia el norte y tiene alturas de 2.000 metros. Se introduce en la península de Guajira y va a terminar en el cabo Chichibocoa.

*Cordillera de Mérida.* — Entre la sierra de Mérida y la Sierra de Perija se encuentra el lago de Maracaibo. Las alturas principales de los Andes de Mérida las encontramos en el cerro Columna de 5.000 metros de altura. Las sierras de Mérida van a terminar frente a la isla de Trinidad.

---

## LOS ANDES EN ECUADOR

*Andes Ecuatorianos.* — Comienzan en el nudo de Pasto en el límite con Colombia y entran en el Ecuador formando dos cordilleras: la Occidental, adosada al Pacífico y la Oriental o Real. Encierran entre ambos la meseta de Quito en la cual está situada la capital del Ecuador. En esta ciudad es donde palpamos la verdad de la afirmación según la cual la altitud modifica a la latitud. Si no fuera así, la vida humana sería muy



Fig. 12. — *La Cordillera de los Andes en Bolivia*

difícil en las latitudes ecuatoriales. Entre ambas cordilleras, existen ramales transversales que dividen a la meseta, cuya altura media es de 2.500 a 3.000 metros, en especies de compartimentos. Otra característica importante de los Andes ecuatorianos es la de sus elevados volcanes, muchos de ellos en actividad. En la Cordillera Oriental o Real hallamos entre otros, los siguientes volcanes: el Cayambé de 5.900 metros, caracterizado por estar precisamente sobre la línea del Ecuador, el Antisana, el Cotopaxi, el Tunguragua, el Sangai en permanente actividad desde 1728. En la sierra occidental encontramos el Chimborazo, el Pichincha, el Corazón, el Illiniza, etc.

Es interesante hacer notar que estos volcanes arrojan no solamente lava sino también elementos fangosos.

Ambas cordilleras vuelven a encontrarse en el nudo de Loja que está situado a 2.200 metros.

---

## LOS ANDES EN PERU

*Andes Peruanos.* — Comienzan en el nudo de Loja, situado, como hemos dicho, en el límite con el Ecuador. Se acostumbra dividir los Andes Peruanos en dos secciones. La primera es la que se extiende desde el nudo de Loja al nudo de Pasco y la segunda es la que va desde el nudo de Pasco hasta ellago Titicaca.

PRIMERA SECCIÓN. — Inmediatamente después del nudo de Loja los Andes Peruanos se dividen en tres secciones igual que los Andes Colombianos. La primera cadena es la occidental y está situada entre el Pacífico y el río Marañón. Su pico culminante es el cerro Huascarán de 6.700 metros. El cordón central está situado entre el valle del río Marañón y el valle del río Huallaga y finalmente el cordón oriental está situado entre el río Huallaga y el río Ucayali. Estas tres cadenas se juntan en el nudo de Pasco, de 4.300 metros de altura.



SEGUNDA SECCIÓN. — Al Sur del nudo de Pasco encontramos un gran altiplano atravesado por valles muy altos. La pared oriental de este altiplano está formada por la sierra de Vilcacongá y más al Este por los Andes de Caraballa y la pared occidental está formada por otra cadena que luego se continúa en Chile y Bolivia. La pared oriental se une a la pared occidental mediante arcos que llegan hasta el nudo de Vilcanota. Las mayores alturas las encontramos en el Volcán del Misti de 6.100 metros y en los montes de Ampato y Cacha ambos de más de 6.000 metros.

En esta cordillera se encuentra situado el ferrocarril más alto del mundo, que es el que va de Lima a Pasco, a cerca de 4.800 metros.

---

## LOS ANDES EN BOLIVIA

*Andes Bolivianos.* — Los Andes del Perú a partir del paralelo 28 se internan en territorio de Chile y forman el límite chileno boliviano. Esta parte de los Andes recibe el nombre de Cordillera de Domeyko.

Al entrar en Bolivia la cordillera se divide en dos partes: la Occidental y la Oriental o Real. Entre ambas se encierra la meseta boliviana.

*Cordillera Occidental.* — La Cordillera de Domeyko entra en Bolivia con una cantidad de cerros muy altos, los más importantes de los cuales son: el Sajana, de 6.400 metros, el Patinakota de 6.200, el Paniri también de 6.200 y el Takora de 5.000. Es una montaña típicamente de desierto.

*Cordillera Real.* — Los Andes de Caraballa se continúan en Bolivia con el nombre de Cordillera Real. En su primera parte presentan picos muy altos como el Volcán Sorata de 6.600 metros y el Ilimani situado al Sur de la ciudad de La Paz, de 5.400 metros. En el nudo de

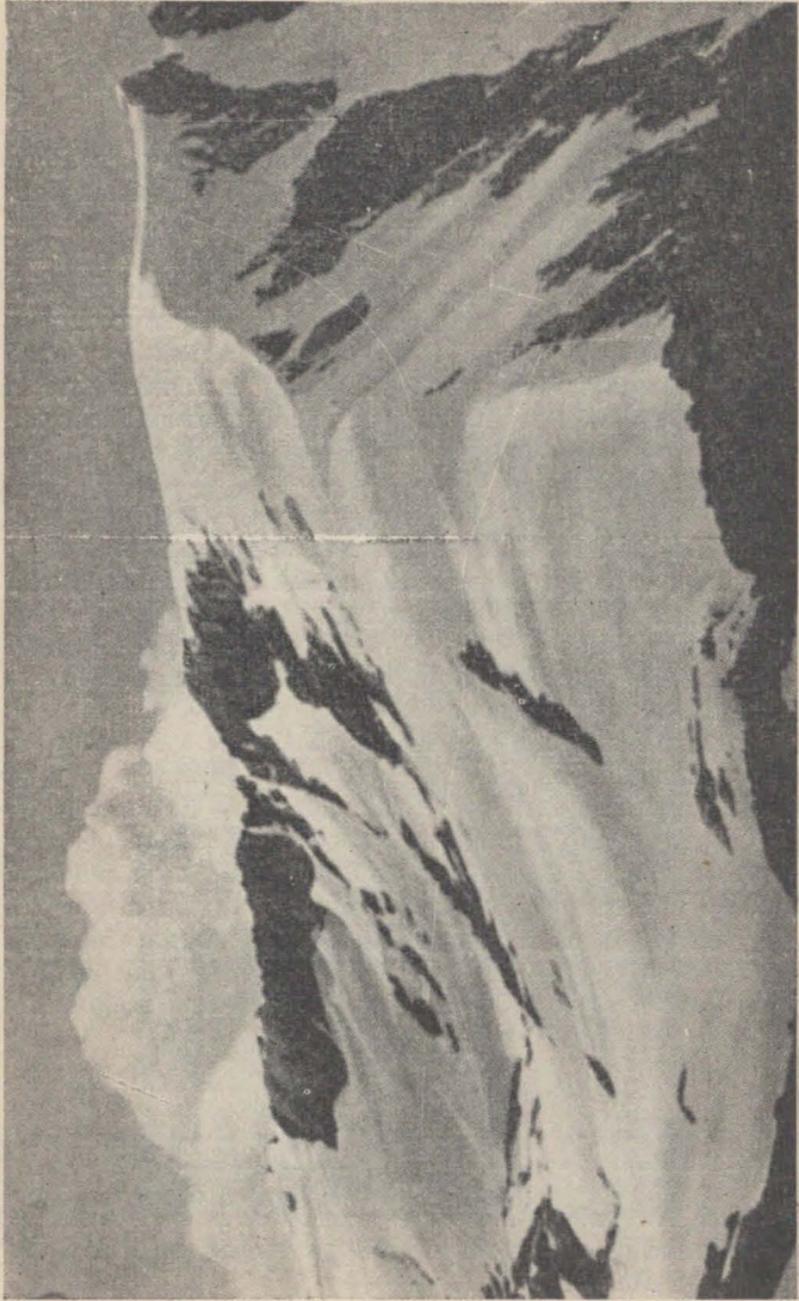


Fig. 14. — *La Cordillera de los Andes en Perú*

Cochabamba la cordillera real se divide en dos: la cordillera interior y la sierra de Cochabamba.

*Cordillera Interior.* — Esta cordillera con el nombre de Cordillera de los Frailes llega hasta la frontera argentina.

*Sierra de Cochabamba.* — Esta sierra se dirige hacia el Este y cambia su dirección hacia el Sur. En esta última parte recibe el nombre de sierra de Misiones, y va perdiendo altura hasta llegar a las llanuras del Chaco boliviano. La sierra de Cochabamba se fractura y es dividida por anchos valles que son aprovechados por los ríos serranos para escapar a la llanura. Uno de estos ríos es el Pilcomayo.

*Meseta de Bolivia.* — Esta gran meseta se extiende, como hemos dicho, entre la Cordillera Occidental y la Cordillera Real y entre los 15 y los 22 grados. Tiene aproximadamente 200.000 kilómetros cuadrados de superficie y su altura llega a 4.000 metros sobre el nivel del mar. Su mayor anchura alcanza a 120 kilómetros y su longitud pasa de 900.

La Cordillera de los Frailes la divide en dos par como hemos dicho, entre la Cordillera Occidental y la En ella encontramos los grandes lagos de Titicaca y de Aullagas a 3.800 y 3.700 metros de altura respectivamente. Están unidos estos lagos por el río Desaguadero. También encontramos en esta parte ciénagas, grandes salares y llanuras como las de Oruro. La parte del Este comprende el valle de Chuquisaca, que es más bajo y recibe alrededor de 450 milímetros anuales de agua.

---

## LOS ANDES ARGENTINO - CHILENOS

*Andes Argentino-Chilenos y Andes Patagónicos.* — Son estudiados en particular en los capítulos destinados a la orografía argentina.



Fig. 15. — *El Sangay (Andes Ecuatorianos)*

## LA CORDILLERA CARIBE

*Cordillera Caribe.* — Comienza en el lago Taquiragua o Tacarigua y se continúa en el archipiélago de las Antillas. Cambia de nombre con frecuencia y se abre en tres cadenas: la de Coro, al Oeste, que termina en el golfo de su nombre; la de Codera, en el centro, que finaliza en el cabo del mismo nombre y la oriental que llega hasta la península de Patriá.

*Sierra Nevada.* — Esta sierra que tiene una altura superior a los 5.000 metros está situada entre la sierra de Perija y el delta del río Magdalena. Algunos la consideran como una continuación de la Cordillera Caribe. Tiene neveras en sus partes más altas.

---

## LA CORDILLERA DE LA COSTA

*Cordillera de la Costa.* — Comienza en el Perú en cerros aislados que se llaman morros. Se extiende hacia el Sur y forma pequeñas cadenas que en Chile están cortadas por valles fluviales. Antes de terminar describe un gran arco de círculo en el que está situada la Tierra del Fuego. El pico culminante es el de Caligua de 1.700 metros.

---

## EL SISTEMA DEL BRASIL

Los sistemas del Brasil y las Guayanas se caracterizan por estar constituídos por montañas antiguas pertenecientes a la era arcáica. Se trata de montañas gastadas por la erosión y aplanadas en sus bases.

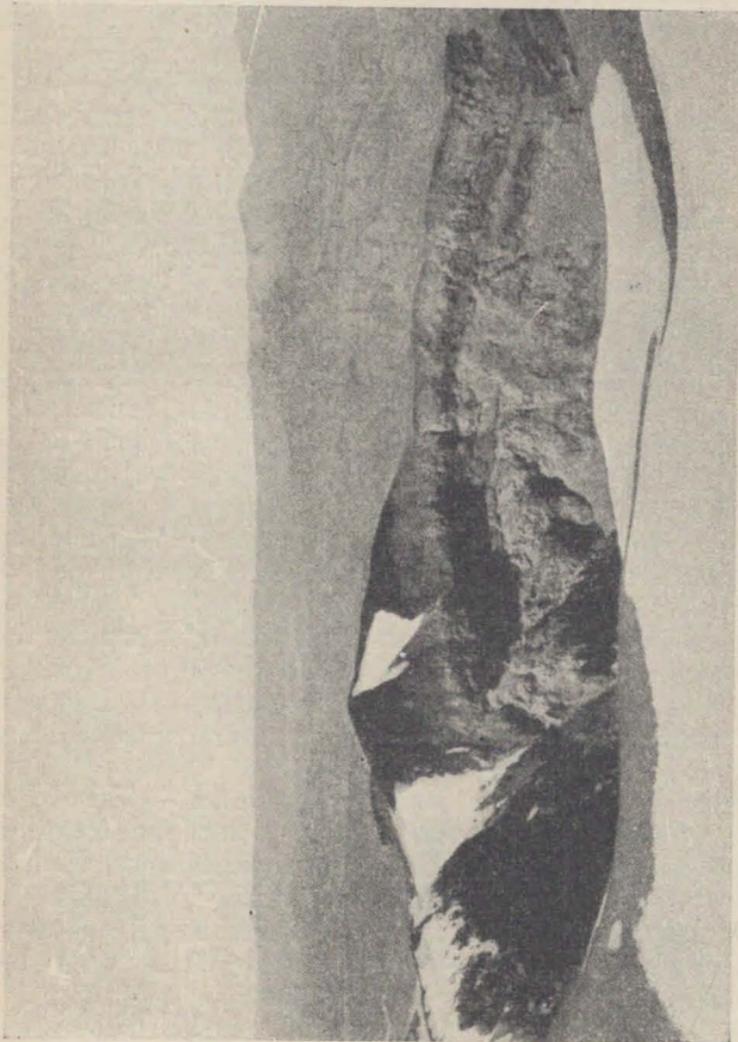


Fig. 16. — *El Misti (Andes Peruanos)*

*Sistema Brasileño.* — Esta gran altiplanicie fué anteriormente una región plegada, pero las características tropicales de su clima han hecho que se modificara substancialmente el aspecto primitivo. Ocupa cinco millones cuadrados de superficie y su altura media no excede de los 600 metros. No mantiene, y en esto se parece al sistema de Parima, una dirección uniforme. Sus mayores alturas se encuentran cerca de Río de Janeiro. Se puede dividir en tres secciones: la *del Norte*, la *de la meseta de Matto Grosso* y la *de la Costa*.

*Sierras del Noroeste.* — Corresponde a la pendiente del Amazonas y está limitada al Sur por la sierra do Parexis o de Campos. Hacia el Este, el límite está constituido por la sierra de Cayapo o Pirineos del Brasil. La línea divisoria de aguas entre el Amazonas y el Plata se halla en esta región en la que nace el río Paraguay, afluente del Paraná y el río Guaporé, afluente del Madeira.

*Sierra de la Meseta de Matto Grosso.* — Al Norte encontramos la sierra de Piahui y al Este la sierra de Tabatinga o Paraná.

*Sierra de la Costa.* — Las más importantes son las del Espinazo, la de Amores, la de Mantiqueira, en la que se encuentra el pico más alto del sistema, el Itatiaya de 2.700 metros, el de Paranapiacaba, la Sierra Do Mar y la Sierra Geraes.

*Desprendimientos del Sistema Brasileño.* — En el Paraguay hallamos la sierra de Amambay que frente a Corrientes forma los rápidos de Apipé. Desprendimientos de esta sierra son las de Caaguazú y Villarica.

Los desprendimientos del sistema del Brasil en territorio argentino forman las sierras de Misiones y las cuchillas de Corrientes y Entre Ríos.

En el Uruguay encontramos asimismo las últimas estribaciones del sistema brasileño; son las cuchillas de Santa Ana, Haedo, Negra y Grande. Los puntos terminales de esta sierra son: el cerro de Montevideo y la isla argentina de Martín García.



Fig. 17. — Pintorescos alrededores de Río de Janeiro

## SISTEMA DE LAS GUAYANAS

Separando las vertientes del Orinoco y del Amazonas y en territorio de las Guayanas, Venezuela y Brasil, se levanta el sistema de Guayanas o de Parima. Como en las sierras del Brasil tampoco encontramos aquí una dirección general determinada. En general van disminuyendo de altura hacia el SE., hasta confundirse con las llanuras del Amazonas. Su altura media es de 600 metros. Las sierras más importantes de este sistema son las de Parima, las de Pacaraima, las de Tumuc Humac y las de Imataca. Los picos más altos son el de Roraima de 2.700 metros, el de Duida de 2.300 y el de Marabaca de 2.200.

---

## LAS MESETAS

Las mesetas principales de la América del Sur se encuentran en la región orográfica del Oeste. Son ellas las siguientes:

En Bolivia, *la meseta boliviana*.

En Perú, *las mesetas de Cuzco y Pasco*.

En el Ecuador, *la meseta de Quito*.

En Colombia, *las mesetas de Antioquía, Herveo y Bogotá*.

---

## LAS ALTIPLANICIES

Reciben este nombre las llanuras que se encuentran a más de 600 metros de altura. Si las llanuras se encuentran entre montañas se llaman mesetas. Tres grandes altiplanicies encontramos en América del Sur: la brasileña, la de Parima y la andina.

La altiplanicie brasileña es la más extensa y llega fácilmente a 5 millones de kilómetros cuadrados. La altiplanicie de Parima tiene una superficie calculable



Fig. 18. — *El Pan de Azúcar, Brasil*

en medio millón de kilómetros cuadrados y circunda todo el sistema orográfico de las Guayanas. La altiplanicie andina finalmente ocupa una franja de terreno más o menos angosta que va desde Caracas al Cabo de Hornos y constituye el zócalo del gran levantamiento andino. Su mayor amplitud se encuentra en la Patagonia.

## LAS LLANURAS

La parte central de la América del Sur está ocupada por grandes llanuras. Se trata de llanuras cuaternarias, esto es, muy modernas y son sucesivamente de Norte a Sur los llanos del Orinoco, las selvas del Amazonas, y las llanuras chacampeanas.

*Llano del Orinoco.* — La parte Norte está compuesta de inmensas sabanas y praderas subtropicales en las que encontramos buenos pastos. La parte Sur está cubierta de bosques.

*Llanuras del Amazonas.* — Se extiende esta llanura hasta las primeras altiplanicies del Brasil y se interna en todos los países de Sud América, menos en Chile, Argentina y Uruguay. Florestas casi impenetrables ocupan esta llanura. Las lluvias y el desborde de los ríos han formado grandes esteros.

*El Chaco.* — Ocupa parte de Bolivia, Paraguay, el Norte de la República Argentina y el Sud del Estado brasileño de Matto Grosso. Su fertilidad es sub tropical y se pueden distinguir en él tres zonas bien determinadas: los bosques: las sabanas, y los matorrales.

*La Pampa.* — Es estudiada en particular en la parte destinada a la República Argentina.

## CAPÍTULO V

# OROGRAFIA ARGENTINA

Nuestro país tiene un relieve típico que acompaña al relieve general de la América del Sud. Al Oeste está la gran Cordillera Andina que va declinando en altura a medida que nos acercamos al Sud. En el centro, en el Norte y en el Sud: hallamos montañas más bajas.

Podemos dividir la orografía argentina en los siguientes grupos:

1º — *Sierras de la Llanura Chaco-bonaerense.*

2º — *Sierras Pampeanas.*

3º — *Precordilleras de San Juan y Mendoza y de Salta y Jujuy.*

4º — *Cordillera de los Andes del Norte.*

5º — *Cordillera Patagónica.*

6º — *Sistema de Misiones y de las Cuchillas Mesopotámicas.*

7º — *Mesetas y Altiplanicies Patagónicas.*

8º — *Sistema de San Bernardo.*

9º — *Sistema de las Malvinas.*

## SIERRAS DE BUENOS AIRES Y LA PAMPA

*Sierras de la Llanura Chaco-bonaerense.* — Son las sierras que encontramos en la provincia de Buenos Aires y en la gobernación de La Pampa. Podemos dividir las en tres sistemas: *el del Tandil, el de La Ventana y el de la Pampa Central.*

Entre las sierras del Tandil y La Ventana está la llanura interserrana.

---

### TANDIL

*Sistema del Tandil.* — Son sierras arcáicas que llevan una dirección general de SE. a NO. Comienzan en el Cabo Corrientes y llegan hasta Olavarría, pero son sierras aisladas. La erosión las ha desnudado y las ha cortado en forma de plataforma, esto es, en forma tabular. La vegetación de estas sierras es arbustiva, en forma de matorrales. Las principales sierras, de Sur a Norte, son las siguientes: Los Padres, La Vigilancia, Balcarce, Alvarado, Larga, Chica, Volcán, Tandil, de la Tinta, Quillalauquén, Azul, Bayas y Olavarría. Son muy bajas. Las mayores alturas no llegan a 280 metros.

---

### LA VENTANA

*Sistema de La Ventana.* — Comienza con la Sierra de Puán, al terminar la cual se abren dos cordones en cuyo centro corre el río Sauce Grande. El cordón occidental está compuesto por las sierras de Curumalal y La Ventana, y el oriental por las sierras de Bravard, Las Tunas y Pillahuincó. Son sierras de la era primaria, pero más altas que las que componen el sistema del Tandil. Su vegetación está compuesta por gramíneas y he-

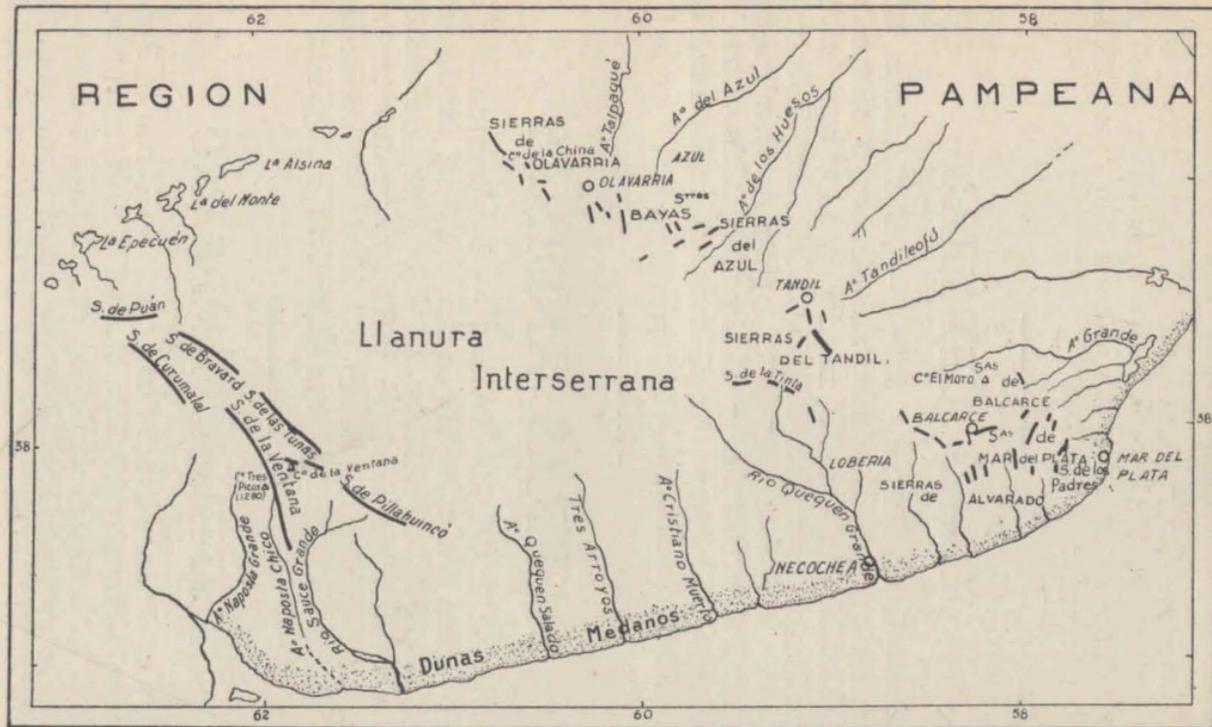


Fig. 19. — Sierras de la provincia de Buenos Aires

lechos escasos. Su mayor altura la encontramos en la sierra de la Ventana, en el cerro Tres Picos, de 1.200 metros, que presenta en una de sus cimas la ventana que da el nombre al sistema.

---

## PAMPA CENTRAL

*Sistema de la Pampa Central.* — Este sistema está constituido por sierras independientes cuya altura no llega a los 350 metros. La más importantes son: las de Carapacha, en la región del río Salado; La Chica y la de Liluel Calel, al Norte de la laguna de Urrelauquén y las de Pichi Mahuída y Choique Mahuida entre los ríos Curacó y Colorado. En el Neuquén, se internan las sierras de Anca Mahuida.

---

## SIERRAS ANDINAS

*Sierras de la Región Andina.* — En la gran región andina encontramos los siguientes sistemas: *las Sierras Pampeanas, la Precordillera de San Juan y Mendoza, la Precordillera de de Salta y Jujuy, las Sierras Subandinas, la Puna, los Andes del Norte o Geosinclinal Andino, los Andes del Sur o Cordillera Patagónica.*

---

## SISTEMA PAMPEANO

*Sistemas de las Sierras Pampeanas.* — Entre la Puna, las precordilleras, y el Este del país están los últimos restos de una cordillera de la era primaria a la que la erosión ha gastado. Las faldas de estas sierras pampeanas son distintas: las que miran al Oeste son abruptas, en tanto que las que miran al Este terminan suavemente.



Fig. 20. — Sierras del Tandil

Su vegetación depende del clima de la región en que se encuentren. Así, por ejemplo, las del Noroeste son montañas de desierto porque el clima es muy seco y la vegetación es típicamente xerófila. En cambio, las laderas orientales, que reciben los vientos preñados de humedad, son boscosas. Tal, por ejemplo, la ladera oriental del Aconquija.

El sistema de las Sierras Pampeanas abarca las provincias de Catamarca, Tucumán, San Juan, La Rioja, San Luis y Córdoba.

Para facilitar el estudio se pueden dividir en tres grupos: el del *Aconquija*, el de *Famatina*, y el de *Córdoba* y *San Luis*.

---

## ACONQUIJA

*Grupo del Aconquija.* — Las montañas del grupo del *Aconquija* parten de un nudo central que recibe el nombre de Nudo del Clavillo, de 5.500 metros de altura y está situado en el límite entre Catamarca y Tucumán. De este nudo divergen cuatro ramales. El ramal del Norte recibe el nombre de Nevado del Aconquija y se continúa en Salta con el nombre de Cumbras Calchaquies, de 4.500 metros de altura; el ramal que se dirige al Oeste está formado por la Sierra del Atajo y se continúa luego con las Sierras de Capillitas, que después de un desierto medanoso llamado Campo del Arenal o de Belén, siguen con las Sierras del Cambio Real, Belén y Fiambalá; el ramal que va al Sudeste comprende las Sierras de Narváez, Escaba, Alto y Ancasti, que llegan hasta las Salinas Grandes.

Al Oeste de la Sierra de Ambato encontramos una gran llanura arenosa desértica y salitrosa: es el campo de Andalgalá.

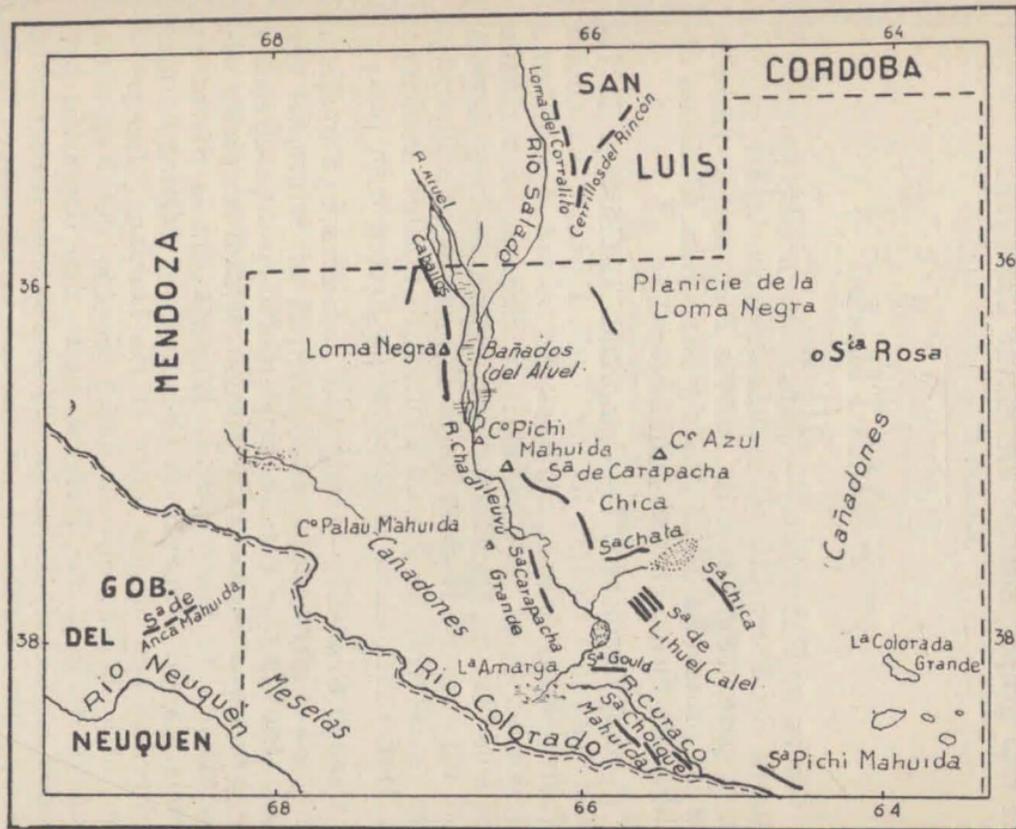


Fig. 21. — Sierras de la Pampa Central

Al Este de las Sierras de Alto, ya en la Provincia de Santiago del Estero, hallamos las últimas ondulaciones de este grupo. Son las Sierras de Guasayán.

---

## FAMATINA

GRUPO DE FAMATINA. — Toman este nombre porque la Sierra de Famatina es la más importante del grupo. A él pertenecen todas las Sierras Pampeanas existentes en las provincias de La Rioja y San Juan. Podemos dividir este grupo en tres cordones.

*Cordón Occidental.* — Comprende las Sierras de Jagüel, las de Umango, las de Valle Fértil y las de La Huerta. Estas últimas son llamadas así por la abundante vegetación y los manantiales. Al Sud de estas sierras hallamos las de Guayaguas, que siguen hasta la laguna del Rincón. Al Noreste de la Capital de San Juan están las Sierras de Pie de Palo, cuyo nombre obedece a la gran cantidad de algarrobos que crecen a su pie.

*Cordón Central.* — Comprende la Sierra de Famatina, que está interrumpida por valles que son recorridos por ríos. En tanto el cordón occidental tiene una dirección de Noreste a Sudoeste, el cordón central se dirige directamente de Norte a Sud. Empieza con la Sierra de Famatina que comienza en Catamarca y termina en una depresión por la que corre el río Durazno. Luego sigue otra sección que se llama Nevado del Famatina, que va desde el río Durazno hasta una depresión por la que corre el río Miranda. En esta sección encontramos las mayores alturas del cordón: son las del Cerro de la Mejicana y el Cerro Negro Overo, de 6.200 y 6.100 metros respectivamente. Después de la depresión formada por el río Miranda encontramos la Sierra de Sañogasta que hacia el Sudeste se divide en tres cordones: la del



Cerro Blanco en el Oeste, las de Vilgo en el centro y las de Paganzo en el Este. Entre las Sierras de Valle Fértil y las de Sañogasta se encuentra el campo de Talampaia, que es un desierto de más de 100 metros de altura.

*Cordón Oriental.* — Está formado por la Sierra de Velazco, de 4.000 metros de altura, paralela a la Sierra de Famatina, de la que está separada por el campo de Velazco. Al Sudeste de la Sierra de Velazco, en la pampa estéril de La Rioja, están las Sierras de Los Llanos, de Malazan y de Chepes. Mucho más al Sud, finalmente, en los límites con San Luí, se encuentra la Sierra de Ulapes.

---

## CORDOBA Y SAN LUIS

GRUPO DE CORDOBA Y SAN LUIS. — Estas sierras son las más típicamente pampeanas: se observan en ellas planicies encumbradas que son las llamadas Pampas. Podemos dividir este grupo en tres cordones que están caracterizados por tener todos la misma orientación.

*Cordón Occidental.* — Es el más bajo de los tres. Comprende las Sierras de Serrezuela, Guasapampa, Pocho, Santa Bárbara y San Luis. Tienen una altura media de 1.500 metros. La Sierra de Pocho mira en su pared oriental, a la Pampa de Pocho, que es una gran meseta de más de 1.000 metros de altura, que termina en el cordón central. Al Este de la Sierra de Serrezuela encontramos las sierras denominadas Cumbre de Gaspar, que terminan en las Salinas Grandes.

*Cordón Central.* — Este cordón, llamado también de las Sierras Grandes, es el más ancho y elevado de los tres. Toma sucesivamente los nombres de Alta, Achala y Córdoba o Comechingones. Contiene dos grandes me-

setas que reciben el nombre de Pampa de Achala y Pampa de Olain. Lo puntos culminantes de este cordón son los de Champaquí, de 2.880 metros, de los Gigantes, de 2.350 y de las Ovejas, de 2.200.

*Cordón Oriental.* — Este cordón denominado también de las Sierras Chicas, comienza por la Sierra de Ischillín y se continúa con las de Sierra Chica Achala, del Campo y Córdobes. Al Oeste de la Sierra Chica, está



Fig. 23. — La cumbre más alta de Córdoba: el Champaquí

el valle de Punilla en el que estén situados los más importantes centros veraniegos de la provincia. Los picos culminantes de este cordón son el Uritorco, de 1.950 metros, el Minas, de 1.700 y el Pajarillo de 1.500

## SAN LUIS

SIERRAS DE SAN LUIS. — Forman un macizo que está orientado de Suroeste a Noreste. La región más alta es de la del Oeste y se encuentra en la Sierra del Potrero de 2.200 metros de altura. Está separado de las Sierras de Córdoba por el Valle de Concarán que termina al Sud con las Sierras de San Felipe, Tilisardo y del Morro, caracterizada esta última por tener varios conos eruptivos. Desprendimientos de la Sierra de San Luis se encuentran aislados en la llanura: tales las Colinas de Tamalasta y Sololasta. Los habitantes de San Luis se llaman puntanos porque la ciudad capital está situada en las proximidades de la punta de los Chorrillos que es una de las alturas que están situadas al Sur del sistema.

---

## LAS PRECODILLERAS

### MENDOZA Y SAN JUAN

PRECODILLERA DE MENDOZA Y SAN JUAN. — Este sistema se extiende desde la frontera con La Rioja hasta el Sur de Mendoza. Está situado entre las Sierras Pampeanas y la Cordillera de los Andes. Son las características montañas de desierto, bastante altas, áridas, de vegetación casi inexistente. La precordillera está separada de la Cordillera de los Andes por valles angostos. Cuando éstos valles son anchos se llaman bolsones. Los más importantes bolsones son, de Norte a Sur, los de Rodeo, Calingasta, y Uspallata. Se puede dividir la precordillera en cuatro bloques.

*Primer bloque.* — Es el denominado bloque de la Punilla y está circundado por los ríos Jachal, Blanco y



Bermejo. Sus últimas estribaciones están en la Sierra Moquina y el Cerro Movado.

*Segundo Bloque.* — Va desde el río Jachal hasta la quebrada del río San Juan y está formada por las Sierras del Tigre, de la Invernada y de Talacasta. Esta última sierra está separada por un bolsón de la Sierra de Villicún.

*Tercer bloque.* — Está formado por las Sierras de Tontal, Zonda y Paramillo y va desde el río San Juan hasta el río Mendoza.

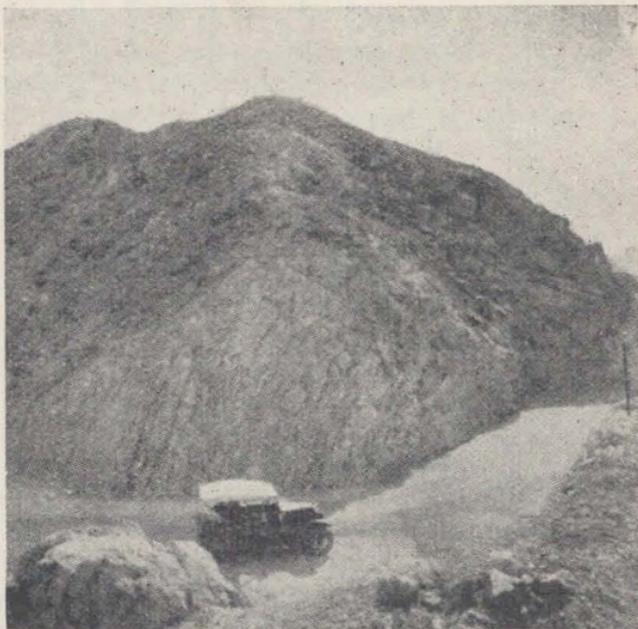


Fig. 25. — *Alrededores de Uspallata*

*Cuarto bloque.* — Se extiende desde el río Tunuyán hasta el límite entre Mendoza y Neuquén. Es la región más volcánica de la precordillera y se va acercando paulatinamente a la Cordillera de los Andes. Está formado

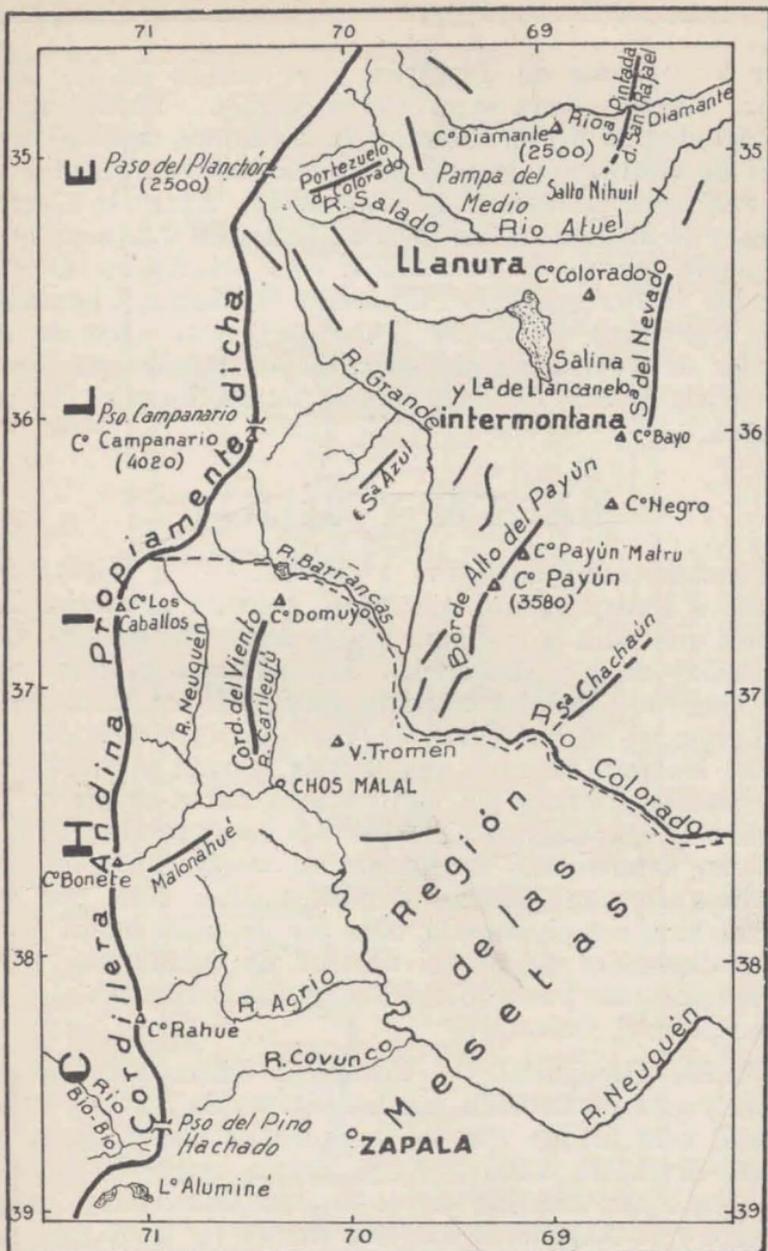


Fig. 26. — Andes de Transición

por las Sierras de Tunuyán y el macizo de Nevado, cuya mayor altura es el Cerro Nevado. Encontramos aquí entre la precordillera y la cordillera, a 1.200 metros de altura, una gran llanura salitrosa en el medio de la cual está la laguna de Llancanelo. Entre la Cordillera y la Región de las mesetas hallamos una zona que se llama *Andes de Transición*. Sus principales sierras son las de Portezuelo del Colorado, Diamante, Chachaún y la Cordillera del Viento. También forman parte de los Andes de Transición el grupo de los Payún que tiene dos picos de más de 3.500 metros; el Payún y el Payún Matrú.

## SALTA Y JUJUY

PRECORDILLERA DE SALTA Y JUJUY. — Se orienta de Norte a Sur y es una sierra típicamente primaria. La ladera que mira a la llanura es boscosa. En general son montañas altas y desérticas. Encontramos grandes valles longitudinales, los más importantes de los cuales son: el Lerma, el Santa María, el Guachitas, y el San Francisco. En esta sierra es donde más se nota el efecto de los cambios bruscos de temperatura entre el día y la noche. El resquebrajamiento de las rocas produce el fenómeno denominado desagregación mecánica, y los escombros forman grandes depósitos. Los ríos, por su parte, han completado la obra de la socavación. Los valles formados reciben el nombre de quebradas.

Este sistema puede dividirse en dos cordones: el Occidental y el Oriental.

*Cordón Occidental.* — Forma el límite Este de la Puna y está constituída por las Sierras de Aguilar y de Chañí, esta última con los nevados de Cachí, Acay y Chañí de 6.500, 5.900 y 6.100 metros respectivamente. Al Sur están las Sierras de Aguas Calientes y León Muerto y el Nevado de Laguna Blanca de 5.500 metros. Entre las Sierras de Aguilar y la Puna hay una gran



pampa que contiene las llamadas Salinas Grandes, a más de 3.000 metros de altura.

*Cordón Oriental.* — Está formado por la Sierras de Santa Victoria de cerca de 5.000 metros que está continuada por las de Zenta y Tilcara. Al Oeste de esta última está situada la pintoresca quebrada de Humahuaca recorrida por el río Grande de Jujuy.

---

## SIERRAS SUBANDINAS

Son sierras que pertenecen a la era terciaria superior. Se extienden desde el límite con Bolivia hasta Tucumán y están separadas de las precordilleras de Salta y Jujuy por los valles en los que corren los ríos Salado y Bermejo. Constituyen el límite entre los Andes y la llanura Chacabonaerense. Las más importantes de estas sierras son las de Medina, Candelaria, Metán, Lumbera, San Antonio, Gallo, San Andrés, Santa Bárbara, Centinela, Cerro Colorado y Maíz Gordo. Las mayores alturas no llegan a 4.000 metros.

Al Este de estas sierras hallamos pequeñas elevaciones que se engloban en la denominación de *Sierras de Transición Puneño - Pampeanas*.

---

## SISTEMA DE LOS ANDES DEL NORTE O GEOSINCLINAL

Habíamos dividido la Cordillera de los Andes en seis secciones. De ellas hemos visto cuatro: Andes colombiano - venezolanos, Andes ecuatorianos, Andes bolivianos, y Andes peruanos. Estudiaremos ahora los Andes argentino - chilenos y los Andes patagónicos.

Los Andes del Norte comienzan en el paralelo 28, es decir, en los cerro Bonete y Potro, se extienden has-

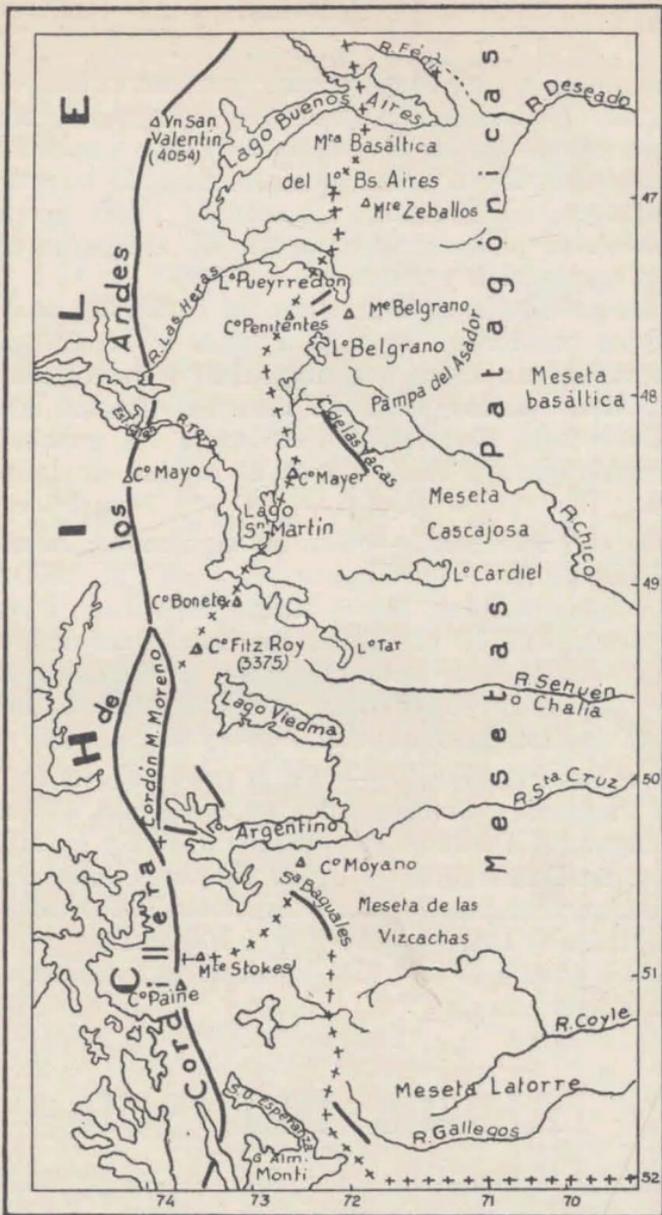


Fig. 28. — Andes Patagónicas Meridionales

ta Neuquén, y se caracterizan por su uniformidad. Se llama Goensiclinal Andino por su plegamiento que tuvo su origen en la era terciaria y que explicamos en otro capítulo. Es la parte más alta de toda la cordillera. Encontramos en ella picos de más de 7.000 metros. La vegetación es pobre y se compone de arbustos achaparrados, matorrales y penachos.

En la provincia de San Juan la cordillera se divide: la cadena occidental limita con Chile y la oriental está íntegramente en territorio argentino y es la más alta. Ya en Mendoza la cordillera vuelve a unirse. Entre la cordillera y la precordillera hallamos los anchos valles o bolsones que ya describimos al hablar de la precordillera.

*Picos más Elevados.* — Son los siguientes: Aconcagua, con 7.100 metros; Tupungato, de 6.800, Mercedario, de 6.800; Juncal, Potro, Tero, Maipo, San José, Plomo.

Al oriente de la Cordillera de los Andes se originan grupos montañosos, entre los que se destacan las llamadas cordilleras de la Brea, de Colanquin, Totorá, Anzillita, el Cordón Moreno, del Tigre y del Plata.

*Los Pasos Principales.* — En la provincia de La Rioja, los de Vinchina y Comecaballos, en San Juan, al Norte del Aconcagua, el histórico Paso de los Pastos y en Mendoza, al Sur del Aconcagua, el de la Cumbre. Más al Sur y también en Mendoza, el del Planchón. Todos estos pasos están situados entre los 3.000 y 5.500 metros de altura. Entre los paralelos 33 y 28 es donde la cordillera alcanza su mayor altura.

---

## ANDES DEL SUR

**SISTEMA DE LOS ANDES DEL SUR.** — Se puede dividir en dos secciones: la primera va desde el Estrecho de Magallanes hacia el Sur y está formada por una serie de islas rocallosas que son la última supervivencia de la

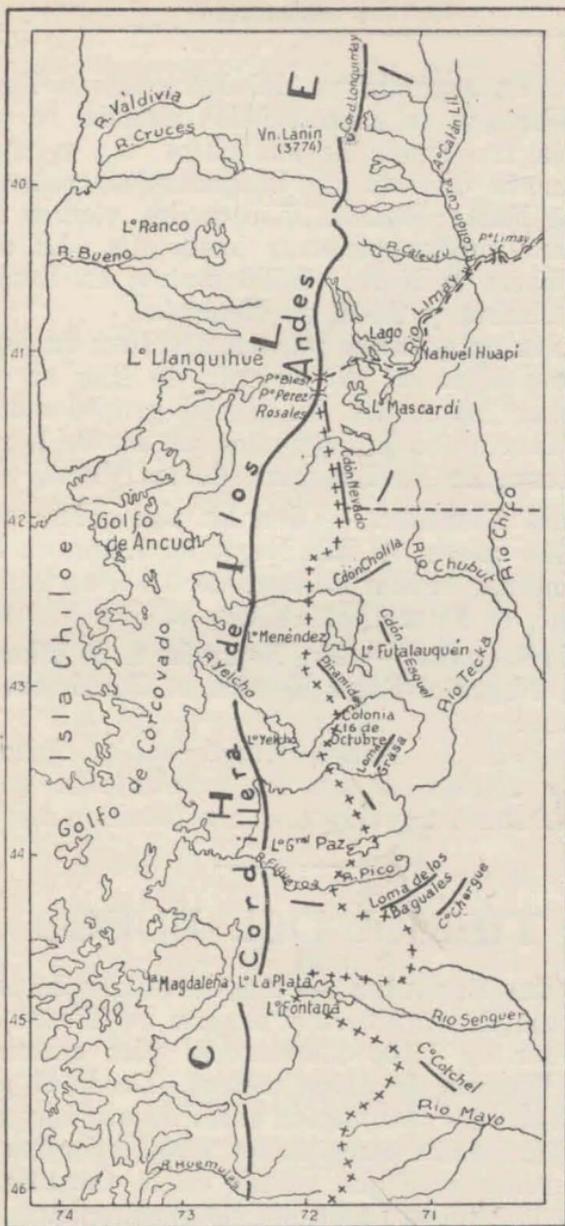


Fig. 29. — Andes Patagónicas Septentrionales

cordillera. La segunda va del Estrecho de Magallanes hacia el Norte, y su característica esencial es su escasa altura y la frecuencia de sus pasos. La vegetación es completamente distinta de la que encontramos en los Andes del Norte: boscosa porque los vientos húmedos del Pacífico pueden penetrar hasta ella. La altura es creciente hacia el Norte: 1.500 metros en Santa Cruz, 2.000 en Chubut y 2.500 en Neuquén.

Los Andes patagónicos pueden dividirse en septentrionales y meridionales. Al Oriente de ellos se originan, igual que en los Andes del Norte, grupos montañosos, los más importantes de los cuales son los de Lonquimay, Esquel, Loma de los Baguales, de las Vacas, etc.

*Picos más Elevados.* — Son los siguientes: el Tronador de 3.400 metros en Río Negro, el Lanín en Neuquén de 3.800 metros, el San Lorenzo de 3.600 en Santa Cruz, el Copahué, el Fitzroi, el Seques, el San Valentín, etc.

*Pasos Principales.* — En Neuquén el de Pino Hachado, en Río Negro el Pérez Rosales, el Chillán, el Antuco, el Bariloche.

El paisaje de los Andes Patagónicos es típico: hayas, cipreses, y araucarias son los árboles más numerosos, los lagos se suceden y los volcanes presiden el conjunto.

---

## TIERRA DEL FUEGO

*CORDILLERA FUEGUINA.* — La Cordillera de los Andes sigue declinando en altura y alcanza en Tierra del Fuego alrededor de 1.100 metros. El pico culminante es el Monte Ulewaia de 1.600 metros. Desde el pie de la montaña hasta los 500 metros encontramos bosques. Desde esta altura hasta cerca de los 1.000, arbustos enanos. Contrariamente a lo que sucede en la Cordillera Patagónica, en los Andes fueguinos no encontramos volcanes.

Las sierras más importantes son las de Balmaceda, Carmen Sylva, Irigoyen, Alvear y Lucio López.



En el paralelo 52 la cordillera traza una curva que va a terminar en la Isla de los Estados.

---

## LA NIEVE PERPETUA

EL LÍMITE DE LA NIEVE PERPETUA A LO LARGO DE LA REGIÓN ANDINA. — Se llama nieve perpetua a la que no termina de licuarse hasta que llega el próximo invierno. Si se hiciera un corte transversal de una región de nieve perpetua se podrían observar diversas capas de hielo caracterizadas por ser cada una más negra. Corresponden estas capas a un invierno. El límite de las nieves perpetuas es el siguiente:

En la Puna, de 5.000 a 6.000 metros.

En las Sierras Pampeanas, de 5.000 a 5.500 metros.

En los Andes del Sud, de 1.200 a 2.000 metros.

En Tierra del Fuego, 900 metros.

*Los Penitentes.* — En el Norte de la Cordillera de los Andes se observa un fenómeno que ha llamado la atención. Es el que se conoce con el nombre de Los Penitentes y se puede explicar en la siguiente forma: durante las nevadas que se producen en invierno se forman grandes campos de nieve que reciben el nombre de neveras. Al llegar el verano comienzan estas neveras a derretirse y lo hacen siguiendo la dirección de Este a Oeste. Se forman entonces montones de nieve separados unos de otros. Son los que se llaman penitentes.

---

## LA PUNA

SISTEMA DE LA PUNA. — Está situado este sistema en la Gobernación de los Andes, esto es, en Noroeste del país y comprende el Norte y el Noroeste de Jujuy.



Termina en el cerro Bonete situado en el límite entre Catamarca y La Rioja. Es un desierto elevado que está situado cerca de 4.000 metros de altura. Su anchura es de unos 4.000 metros. Las montañas que encontramos en la Puna tienen una altura de 1.000 a 1.500 metros, con lo que su altura absoluta pasa de 6.000 metros. Estas montañas encierran valles en cuyo fondo hay enormes salares a los que se agrega el material transportado por los vientos. Este material es producido por la intensa desagregación mecánica que a su vez es debida a las grandes diferencias de temperatura.

Los más grandes de estos solares son los de Arizaro, Antofalla, Pocitos, Salinas Grandes, del Hombre Muerto, Rincón, Cauchari, Pastos Grandes, etc. Las sierras se continúan luego en la Precordillera Saltojujeña.



Fig. 32  
"Los Penitentes"  
en  
la  
Cordillera

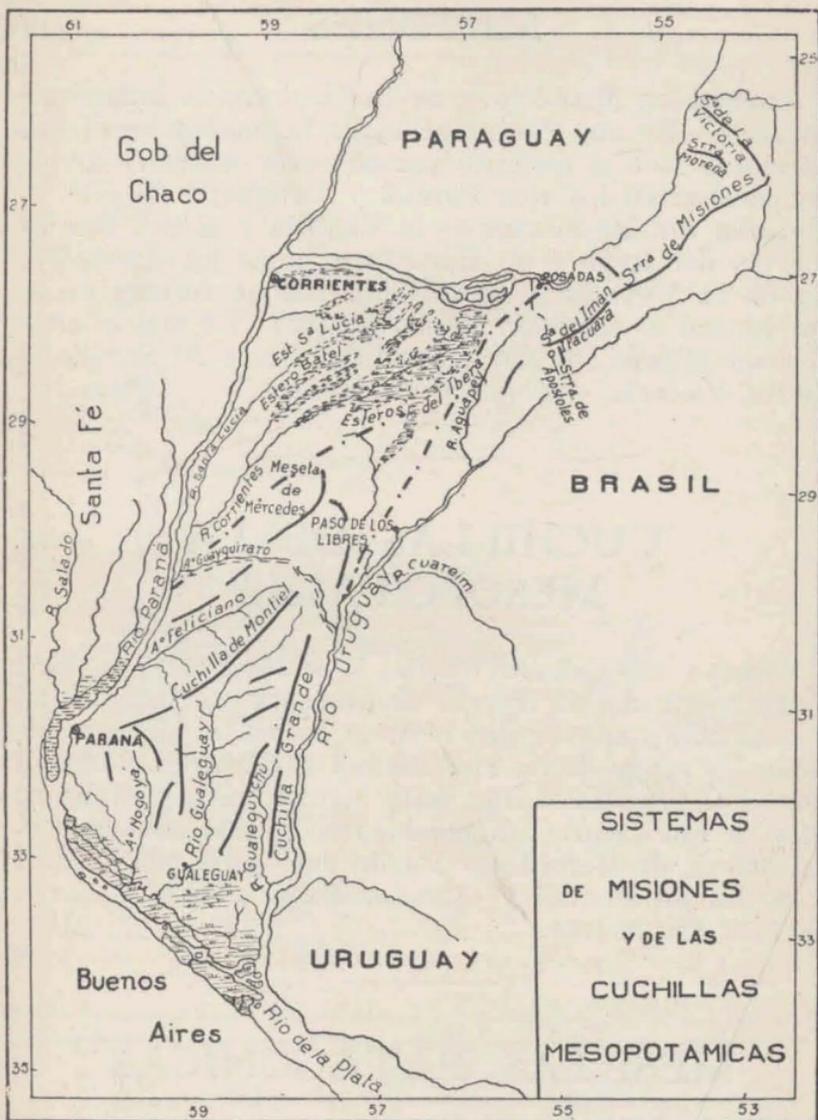


Fig. 33. — Sistema de Misiones y Cuchillas Mesopotámicas

## MISIONES

SISTEMA DE MISIONES Y DE LAS CUCHILLAS MESOPOTÁMICAS. — Es una continuación de la meseta brasileña. Atraviesa todo el territorio por su parte central y divide las cuencas de los ríos Paraná y Uruguay. Al NE. se continúa con las Sierras de la Victoria y al SO. con las Sierras del Imán o de Itacusta y la de los Apóstoles. La de la Victoria es importante porque forman en el río Iguazú el salto del mismo nombre. La mayor altura el cerro Rincón, de 700 metros de altura. Al Sur de la Sierra Victoria, está la Sierra Morena.

---

## CUCHILLAS DE LA MESOPOTAMIA

SISTEMA DE LAS CUCHILLAS MESOPOTÁMICAS. — Son continuación de las Sierras de Misiones. Se trata de lomas anchas y suaves, que como la Sierra de Misiones dividen las aguas de los ríos Paraná y Uruguay. Comienzan en Corrientes al Sur de la laguna Iberá y en Entre Ríos se ramifican. Las principales alturas son: en Corrientes la de Mercedes y Vuelta del Ombú, y en Entre Ríos, las de Montiel y Grande. Estas alturas alcanzan de 70 a 120 metros.

---

## MESETAS PATAGONICAS

MESETAS Y ALTIPLANICIES PATAGÓNICAS. — Se levantan cerca de la costa y se van elevando en forma de terrazas o escalones.

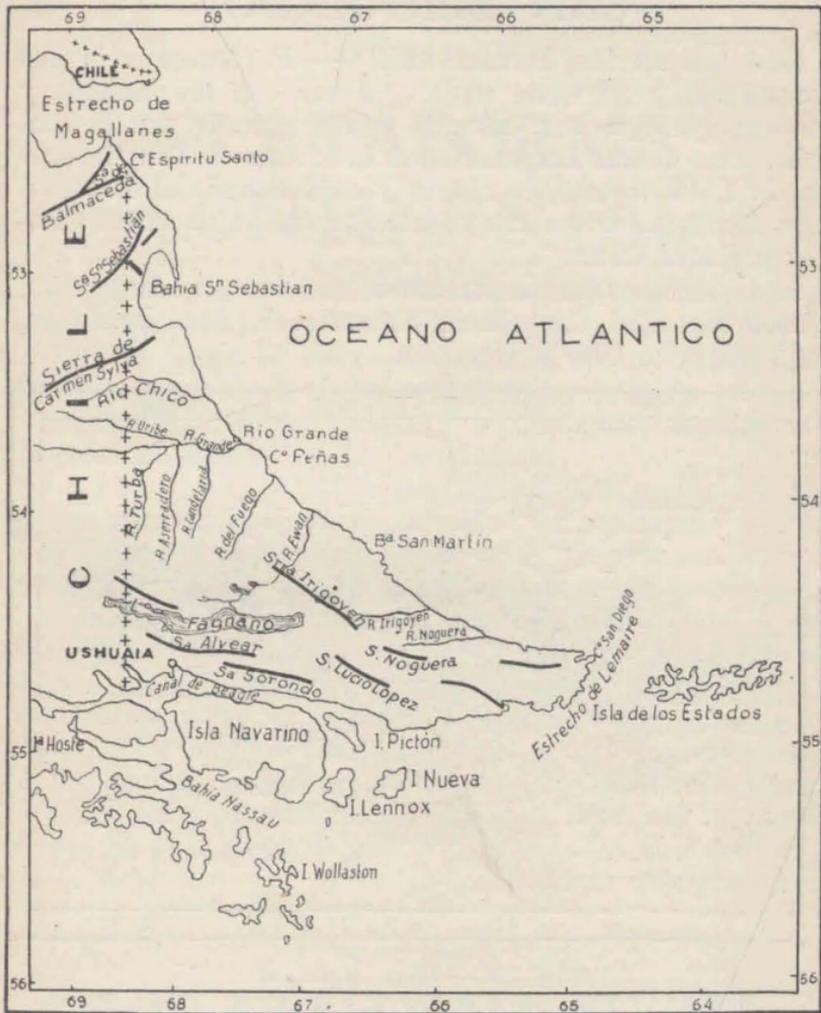


Fig. 34. — *Los Andes Fueguinos*



## CAPÍTULO VI

# PLATAFORMA CONTINENTAL

Se llama plataforma o bloque continental a la porción más elevada de la corteza terrestre que está limitada por lo que se llama la curva batimétrica de menos de 200 metros. A partir de dicha profundidad se inicia la cuenca oceánica. Ambas unidades morfológicas forman un ángulo denominado borde continental.

La plataforma o bloque continental comprende dos regiones diferenciadas: una terrestre, el continente y otra sumergida, la plataforma submarina. La primera abarca toda la superficie del relieve terrestre y está circundada por la línea de la costa. La segunda comprende el relieve submarino, que se extiende desde la costa hasta el borde continental. El agua que cubre la plataforma submarina recibe el nombre de mar epicontinental, mar litoral, mar costero, mar territorial o mar jurisdiccional.

En general podemos decir que a las grandes alturas corresponden grandes profundidades. Por eso la plataforma es poco desarrollada y profunda en el Pacífico y en el Atlántico, por el contrario adquiere una gran amplitud y mayor profundidad.

---

## LA PLATAFORMA SUBMARINA NORTEAMERICANA

Al Norte, esto es, en el mar Hudson, la profundidad no llega a 200 metros. Frente a la Isla de Terranova la plataforma submarina alcanza una gran amplitud que llega

a 400 kilómetros de ancho, pero a medida que nos acercamos al Sur, va disminuyendo hasta el Cabo Hatteras. A partir de este cabo, vuelve a ensancharse hasta llegar a la península de Florida, donde tiene su mínima extensión. Al llegar al golfo de Méjico vuelve nuevamente a ensancharse.

La plataforma submarina es, en el Pacífico, muy angosta en toda su extensión.

Las mayores profundidades las encontramos cerca de las Islas Aleutianas donde llegan a 7.000 metros y en el mar de Baffin donde llegan a 5.000.

*La Plataforma submarina en la América Central.* — Es muy angosta, con excepción del banco de Campeche y del banco de Mosquitos. En el Pacífico es aún menor.

---

## LA PLATAFORMA SUBMARINA SUDAMERICANA

Va aumentando de Este a Oeste; a la altura del Amazonas tiene unos 400 kilómetros. A partir de este río, va disminuyendo de anchura hasta Río de Janeiro, desde donde comienza a ensancharse de nuevo.

En el Pacífico, es como siempre angosta y tiene su mayor amplitud frente a las costas de Ecuador y Colombia.

Las mayores profundidades en el Atlántico, las encontramos frente a la Isla de Trinidad donde pasa de 6.000 metros y llega a la línea ecuatorial donde alcanza a pasar los 7.000. En el Pacífico las profundidades mayores las hallamos frente al desierto de Atacama donde pasan de 7.500 metros, frente a Colombia, donde llegan a 3.200 y en el Sur de Chile donde se acercan a 5.000.

## LA PLATAFORMA SUBMARINA ARGENTINA

A la altura del Río de la Plata, la plataforma submarina llega a 300 kilómetros, disminuye un poco, hasta Cabo Corrientes, y llega a su máxima extensión frente a Santa Cruz, donde tiene una anchura de 800 kilóme-



Fig. 36.

*Lobos  
marinos*

tros. Dentro de la plataforma continental argentina están situadas las Islas Malvinas.

Las mayores profundidades alcanzan a cerca de 6.000 metros.

---



## CAPÍTULO VII

# HIDROGRAFIA DE AMERICA

Hemos señalado ya los caracteres que asemejan los ríos de ambas Américas. Existen asimismo caracteres que los distinguen. Los ríos de América del Sur tienen en general mayor cantidad de agua que los de la del Norte. Así, por ejemplo, mientras el Amazonas arroja cerca de 100.000 metros cúbicos por segundo y el Plata aproximadamente la mitad, el Misisipí solo arroja al Golfo de Méjico 18.000 metros por segundo y el San Lorenzo escasamente 10.000 al Atlántico. Esto se debe a las regiones que unos y otros atraviesan: los de América del Sur, más cercanos al Ecuador, pasan por zonas de mayor precipitación pluvial y los de la América del Norte tienen en gran parte que soportar las consecuencias del régimen nival.

---

## HIDROGRAFIA DE LA AMERICA DEL NORTE

*Centros de Dispersión de Aguas.* — Dos grandes centros de dispersión de agua encontramos en la América del Norte. Uno de ellos es el Parque Nacional de Yellowstone en el que nacen ríos que son afluentes de otros que desembocan en el Golfo de Méjico, en el Océano Pacífico y en el Golfo de California. El otro está entre

los picos Robson y Murchison, en el Canadá, en los Montes Rocallosos y, de él parten ríos que van a desembocar en el Océano Pacífico y en el Mar Glacial Artico.

Las pendientes en que desaguan los ríos de la América del Norte son:

1º *Pendiente del Mar Glacial Artico.*

2º *Pendiente del Mar de Hudson.*

3º *Pendiente del Océano Atlántico.*

4º *Pendiente del Golfo de Méjico.*

5º *Pendiente del Océano Pacífico.*

6º *Pendiente del Mar de Behring.*

---

## MAR GLACIAL ARTICO

*Pendiente del Mar Glacial Artico.* — El régimen nival es la característica de los ríos de esta pendiente: están congelados durante ocho o nueve meses del año. Son, pues, navegables durante tres o cuatro meses. El principal río de esta vertiente es el Mackenzie que nace en el Robson Pike con el nombre de Río Athabasca. Recibe una cantidad de pequeños ríos y arroyos y atraviesa el gran Lago de los Esclavos. Sale de este lago con el nombre de Río Mackenzie y después de pasar por el gran Lago de los Osos desemboca en el Mar Glacial Artico, por un magnífico delta. Su extensión es de más de 3.000 kilómetros, pero si tomamos como lugar de nacimiento el Robson Pike, pasa de 4.500. Su cuenca es de 1.500.000 kilómetros cuadrados. Si no estuviera helado de octubre a junio, sería una magnífica vía de penetración, pero esto, unido a la circunstancia de desembocar en un mar que está alejado de todas las actividades comerciales, quita importancia al río. El Río Mackenzie recibe las aguas del Lago Wollaston que también envía aguas al Lago de la Cierva. en el que nace el Río Chur-

chill, afluente del Mar de Hudson. En esta forma se establece la comunicación fluvial entre el Mar Glacial Artico y el Mar de Hudson.

---

## MAR DE HUDSON

*Pendientes del Mar de Hudson.*—Como la anterior, está formada por ríos de régimen nival, que permanecen helados durante cinco o seis meses del año. Sin embargo, prestan una utilidad que no encontramos en los de la pendiente anterior: proveen de fuerza motriz a grandes zonas de Canadá y Estados Unidos. Se caracterizan, asimismo, por la cantidad de cataratas, saltos y rápidos. Los principales ríos de esta pendiente son: el Nelson que viene desde el Lago Winnipeg, en el que desembocan dos ríos gemelos que llegan desde los Montes Rocallosos, el Saskatchewan del Norte y el Saskatchewan del Sur, que se unen para formar el Saskatchewan antes de desembarcar en el Lago Winnipeg. El Río Nelson tiene una extensión de 1.000 kilómetros y los Saskatchewan cerca del doble. Otros ríos de esta vertiente son: el Churchill, el Albani, el Severn, el Hamilton y el Grande.

---

## OCEANO ATLANTICO

*Pendientes del Océano Atlántico.* — No todos los ríos de esta pendiente tienen características comunes. Los podemos dividir por eso en ríos laurentinos y ríos apalacheanos.

*Ríos Laurentinos.* — Son los que vienen de la Lauréntida. El Río San Lorenzo que es el río más importante de esta pendiente, limita ambas zonas y recibe afluentes de una y otra. Nace en el Canadá en el Lago

Nipigon y va atravesando uno tras otro los lagos Hurón, Erie y Ontario. Al salir de este último se encamina directamente hacia el Atlántico en el que se echa después de recorrer 2.800 kilómetros. Sin embargo hay quienes dan el nombre de Río San Lorenzo a la parte del río que va desde el Lago Ontario hasta su desembocadura. En este caso su extensión sería de poco más de 1.000 kilómetros. Sirve de renovador de las aguas de los lagos quienes a su vez regulan su régimen. Por este río llegan al Atlántico grandes cantidades de cereales y maderas. Está helado durante tres o cuatro meses por año, y los vapores efectúan, cuando llega la época, una verdadera carrera para evitar ser atrapados por los hielos. Otro inconveniente grande de la navegación por el San Lorenzo y los lagos, está en el gran número de cataratas y rápidos. Sin embargo, ésto ha sido obviado por la más inteligente obra de la ingeniería moderna que han realizado los Estados Unidos y Canadá. Otros canales comunican con los ríos apalacheanos y ponen así en comunicación las grandes regiones industriales con esta zona de producción.

El caudal de agua del Río San Lorenzo es de unos 10.000 metros cúbicos por segundo. El Río San Lorenzo forma en su desembocadura un estuario de 244 kilómetros cuadrados de ancho. Está dividido en dos partes por la Isla de Anticosti. Las más importantes ciudades situadas sobre el San Lorenzo son: Chicago, Detroit y Buffalo en Estados Unidos y Quebec, Montreal y Toronto en el Canadá. Los afluentes laurentinos más importantes del San Lorenzo son: el Ottawa, el San Mauricio, y el Saguenay. Por la margen derecha está el pequeño Río Richelieu que sirve de desagüe al Lago de Champlain. Como los estadounidenses han construido un canal que comunica este lago con el Río Hudson que pasa por la ciudad de Nueva York, ella está comunicada con el San Lorenzo.

*Las Cataratas del Niágara.* — El río Niágara une los Lagos Erie y Ontario y tiene unos 70 kilómetros de largo. Como existe un desnivel de más de 100 metros en el recorrido, desciende bruscamente y forma las famosas caídas del Niágara. Tienen 60 metros de altura y están divididas en dos brazos por una isla. Ambos brazos se aprovechan para la fuerza motriz.

*Ríos Apalacheanos.* — Son ríos cortos que bajan de los Apalaches y se vierten en el Atlántico. Como los anteriores, son aprovechados para fuerza motriz. Los más importantes son: el Hudson, que pasa por Nueva York, el Delaware que pasa por Filadelfia, el Potomac que pasa por Wáshington, el Connecticut, el Susquahna, el James, el Sabana y el San Juan.

---

## GOLFO DE MEJICO

*Pendiente del Golfo de Méjico.* — El río más importante de esta vertiente es también el más importante de la América del Norte. El Misisipí es un río de llanura y sirve de colector de aguas de toda la llanura central norteamericana. Nace en el Lago Itasca, a cerca de 5.000 metros de altura, cerca de la cuenca del Río San Lorenzo. Es en su primera parte un río de meseta y va disminuyendo de ancho. Sus inundaciones son célebres y ellas han obligado a construir grandes terraplenes para contenerlas. En su última parte las orillas se aplanan y sólo puede ser navegado por barcos sin quilla. Al recibir el afluente llamado Ohio tiene un ancho de 1.350 metros, pero esta anchura está reducida a la mitad en el delta. Forma grandes curvas que se llaman meandros y que no tienen siempre la misma situación, sino que se desplazan continuamente. La margen izquierda es más alta que la derecha y por eso las ciudades están construídas de preferencia sobre ella. Las cre-

cientes abarcan con frecuencia grandes extensiones como ocurrió con la de 1927 que destruyó bienes por un valor de más de 200 millones de dólares. Tiene dos crecientes y el caudal de agua es de unos 18.000 metros cúbicos por segundo. Los meses durante los cuales tiene menos agua son los de Enero a Mayo. La cuenca del Misisipí es la más extensa de la América del Norte y alcanza a 3.200.000 kilómetros cuadrados. Las principales ciudades construídas a sus márgenes son: San Luís en la afluencia con el Misurí, Mineápolis y Nueva Orleans, esta última en la desembocadura. A pesar de la gran cantidad de barro que arrastra, su red navegable es de cerca de 40.000 kilómetros. Una red de canales une el Río Misisipí con otros ríos. Uno de ellos es el canal que pone en comunicación el Río Illinois afluente del Misisipí, con el Lago Michigan, esto es, que comunica el Río San Lorenzo con el Misisipí y el Océano Atlántico, como consecuencia, con el Golfo de Méjico. La extensión total del Río Misisipí es de 5.900 kilómetros pero esta extensión se hace mayor si le incorporamos el Río Misurí. Si sumamos la extensión del Río Misurí con la parte del Misisipí que va desde la ciudad de San Luís hasta su desembocadura, la extensión es de 6.970 kilómetros y se transforma así en el río más extenso del mundo.

*Afluentes del Río Misisipí.* — El más importante es el Misurí que viene del Parque Nacional de Yellowstone y que se caracteriza por la gran cantidad de material que arrastra. Tiene una extensión de 4.900 kilómetros y ha sido llamado el Gigante Pobre por la poca cantidad de agua que lleva. Los principales afluentes del Misurí son el Yellowstone, el Nebraska, el Plate, el Kansas y el Dakota. Otros afluentes de la margen derecha son el Arkansas y el Rojo. Por la margen izquierda recibe el Ohio —que a su vez recibe el Tennessee y el Cumberland— del Misisipí, el Kentucky y el Illinois.

*Otros Ríos de la Pendiente del Golfo de Méjico.* — Además del río Misisipí, desembocan en el Golfo de Mé-

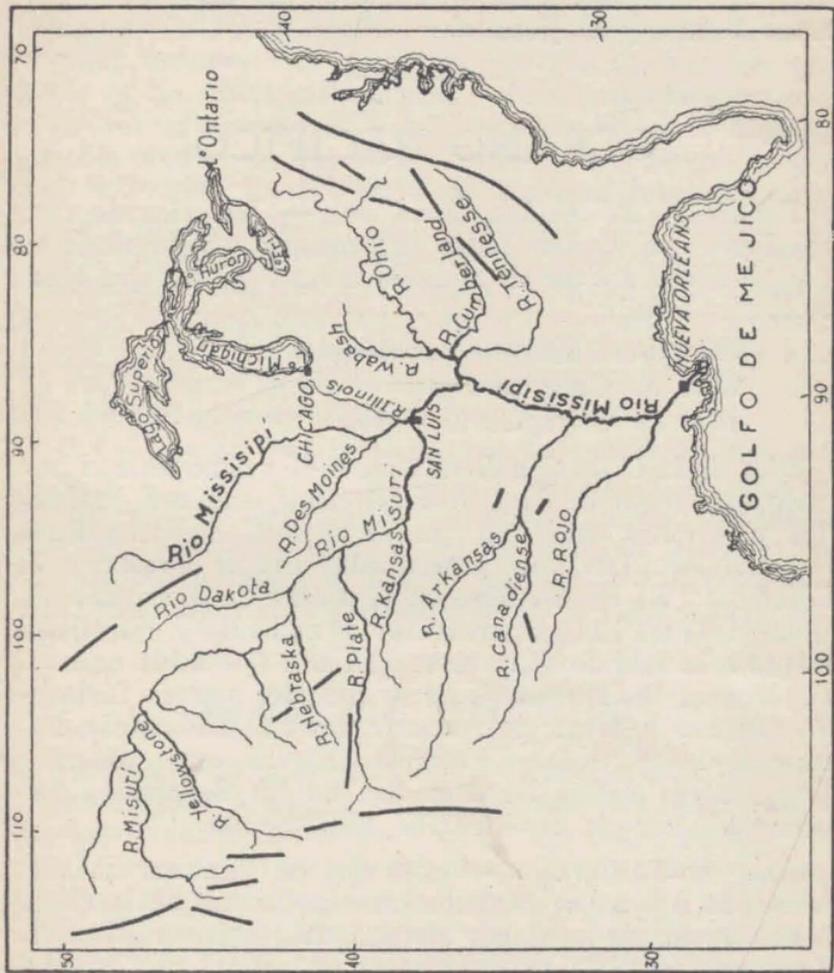


Fig. 37. — Cuenca del río Missisipi

jico los ríos Alabama, Apalachicola, Colorado, Nueces y Grande del Norte. Este último sirve de límite entre Estados Unidos y Méjico.

---

## OCEANO PACIFICO

*Pendiente del Océano Pacífico.* — Los ríos de esta pendiente no tienen todos las mismas características. Los podemos dividir de acuerdo a las regiones que atraviesan en tres:

*Ríos de la Columbia Británica,*

*Ríos de California y*

*Ríos de la Región Desértica.*

*Ríos de la Columbia Británica.* — Se caracterizan por atravesar regiones de valles estrechos, cañones profundos y grandes cataratas que se aprovechan para fines industriales. Los más importantes son el Fraser y el Columbia. El Fraser nace en el centro de dispersión de aguas del Pico Robson, atraviesa las cascadas y desemboca frente a la Isla de Vancouver. El Río Columbia nace en los Montes Rocallosos, describe grandes curvas formando cañones y luego de recorrer dos mil kilómetros desemboca en el Océano Pacífico. Recibe como afluente principal al Snake River o Río de las Serpientes que viene del Parque Nacional de Yellowstone.

*Ríos de California.* — Son ríos de llanuras que recorren la depresión situada entre la Cadena de la Costa y la Cadena de la Sierra Nevada. Las características de éstos ríos es la de que aumentan su caudal con las nieves acumuladas en el invierno y en ésta época son aprovechados para el riego. Los ríos de ésta vertiente son: el Sacramento, que tiene una dirección de Norte a Sud y el San Joaquín, que tiene un rumbo de Sud a Norte. Antes de desembocar en el Océano Pacífico, se juntan frente a la bahía de San Francisco.

*Ríos de la Región Desértica.* — Son ríos de tipo “cañón” que recorren la región desértica occidental de los Estados Unidos y Méjico horadando la montaña para formar cañones. El principal es el Río Colorado que nace en los Montes Rocallosos y ve engrosada sus aguas por tres afluentes: el Verde, el Grande, y el Yampa, considerándose a éste último como el verdadero origen del Colorado. En la Sierra de Wasatch forma el Gran Cañón del Colorado, que tiene una profundidad de 1.700 metros y que ha sido cortado por el río como si hubiera sido una sierra. Después de recibir a su afluente el Tila, desemboca el Río Colorado en el Golfo de California. Su extensión es de 2.800 kilómetros y es en parte aprovechado para el riego. Su cuenca se aproxima a los 400.00 kilómetros cuadrados.

Otros ríos de ésta vertiente son los pequeños ríos mejicanos que nacen en la Meseta de Méjico, cruzan la Sierra Madre Occidental y desembocan en el Océano Pacífico. Los principales son: el Sonora, el Yaki, el Santiago o Lerma y el Río de las Balsas o Mescal que es el más importante y recorre cerca de 1.000 kilómetros.

---

## MAR DE BHERING

*Pendiente del Mar Bhering.* — Forman ésta pendiente los ríos de Alaska y se caracterizan por tener rasgos de las pendientes del Pacífico y del Mar Glacial Artico. Como los primeros, son ríos del tipo cañón y, como los segundos, permanecen la mayor parte del año helados. El río más importante de esta pendiente es el Yukón, que tiene una extensión de 3.000 kilómetros y está formado por la unión de los Ríos Porcupine y Lewis. Desemboca en el Mar de Bhering y permanece helado durante ocho meses del año. En la época del deshielo es navegable hasta el Klondike, que es una región aurífera muy conocida. Otro río de esta pendiente es el Kusko-Kwim.

## CUENCA SIN DESAGÜE

*Cuenca Cerrada.* — Dos grandes cuencas sin desagüe encontramos en la América del Norte: la que está situada entre la gran cuenca, la meseta de Utah y la meseta Mejicana es la más importante. Las altas montañas que la rodean han impedido que se comunique con el exterior y como tampoco pueden llegar a ella los vientos húmedos, las lluvias son escasas. En el centro de esta zona está situado el gran Lago Salado, a 1.300 metros sobre el nivel del mar y con una superficie de cerca de 5.000 kilómetros cuadrados.

La otra región está situada cerca de la Capital de Méjico y está subdividida en varios lagos, los más importantes de los cuales son el San Cristóbal, el Texoco y el Zupango.

Otros lagos importantes estan situados al Oeste del gran Lago Salado. Los más importantes son el Utah y el Humboldt.

---

## LOS LAGOS DE LA AMERICA DEL NORTE

En el límite entre Canadá y Estados Unidos encontramos la mayor cuenca lacustre del mundo. Está formada por los llamados cinco grandes lagos: Superior, Michigan, Hurón, Erie y Ontario y se continúan hasta el Mar Glacial Artico por otros lagos más pequeños, el de los Osos, el de Athabasca y el Winnipeg, el de los Esclavos, etc. Los cinco grandes lagos tienen en conjunto una superficie de 228.000 kilómetro cuadrado y la importancia de los mismos se podrá medir cuando se diga que uno de ellos el Lago Superior tiene una superficie superior al doble de Suiza y que cada uno de los Lagos Michigan y Hurón son tan grandes como Bélgica y Ho-

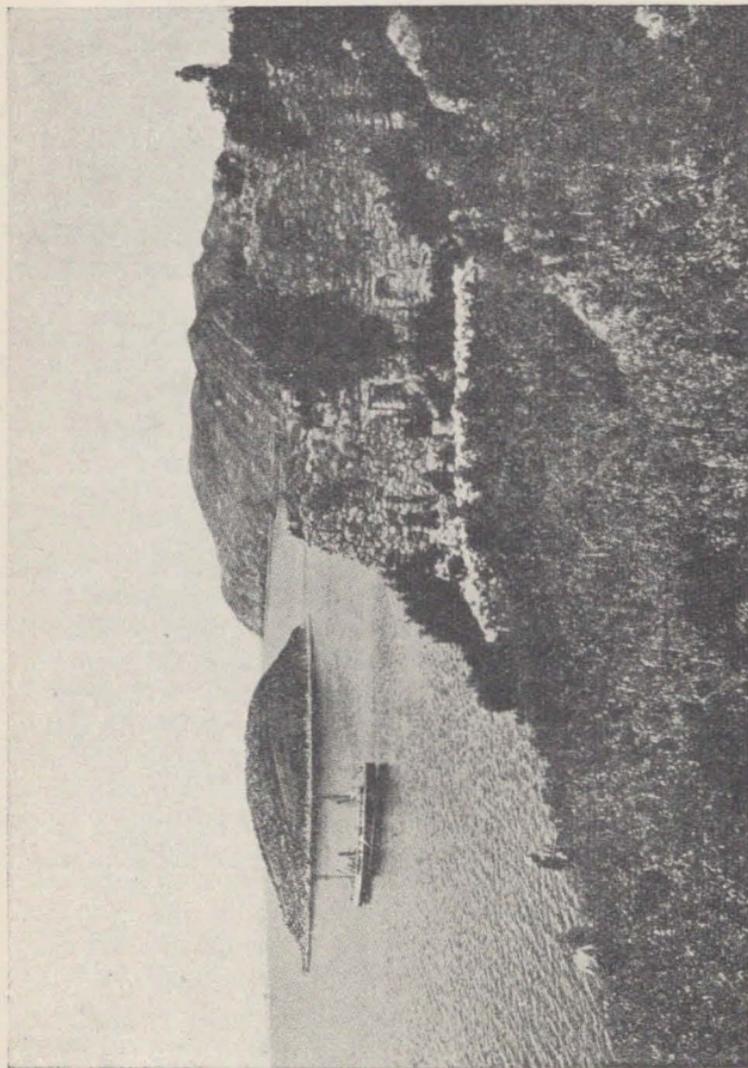


Fig. 38. — *El Lago Titicaca*

landa juntas. El total de la superficie de los cinco lagos es poco menor que el de provincia de Buenos Aires. La mayor profundidad la encontramos en los Lagos Hurón y Michigan y es de 300 metros. La menor está en el Lago Erie que solo tiene una profundidad de 36 metros. El Superior tiene 275 y el Ontario 170. La superficie del menor de estos lagos — el Ontario — es de 18.700 kilómetros cuadrados, la del mayor — el Superior — es de 83.300 kilómetros cuadrados. El Hurón y el Michigan tienen 59.000 y 58.000 respectivamente y el Erie 26.000.

El Lago de los Osos tiene cerca de 30.000 kilómetros cuadrados, 27.000 el de los Esclavos y 25.000 el de Winnipeg. El Atabasca tiene 12.500. Para comparar la superficie de estos lagos con los de Europa bastará decir que el Lago de Ginebra mide 578 kilómetros y el Lago de Como, 145.

Estos lagos son todos de origen glacial y su profundidad se debe a la presión que han ejercido los hielos sobre la superficie. Tienen mareas y corrientes y una importante red de canales los unen entre sí y con grandes centros de población. Sobre el Lago Michigan está edificada la Ciudad de Chicago, sobre el Superior la Ciudad de Duluth, sobre el Erie las ciudades de Detroit, Toledo, Cleveland, Búfalo y Toronto y sobre el Ontario la Ciudad de Rochester.

También encontramos muchos lagos de origen glaciarío en la Península del Labrador y en toda la región Laurentina.

## CAPÍTULO VIII

# RIOS DE LA AMERICA CENTRAL

La América Central solo posee ríos muy cortos. Es la consecuencia de la pequeña superficie que abarca. Podemos dividir los ríos de la América Central en ríos que van a las pendientes del Golfo de Méjico, del Mar de las Antillas y del Pacífico.

*Pendiente del Golfo de Méjico.* — Son ríos cortos y arrastran bastante agua. Los principales son: el Usumantita que constituye el límite entre Méjico y Guatemala, el Tabasco y el Candelaria.

*Pendiente del Mar de las Antillas.* — Los más importantes ríos de esta pendiente son el Hondo, el Belice y el Grande que es el más extenso y mide 500 kilómetros. Los dos primeros están situados en las Honduras británicas y el segundo pasa por su capital. El Grande está situado en Guatemala donde encontramos también el Río Dulce y el Petén. En Honduras está el Río de los Cocos y en Nicaragua el Prinzapolca y el Grande. En este mismo país está el Río San Juan en el límite con Costa Rica, de la que recibe un afluente, el Colorado. El Río San Juan recibe las aguas de dos lagos, el Nicaragua y el Managua.

*Pendientes del Pacífico.* — Los más importante son: en el límite entre San Salvador y Guatemala, el Río de la Paz. En Honduras, el Lempa, y el Grande o Choluteca. En Panamá están el Darien y el Chepó.

*Ríos de las Antillas.* — Más que ríos encontramos en Las Antillas riachos y torrentes. En Cuba está el Cauto

de poco más de 300 kilómetros y el Zapata. En Santo Domingo, el Río Ozama y el Yaki.

---

## LAGOS DE LA AMERICA CENTRAL

El más importante es el Nicaragua o Cocibolca de 9.000 kilómetros cuadrados y está situado a 33 metros sobre el nivel del mar. Está unido al Lago Managua, de 1.500 kilómetros cuadrados y se ha pensado aprovecharlos junto con el Río San Juan y el Río Tipitaca para construir el segundo canal que una el Atlántico al Pacífico.

Otros lagos importantes son: el Izabal en Guatemala, el Ilopango en El Salvador y el Gatún que ha sido aprovechado para la construcción del Canal de Panamá.

En las Antillas el lago más importante es el Enriquillo, situado en Santo Domingo.

---

CAPÍTULO IX

# RIOS DE LA AMERICA DEL SUR

Hemos dicho ya que los ríos de la América del Sur se caracterizan por su gran caudal de agua y por su extensión.

*Centros de Dispersión de Agua.* — Tres son los más importantes: la Cordillera de los Andes, el macizo de las Guayanas, y la meseta de Matto Grosso.

*Pendientes.* — Podemos dividir las pendientes de América del Sur en tres:

- la del Mar de las Antillas,*
- la del Océano Atlántico y*
- la del Océano Pacífico.*

---

## MAR DE LAS ANTILLAS

*Pendiente del Mar de las Antillas.* — Los valles colombianos tienen una dirección perpendicular al mar y esto permite la formación de ríos largos que se dirigen al Mar de las Antillas. Por el contrario las cordilleras venezolanas son paralelas al mismo mar y están a corta distancia de él. Por eso los ríos que bajan de ella son cortos y torrentosos. El primer río que encontra-

mos es el Atrato, que constituye el límite físico entre la América Central y la América del Sur. Tiene una extensión de 700 kilómetros y es navegable en toda su extensión. Atraviesa una región insalubre y recibe afluentes de la Cordillera de Chocó y de la Sierra de Baudo.

El río más importante de esta pendiente es el Magdalena. En su primera parte es un río de montaña, pero luego se transforma en un río de llanura que es muy utilizado en Colombia para el transporte. Nace en el Nudo de Colombia en el lugar en que se une las cordilleras de Quindío y Suma Paz y corre entre ambas. Su extensión es de 1.500 kilómetros y su caudal de agua es bastante grande y llega a 8.000 metros cúbicos por segundo. Forma numerosos pantanos y lagunas, la más importante de las cuales es la de Zapotaza. Su principal afluente es el Río Cauca que nace muy cerca del lugar en que también nace el Magdalena. Corre entre las sierras de Chocó y de Quindío y forma algunos saltos.

El Río Cauca tiene una extensión de 1.200 kilómetros y un caudal de agua de 2.500 metros cúbicos por segundo. Otros afluentes del río Magdalena son el Suma Paz, el Funza o Bogotá que forma los magníficos saltos de Tequendama y el Lebrija. Termina el Río Magdalena en un magnífico delta dividido en varios brazos, el más importante de los cuales se llama Boca Ceniza. Otros ríos de esta pendiente son el Santa Ana que desemboca en el Lago de Maracaibo, igual que el Pino, el Tocuyo, el Yaracui, el Chico, el Tuy y el Manzanares.

---

## OCEANO ATLANTICO

*Pendiente del Océano Atlántico.* — Se caracterizan los ríos de esta pendiente por su gran extensión y por el gran caudal de agua que arrastran. Presentan las

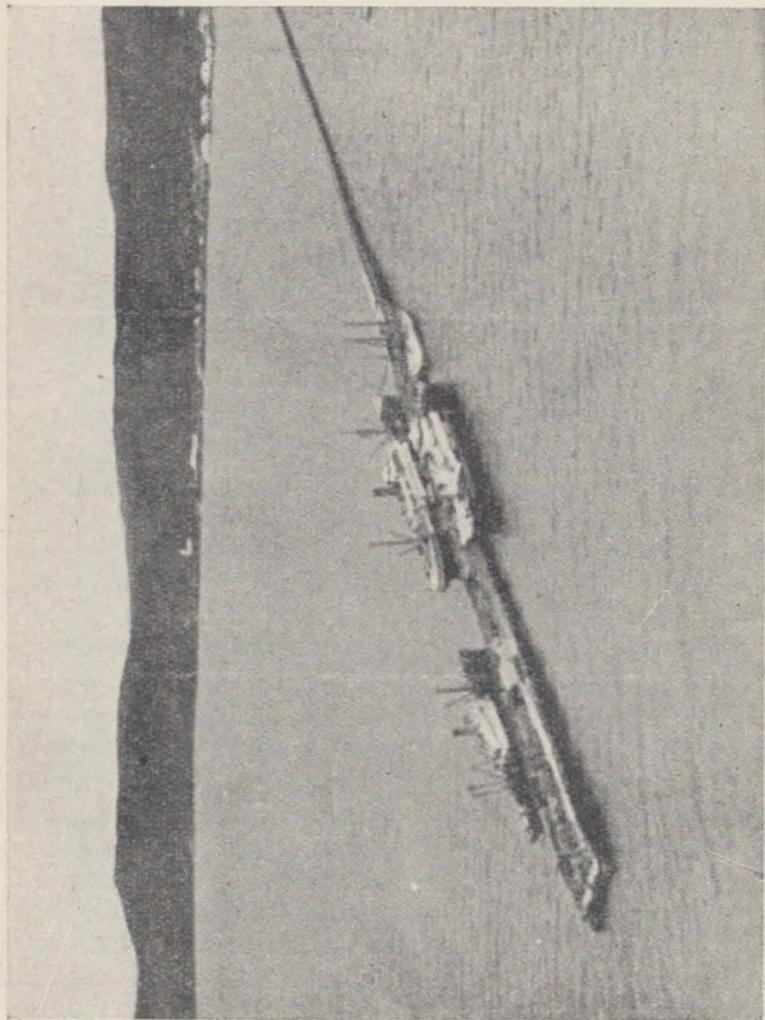


Fig. 39. — *La costa del Pacífico en Colombia*

características de las regiones que atraviesan y con frecuencia ven muy aumentadas sus aguas por las regiones tropicales y subtropicales que atraviesan.

---

## ORINOCO

*Río Orinoco.* — Nace a 1.600 metros de altura en la región limítrofe entre Brasil y Venezuela, rodea las Guayanas y después de recorrer 2.200 kilómetros se arroja en el Océano Atlántico. En un principio toma una dirección de SE. a NO. hasta recibir sus primeros afluentes. En esta parte de su curso es un río de meseta que cambia frecuentemente de dirección por el relieve de la región que atraviesa. Es en esta parte donde, frente al pueblo de Esmeralda, envía un brazo hacia el Sur que tiene una gran importancia porque lo comunica con el Amazonas. Este brazo recibe el nombre de Río Casiquiare y es afluente del Río Negro, que a su vez es afluente del Amazonas. Este pequeño río le quita aguas al Orinoco y luego de recibir numerosos afluentes se arroja en el Negro.

Luego recibe el Río Orinoco otros afluentes que provienen de la Cordillera de los Andes y del macizo de las Guayanas, y entra ya en la llanura. A 200 kilómetros antes del Atlántico, el Orinoco empieza a dividirse en brazos y termina en un gran delta cenagoso e insalubre, de un ancho de 280 kilómetros y una extensión de cerca de 170.000 kilómetros cuadrados. Este delta está dividido por 17 brazos, uno de los cuales es el llamado Boca de los Navíos, que por un canal artificial comunica con el más importante puerto del Orinoco que es Ciudad Bolívar. La cuenca del Orinoco se aproxima a 1.000.000 de kilómetros cuadrados y su caudal de agua llega a más de 15.000 metros cúbicos por segundo. Este caudal en la época de crecida se duplica y en la época

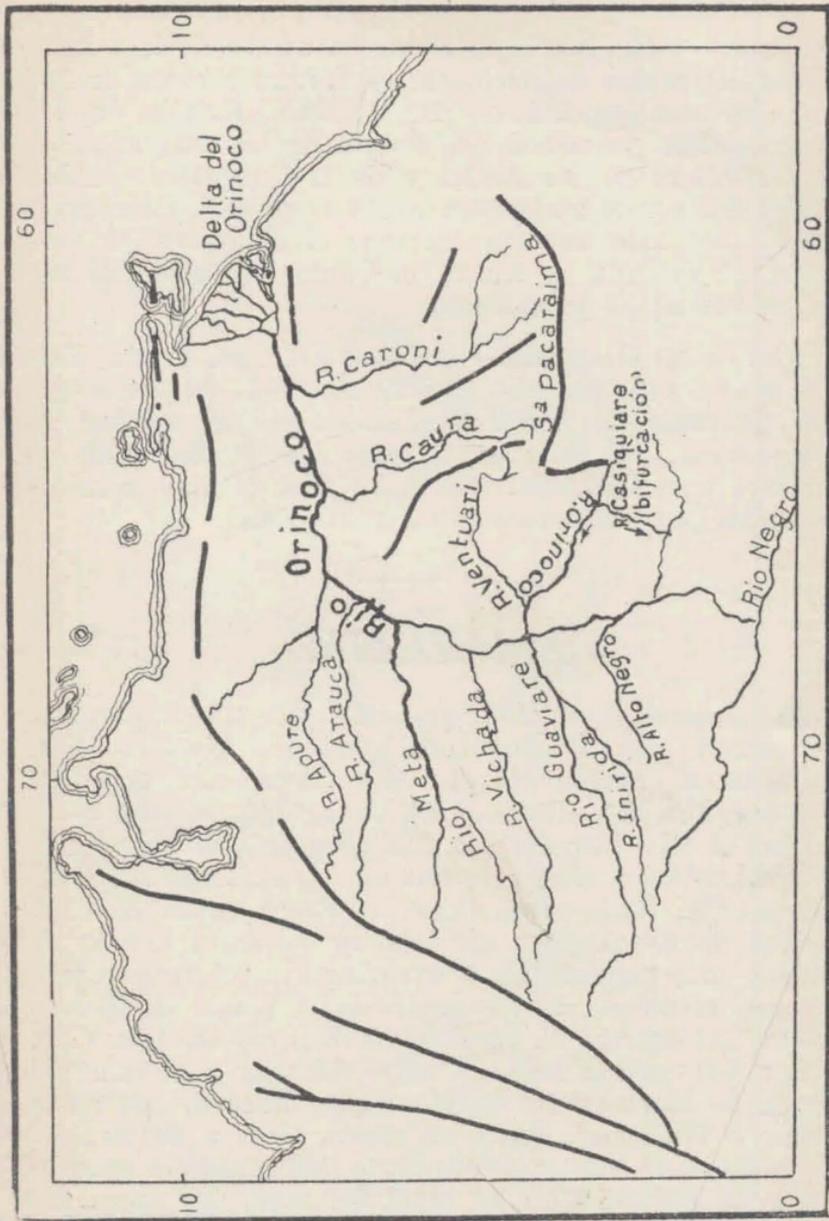


Fig. 40. — Cuenca del río Orinoco

de estiaje o de sequía se reduce a menos de la mitad.

*Los Afluentes del Orinoco.* — Llegan a cerca de 100 los afluentes importantes del Orinoco. Esto se explica porque ellos provienen del macizo de las Guayanas, de la Cordillera de los Andes y de la Cordillera Caribe. Todos éstos ríos atraviesan zonas tropicales y subtropicales. Los más importantes son: el Guaviare, el Ventuari, el Vichada, el Apure, el Caura, el Caroni, el Meta, el Manapire y el Suata.

*Ríos de las Guayanas.* — Al Sur del Orinoco y al Este del mismo encontramos algunos ríos más pequeños que por provenir de las Guayanas reciben el nombre de guayaneros. Los más importantes son: el Essequibo, el Maroni, y el Oyapock. Son todos ríos de meseta caracterizados por numerosos saltos y cataratas.

---

## AMAZONAS

*Río Amazonas.* — Este gran río es el más importante del mundo por el caudal de agua que arrastra. Con respecto al nacimiento del Río Amazonas subsisten aún algunas discusiones. Mientras algunos dan como origen el Río Ucayali, los más aceptan que nace en el Río Marañón o más propiamente en el Lago Nupe situado en el Perú, en el Cerro de Pasco a más de 4.500 metros de altura. En su primera parte es un río de meseta muy impetuoso y atraviesa trece gargantas o pongos, el último de los cuales es el pongo de Manserriche. Al salir de él, entra en la llanura. En Boa Vista está a 441 metros sobre el nivel del mar y al salir del pongo de Manserriche a 171. Sigue descendiendo hasta llegar a Tabatinga donde su altura llega a 80 metros. Sigue bajando aún y en el puerto de Manaus se encuentra a 26 metros sobre el nivel del mar. El Amazonas tiene un régimen ecuatorial y sus afluentes del Sur y



del Norte le envían alternativamente sus aguas más abundantes de acuerdo con las condiciones cenitales, esto es, que cuando llueve más en el hemisferio Norte recibe más aguas de los afluentes que vienen de él y viceversa. Esto hace que las aguas del Río Amazonas tengan un régimen más o menos constante. La anchura del Río Amazonas es variable: en el límite peruano-brasileño es de 2 a 3 kilómetros y al entrar en el Atlántico de 40 a 45. Su caudal de agua es el mayor del mundo: 100.000 metros cúbicos por segundo. Su cuenca es también la más grande del mundo y alcanza a 7.000.000 de kilómetros cuadrados. Su extensión es de 5.300 kilómetros y su red fluvial es, asimismo, la mayor del universo y alcanza a 50.000 kilómetros.

Tiene dos crecidas: de Marzo a Julio una y de Noviembre a Enero, otra. Las mareas alcanzan hasta la ciudad de Santarem a 500 kilómetros de la desembocadura.

La profundidad del Amazonas es de 90 a 100 metros y esto hace que pueda navegarse hasta la localidad de Iquitos.

Las costas del Amazonas son bajas y pantanosas. Sus selvas son muy tupidas. Los principales puertos sobre el Amazonas son: el de Manaos (sobre el Río Negro), Tabatinga, Santarem, Loreta e Iquitos, estos dos últimos ya en el Perú.

Desemboca en un amplio estuario de más de 400 kilómetros de ancho, en el que la fuerza de la corriente ha conseguido arrancar a la tierra firme, formando las Islas de Marajó, Caviara etc. Al desembocar en el Atlántico se produce un ruido ensordecedor. Es el que se ocasiona al chocar ambas masas de agua: la del Amazonas y la del Atlántico. Los naturales llaman a este ruido "pororoca".

*Los afluentes.* — Más de 500 afluentes tiene el Río Amazonas. Los más importantes son: en la margen derecha, el Huallaga, el Ucayali, el Jurua, el Purus, el

## DOS PAISAJES ARGENTINOS

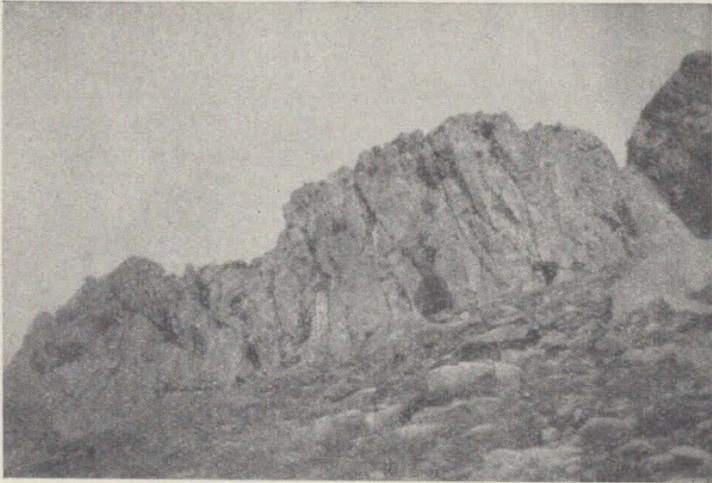


Fig. 42 — *Alrededores de Uspallata*

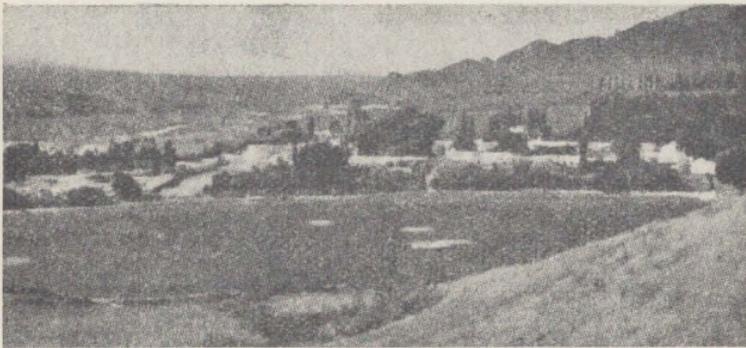


Fig. 43 — *Una vista panorámica de Cachi*

Madeira, formado por tres ríos: el Madre de Dios, el Beni y el Mamoré que a su vez recibe como afluente el Guapore, que nace muy cerca del lugar lo que lo hace un afluente del Paraná. Siguiendo hacia el Este y siempre por la margen derecha recibe el Tapajoz, el Xingu y el Tocantins. Este último desemboca directamente en el estuario.

Por su margen izquierda sus principales afluentes son: el Napo, el Puntumayo, el Caquetá, el Yapura, Trombetas, el Parú, y el Negro. Por este último se comunica, como hemos dicho, con el Orinoco por medio del Río Casequiare.

*Otros Ríos del Atlántico.* — El San Francisco se caracteriza por formar numerosas cataratas. Mide 3.000 kilómetros.

La catarata más importante que forma es la de Paulo Alfonso y mide más de 80 metros.

Otro río importante es el Paranahyba que recorre cerca de 1.000 kilómetros y desemboca en un delta al Norte de Río Janeiro.

---

## OCEANO PACIFICO

*Pendiente del Pacífico.* — Está compuesta por ríos muy pequeños ya que la Cordillera de los Andes se levanta muy cerca de la costa. Los más importantes son:

En Chile, el Bio-Bio con 370 kilómetros y el Maule.

En Perú, el Rimac, que es utilizado para riego y suministra agua a Lima y Callao.

En Ecuador, el Guayas y el Esmeraldas.

En Colombia, el San Juan y el Patias.

---

## CUENCAS CERRADAS

*Cuencas sin Desagüe.* — No tiene la importancia de la de la América del Norte. El río más importante que a ella pertenece es el Desaguadero que comunica el Lago

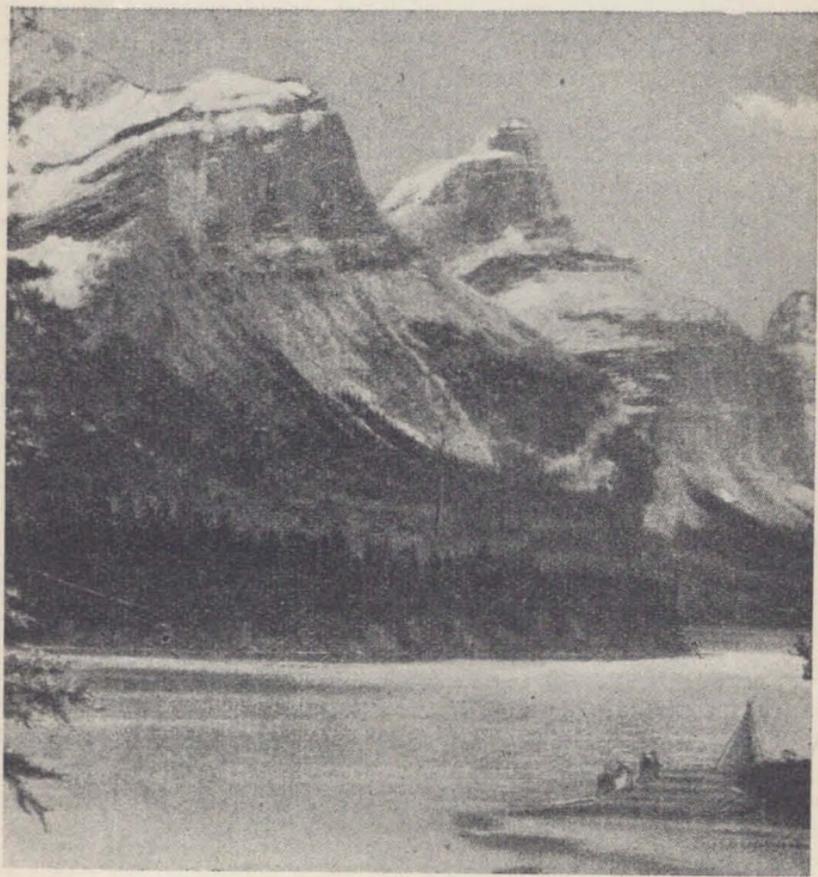


Fig. 44. — *Un paisaje de la región de los grandes lagos de Canadá y Estados Unidos. Aunque más pequeños, los lagos sudamericanos poseen también una belleza subyugante*

Titicaca con el Lago Aullagas o Poopo en Bolivia. Es un río navegable, de una extensión de 300 kilómetros y un caudal de 100 metros cúbicos por segundo. Al salir del Lago Aullagas lo hace subterráneamente y se va a perder en las ciénagas de Coipasa.

*Lago Titicaca.* — En realidad son tres los lagos que forman el Titicaca. Están situados en el límite entre Perú y Bolivia y se caracterizan por ser los más altos del mundo, puesto que están situados a 3.800 metros sobre el nivel del mar. Tienen una profundidad que varía entre 5 y 40 metros y su extensión llega a 7.000 kilómetros cuadrados. Se cree que son de origen glaciario. Reciben varios afluentes y son navegables.

*Lago Aullagas.* — Está situado en Bolivia a 3.600 metros sobre el nivel del mar y tiene una extensión de 2.300 kilómetros. Lo mismo que los Lagos Titicaca, sufre los efectos de la evaporación.

*Lago Valencia.* — Es un lago que encontramos en Venezuela, tiene cerca de 600 kilómetros cuadrados de extensión y una profundidad de 60 metros.

*Lago Maracaibo.* — Está también situado en Venezuela, tiene una extensión de 20.000 kilómetros cuadrados y está unido con el Mar de las Antillas por el estrecho de la Barra.

*Los Lagos Argentinos.* — La cuenca lacustre más importante de la América del Sur es la que forman los lagos patagónicos. Ella es estudiada en los capítulos dedicados a la hidrografía argentina.

## CAPÍTULO X

# HIDROGRAFIA ARGENTINA

La observación del mapa de la República Argentina nos muestra que los ríos que van a desembocar en el Océano Atlántico atraviesan una zona de precipitaciones pluviales abundantes. En cambio los ríos del Norte y del Oeste y en general de las regiones áridas y semi-áridas, tienen un desarrollo muy pobre. De acuerdo con el concepto moderno que expresa que los ríos son hijos de la orografía y del clima, podemos hacer la siguiente consideración: en las regiones áridas y semiáridas y aún en las de transición, las lluvias caídas no bastan para formar ríos y los hilos de agua existentes provienen generalmente del derretimiento de las nieves. Es el caso del Río Bermejo.

Los ríos de las sierras pampeanas y en especial los cinco ríos numerados de Córdoba, aumentan considerablemente su caudal de agua en verano, y provocan, algunas veces, crecientes peligrosas como las de Enero de 1939.

En la Patagonia, las nieves al derretirse buscan los ríos que permitan una salida hacia el Atlántico.

Esto que antecede es en cuanto a las regiones áridas y semiáridas.

En las regiones moderadamente húmedas y húmedas, el agua subterránea alimenta el caudal de los ríos. Tal por ejemplo, los ríos del Norte de Santa Fe, Chaco y Formosa. En Misiones, los ríos se ramifican por la disposición del suelo y las abundantes lluvias. En Corrientes aumentan su caudal los ríos por los abundantes bañados y esteros. En la provincia de Buenos Aires, finalmente, los ríos reciben el aporte de los que bajan de las sierras en el centro y Sur de la provincia.

PENDIENTES. — De acuerdo con el programa, dividiremos la hidrografía argentina en:

- A. — *Pendientes oceánicas permanentes*:
1. — Sistema del Plata.
  2. — Sistema de la Patagonia.
  3. — Ríos del Sur de Buenos Aires.
- B. — *Pendientes oceánicas temporales*:
4. — Sistema del Río Desaguadero.
- C. — *Cuencas sin desagües*:
5. — Sistema de la Puna.
  6. — Sistema de la región de las sierras pampeanas y comarcas adyacentes.
  7. — Sistema de la Pampa central.
  8. — Sistema de las mesetas y altiplanicies patagónicas.

---

## PENDIENTES OCEANICAS PERMANENTES

La República Argentina tiene una inclinación de Oeste a Este, o mejor, de la Cordillera de los Andes al Océano Atlántico. Los ríos aprovechan esta inclinación y así se forma la red hidrográfica del litoral.

---

### SISTEMA DEL PLATA

Está formado por los Ríos Paraná y Uruguay, que al unirse forman el Río de la Plata.

---

### PARANA

*Río Paraná.* — Nace en Brasil, y es el más grande de los ríos argentinos. Se forma en realidad por la unión de los Ríos Paranahyba y Grande, el primero de los cua-



les nace en la Sierra de los Pirineos y el segundo en la Sierra de Mantiqueira. Es, en su primera parte, un río de meseta, caracterizado por los saltos y cataratas y las grandes lluvias tropicales que aumentan su caudal de agua. Después de recibir el Paraná Panema que nace en la Sierra Do Mar, recibe el Ivahy y se estrecha formando los saltos de la Guayra. Al Sur de este salto, vienen todavía otros y solo después de la confluencia con el Iguazú, el cauce del río se ensancha y se vuelve sinuoso. En toda esta parte el Río Paraná es un río de meseta, no navegable y de régimen tropical y presenta numerosos saltos, remolinos y rápidos. Es la parte que se llama Alto Paraná. A partir del salto de Apipé y hasta el Río Carcarañá el Río Paraná cambia de aspecto: en lugar de correr encajonado se adentra por la margen derecha inundándola frecuentemente. Esta es la parte que se llama Paraná Medio. La margen izquierda es, en esta parte, alta, y la derecha es baja y anegadiza. El Bajo Paraná es la porción que va desde la confluencia con el Carcarañá hasta su confluencia con el Uruguay. Es un río completamente de llanura. Las Islas del Delta están recubiertas de una vegetación lujuriosa. En la formación de ellas, intervienen las crecientes del río, que dejan allí una gran cantidad de sedimentos y aluviones.

*Navegabilidad.* — El Río Paraná es navegable por barcos de gran calado hasta Santa Fe, y por barcos de menor calado hasta Asunción. Por barcos de pequeño calado se puede navegar aún hacia el Norte. Igualmente, en el tramo Corrientes - Posadas.

*Las Islas del Paraná.* — El Paraná ha ido formando numerosas islas por la sedimentación de aluviones. Las más importantes son: la de Yasiretá, Apipé, Cerrito, Barranqueras, Curuzú-Chalí, La Paz, Hernandarias, Curtiembre, Puentes, etc.

*Extensión.* — El Río Paraná tiene una extensión de 4.300 kilómetros. Su caudal de agua es de unos 20.000



proviene, en ríos misioneros, ríos mesopotámicos y ríos llaneros.

*Ríos Misioneros.* — Son ríos de meseta, que llegan de la meseta del Brasil. El más importante es el Iguazú. Nace en la meseta brasileña y sigue el límite entre la Argentina y el Brasil. Poco antes de su desembocadura forma los célebres saltos del mismo nombre.



Fig. 47  
El  
puerto  
de  
Corrientes

Recibe como afluente el Río San Antonio, que también sirve de límite entre la Argentina y el Brasil.

Otros afluentes misioneros del Paraná son: el Paranay Guazú, Paranay Miní, Piray Guazú, Piray Miní y el Marambas. Ninguno es navegable.

*Afluentes Mesopotámicos.* — Reciben este nombre, los ríos y arroyos que llegan al Paraná desde Entre Ríos y Corrientes. En esta última provincia el más importante es el Río Corrientes, que le trae las aguas de la laguna de Iberá.

*Los Afluentes del Llano.* — Son los más importantes y los que le proporcionan la mayor cantidad de agua. El primero es el Paraguay que estudiamos a continuación y luego el Saladillo, el Salado que también estudiamos aparte, el Tercero o Carcarañá, el Luján. Al Sur de Rosario, los arroyos Saladillo, Pavon y el del Medio. Este último célebre en la historia argentina así como en la política, forma el límite NE. de Buenos Aires y Santa Fe. En la provincia de Buenos Aires desaguan en el Paraná, el Ramallo, el Arrecifes, el Areco y el Luján.

## PARAGUAY

*El Paraguay.* — Este río es el principal afluente del Paraná y uno de los más importantes de la República. Nace en la meseta brasileña, es un río de llanura y es perfectamente navegable en casi toda su extensión que es de 2.000 kilómetros. El único obstáculo en la navega-

Fig. 48

*El  
Delta  
del  
Paraná*



ción es el paso Angostilla situado a 50 kilómetros al Sur de Asunción, el cual en las bajantes extraordinarias llega a tener muy poca agua. Cuando esto sucede la navegación se interrumpe.

Desemboca en el Paraná por medio de tres bocas: Paso de la Patria, Boca de Humaitá y Boca del Atajo; entre estas dos últimas está situada la Isia del Cerrito.

---

## RIOS DEL CHACO

*Los Ríos Chaqueños.* — Entre los afluentes más importantes del Río Paraguay están: el Pilcomayo Grande, el Pilcomayo Chico y el Bermejo.

## PILCOMAYO

*Río Pilcomayo Grande.* — Este río nace con el nombre de Pilaya, en la meseta de Bolivia y después de atravesar la provincia de Salta sigue rumbos inciertos

y divagantes, razón por la cual se le designa con el nombre de Río Confuso al entrar sus aguas al Paraguay, al Norte de Asunción. Su extensión es de 1.200 kilómetros.

*Río Pilcomayo Chico.* — Nace en el estero Patiño, y después de recorrer 600 kilómetros va a desembocar en el Río Paraguay. Del estero sale dividido en dos brazos que solo se juntan poco antes de la desembocadura.

---

## BERMEJO

*Río Bermejo.* — Nace en la meseta de Bolivia y recibe como afluentes al Río Grande de Tarija y al Río San Francisco. En esta parte de su curso es un río caracterizado por la cantidad de brazos que lo forman. Estos brazos se unen al fin en dos. Uno de ellos es el del Norte o Río Teuco que se va ensanchando notablemente y el del Sur es el Bermejo que en la estación seca carece de agua. En un lugar denominado Confluencia, se vuelven a juntar los dos brazos para desembocar en el Río Paraguay.

El Río Bermejo tiene una extensión aproximada de 1.300 kilómetros y recibe este nombre por la cantidad de sedimentos que arrastra desde su nacimiento, y una de las partes de las cuales llega hasta el Río de la Plata. Tiene un caudal de 1.200 metros cúbicos por segundo y es navegable en parte por embarcaciones especiales.

---

## SALADO

*Río Salado.* — Nace en los Nevados de Cachí, pero toma luego el nombre de Calchaquí al atravesar el valle de este nombre. Después de recibir al Tiopampa y al Compuel, traza el particular arco de los ríos de la precordillera salto-jujeña, y cambia la dirección que traía

—de N. a S.— por la inversa, de S. a N. Al comienzo del Valle de Guachipas recibe como afluente al río Santa María, que viene de Catamarca. Después de aprovechar una depresión en la sierra toma el nombre de Pasaje y lo cambia enseguida por el de Juramento. Finalmente sale a la llanura y entra con el nombre de Salado en Santiago del Estero, formando muchos brazos y esteros que vuelven a unirse en San José de Boquerón. Después de recibir las aguas de los esteros y lagunas en la provincia de Santa Fe, desagua en el Paraná.

---

## TERCERO

*Río Tercero.* — Este río es uno de los cinco ríos numerados de la provincia de Córdoba. Se origina en unos arroyos que alimentan su primera parte y que bajan del cordón central de las Sierras de Córdoba. Cuando recibe su principal afluente que es el Río Cuarto o Saladillo, cambia de nuevo su nombre y se llama Carcarañá. Con este nombre atraviesa la provincia de Santa Fé y desemboca en el Río Paraná. Su extensión es de 400 kilómetros y es navegable por barcos de pequeño calado desde Villa María hasta su desembocadura. Su corriente es aprovechada como fuerza motriz.

Un afluente del Carcarañá, el arroyo Tortugas sirve de límite entre Córdoba y Santa Fé.

El Río Cuarto nace en el cordón central de las Sierras de Córdoba y poco después de atravesar la ciudad de Río Cuarto, va a terminar en un estero. De este estero, sale el Río Saladillo, que forma con el Río Tercero, el Río Carcarañá.

---

## URUGUAY

*Río Uruguay.* — Nace en la Sierra Geral, en el Brasil, cerca de la costa. El caudal de sus aguas supera al del Paraná, pero su extensión es menor y solo llega a 1.400

kilómetros. Es un río de meseta en su curso superior, llamado Alto Uruguay, navegable a causa de las abundantes rocas de basalto que afloran en su lecho formando arrecifes con muy largos y tortuosos canales en un espacio de 200 kilómetros. Cerca de la desembocadura del Pepiry Guazú se encuentra el salto de Mocorá, donde las aguas se precipitan desde la costa argentina hacia la brasileña. Al N. de San Martín se ensancha el



Fig. 49.— *En las tranquilas aguas del Tigre*

río formando una notable “cancha” o lago de 6 kilómetros de ancho. A 25 kilómetros de Concordia forma el famoso Salto Grande de 4 metros de altura y a 5 kilómetros de la misma ciudad el Salto Chico, de 1 metro y medio.

Las islas cubiertas de palmeras, las grandes rocas y las elevadas barrancas son las características de su curso medio.

En su curso inferior o Bajo Uruguay, esto es, desde Fray Bentos hasta su desembocadura, es un río de llanura, se ensancha y forma un verdadero lago de 11 kilómetros de ancho, cuya costa occidental es baja y anegadiza. La costa oriental, es, en cambio, más agradable y en ella encontramos las ondulaciones en que terminan las cuchillas.

Las crecidas del Río Uruguay se deben a las lluvias tropicales que alimentan sus fuentes y son dos: en Mayo una y de Agosto a Octubre la otra. En ellas es tanta la afluencia de agua (20.000 metros cúbicos por segundo, siendo de 1.000 en las bajantes) que desaparecen por completo los rápidos, correderas y remolinos tan propios del río.

El ancho varía mucho. Tiene dos kilómetros antes de desaguar, 11 frente al arroyo entrerriano Nancy, 10 al encontrarse con las aguas del Alto Paraná y 600 metros frente a Concordia.



Fig. 50  
*Las  
costas  
del  
Uruguay*

## RIO DE LA PLATA

Dijimos ya que el Río de la Plata está formado por la confluencia de los ríos Paraná y Uruguay. La característica esencial del río es su gran anchura. Corre de NO. a SE. ensanchándose progresivamente hasta alcanzar su mayor amplitud en una línea imaginaria que uniera los Cabos San Antonio y Santa María. Podemos dividir el Río de la Plata en tres partes:

1º *El Plata superior*, que va desde la confluencia del Paraná y el Uruguay hasta una línea imaginaria que uniera las ciudades de Colonia y La Plata. Esta primera sección tiene una extensión de 3.500 kilómetros cuadrados y sus aguas son completamente dulces.

2º *Plata medio*. Va desde la línea anterior hasta otra línea imaginaria que uniera Montevideo y Punta Piedras. Ocupa esta sección una superficie de 9.000 kilómetros cuadrados y sus aguas son alternativamente dulces y saladas.

3º *Plata inferior*. Cubre una extensión de 21.000 kilómetros cuadrados y va hasta una línea imaginaria que uniera Cabo Santa María y Cabo San Antonio. Las aguas del Océano penetran en el río y las costas uruguayas tienen agua salada en tanto que las costas argentinas tienen aguas dulces.

La extensión total del Río de la Plata es de unos 34.000 kilómetros cuadrados. El color marrón de sus aguas puede atribuirse a los sedimentos que vienen arrastrándose desde la meseta de Bolivia.

Las grandes mareas son acompañadas por dos vientos típicos: el del sudoeste o pampero y el del sud este o sudestada. El primero hace afluir las aguas a la costa uruguaya y el segundo a la costa argentina.

*Bancos*. — Otra de las características del Río de la Plata es la gran cantidad de bancos que en él encontramos. Los más importantes son: el banco Inglés, situado al Sud de Montevideo, el banco Ortiz, que se encuentra

en el centro del río, el Playa Honda, el Placer de las Palmas, el Chico, etc.

*Islas.* — La más importante por su situación estratégica es la de Martín García, último afloramiento de la meseta brasileña. Otras islas importantes son la de San Gabriel, Flores y Hornos, uruguayas todas ellas.

*Costas.* — La costa argentina es baja y pantanosa. La costa uruguaya es alta y arenosa.

*Profundidad.* — La profundidad media del Río de la Plata es de 6 a 10 metros. La máxima profundidad se encuentra cerca del banco Inglés y es de 30 metros.

*Canales.* — A partir del banco Ortiz el estuario del Río de la Plata se divide en dos canales: el del Sur que llega hasta la ciudad de La Plata, permite la navegación por barcos de gran calado. El del Norte también es navegable por barcos de mucho calado merced a las grandes obras de canalización realizadas y a la acción permanente de dragado. Este canal llega directamente hasta la dársena Norte de Buenos Aires.

*Afluentes.* — Los más importantes por la margen derecha son: el Río Luján, el Riachuelo, el Samborombón y el Salado.

---

## SISTEMA DE LA PATAGONIA

Las características de los ríos patagónicos son las siguientes:

1º — Tienen dos crecientes: una de Noviembre a Enero y ella es debida a los deshielos andinos. La otra tiene lugar de Mayo a Junio y se debe a las lluvias invernales.

2º — Carecen de afluentes en su curso medio porque corren encajonados entre mesetas.

3º — Nacen en los lagos andinos y terminan en estuarios producidos por las mareas.

4º — Sus rápidas pendientes podrían muy bien ser aprovechadas para fuerza motriz.



Fig. 51  
*Puerto  
Blest*

Los ríos más importantes de esta vertiente son: el Colorado, el Negro, el Chubut, el Deseado, el Santa Cruz, el Coyle y el Gallegos.

---

## COLORADO

*Río Colorado.* — Nace en los Andes de Mendoza. Después de haber descripto una curva toma la dirección N. S. y pasando por entre la Sierra de la Punilla y los Volcanes, recibe luego, cerca del límite entre Mendoza y Neuquén al Río Barrancas. De ahí toma el nombre de Colorado, forma el límite de las gobernaciones por donde pasa hasta que entra en la provincia de Buenos Ai-



Fig. 52. — *Lago Nahuel Huapi*

res. 37 kilómetros antes de desaguar se divide en dos canales; el del Norte llamado Río Nuevo y el del Sur Río Antiguo. Entre ambos se halla el llamado Delta del Colorado.

---

## NEGRO

*Río Negro.* — Recibe las aguas de casi todos los lagos del Neuquén. Está formado por los ríos Limay y Neuquén. Este último toma el nombre de Neuquén después de la confluencia de varios arroyos. Desembocan en él varios afluentes de menor importancia, cambia su dirección y recibe luego las aguas del Río Agrio que nace en la laguna situada en el cráter del volcán apagado Copahué. Per fin cruzada la cuenca de los barriales o cuenca Vidal, al S. E. de la ciudad de Neuquén concluye en el Río Limay. El exceso de las aguas del Río Neuquén se recoge en la llamada cuenca de Vidal, de 200 kilómetros de superficie a 41 metros bajo el nivel del valle del río, que pasa a una legua.

El Limay, a su vez, nace en el Lago Nahuel Huapí, pasa por entre áridas y altas mesetas y con una velocidad vertiginosa de 10 metros por segundo. En su curso recibe las aguas de varios ríos más pequeños que bajan de la región de los lagos cordilleranos.

En todo su trayecto hasta la confluencia con el Neuquén, aumentan sus aguas muchos afluentes.

El Río Negro comienza con la afluencia de ambos ríos. A los 15 kilómetros después de haber pasado el meridiano 66 forma una isla de 37 kilómetros de largo, llamada Choele-Choel Grande y más abajo otra, la de Choele-Choel Chica, de 15 kilómetros de largo. Y sin haber recibido las aguas de ningún afluente va a desaguar entre la provincia de Buenos Aires y la Gobernación de Río Negro.

## CHUBUT

*Río Chubut.* — Nace en la cordillera y atraviesa las mesetas estériles de la Patagonia, muy frías en invierno e insoportablemente cálidas en verano. Su cauce es estrecho, y lleno de rocas que impiden la navegación. Recibe como afluente al Río Chico, emisario del Lago Colhué-Huapí.



Fig. 53  
Un  
arroyo  
en  
Chubut



Fig. 54  
Puente  
Río  
Primero  
en  
Córdoba

## DESEADO

*Río Deseado.* — Antiguo desagüe del Lago Buenos Aires, ha sufrido una inversión en su curso superior. Su anterior tributario, el Río Fénix cambia su dirección anterior y sigue el antiguo valle del Río Deseado hasta desaguar en el Lago Buenos Aires. En cambio, las fuentes del nuevo Deseado se encuentran en la meseta. Lo que resta del valle antiguo ha quedado convertido en una depresión en la que se destacan algunas lagunas y esteros. Nace en las mesetas situadas al Sur del Lago

Buenos Aires, se alimenta de corrientes subterráneas, corre de NO. a SE. y desagua en el Atlántico por un ancho estuario.

---

## SANTA CRUZ

*Río Santa Cruz.* — Tiene su origen en el Lago Argentino y su extensión es de 345 kilómetros. Al desaguar en el Atlántico recibe al Río Chico de Santa Cruz, que en su primera parte corre con el nombre de Belgrano y en su curso inferior, recibe las aguas del Río Chalia o Shehan que nace en la Cordillera del Viento, entre los lagos de San Martín y Viedma.

---

## COYLE

*Río Coyle.* — Está formado por dos ríos, uno que nace cerca del Lago Esperanza y otro que tiene sus afluentes en la meseta de Latorre: desagua en la Caleta Coyle, en el Atlántico.

---

## GALLEGOS

RÍOS GALLEGOS. — Nace muy cerca del Lago Cóndor y en su estuario recibe al Río Chico.

---

## LOS RÍOS DEL SUR DE BUENOS AIRES

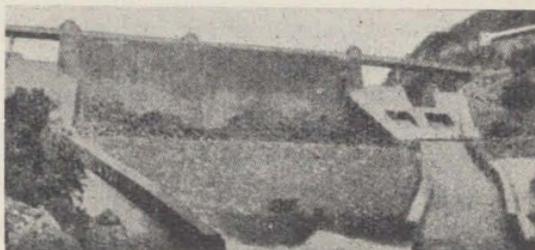
Las características de estos ríos son:

1. — Su rápida corriente.
2. — En su cauce hay pequeños saltos y bancos.
3. — Corren encajonados.
4. — Tienen muchos afluentes.

5. — Forman en su desembocadura una barra que impide acercarse a los barcos, debido a las playas medanosas.

Del sistema de la Ventana bajan los arroyos Sauce Chico, Napostá y Sauce Grande. Este último cruza la laguna de su mismo nombre.

Fig. 55  
*Dique*  
*San Roque.*



Del sistema del Tandil baja el río Quequén Grande, que recibe como afluente al Quequén Chico. Desagua en una playa medanosa que debe dragarse continuamente para permitir el acceso a los barcos que van al puerto de Quequén.

Entre Cabo Corrientes y Puerto Quequén desaguan en el Atlántico otros arroyos de muy poca importancia.

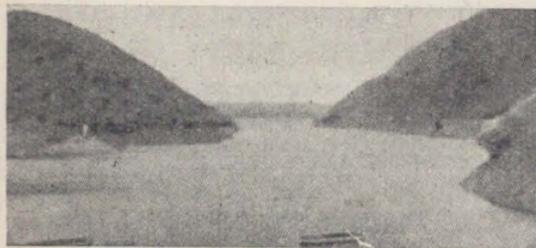


Fig. 56  
*Lago*  
*San Roque,*  
*Córdoba*

## EL DESAGUADERO

SISTEMA ANDINO O DEL DESAGUADERO. — Este sistema tiene la particularidad de estar formado por un solo río que recoge el caudal aportado por otros ríos cuyo caudal

se forma por los deshielos, los glaciares y las nieves. Es, pues, un río colector de los hilos de agua de la cordillera. De la región situada al Norte, baja el Río Bermejo, que en su curso superior corre con el nombre de Vinchina y recibe las aguas de los ríos Nahuel y Colorado. En Villa Unión toma el nombre de Bermejo y en Juntas Balde desagua en el Río Guandacol. De aquí toma la dirección SE., que describe una curva frente a la Sierra de la Huerta, recoge las aguas del Río Zanjón, que, a su vez, está formado por los ríos Blanco y Chitas y por fin, después de pasar la travesía al O. de la Sierra de la Huerta, termina en los arenales. Pero temporariamente desagua en la Laguna del Rincón, situada en los límites entre San Luis, Mendoza y San Juan. Esta Laguna del Rincón desagua también temporariamente en la Laguna de Guadalupe. Ahora bien, los ríos de San Juan y Mendoza, con todos sus afluentes, desaguan también en la Laguna de Guanacache, de la que sale el Río Desaguadero, Este sigue el límite interprovincial hasta recibir el Río Tunuyán. Toma el nombre de Salado y recibe las aguas del Río Diamante. Ya en la Gobernación de La Pampa llega a los bañados que forma el Río Atuel. De ellos sale con el nombre de Chadileufú y desagua en el Lago Urre-Lauquén. Aquí nace el Río Curacó que desagua en el Río Colorado, pero sólo en la época de las grandes crecidas.

---

## CUENCAS SIN DESAGÜE

Son las que no tienen comunicación con el mar. Las estudiamos a continuación, dividiéndolas de acuerdo a su situación.

---

## SISTEMA DE LA PUNA DE ATACAMA

Las características de sus ríos son:

1. — Los forman pequeños arroyos encerrados en los valles longitudinales.

2. — Sus corrientes se originan en los nevados y también con las lluvias estivales.
3. — Se filtran y se hacen subterráneos manteniéndose a escaso nivel del suelo.
4. — Van a desembocar en depresiones que forman los lagos salados o salares.

Los principales ríos son: el San Juan, que se interna en Bolivia, el Miraflores y el Burras que termina en el Salar Grande de Jujuy, el Antofalla, que desagua en el Salar del mismo nombre, el Grande, que va a terminar en el Salar Arizaro, y el Mojones y el Punilla que desembocan en la Laguna Antofagasta. Todos se hallan en el territorio nacional de los Andes.

---

## SISTEMA DE LA REGION DE LAS SIERRAS PAMPEANEAS Y COMARCAS ADYACENTES

Este sistema está formado por los ríos de Córdoba, San Luís, Catamarca, La Rioja, Tucumán y Santiago del Estero.

---

### RIOS NUMERADOS

LOS RÍOS DE CÓRDOBA. — El Río Quinto nace en las Sierras de San Luís y termina en los bañados que se encuentran al S. de Córdoba, cerca de la Laguna Amarga. Su volumen de agua es muy reducido, pero en ocasiones aumenta rápidamente por las lluvias torrenciales.

El Río Primero nace en las Sierras de Achala. Toma el nombre de Río Cosquín al atravesar el valle de éste nombre. Al llegar al valle de San Roque recibe como afluentes a los arroyos de San Antonio y San Roque.

En el valle de San Roque está el dique de San Roque, que toma las aguas y las distribuye luego para el consumo, el riego y la fuerza hidráulica. Su curso es de 200 kilómetros.



Fig. 57. — *Una pileta natural formada por el río Los Sauces, en Mina Clavero*

El Río Segundo está formado por los arroyos Anizacate y Espinillo. Nace en las Sierras de Achala y termina cerca de la Laguna de Mar Chiquita, a la que llega en época de creciente. Tiene una extensión de 340 kilómetros.

Los ríos Tercero y Cuarto son estudiados entre los afluentes del Paraná.

---

## SAN LUIS

*Los Ríos de San Luis.* — Los principales son el Conrara, el Quilmes y el Luján. El Chorrillo abastece de aguas a la ciudad de San Luis.

## CATAMARCA Y LA RIOJA

*Los ríos de Catamarca y La Rioja.* — Son muy pobres. En Catamarca citaremos el Abauzan o Colorado y el Belén, y en La Rioja, el Huaco Grande o Rioja.

## TUCUMAN

*Los ríos de Tucumán.* — El Río Dulce nace en las cumbres Calchaquíes con el nombre de Río Tala y cambia de nombre por el de Salí. Luego recibe al Río Vipos y a continuación desaguan en él, una cantidad de ríos



Fig. 57 bis — Río Mendoza. Al fondo un cerro

y arroyos que bajan en las faldas y quebradas del Aconquija. Los principales son: el Seco, el Chico, el Matazambi, el Graneros, el Lules, y el Gastona. Cambia finalmente su nombre por los de Saladillo y Dulce hasta que desemboca en la Laguna de los Porongos.

## LAGOS

*Lagos de la cuenca sin desagüe.* — Los principales son el Mar Chiquita, de 7.000 kilómetros cuadrados. Está caracterizado por sus islas con bosques de quebrachos y algarrobales, como la Isla de Los Patos y la del Médano, en la provincia de Córdoba. En la misma provincia se encuentra la Laguna de los Porongos. En Mendoza, la de Llancanello y la de Urrelauquen en la Pampa Central.

Las salinas son depresiones salitrosas, que tienen su origen en grandes lagos salados evaporados. Las principales son: las Salinas Grandes, de 20.000 kilómetros cuadrados, situadas entre las provincias de Córdoba, La Rioja, Catamarca y Santiago del Estero, la Pampa de la Salina entre San Luís y La Rioja y el salar Pipamaco en La Rioja.

---

## SISTEMA DE LAS MESETAS Y ALTIPLANICIES PATAGONICAS

Son lagos que están situados en las Gobernaciones de Río Negro y Chubut.

Las características más importante son las siguientes:

1. — Inundan en invierno la parte más inferior de los valles.

2. — Terminan en lagos salados que no tienen desagüe y que ocupan depresiones, que reciben el nombre de bajos.

3. — Se originan en manantiales que surgen de las laderas.

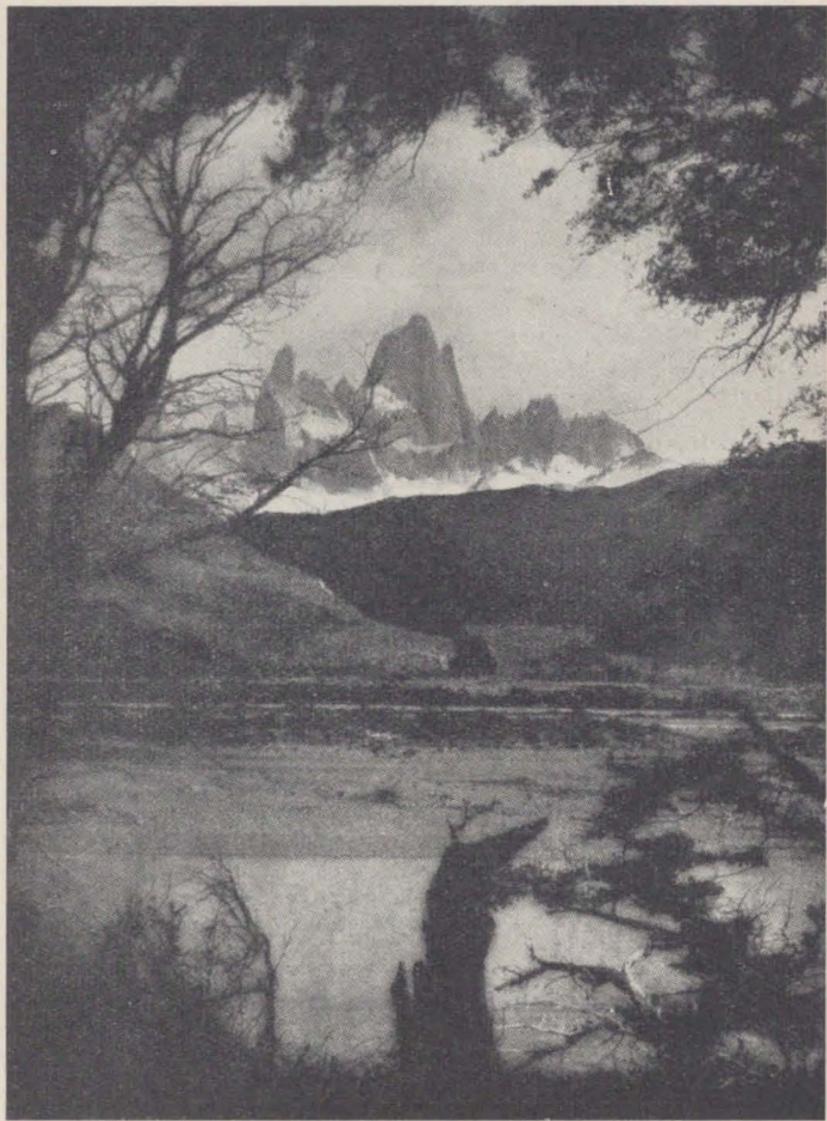


Fig. 58. — *Un lago en la Patagonia. Al fondo, el cerro Fitz Roy*

## LOS LAGOS ANDINOS

Ocupan los lechos de los antiguos glaciares. La parte oriental está comprendida en las regiones de clima seco de la meseta patagónica. La occidental, por el contrario, es una zona de clima húmedo y de bosques. Así, por ejemplo, en el bajo Viedma, frecuentemente, la parte occidental está bajo un cielo que anuncia lluvias y en el centro y en su parte oriental está despejado.

---

### NAHUEL HUAPI

*El Lago Nahuel Huapí.* — Es, sin duda alguna, el más hermoso de los lagos andinos. Tiene más de 500 kilómetros cuadrados de superficie y se encuentra a 760 metros de altura. Su parte oriental está constituida por enormes acumulaciones dejadas por los antiguos glaciares. Por el Oeste la belleza se agranda por el contraste entre la nieve y la vegetación. Las aguas tienen un color subido y son muy tranquilas. Sus brazos son: el de la Tristeza, el de Puerto Blest, el Campanario y el Huemul. El Lago Moreno que puede ser considerado como un brazo del Nahuel Huapí recibe como afluentes los lagos Espejo y Correntoso y al Sur el Lago Gutiérrez le envía sus aguas por el arroyo del mismo nombre.

---

### OTROS LAGOS

Otros lagos importantes de la Patagonia son: el Fontana, el Plata, situados en una profunda hendidura de la cordillera transversal, el General Paz, en el Chubut, el Buenos Aires, el Pueyrredón, el San Martín, el Viedma y el Argentino en una vastísima depresión de tierra en las nacientes del Río Santa Cruz.

*Lago de la Pampa Central.* — Comprende la zona E. de la Gobernación de La Pampa y está formado por pequeñas cuencas lacustres sin mayor importancia y por "cañadones" que tratan de desembocar en las lagunas que se encuentran al E. Estas lagunas son generalmente salitrosas, pero también encontramos algunas de agua dulce. Son las que están rodeadas de médanos. Las principales son: Colorada Grande, Blanca Grande y Challaque al Este de la Gobernación de La Pampa. Chasicó al SO. de Buenos Aires. Las Tunas, Guanani y Alsina al Oeste de Buenos Aires. Los cañadones principales son: Jaguelles, y Médanos al SO.



Fig. 58 bis

*Bahía Garibaldi*

*En Río Negro.* — La cuenca de Carilauquén (lago verde en araucano), es una depresión rodeada de mesetas cuyas aguas van a unirse en el Lago Carilauquen. Este es un lago de unos 20 kilómetros de largo por 5 de ancho, y sus aguas son ligeramente salobres. Afluyen a esta cuenca los arroyos Mequichao, Quetriquiles y Cuagel Niyeu.

La cuenca del Valcheta o vertiente de la meseta del Sumumcurá está formada por los arroyos que se originan en la meseta volcánica de Sumumcurá y van a terminar en los salares de los bajos de Valcheta. Los principales son: el Seco, el Treneta y el Valcheta.

*En Chubut.* — La vertiente de la Sierra Nevada se origina en pequeños arroyos patagónicos que nacen al NO. del territorio del Chubut

Los principales son el Sacanana, y el Perdido. Este termina en los bajos de "Tierra Colorada", donde también desagua el arroyo Telsen.

---

## PACIFICO

*Pendiente del Pacífico.* — Está situada en la región Oeste de las Gobernaciones de Río Negro y Chubut. Se trata de una estrecha faja de 900 kilómetros que se extiende desde el Sur de Nahuel Huapí hasta el Lago San Martín. Son ríos que han retrocedido en busca del Océano Pacífico, porque los antiguos glaciares con sus morenas, les han interrumpido el paso a los valles del Lago Argentino. Los principales son: el Manco que desagua en los pequeños lagos situados al Sur de Nahuel Huapí, el Futaleofú que es uno de los grandes ríos argentinos por su cauce y que nace en el Lago Situación. Pasa el límite internacional, cruza el lago chileno Yelcho y a su salida toma este nombre. El Carreleofú, sale del Lago General Paz y en Chile cambia su nombre por el de Palma.

---

## LA REGION DE INFILTRACION DEL CHACO

Comprende esta región el centro de los territorios nacionales del Chaco y Formosa. Los rasgos morfológicos, climatéricos e hidrográficos principales de esta zona de intensa infiltración son:

1. — Sus llanuras son bajas y tienen una inclinación muy suave hacia el SE.
2. — Tiene numerosas zonas de bajíos.
3. — Los ríos llamados divagantes se desarrollan mucho y tienen inundaciones periódicas.



Fig. 59. — *El lago de embalse del río Tercero*

4. — Las lluvias son abundantes en la región andina en que nacen.

5. — Son zonas de humedad permanente y, en consecuencia, poco saludables.

6. — Se forman amplios llanos donde los ríos se desbordan y se dividen en numerosos brazos divagantes, depositando los sedimentos arrancados a la barranca de sus orillas sobre los costados de los mismos ríos en forma de verdaderos terraplenes.

7. — Estos terraplenes hacen que se desarrollen muchos bañados, lagunas, pantanos y esteros de fondo cenagoso.

Todas estas características hacen imposible la explotación de la vasta región chaqueña, rica en productos naturales sin realizar, previamente, una acción de drenaje y endicamiento de la zona, además, claro está, de su saneamiento.

---

## LOS RÍOS ARGENTINOS COMO FUENTE DE ENERGÍA

Nuestra producción de hulla blanca es muy pobre. De acuerdo con el censo de 1914, solo aprovechábamos en todo el país 19.561 caballos de fuerza hidráulica, repartidos en 256 motores. En estos últimos 25 años la energía eléctrica aprovechada en la República Argentina se ha triplicado y el censo industrial de 1935 da, para el país, una potencia de 52.332 caballos de fuerza. De ellos pertenecen a Mendoza 14.238 y a Córdoba 10.645, pero esta última será duplicada por la usina hidroeléctrica de Río Tercero que produce 12.000 caballos de fuerza.

Para darse cuenta de la cantidad de energía hidroeléctrica aprovechable en la República Argentina bastará decir que de acuerdo con estudios realizados por la Dirección General de Navegación y Puertos, la catarata del

Iguazú, los rápidos de Apipé y el Salto Grande del Uruguay podrían producir, ellos solos, 1.000.000 de caballos de fuerza y que esta energía se calcula para toda la cuenca del Plata en 20.000.000 de caballos de fuerza.

Fig. 60  
*Caída de agua,  
Lago Argentino  
en Chubut*



Se calcula, asimismo, que la cantidad de energía hidráulica aprovechable en el mundo es de 440.000.000 de caballos de fuerza, de los que sólo se utilizan 25.000.000. De estos 25.000.000 más de la mitad son aprovechados en Estados Unidos y Canadá.

---

## GRADO DE NAVEGABILIDAD DE LOS RÍOS ARGENTINOS

La República Argentina tiene un extenso sistema fluvial navegable. Son navegables en toda su extensión o en parte de ella los ríos de la Plata, Paraná, Uruguay, Pilcomayo, Bermejo, Teuco, Colorado del Sur, Negro, Chubut, Santa Cruz y Gallegos. Desde luego que la obra de canalización de los ríos argentinos sólo podrá ser una realidad el día en que nuestra población permita por su riqueza y abundancia la ejecución de dichas obras con carácter retributivo. En este sentido estamos aún muy lejos de la gran red de canales que han contribuído a la riqueza de Estados Unidos y Canadá.

La navegabilidad de los ríos argentinos es la siguiente:

*Río de la Plata.* — Es navegable en toda su extensión. Para ello, como hemos visto, es imprescindible la obra de dragado permanente. A pesar de ello encuentran dificultades para entrar y salir los grandes trasatlánticos y hasta se ha pensado en trasladar a Mar del Plata la gran estación marítima argentina.

*Río Paraná.* — Es navegable por barcos de gran calado hasta Rosario y algunas veces hasta Santa Fe. Por barcos de menor calado es navegable hasta Corrientes, y por barcos de muy pequeño calado hasta el Iguazú. En la parte superior el Río Paraná es navegable desde Puerto Guayra hasta Urubú Pungá.

*Río Uruguay.* — Es navegable por barcos de gran calado hasta Concepción del Uruguay y por barcos de menor calado hasta Concordia y a veces hasta Colón.

*Río Paraguay.* — Se puede navegar hasta Asunción y aún hasta Corumbá.

*Río Pilcomayo.* — Se navegan por embarcaciones de pequeño calado hasta las Juntas y por embarcaciones planas hasta Pilar.

*Ríos Bermejo y Teuco.* — Son navegables hasta Roca, por barcos especiales.

*Río Negro.* — Es navegable hasta Fuerte General Roca.

*Ríos Chubut y Santa Cruz.* — Son muy poco navegables y difíciles de navegar. Por eso sólo se utiliza para ello embarcaciones especiales.

## CAPÍTULO XI

# CORRIENTES MARINAS

Las corrientes marinas, han sido comparadas a ríos que corrieran en medio del mar. Se forman por la acción de varios factores, entre los que se destacan los vientos y el magnetismo terrestre y se dividen de acuerdo con su temperatura en corrientes frías, corrientes tibias y corrientes cálidas.

---

## AMERICA DEL NORTE

*Corriente Subecuatorial.* — En el Golfo de Guinea, en Africa, nace una corriente cálida que atraviesa todo el Atlántico y choca con la costa de América, a la altura de San Roque, en el Brasil. Al chocar contra la costa, se abre en dos ramas: una va hacia el Norte y otra va hacia el Sur. La que va hacia el Norte bordea el Mar de las Antillas, entra en el Golfo de Méjico y sale por el Estrecho de Florida. Al salir toma el nombre de Gulf Stream o Corriente del golfo, recibe el calor que le trae otra rama y choca más adelante con otra corriente fría que viene del Labrador. En el Cabo Hatteras se desvía y va a calentar las costas europeas.

*Corrientes del Labrador y Groenlandia.* — Esta corriente es fría, viene del Mar Glacial Artico y a ella se une otra corriente, también fría, que baña las costas de Groenlandia y recibe por eso el nombre de corriente de Groenlandia. La influencia de estas corrientes frías

es notable en las ciudades de Boston y Nueva York. Al llegar al Cabo Hatteras, choca, como hemos dicho, con la corriente cálida del Golfo, produciéndose una niebla intensa que es muy conocida por los marinos.

*Corrientes del Pacífico.* — En el Norte, mas que una corriente, nos encontramos con aguas que vienen del polo, y son en consecuencia frías.

*Corriente del Kuro Shivo.* — Viene del Japón, y choca contra las costas del Pacífico al Norte del límite de Estados Unidos y Canadá. Al chocar, se divide en dos partes: una va hacia el Norte y otra hacia el Sur. La que ejerce influencia benéfica es la que va hacia el Norte, porque atempera el clima frío.

*Corriente de California.* — Recorre la costa de California, es una corriente fría y contribuye a hacer que la zona que circunda sea más desierta. Choca en el Cabo Corrientes, con otra corriente, cálida, que forman los vientos monzones.

---

## AMERICA DEL SUR

*Corriente Subecuatorial.* — Dijimos ya, que la corriente que se origina en el Golfo de Guinea cruza el Océano Atlántico de Este a Oeste y que al chocar con la costa brasileña se bifurca. La rama que va hacia el Sur bordea la costa hasta Buenos Aires, y se interna luego un poco en el océano hasta chocar y confundirse con otra corriente, fría ésta, que se llama corriente de Falkland, que corre adosada a la plataforma submarina, con lo que el frío se aleja de la costa.

*Las Corrientes del Pacífico.* — La corriente de Humboldt es fría, avanza desde el Sur del continente hasta el Cabo Pariña. Aquí, dobla hacia el Este, envolviendo las Islas Galápagos. En el Perú, esta corriente toma el

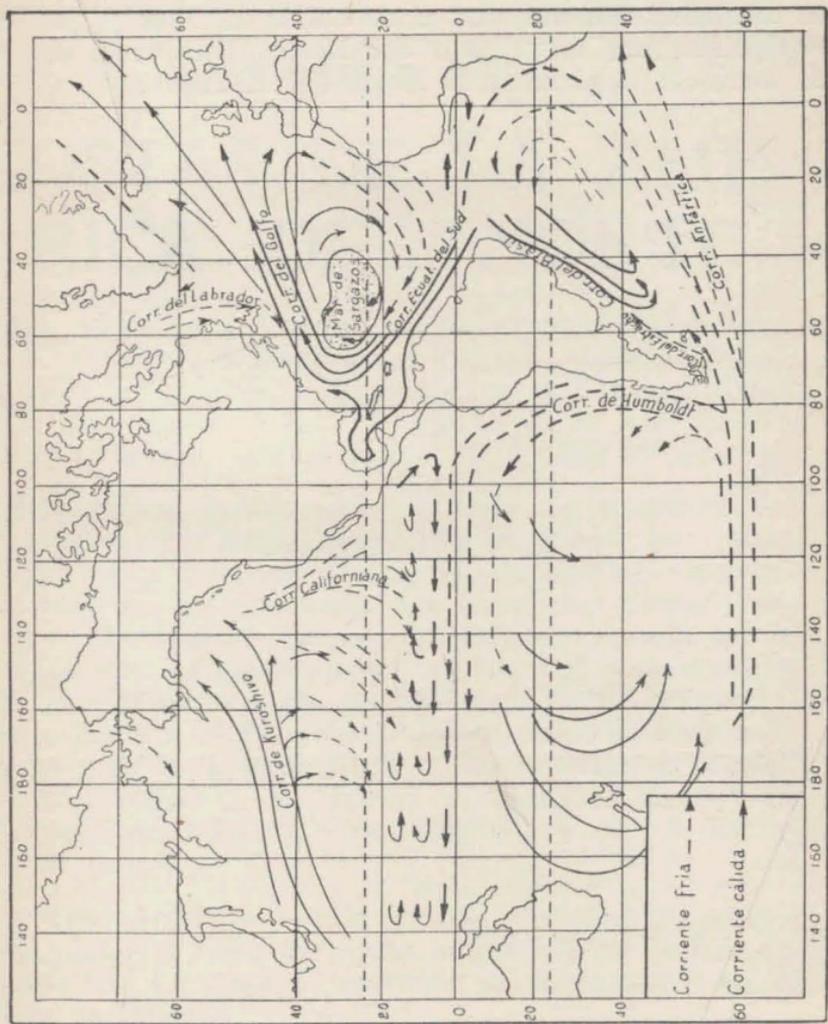


Fig. 61. — Corrientes marinas

nombre de corriente del Perú. En la costa de este mismo país se origina, más o menos en los días de Navidad, otra corriente, caliente, que se denomina El Niño y que es originada por los vientos del Norte. Una rama de esta corriente llega hasta el Norte del Ecuador.

---

## CAPÍTULO XII

# COSTAS DE LA AMÉRICA DEL NORTE

Las costas de la América del Norte están bañadas por dos Océanos: el Atlántico y el Pacífico. Además, bañan también sus aguas el Golfo de Méjico, el Mar de Behring y el Mar Glacial Artico. El litoral de la América del Norte tiene una extensión total de 57.000 kilómetros.

*Mar Artico.* — Muy escasa importancia económica tiene este mar por estar todo el año congelado. Sus costas son yermas y desiertas. Un extenso archipiélago de grandes islas une a Groenlandia con las tierras firmes y divide el Mar Glacial. La costa es muy accidentada por la presión que los hielos ejercen al dilatarse. Los accidentes más importante son las bahías de Baffin, Boothnia, Fox y Hudson, el Estrecho de Smith, entre las tierras de Grant y de Hall, el de Davis, entre la tierra de Baffin y Groenlandia, el de Hudson y los cabos Barrow en Alaska, el de Bathurts, el de Walsingham sobre el Estrecho de Davis.

*Océano Atlántico.* — En general la costa norteamericana, desde el Labrador hasta la Florida, es de tipo de inmersión. La costa de emersión la encontramos en el Golfo de Méjico.

Los accidentes principales son: el Golfo de San Lorenzo, célebre por sus pesquerías de bacalao, la Bahía Fudy, cuyas mareas miden hasta 20 metros, la Bahía de Delaware y la de Chesapeake, los cabos Farewel en

Groenlandia, San Carlos en el Labrador, Race, en Terranova, Breton en la Isla Breton, Cod y Hatteras.

*Océano Pacífico.* — El litoral de Alaska y Canadá es una costa de tipo Dálmata con estrechos y canales y con islas colocadas una detrás de otra en la misma dirección. Los estrechos son valles sumergidos y las islas sirven de sostén a los restos de la cordillera exterior.

El litoral de los Estados Unidos es más regular pero menos penetrable. Las costas del Golfo de California son recortadas, altas abruptas, y desérticas. El litoral mejicano presenta recortaduras y hundimientos y es una costa de emersión.

Los accidentes principales son: la Península de Alaska con las islas Aleuta y Kodiak, el Archipiélago del Príncipe de Gales en Alaska, la Isla Reina Carlota y la Vancouver en Canadá.

---

## COSTAS DE LA AMERICA CENTRAL

Se extienden a lo largo del Golfo de Méjico, del Mar de las Antillas y del Pacífico. La del Golfo de Méjico es una costa de emersión y sus accidentes más importantes son el Golfo de Campeche y el Cabo Catoche. La costa antillana también es de emersión, baja y pantanosa. Tiene formaciones de arrecifes coralinos. Los principales accidentes son el Golfo de Honduras, el Golfo de Amatico, el Cabo Gracias a Dios, la Bahía de San Juan, el canal de Panamá, el Golfo de San Blas y el Golfo de Darién.

La costa Pacífica es, en su mayor parte, una costa de inmersión, alta y escarpada. Sus principales accidentes son: el Golfo de Fonseca, la península y golfo de Nicoya, el Cabo Matapalo, el Golfo Dulce y el Golfo de Panamá.

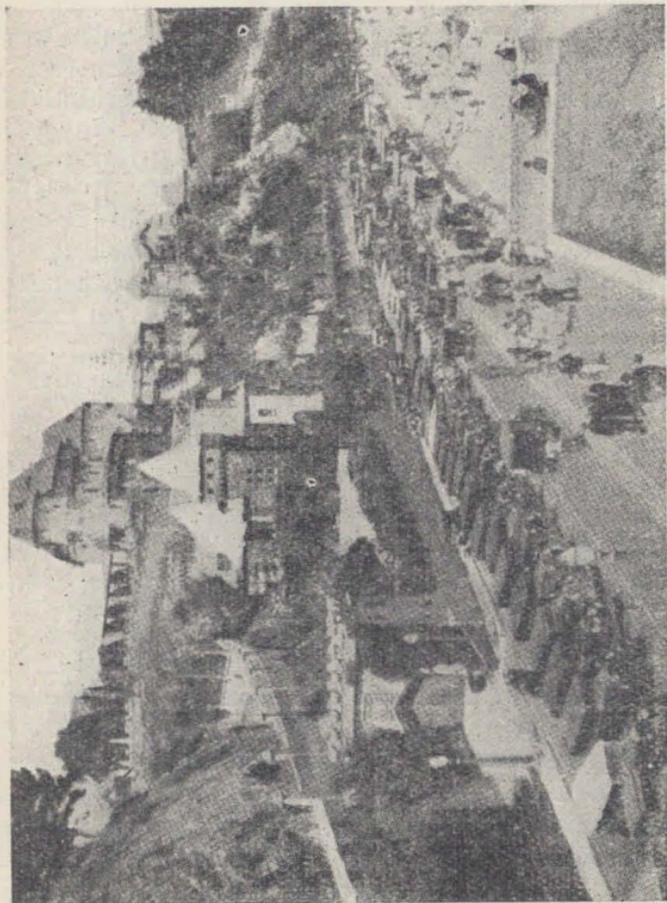


Fig. 62. — *Viña del Mar, en la costa del Pacífico*

## COSTAS DE LA AMERICA DEL SUR

Tres mares bañan la costa de América del Sur: el Atlántico, el Pacífico y el Mar de las Antillas. La extensión de las costas de la América del Sur es de 30.000 kilómetros.

*Mar de las Antillas.* — Se extiende desde la desembocadura del río Atrato hasta la Isla Trinidad. En esta costa hallanse dos tipos: de emersión y de inmersión.

La costa de emersión, se constituyó lentamente por los aluviones de los ríos, que, como sucede con el Magdalena, han rellenado antiguos golfos.

La costa de inmersión se ha formado por fracturas de la cadena Caribe, que ha formado los golfos de Barcelona, Paria y Maracaibo.

Otros accidentes importantes son: la Península de Guajira que termina en el Cabo Gallinas, de la de Paraguaná que encierra el Golfo de Maracaibo y la de Paria. Las islas más importantes son: la de Curaçao, Oruba, Buenos Aires, Horquilla, Tortuga y Margarita.

*Océano Atlántico.* — Se extiende la costa del Atlántico desde la isla de Trinidad hasta el Cabo de Hornes. La podemos dividir en cuatro secciones:

I. — Desde la Isla Trinidad, hasta el Cabo San Roque. En esta sección la costa es baja y pantanosa. Está expuesta a las violencias de la corriente marítima ecuatorial. Las mareas cavan las desembocaduras de los ríos formando estuarios. Los accidentes más importantes son: la Isla de Maraca, en el estuario del Amazonas en el que se encuentran las islas Marajo y Gaviana, y la Bahía de San Marcos.

II. — Desde el Cabo San Roque hasta el Golfo de Santa Catalina la costa está bordeada por altas sierras marginales y arrecifes. Ofrece amplias y seguras ense-

nadas naturales como las de San Salvador y Río de Janeiro. Los accidentes principales son: Cabo Blanco, Santo Tomé, Frío. Las islas más importantes son las de Fernando de Noronha, San Francisco y Santa Catalina.

III. — Desde la Isla Santa Catalina hasta el Río de la Plata, las costas son bajas y medianosas y por sus lagos litorales, que comunican sus aguas con el océano por angostos canales perfectamente navegables. Entre los cabos Santa María y San Antonio se abre el estuario del Plata.

Las lagunas litorales principales son: las de San Leopoldo, de los Patos y Albadae.

La cuarta sección de la costa atlántica se estudia en el capítulo dedicado a las costas argentinas.

*Océano Pacífico.* — El litoral del Océano Pacífico puede dividirse en tres secciones.

I. — De Panamá al Golfo de Guayaquil, la costa es alta, recortada e insalubre. Es, asimismo, poco accesible. Los accidentes más importante son: la Bahía de Chocó, Guayaquil, Callao y Pisco y las islas de Lobos y Chinca.

II. — Del Golfo de Guayaquil al del Reloncaví, la costa es escarpada y desierta. Presenta pequeñas enseñas donde se han construído los puertos de Mollendo, Pisco, Arica, Iquique, Pisagua y Antofagasta.

Las islas principales en ésta sección son las de los Galápagos o archipiélago de Colon, y las de San Fénix y San Ambrosio que forman un grupo frente a Valparaiso.

III. — Del Golfo de Reloncaví, hasta el Cabo de Hornos, la costa es de inmersión, muy penetrable y sinuosa. La cordillera de la costa abre innumerables golfos frente a los cuales emergen los archipiélagos de los Chonos, Chiloé, y de la Reina Carlota. Estos archipiélagos están separados entre sí por canales y fiordos. Las costas de esta última sección del Pacífico están bordeadas por bosques que han contribuído a formar la abundancia de los vientos húmedos del Oeste en las laderas de la cordillera.



## CAPÍTULO XIII

# COSTAS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Un solo litoral marítimo posee la Argentina: es el del Atlántico. Su desarrollo total es de 2.500 kilómetros. Se caracteriza la costa argentina por ser bastante regular y por tener adosada una amplia plataforma submarina. Podemos dividir la costa argentina en:

COSTA BONAERENSE

COSTA PATAGÓNICA.

COSTA FUEGUINA.

COSTA DE LAS MALVINAS.

COSTA BONAERENSE. — Es una costa de emersión, formada por la acumulación de sedimentos. Se extiende desde el comienzo del Río de la Plata, hasta las bocas del Río Negro y puede dividirse en dos secciones: la fluvial y la marítima. Tienen ambas una sola característica: son bajas y poco recortadas.

a) *Costa fluvial.*

Es muy baja y fangosa y de imposible acceso, de suerte que todos sus puertos artificiales han sido escavados en la playa.

*Accidentes.* — La Ensenada de Barragán, que sirve de puerto a la Plata; Punta Piedras, rodeada por un cinturón de bancos de toscas y el Golfo de Smboronbón. Es un depósito de fango y sus playas son cangrajales, ciénagas en las que viven millares de cangrejos. El Cabo San Antonio es el límite Sur de esta zona.

*Puertos.* — El de La Plata, apostadero de la escuadra nacional; el de Madero que consta de cuatro diques, dos dársenas y de una ampliación llamada Puerto Nuevo. Su profundidad de más de once metros permite el acceso de los mayores barcos trasatlánticos, que se emplean en la navegación marítima. En el estuario del Riachuelo existe un puerto de cabotaje.

b) *Costa marítima.*

*Configuración.* — Se extiende desde el Cabo San Antonio, hasta la boca del Río Negro. Es medanosa, (exceptuando a Mar del Plata cuya costa es rocosa). Una cadena de médanos (que a veces alcanza a treinta metros de altura como en Necochea) la bordea, habiendo formado en otro tiempo un cordón de médanos litorales en la laguna Mar Chiquita (al Norte del Cabo Corrientes), que fué cortado para comunicar dicha laguna con el mar. Es relativamente alta con barrancas constituidas por “loes pampeano” cuyas capas llegan a veces a 25 metros de altura. La pampa desciende verticalmente al mar; se comporta como si fuera una meseta. Es inhospitalaria.

*Accidentes.* — Los principales son los cabos de San Antonio y Corrientes; el golfo de Bahía Blanca, en el lugar de la costa llamado el Rincón, en su parte Norte es medanosa y en la Sur es fangosa y con cangrejales; el acceso al sitio se hace por medio de un canal dragado; las islas de Trinidad, Monte, Deer, las bahías Falsas y Verde, la caleta de Brightman con numerosos bancos y pasajes. Entre las rocas de los ríos Colorado y Negro, se encuentran dos pequeñas ensenadas llamadas de la Unión y San Blas, ésta fangosa y con cangrejales, con bancos en su entrada, pero abrigada.

*Puertos.* — El de Mar del Plata, el Quequén y el Belgrano; el puerto Militar, en Bahía Blanca es el mejor y más seguro de Sud América. Una zona de este puerto se ha habilitado también para el comercio.

COSTA PATAGÓNICA. — Se extiende desde el Río Negro hasta el Estrecho de Lemaire. Es alta y muy acantilada y se halla formada por colinas de unos cien metros de altura. Paralelas a ellas están las sierras y es menos regular que la costa de Buenos Aires.

*Accidentes.* — Los principales son el Golfo de San Matías en cuya parte septentrional se halla el puerto de San Antonio, formado por una bahía de cuatro leguas de ancho, por tres de largo. Las serranías de las costas llegan a esta región a 150 metros de altura. Al Sur del Golfo de San Matías se halla la península de Valdéz situada entre el pueblo de San José al Norte y el Golfo Nuevo al Sur, donde están los puertos Madryn y Boca.

Desde la Punta de las Ninfas que está a la entrada del Golfo Nuevo, hasta el Cabo Dos Bahías, en la extremidad Norte del Golfo San Jorge, la costa no ofrece más accidentes importante que la desembocadura del Chubut (Bahía del Desengaño), el puerto de Santa Elena y la Bahía de Camarones. Más al Sur entre los cabos Dos Bahías al Norte y Tres Puntas al Sur, se halla el inmenso Golfo de San Jorge que baña a una de las costas petrolíferas más ricas del mundo y en cuyo centro se encuentra el puerto de Comodoro Rivadavia. La costa de este gran golfo es irregular, presenta las pequeñas bahías de Malespina, Mangora y Mazadero y el Cabo de Aristazabal.

Más al Sur del Golfo de San Jorge, encontramos los puertos Deseado y San Julián, este último entre los cabos Curioso y Desengaño. En este lugar comienza una costa peñascosa y de una elevación mayor de cien metros que asemeja un gran murallón levantado sobre el mar, franqueado sólo por la desembocadura de algunos ríos que forman los puertos naturales de Santa Cruz, Coyle y Gallegos.

Los principales cabos de los numerosos que presenta esta región son: los de Wathman, Mirabien, Dañoso, San

Francisco de Paula, Vírgenes y Punta Dungeness, donde termina la costa argentina y comienza la chilena en el Estrecho de Magallanes.

**COSTA FUEGUINA.** — Las partes más sur y oriental de esta costa es del tipo de inmersión penetrada por los fiordos y accidentadas por hundimientos. Sus principales accidentes son: el Cabo Espíritu Santo, la Bahía de San Sebastián, y los cabos Peña, Santa Inés y San Diego, situado este último sobre el Estrecho de Lemaire que separa la Tierra del Fuego de la isla de los Estados perteneciente a la Argentina. En la costa meridional de Tierra del Fuego, sobre el canal de Beagle, se encuentran las bahías de Buen Suceso, Aguirre, Slegget, Ushuaia y Lapataia.

**COSTA DE LAS MALVINAS.** — Sus costas son muy recortadas y del tipo de ría: contiene hermosos puertos naturales.

Los accidentes más notables son las bahías de Cheisen, De los Puertos, Rey Jorge y Reina Carlota.

---

## CAPÍTULO XIV

# AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

De las aguas de lluvia, una parte se evapora, otra va a engrosar los hilos de agua ya existentes, y otra, finalmente, se infiltra y circula subterráneamente. Frecuentemente por el desnivel del terreno, la corriente vuelve a salir a la superficie, y en este caso se llama napa libre. Si no encuentra una capa permeable y tiene que reducirse a circular entre dos napas impermeables, recibe el nombre de napa cautiva. Si la napa es superficial, recibe el nombre de freática o de agua de pozo. Si las napas entre las que corren contienen minerales se llaman aguas minerales, y si atraviesan estratos de gran temperatura, se llaman aguas termales.

*Importancia del Estudio.* — Nuestro país es esencialmente agrícola y ganadero. Y como gran parte de él recibe lluvias insuficientes, el estudio de las aguas subterráneas se hace imprescindible.

*La Dirección de Minas.* — La Dirección General de Minas de Geología e Hidrología dependiente del Ministerio de Agricultura, se encarga de explorar el subsuelo, para buscar agua potable. Su labor ha sido inmensa hasta ahora. Ha formado el museo del agua subterránea, que es una muestra de cada una de las perforaciones efectuadas y ha contestado millares de consultas formuladas por particulares.

# Perforación N<sup>o</sup> 1 en el Jardín Zoológico

BUENOS AIRES - CAPITAL FEDERAL

Máquina perforadora "San Luis"

Sistema "Holandes"

ESCALA de profundidades  $\frac{10}{1}$  metros

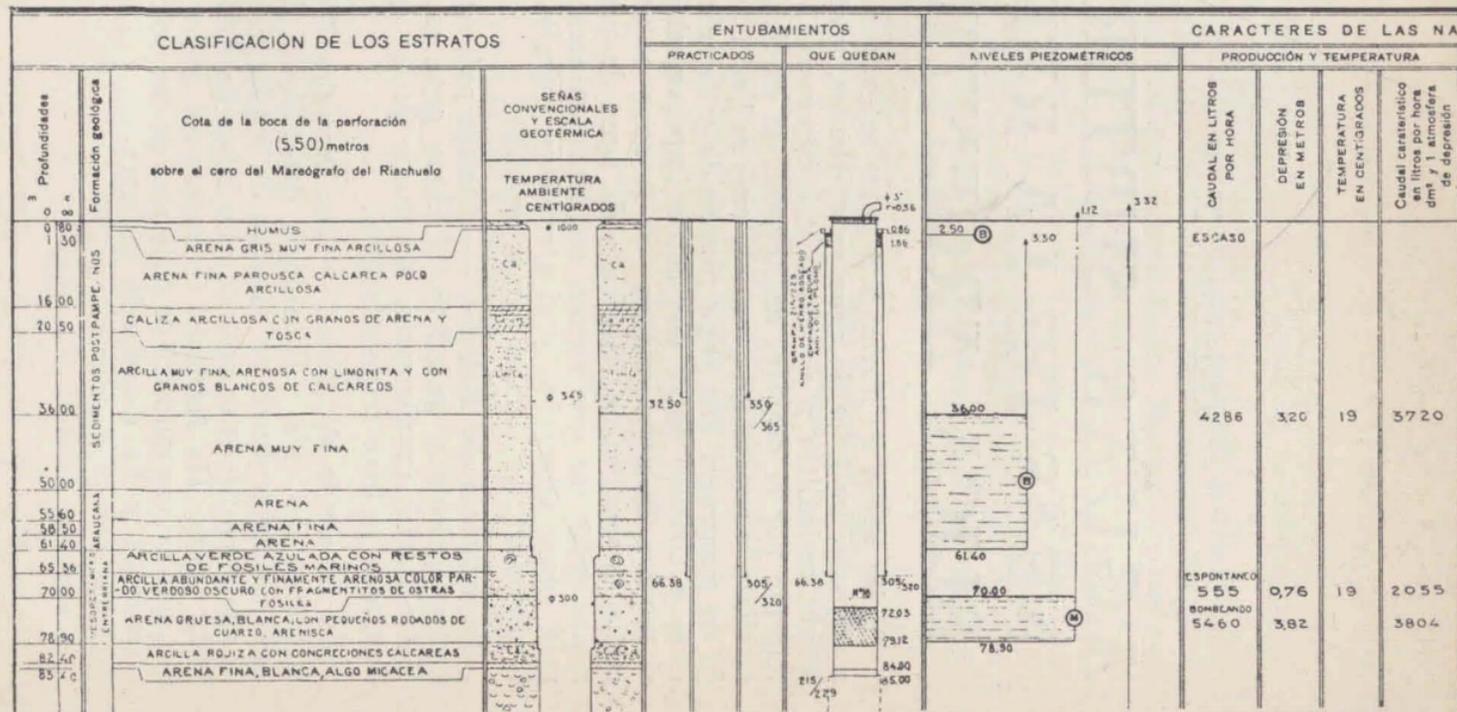


Fig. 63. — Perfil de una parte de la perforación realizada en busca de agua subterránea en el Jardín Zoológico de Buenos Aires

# Perforación N° 4 en Riachuelo

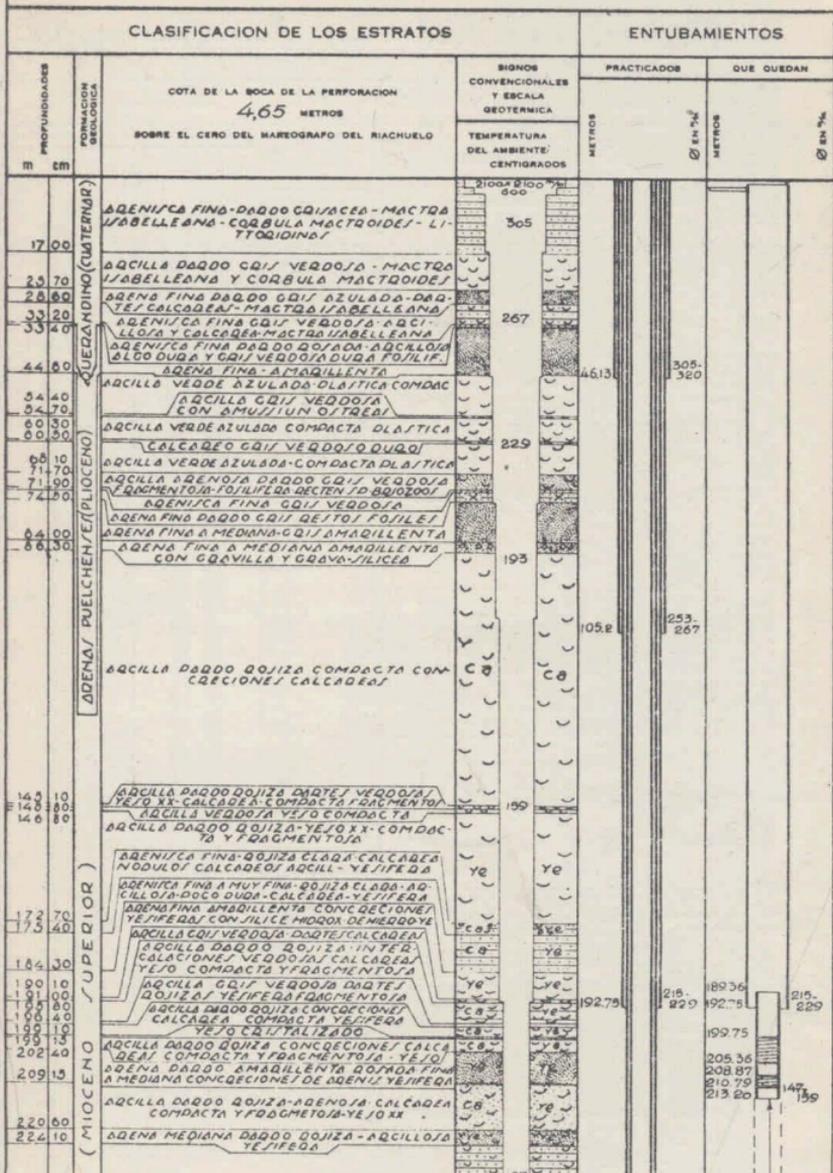


Fig. 64. — Perfil de la perforación realizada en el Riachuelo en busca de agua subterránea.

# Perforación N<sup>o</sup> 1 en San Gerónimo

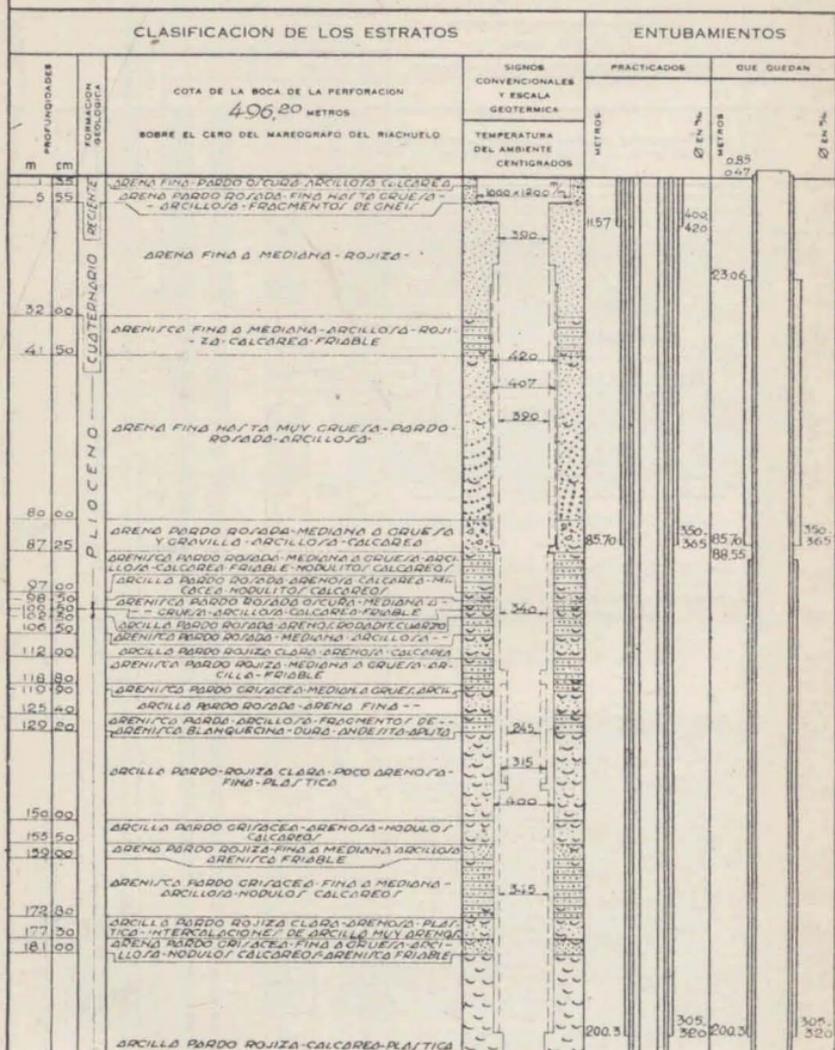


Fig. 65. — Perfil de una perforación realizada en San Gerónimo, buscando agua subterránea.

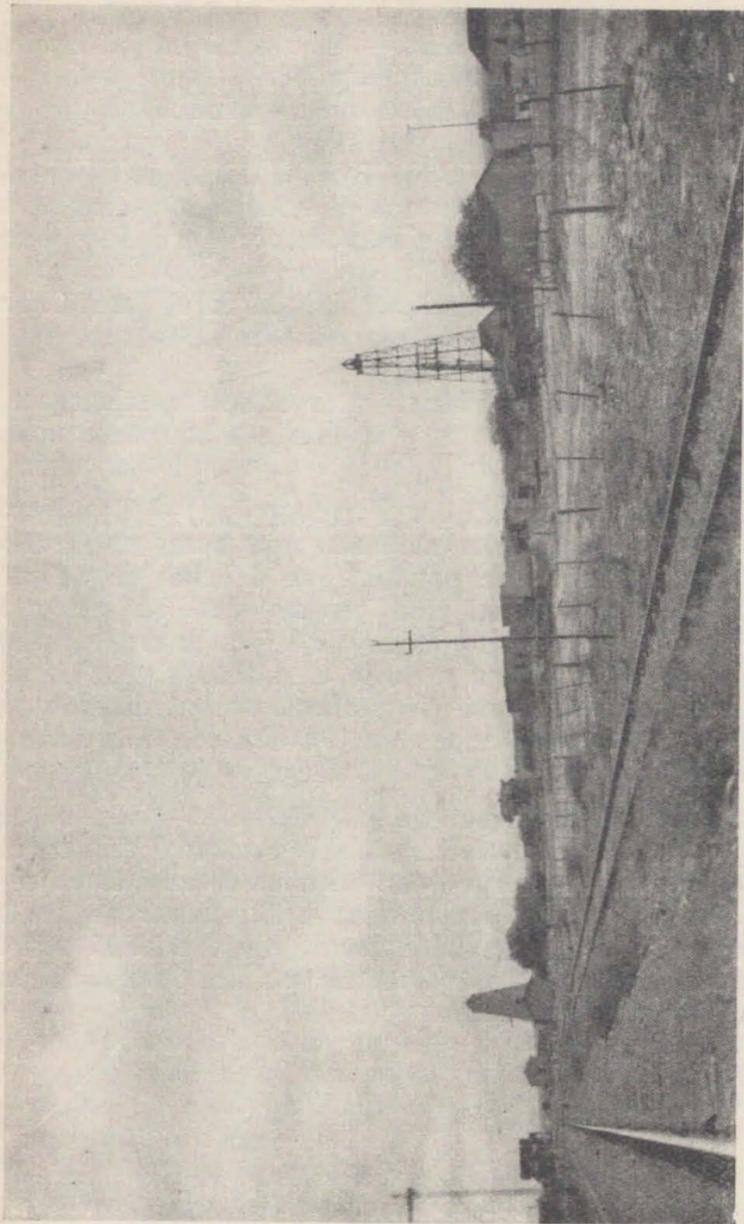


Fig. 66. — Campamento de “El Balde”, (San Luis), en el que aparecen un pozo excavado hace más de 25 años y otro reciente.

*La Primera Perforación.* — Se realizó en la esquina de las calles Paraná y Bartolomé Mitre, frente a la iglesia de La Piedad, y llegó a una profundidad de 300 metros.

En el Jardín Zoológico de Buenos Aires, se encontraron 4 napas de agua. De una de ellas publicamos parte del perfil. También publicamos los perfiles de las perforaciones realizadas en el Riachuelo y en San Gerónimo.

En la primera perforación realizada en el Jardín Zoológico se encontró a 2 metros y medio de la superficie, agua freática o de pozo.

La segunda napa a 50 metros, es de agua semisurgente.

La tercera a 70 metros y la cuarta a 250 metros, son de agua asurgente.

*Las Perforaciones de los Ferrocarriles.* — Los ferrocarriles del Estado han realizado numerosas perforaciones para buscar agua potable, que habrían de utilizar luego para su personal y las locomotoras. La más profunda es la del Tostado, en Santa Fé, tiene una profundidad de 1.600 metros y tardó tres años en realizarse. También pueden citarse las perforaciones realizadas por los ferrocarriles del estado en Cristóbal de Santa Fé, a 1.400 metros, y en San Pedro, Jujuy.

*La Labor de las Empresas particulares.* — Las empresas particulares que realizaron más perforaciones son las petrolíferas. La profundidad máxima alcanzada en una perforación para obtener agua subterránea es la de Alhuampa, (Santiago del Estero). Llegó a 1.105 metros de profundidad y fué efectuada por la Compañía Argentina de Perforaciones.

## CAPÍTULO XV

# GEOLOGIA DE NUESTRO PAIS

El continente gondwánico existió en la era primaria. Lo formaban lo que es hoy Australia, la India, parte de Arabia, gran parte de Africa, el Atlántico Sur y una parte grande de la América del Sur que se conoce con el nombre de Brasilia y que llegaba hasta donde hoy está el Río Colorado. En esta era, y más propiamente en el período silúrico, se produjo un plegamiento cuyos restos son las llamadas sierras pampeanas (sistema de Córdoba y San Luis, sistema de Famatina y sistema del Aconquija).

*Período Pérmico.* — Al final de la era primaria, y más precisamente en el período pérmico, se produce otro plegamiento. Es el que da origen a la precordillera de San Juan y Mendoza y a las sierras de la Ventana.

*Período Cretáceo.* — El continente gondwanico terminaba como hemos dicho, en el Río Colorado. Un poco más al Sur comenzaba el continente Antártico, que estaba formado por lo que es hoy nuestra Patagonia, parte del Atlántico Sur y la Antártida. En la era secundaria, y más precisamente en el período cretáceo, la Antártida se independiza de la Patagonia. Se forma, en un nuevo plegamiento, una cordillera cuyos últimos restos son la Sierra de San Bernardo.

*Era Terciaria.* — A fines de la era secundaria se comienza a formar el océano Atlántico y, en consecuencia, a separarse Africa de América. El mar entra en lo que

es hoy la Patagonia y la cuenca del Plata. En distintos períodos se forma la Cordillera de los Andes.

*Era Cuaternaria.* — Las aguas que habían entrado a la Patagonia y a la cuenca del Plata se retiraron. Las regiones ocupadas anteriormente por ellas se rellenan por la acción de los vientos y las lluvias a expensas de las cordilleras interiores. Se forman así las llanuras.

*El Geosinclinal Andino.* — En la era secundaria, la parte de América que hoy ocupa la Cordillera de los Andes, estaba ocupada por un mar profundo y angosto. Tenía por límites este mar grandes masas de tierra que se caracterizaban por su gran rigidez. Se llama geosinclinal a las zonas de grandes acumulaciones de sedimentos que afectadas por los movimientos orogénicos forman las sierras.

En resumen, podemos decir que las llanuras argentinas pertenecen a la era cuaternaria, que la Cordillera de los Andes y las sierras subandinas pertenecen a la era terciaria, que las sierras pampeanas y las precordilleras pertenecen a la era primaria, que el sistema de San Bernardo se originó en la era secundaria y las sierras de la provincia de Buenos Aires y La Pampa pertenecen a las eras arcaica y primaria.

---

## CAPÍTULO XVI

# CLIMA

Según la clásica definición del geógrafo Hann, "clima es el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto determinado de la superficie de la tierra". Una cantidad de factores influyen en el clima. Son ellos la latitud, la altitud, la proximidad o lejanía del mar, la morfología del terreno, el relieve del suelo, las corrientes marinas y las formaciones vegetales. Sobre éstos a su vez ejercen influencia la temperatura, los vientos, las lluvias, etc.

---

## CENTROS CICLONICOS Y ANTICICLONICOS

Imaginémonos por un momento, que el aula, en que se está dictando una clase, no tiene puertas ni ventanas. El aire no sufre las inclemencias del frío ni del calor. Ahora bien: si prendiéramos una gran estufa, el aire se calentaría. Al calentarse se comenzaría a dilatar. Y al dilatarse se haría más liviano. Como consecuencia de este menor peso, se elevaría. Al elevarse, y expanderse disminuye de peso. Es lo que se llama baja presión atmosférica. El barómetro nos indicaría inmediatamente esta menor presión, disminuyendo de 760 mm. que es la presión normal.

Imaginémonos ahora el efecto contrario. En lugar de

calentar el ambiente, enfriémoslo. El aire frío tiende a condensarse, baja y pesa más. Observaríamos entonces que el barómetro sube de 760 mm. Es lo que se llama alta presión atmosférica.

En concreto podemos decir que la presión atmosférica no es más que el peso del aire.

*¿Cómo se forman los vientos?.* — En los ejemplos anteriores dijimos que el aire sube o baja, según se caliente o se enfríe. Ahora bien, en uno y otro caso, deja un espacio. Inmediatamente se establece un rápido movimiento de los átomos constitutivos del aire que podríamos llamar vecino, que tienden a ocupar los lugares que se han dejado libres. Así se originan los vientos. Podemos, pues, definir los vientos diciendo que son corrientes de aire que se han formado por el desnivel de las temperaturas. Los vientos corren de las zonas de alta presión a las zonas de baja presión.

*Centros Ciclónicos y Anticiclónicos.* — Reciben el nombre de centros ciclónicos los que atraen los vientos. Actúan como las modernas máquinas aspiradoras. Los centros ciclónicos aspiran los vientos que corren de una zona de alta presión para ocupar el lugar que ha dejado vacío el cambio de temperatura. Centro anticiclónico es el que emite vientos. Es el aire frío que corre a ocupar el lugar que también ha dejado libre el cambio de temperatura.

---

## CENTROS CICLONICOS Y ANTICICLONICOS DE LA AMERICA DEL NORTE

Ejercen gran influencia en el clima de la América del Norte dos zonas ciclónicas y una zona anticiclónica.

En invierno, el continente es más frío que el océano.

Emite entonces vientos. Es, en consecuencia, un centro anticiclónico. El contraaliso del Atlántico que tiene una dirección de SO. a NE. empuja a las nubes preñadas de humedad contra los montes Apalaches. Se producen

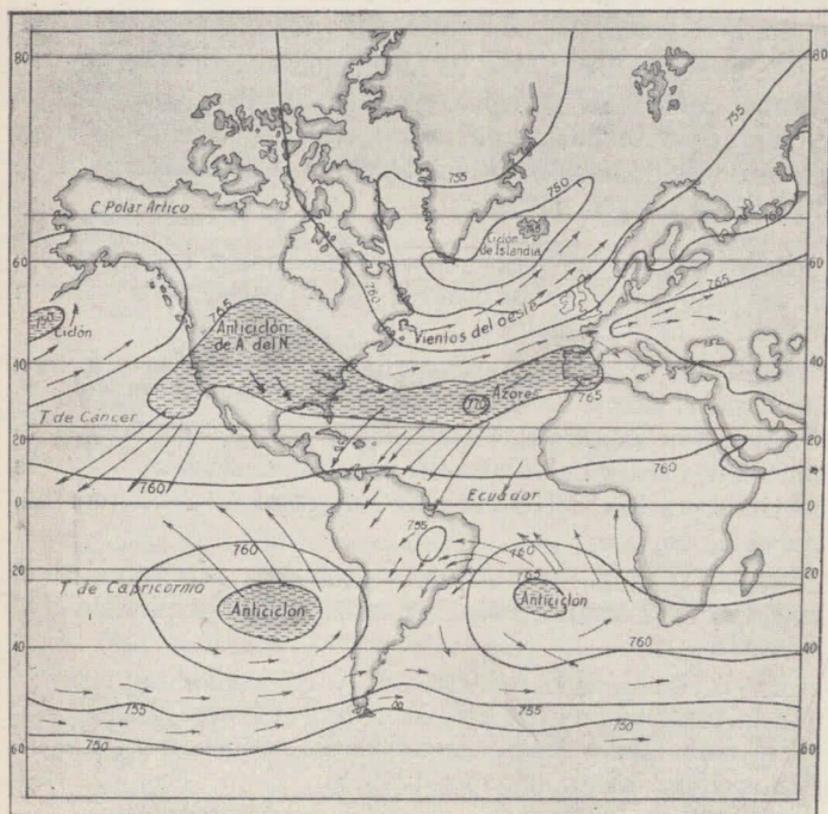


Fig. 67.—Isobaras y vientos del mes de Enero

entonces abundantes lluvias y nieve con mucha frecuencia.

En verano, el océano, está más frío que el continente. El continente atrae entonces los vientos y se transforma

en un centro ciclónico. Recibe así al anticiclón de las islas Azores, que llega hasta el Golfo de Méjico, toma una dirección norte y descarga su humedad en toda la zona que va desde el Atlántico, hasta los montes Rocallosos. Por eso llueve tanto en la zona del Golfo de Méjico y en la llanura del Atlántico.

En el Atlántico Norte, el anticiclón alimentado por los vientos monzones provoca vientos fuertes. Otro anticiclón que se forma en las Islas Hawai, calienta la zona oeste de Canadá y también Alaska. En esta zona llueve más de 2 metros por año.

*Recorrido de las Isotermas.* — Se llaman isotermas las líneas que unen los puntos de igual temperatura en un momento determinado.

Dijimos ya que en invierno el continente está más frío que el mar. Las isotermas sufren una flexión hacia el Sur. En la costa del Pacífico por influencia de la corriente cálida del Kuro Shivo y en el Atlántico por la corriente cálida del Golfo, las isotermas se flexionan hacia el Norte.

En el verano el continente está más caliente que el mar, y las isotermas se flexionan fuertemente hacia el Norte.

En invierno la América del Norte está comprendida por la isoterma de 35° bajo cero en el Norte y la de 15° en el Sur. La primera atraviesa la zona ártica. La segunda llega hasta la zona tropical.

En el verano la América del Norte está comprendida entre la isoterma de 10° en la región ártica y la de 35° en el desierto del Colorado.

*Temperatura Máxima.* — La temperatura máxima que se ha obtenido promediando las temperaturas diarias del mes de Julio, son las alcanzadas en el estado de Arizona, y ha llegado a 48°.

*Temperatura Mínima.* — La temperatura mínima que ha obtenido en la América del Norte, es la resultante de promediar las temperaturas diarias del mes de Enero en el norte de los montes Rocallosos y ella alcanza a más de 50° bajo cero.

---

## LAS LLUVIAS

Dijimos ya que en Enero, la América del Norte es un centro anticiclónico. Por eso, las lluvias del Atlántico se descargan en el Atlántico o sobre la costa y el centro de la América del Norte no recibe lluvia. En cambio, el anticiclón del Pacífico emite los vientos del Oeste, que producen las lluvias en el Oeste de Canadá y en Alaska, y que llegan, según lo hemos dicho a 2 metros por año. Por eso, también, llueve en invierno en California.

En Julio, como lo hemos dicho ya, la América del Norte es un centro ciclónico. Aspira, entonces, los vientos del Atlántico, y los alisios llevan sus aguas hasta el Canadá. Por la misma razón, no llueve en la zona del Pacífico.

*Influencia de las Zonas Ciclónicas y Anticiclónicas en las lluvias.* — Los ciclones migratorios influyen mucho en las lluvias.

Los ciclones tropicales durante el mes de Julio recorren el mar de las Antillas, entran al Golfo de Méjico y pasan al continente. Las praderas del SE. reciben así, vientos fuertes y perjudiciales acompañados de lluvias.

Los ciclones planetarios tienen una relación estrecha con los movimientos de los astrós. El que influye más en las precipitaciones de la América del Norte es el ciclón canadiense, que realiza una trayectoria circular:

Alaska, Canadá, Atlántico, Europa, Asia, Alaska. Sopla en invierno, en el mes de Enero, y provoca lluvias en el Oeste de la América del Norte.

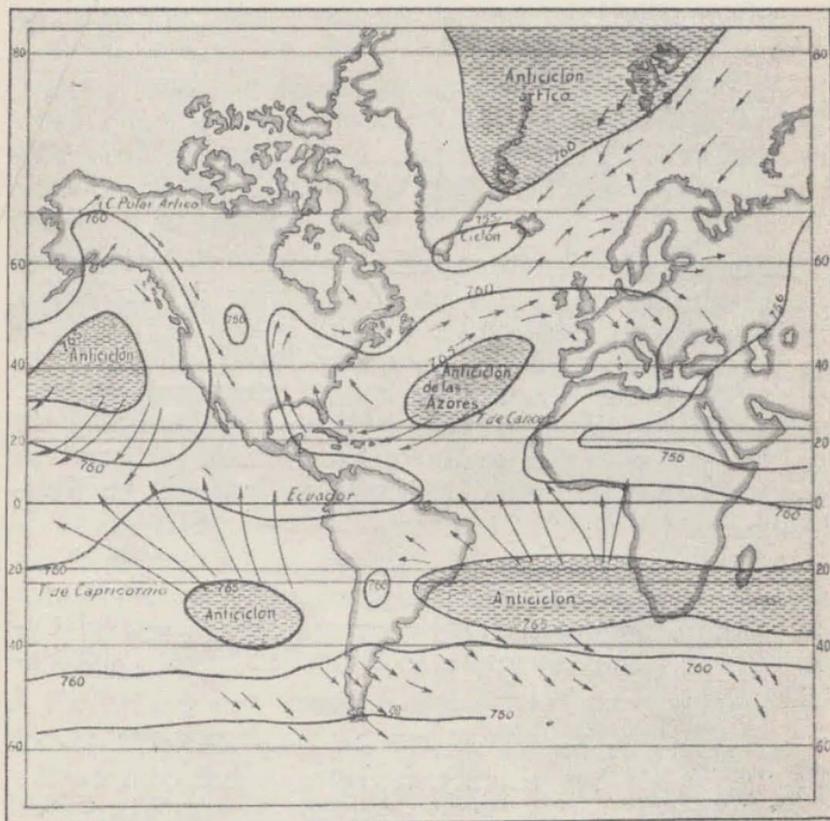


Fig. 68. — Isobaras y vientos del mes de Julio

Los anticiclones móviles, son los que no están acompañados por lluvias y se limitan a traer olas de frío. El que ejerce influencia en la América del Norte es el anticiclón ártico, que entra por Canadá y enfría buena parte de los EE. UU.

## LLUVIAS Y RÍOS

*Las Lluvias y los Ríos.* — Régimen de un río, es el resultante de la variación que experimenta su caudal de agua. Los ríos son de acuerdo con un concepto moderno, los resultantes de la orografía y del clima.

Ríos de régimen nival son aquellos en los que la nieve ejerce influencia. Se aprovechan en esta época como caminos para los trineos. En la primavera las nieves se derriten y aumentan en consecuencia su caudal de agua. Pertenecen a este régimen en la América del Norte, los ríos de las pendientes del mar de Behring, del Mar Glacial Artico, del Mar de Hudson y el Río San Lorenzo de la vertiente del Atlántico.

En el Pacífico, los vientos contraalisios y la corriente tibia del Kuro Shivo provocan las lluvias de invierno que aumentan las aguas de los ríos de esta vertiente e impiden que se congelen.

En los ríos apalacheanos y de la vertiente del Golfo de Méjico, los vientos alisios, cargados de humedad, hacen aumentar el nivel del agua de los mismos durante el verano.

En las zonas de las mesetas del Oeste, los ríos se alimentan de las pocas nieves de los Rocallosos. Los vientos del Pacífico, llegan a esta región después de haber descargado su humedad.

Las grandes lluvias tropicales aumentan el caudal de agua de los ríos mejicanos durante el verano.

Lo contrario sucede, finalmente, con los ríos Sacramento y San Joaquín, que alimentan sus aguas con la humedad que les traen los vientos contraalisios.

En el estudio particular que se encontrará a continuación, se podrá ver los efectos que las lluvias, los vientos y las corrientes marinas ejercen en cada una de las regiones o zonas de la América del Norte.

## ESTUDIO PARTICULAR DEL CLIMA DE LA AMERICA DEL NORTE

La América del Norte participa a la vez del calor tropical en sus comarcas meridionales y de los fríos árticos en su región boreal. En general el clima es excesivo. Entre las causas que pueden influir en la repartición de la temperatura y de las lluvias señalaremos:

- a) la gran amplitud continental que dificulta la penetración de la humedad del mar.
- b) la región montañosa del O. que impide la entrada al continente a los vientos húmedos del Pacífico.
- c) la llanura central que da libre paso a los vientos calientes del golfo, como asimismo a los fríos polares.
- d) la existencia de corrientes marinas frías y tibias.

La consecuencia es que las temperaturas medias de invierno sean muy bajas y las de verano muy altas. En Manitoba la temperatura media de Enero es 20 bajo cero. En San Luís 0°,5 en invierno y 25° 6 en verano.

Las lluvias se producen en verano (otro factor del clima excesivo) y proceden del golfo. Su distribución máxima se hace al S. E. donde alcanzan los 2.000 milímetros. Al Norte llueve unos 1.000 milímetros y en la región de las estepas apenas llega a llover unos 500 milímetros.

---

### REGIONES DE CLIMA EXCESIVO

*Clima del Litoral Atlántico Boreal.* — Esta zona se extiende desde el Cabo Farewell hasta el Cabo Hatteras y está influenciada por las corrientes frías del Labrador y

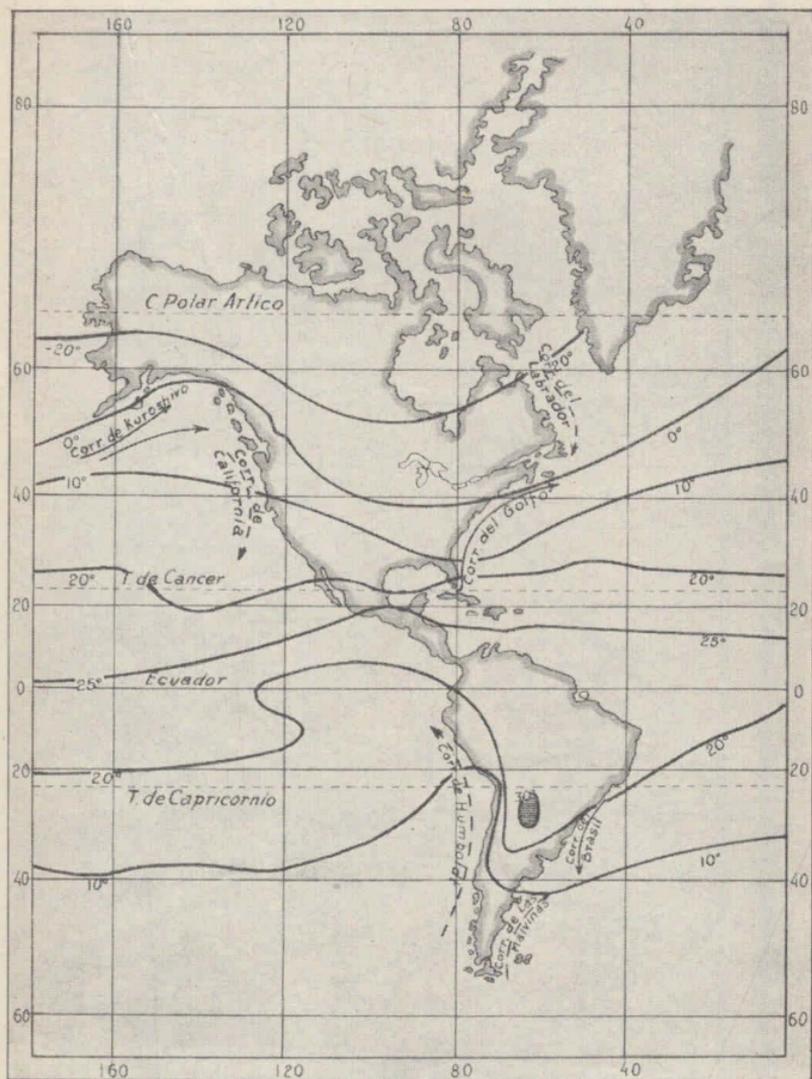


Fig. 69. — Isothermas del mes de Enero



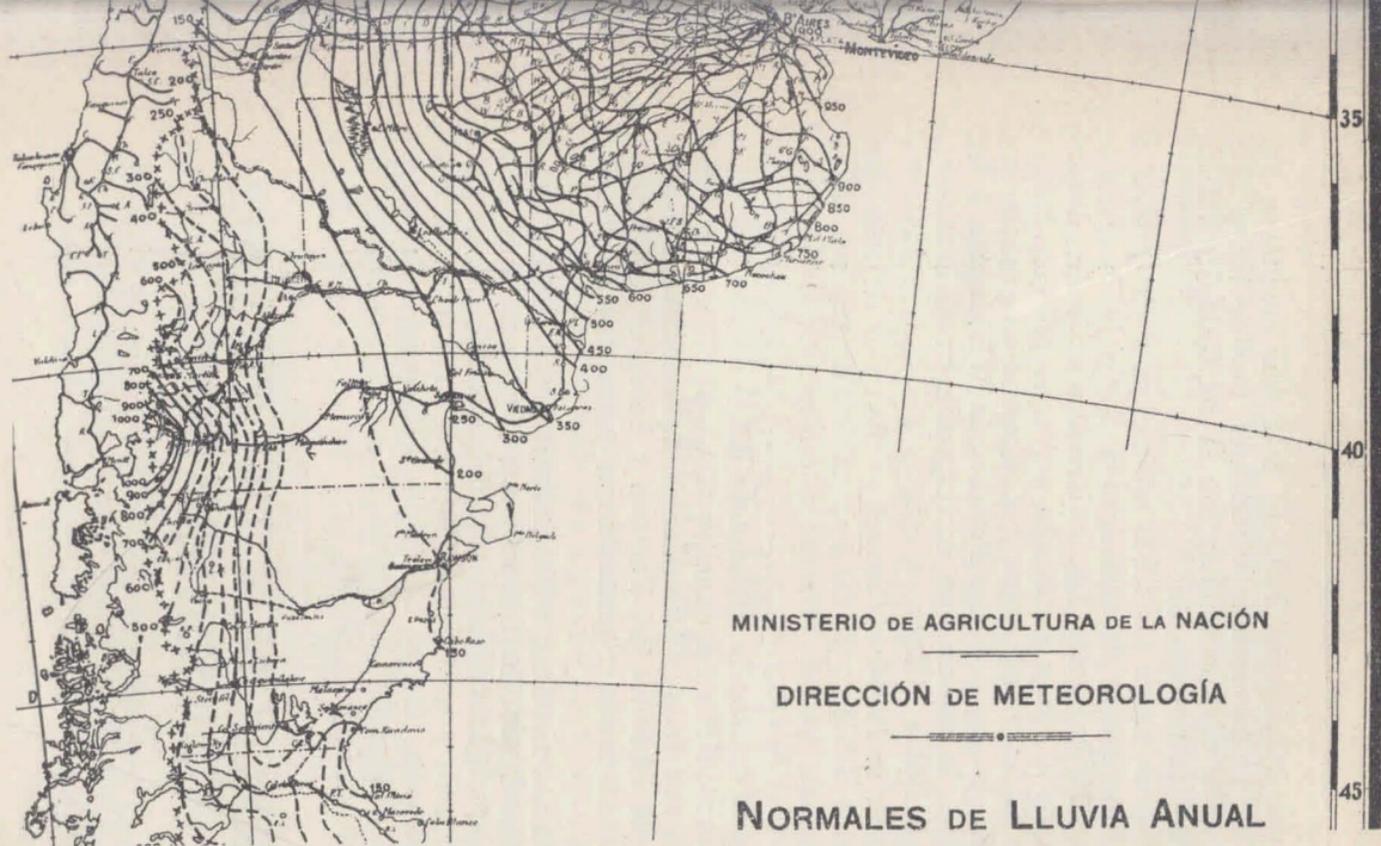


Fig. 70.— Promedios de 15 años de lluvias. (Mapa elaborado por la Dirección de Meteorología)

los vientos helados del NO. El mar está bloqueado por los hielos y las nieblas constantes producidas por el choque de la corriente polar con la del Gulf Stream hacen difícil la navegación.

Las lluvias pasan los 1.200 milímetros y en Quebec la temperatura media de verano es de 20° y la de invierno no llega a 10° bajo cero. Los inviernos se extienden durante casi todo el año y cae mucha nieve. Se produce la congelación de los ríos y lagos y el descenso de grandes icebergs. En los lagos de los Parques de Wáshington a 38° de latitud, la misma que corresponde en el hemisferio austral a Bahía Blanca, se puede patinar en invierno.

*Clima de la Planicie Central.* — El clima de esta zona es excesivo debido a la falta de montañas transversales. Esto ocasiona que en invierno esté a merced de los vientos fríos del Norte y en verano de los calientes del golfo.

*Clima de la Región Montañosa del Oeste.* — Las altas montañas modifican el clima de esta zona. Sus cimas frías absorben casi toda la humedad de la atmósfera, detienen los vientos húmedos del Pacífico y hacen de las mesetas y valles interiores, regiones secas y con calores y fríos excesivos.

Las lluvias alcanzan a 500 milímetros y los ríos y lagos se van desecando. La temperatura en la meseta de Alaska es muy rigurosa. La media del mes más frío llega a 25° bajo cero y en el corto verano se registran días de 50° sobre cero. En el Yukon la temperatura de invierno es de 40° a 50° bajo cero. Y en el Gran Valle, la temperatura llega a los 50°.

---

## REGIONES DE CLIMA MODERADO

*Clima del Litoral Pacífico Boreal.* — La corriente tibia del Kuro Shivo y los vientos húmedos del O. son los factores determinantes del clima de esta zona. Las

lluvias pasan los 2.000 milímetros y la temperatura diferencial es de unos 10°. Esta región comprende el Archipiélago del Príncipe de Gales y una franja angosta de la costa adyacente.

*Clima de las Llanuras del Golfo y del Atlántico.* — El clima tropical de latitud, los vientos cálidos del Sur y la corriente marina que corre adosada a su costa hasta el Cabo Hatteras determinan el clima de esta zona. Los veranos son largos y ardientes, las lluvias exceden los 1.300 milímetros y fuertes ciclones azotan gran parte de la zona. La temperatura media anual oscila entre los 15° y 20°.

---

## REGIONES DE CLIMA REGULAR

*Clima de California.* — Arido es el suelo de esta península. No hay en toda ella un río y las lluvias anuales no alcanzan a 500 milímetros. Otros factores que influyen en el clima californiano son la rama meridional de la corriente del Kuro Shivo que se desliza por sus costas O. y los vientos N.O. y S. O.

La región del Norte es la más favorecida. En la del Sur se encuentra el desierto. La temperatura media de San Francisco es de 12° y la diferencial de 5°.

---

## CLIMA DE MEJICO

El clima de Méjico depende de la altura y a semejanza del Centro - América, se divide en tres extensas regiones: tierras calientes, tierras templadas y tierras frías.

*Tierras Calientes.* — Corresponde a la faja costanera hasta unos 1.000 metros. Las lluvias son muy abundantes y llegan a 2.000 milímetros. La temperatura es alta, de 30 a 31 centígrados término medio. En Veracruz, la media es de 24°.

*Tierras Templadas.* — Corresponde a las mesetas de 1.000 a 2.400 metros de altura. Las lluvias varían entre los 900 y 600 milímetros. La temperatura media llega a 25°. En esta región son desconocidos los extremos del frío y del calor.

*Tierras Frías.* — Corresponden a los terrenos que pasan los 2.400 metros. Las lluvias son muy escasas y no pasan de los 500 milímetros. La temperatura media es de unos 15°, con excepción de los lugares en que existen fuertes depresiones del terreno y en las cañadas profundas donde la temperatura es elevada.

---

## CLIMA DE LA AMERICA CENTRAL

Centro América se divide climatológicamente en tres regiones: en las tres el clima es regular y el relieve neutraliza los efectos de la latitud tropical. La latitud es modificada por la altitud.

En la región de las "tierras calientes" la temperatura media oscila entre los 24° y 28°. Las lluvias son intensas durante los meses de Octubre a Marzo y fuertes vientos huracanados azotan sus costas.

En la región de las "tierras templadas" la temperatura depende de la altura. En general, oscila entre los 18° y 20° y la diferencia entre la máxima de invierno y verano es de 2° a 3°. Las lluvias son abundantes y pasan los 1.000 milímetros.

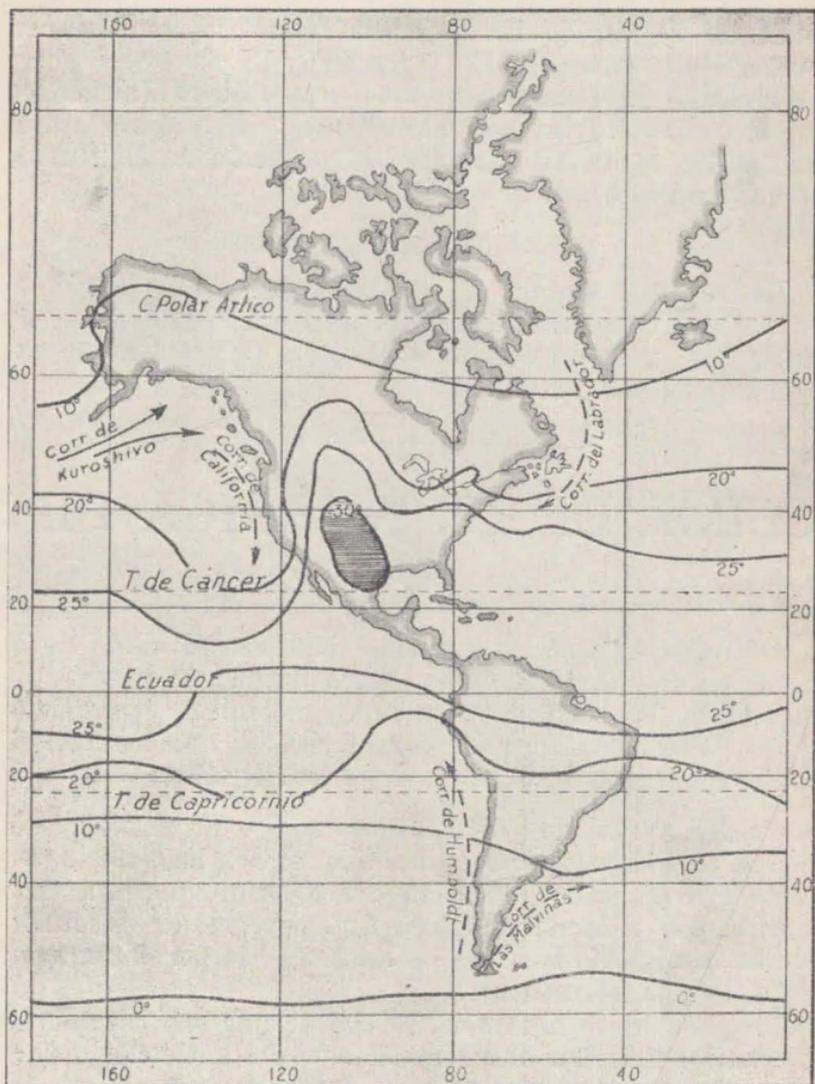


Fig. 71.— Isothermas del mes de Julio

En la región de las "tierras frías" la temperatura media oscila entre los 12° y los 16° y la diferencia entre el invierno y el verano es más pronunciada (alrededor de 9°). Las lluvias son abundantes, pero más escasas que en las otras dos regiones. La estación de las lluvias corresponde de Abril a Noviembre.

#### CLIMA DE LAS ANTILLAS

Es tropical regular. El verano es perpetuo y la temperatura casi constante. En la Habana la media de invierno es de 21° y la de verano es de 28°. Las lluvias no exceden los 1.400 milímetros.

---

## CLIMA DE LA AMERICA DEL SUR

Definimos ya, en el capítulo dedicado al clima de la América del Norte el clima, las isotermas, la presión atmosférica, los vientos y las zonas ciclónicas y anticiclónicas. Veremos ahora las características que los mismos fenómenos presentan en la América del Sur.

*Centro Ciclónicos y Anticiclónicos.* — La América del Norte está íntegramente incluida en el hemisferio boreal. Por el contrario la América del Sur, que está atravesada por el Ecuador, tiene una porción de su territorio en hemisferio boreal — y la otra — la porción mayor, en el hemisferio austral.

La porción de la América del Sur que está situada al Norte del Ecuador sufre los efectos del anticiclón de las Islas Azores. Los vientos que provoca están acompañados de humedad.

En la porción del hemisferio Sur, se experimenta los efectos de tres zonas ciclónicas y anticiclónicas. La primera proviene del Atlántico Sur, y llega hasta el Norte

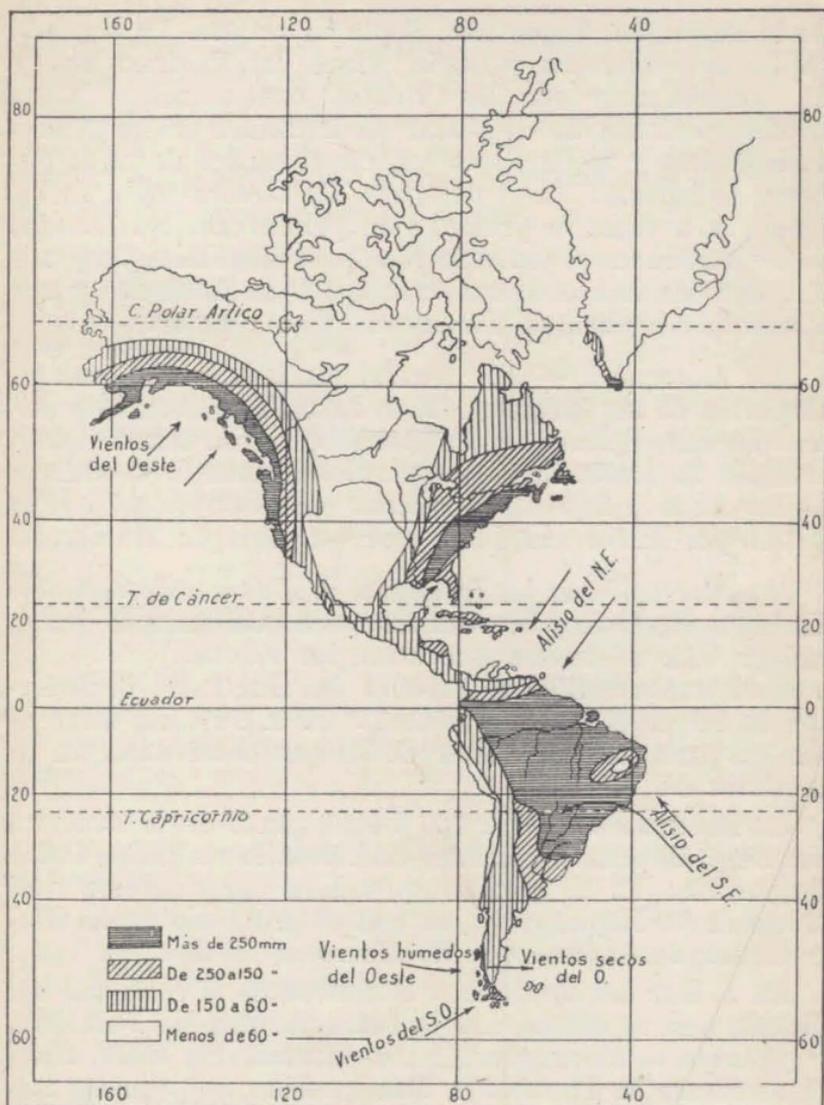


Fig. 72. — Precipitaciones del mes de Enero

de la República Argentina. Sopla en verano. La segunda sopla en primavera y otoño, viene del Pacífico Sur y la consecuencia son los vientos contraalísicos. Tiene la característica de depositar su humedad en los Andes Patagónicos y soplar, seco ya, en el centro de la República Argentina. Es el pampero. La tercera sopla en invierno y a veces se prolonga en primavera. Sus efectos se sienten hasta el extremo Norte de República Argentina. Son los vientos que vienen del Polo Antártico y sus avanzadas reciben el nombre de frente polar.

*Las Isotermas.* — En general las isotermas siguen la dirección de los paralelos. Esto en la República Argentina. En las regiones septentrionales, las isotermas siguen también la dirección de los paralelos hasta la Cordillera de los Andes. Aquí las isotermas son empujadas hacia el Norte por influencia de la corriente fría de Humboldt.

*Interpretación de las Isotermas de Enero y de Julio.* — Durante el verano, el continente está más caliente que el océano. Es un centro que atrae los vientos.

Está comprendida la América del Sur entre la isoterma de 25° en el Norte y la de 10° en el Sur. La diferencia es, pues, mucho menor de la que observamos en la América del Norte.

La isoterma de 25° ocupa buena parte de la América del Sur. El ecuador térmico está situado en la República Argentina. Es la zona comprendida por el Norte y el Oeste de la República y en ella el promedio de la temperatura durante el mes de Enero es de 30°.

En el Sur del continente, el choque de la corriente del Brasil, que es cálida, con la corriente fría de Falkland, regulariza el clima y evita sus excesos. En el Pacífico, la corriente de Humboldt, fría también, empuja las isotermas hacia el Norte.

Durante el invierno, Sudamérica, se enfría menos que Norteamérica. Esto se debe a dos factores: al Ecuador que la atraviesa, y al mar que la rodea. Es un centro

emisor de vientos, y el centro anticiclónico del Antártico, empuja las isoterms hacia el Norte.

Está comprendida entre la isoterma de 25° en el Norte y la de 0° en el Sur. Los efectos de la corriente del Brasil, de la de Falkland y de la de Humboldt son iguales a las que se observan en Enero.

*Temperatura Máxima.* — La temperatura máxima del mes de Enero se ha obtenido en lo que se llama el trópico térmico argentino, en Santiago del Estero y ha alcanzado a 55°.

*Temperatura Mínima.* — La temperatura mínima de Julio, también se registró en la República Argentina. Corresponde al extremo Sur de la Patagonia y ha llegado a 40° bajo cero.

---

## PRESION ATMOSFERICA

Durante el verano el continente se calienta más que el Océano. Por el contrario los océanos están más fríos. Por eso, el continente aspira los vientos y los océanos los emiten.

Los vientos que provienen del Atlántico Sur, son los Alisios, y los que provienen del Pacífico Sur son los contraalisios.

El anticiclón del Atlántico Sur llega hasta el Amazonas y aquí se vuelven hacia el S. E. y llegan hasta el centro de la República Argentina.

El anticiclón del Pacífico llega también, como hemos dicho, hasta la zona central de la República Argentina, pero desprovisto de humedad.

*Los Vientos y la Temperatura.* — Los vientos alisios, llevan humedad hasta la ladera oriental de los Andes, pero antes sirven para regular la temperatura del Amazonas.

Por su parte los contraaliosos, descargan su humedad en Chile y llegan, ya secos, a la República Argentina.

En Julio, la influencia de los vientos se nota más en el Sur del continente. Los vientos fríos y secos hacen que el frío sea más intenso e influye en ello la corriente fría de Humboldt. En la Argentina, los vientos son aspirados por la zona más caliente e irrumpen entonces por todo el país los vientos fríos que vienen del polo. Como no encuentran ninguna barrera, estos vientos llegan hasta el Brasil y el Paraguay.

*Las Lluvias en Enero.* — El continente, ya lo hemos dicho varias veces, es un centro ciclónico. Atrae, entonces, los aliosos del S. E. que se descargan en toda la zona tropical y alcanzan hasta el centro de la República Argentina. En el Pacífico, a causa de la corriente fría de Humboldt la evaporación es muy reducida. En el Sur de Chile, los vientos contraaliosos descargan abundantes lluvias. Son zonas secas en Enero, las catingas brasileñas, la costa Norte de Chile, las costas del Perú, la Patagonia extraandina y una franja adosada a los Andes desde la Argentina hasta Bolivia.

*Las lluvias en Julio.* — El continente es, en esta parte del año una zona anticiclónica. Por otra parte, del polo Antártico llegan también las influencias del anticiclón que recorre el Sur y el centro del continente y llega hasta el Amazonas. La región tropical recibe en consecuencia menos lluvias que en Enero.

Los vientos del S. E. originan lluvias que caen en el litoral y el centro de la República Argentina, el Uruguay y el Sur del Brasil. En la región del Pacífico la corriente fría de Humboldt sigue provocando la sequedad.

Los contraaliosos descargan su humedad en la parte Sur del continente.

*Influencia sobre las lluvias que tiene el recorrido de las Zonas Ciclónicas y Anticiclónicas.* — Los ciclones migra-

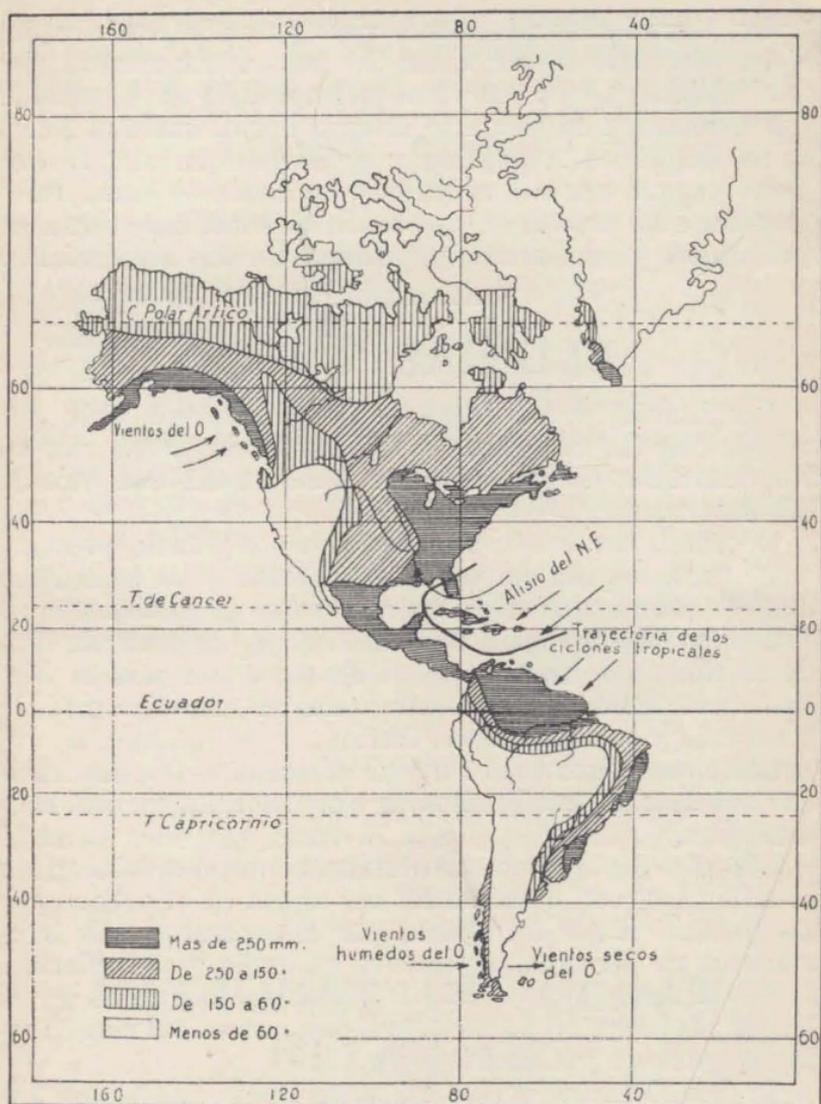


Fig. 73. — Precipitaciones del mes de Julio

torios, cuya influencia hemos visto ya en la América del Norte son dos: el que viene del polo se caracteriza por los fríos intensos y no viene acompañado de humedad. Las avanzadas de este frío intenso llegan hasta el Norte de la República Argentina y el Sur del Brasil. Hemos dicho ya que las avanzadas de este ciclón se llama frente polar. El otro es el anticiclón del Pacífico, sopla en primavera y en verano y provoca lluvias torrenciales.

---

## LLUVIAS Y RÍOS

*Las Lluvias y los Ríos.* — Contrariamente a lo que sucede con las relaciones entre las lluvias y los ríos en Norteamérica, no existen en la América del Sur, ríos de régimen nival.

El Amazonas, recibe alternativamente los afluentes que le llevan las aguas del hemisferio boreal y del hemisferio austral. Por eso, su régimen es regular y casi constante.

Los ríos de la región del Pacífico que se extiende desde el Norte de Chile hasta el Ecuador son ríos de tipo desértico. Alimentan su curso con el derretimiento de las nieves y con las escasas lluvias.

Los ríos del extremo Sur del continente ven alimentadas sus fuentes por las lluvias que traen los vientos contraalísios.

Los ríos de la zona mediterránea que desembocan en el Atlántico, ven aumentadas sus aguas en el verano por las lluvias. En la Patagonia, por el contrario, éste acrecimiento de las aguas se observa en otoño y en invierno.

En la zona del hemisferio boreal los monzones y los alísios provocan frecuentes lluvias y nutren los ríos Atrato, Magdalena y Cauca.

El Río Orinoco, recibe afluentes muy caudalosos durante el verano. Son los que vienen del Norte y están sometidos, por eso, a las mismas condiciones de los anteriores. En cambio durante el invierno, el Orinoco lleva menos agua.

# ESTUDIO EN PARTICULAR DEL CLIMA DE LA AMÉRICA DEL SUR

La América del Sur, comprendida dentro de los trópicos, lo mismo que el continente africano, goza de un clima distinto al de éste. Ello se debe:

- a) A su configuración de N. a S.
- b) A la orientación de sus cordilleras que dan libre paso a los vientos húmedos del Atlántico.
- c) A las frondosas selvas que cubren la mayor parte de las regiones intertropicales, impidiendo que los rayos de sol evaporen la humedad del suelo y de la atmósfera.
- d) A la corriente fría de Humboldt o del Perú, que deslizándose paralelamente a la costa hasta el Golfo de Guayaquil, refresca considerablemente una zona que soporta altas temperaturas por efecto de su latitud, escasa elevación y predominio de los vientos secos.

En general el clima de nuestro continente es un clima marítimo, regular, y muy propicio para el hombre blanco. Con todo hay también regiones de clima moderado y excesivo y regiones insalubres.

---

## REGIONES DE CLIMA REGULAR

*Clima de las Llanuras del Orinoco.* — Dos zonas podemos distinguir en el Orinoco. En las praderas es cálido y seco. En cambio, en las costas bajas es muy ardiente y húmedo y la fiebre palúdica es endémica. Las lluvias

en las praderas llegan hasta los 1.000 milímetros y se producen durante los meses de verano. En las costas llueve más de 2.000 milímetros.

La temperatura media es de 23° a 25°.

*Clima de las Llanuras del Amazonas.* — La característica es la temperatura constante; la misma humedad y el mismo calor durante todo el año. La temperatura media anual es de 25° y las lluvias pasan los 2.500 milímetros.

*Clima del Chaco.* — Esta región es bastante parecida al Orinoco. El clima es cálido y húmedo. La isoterma media anual oscila entre los 17° y los 20°. Las lluvias apenas alcanzan los 250 milímetros.

La cordillera de la costa sirve de muralla infranqueable a los vientos del S. E. los que determinan lluvias que exceden de 2.000 milímetros anuales.

La parte meridional de la meseta brasileña es una región de transición, en la que la altura ejerce una influencia notable. Las lluvias pierden aquí su carácter tropical y caen durante todo el año.

*Clima de las Mesetas Andinas.* — En esta región las tierras calientes, las frescas y las frías se escalonan. Es el clima de altura que neutraliza los efectos de la latitud.

Las tierras frías o desiertos fríos son las altas mesetas que en Venezuela, Ecuador y Colombia se llaman "páramos" y en el Perú y Bolivia "punas".

Las cadenas orientales de los Andes Bolivianos sirven de barrera a los alisios que llegan del Hemisferio boreal que no pueden entrar en las mesetas bolivianas. En cambio llegan estos vientos hasta las ecuatorianas, colombianas y venezolanas.

Por eso, mientras en las primeras llueven 500 milímetros, en las segundas alcanzan a 2.000 milímetros. En las primeras la temperatura media oscila entre los 15° y 20°, mientras en las segundas se mantienen en los 15°.

*Clima de Chile.* — La parte del territorio de Chile comprendida entre el desierto de Atacama y el grado 36, goza de un clima templado. Las lluvias son invernales y la diferencia de temperatura es de 6° en Valparaiso.

El valle central goza asimismo de un clima templado y de una lluvia regular. En Santiago se registran como temperatura media 10° en el invierno y 20° en el verano.

En la región del Sur debido a la corriente fría de Humboldt y a los vientos tibios y húmedos del O. el clima se caracteriza por sus veranos poco calurosos y sus inviernos pocos fríos. En Ancud la media es de 13° en el verano y de 7° en el invierno.

---

## REGIONES DE CLIMA MODERADO

*Clima Uruguayo.* — Uruguay recibe la influencia de los vientos frescos del E. y del S. E. y la diferencia entre la temperatura media del invierno y el verano llega a 10° en Montevideo. Las heladas son frecuentes y el termómetro desciende a bajo cero en invierno. Los vientos del S. E. soplan frecuentemente y son acompañados con lluvias que provocan temporales. Las lluvias pasan de 1.000 milímetros.

*Clima de las Caatingas Brasileñas.* — Se da este nombre a la región comprendida entre el Paranayba y los afluentes septentrionales del San Francisco. Es una zona árida con las características de desierto. Las caídas de lluvias son muy irregulares y pasan años sin llover. Las precipitaciones oscilan entre 500 y 1.000 milímetros, con excepción de la zona central donde llueve siempre menos de 300 milímetros.

## REGIONES DE CLIMA EXCESIVO

*Clima del Desierto de Atacama y de Tarapaca.* — Son regiones de clima muy seco y donde no llueve casi nunca. La temperatura durante el día es calurosa. La diferencia de temperatura entre el día y la noche pasa frecuentemente de 35°.

Esta región es un depósito de guano y salitre debido a su gran sequedad.

*Clima del Litoral Peruano.* — El clima de esta región es muy seco y las lluvias muy raras. En invierno se producen garúas debido a la corriente de Humboldt y a la nebulosidad de la atmósfera.

---

## REGIONES INSALUBRES

Las podemos reducir a tres:

1. — Las playas del Mar de las Antillas, que por su temperatura excesiva y sus pantanos son focos de la fiebre palúdica.

2. — Algunas zonas del valle del Amazonas en las que las lluvias son escasas.

3. — El desierto de Atacama y el litoral peruano cercano.

En esta última zona las agrupaciones humanas ocupan los valles transversales de los ríos que descienden de los Andes. Allí están las ciudades que viven de la irrigación.

## CAPÍTULO XVII

# CLIMA DE LA REPUBLICA ARGENTINA

## TEMPERATURA

Nuestro país goza de un clima templado. Es templado cálido en el Norte y templado frío en el Sur.

Si como se acostumbra, tomáramos la isoterma anual de 20° como límite del clima tropical y templado para el Norte del país, resultaría un clima equivocado, ya que en esa zona, la amplitud anual de temperatura es demasiado grande. Los veranos son muy cálidos y los inviernos relativamente fríos.

Dicha isoterma pasa aproximadamente a los 30° de latitud.

El calor aumenta no solo hacia el Ecuador, sino, también hacia el O. y N. O., donde hay un área rodeada por la isoterma cerrada de 30°. Es una zona netamente de tipo continental, pobre en vegetación y con abundancia de salinas. Comprende las llanuras de San Juan, La Rioja, Catamarca y Santiago del Estero. Es una zona donde las temperaturas de verano pasan los 40°. En Enero la isoterma de 25° corre al pie de la cordillera hasta el Sur de Mendoza, donde toma la dirección Sud Este hasta los bañados del Salado. Luego se dirige hacia el Nor Este, cruzando el Paraná a la altura de Santa Fe y atraviesa Entre Ríos y el Sud de Corrientes. Al Norte de esta isoterma, el país tiene temperaturas entre 25° y 30°.

La isoterma de 20° alcanza la región central del Chubut.

La isoterma de 10° pasa por el canal de Beagle, de modo que sólo el Sud de la Patagonia tiene temperaturas templadas en verano.

En Julio, la zona Norte se halla comprendida entre las isotermas de 20° y 10° y la isoterma de 0° la encontramos en Tierra del Fuego.

La isoterma de 10° corre más o menos en la dirección Andalgalá, Jachal, San Juan, San Luís, Buenos Aires,

De modo que nuestro país sufre un enfriamiento relativamente intenso ya que la mayor parte del territorio tiene una temperatura inferior a 10°.

De lo expuesto, haciendo una comparación entre las temperaturas de invierno y verano, podemos decir que el clima de la Argentina es de tipo continental, ya que las amplitudes anuales de temperatura son considerables.

La amplitud diaria es también bastante considerable por la fuerte insolación y radiación solar favorecida en la región pampeana por la escasa nebulosidad y la falta de árboles.

En verano la amplitud diaria de temperatura es la siguiente:

<i>Buenos Aires</i> .. . . . .	10°
<i>Córdoba</i> .. . . . .	11;7
<i>San Juan</i> .. . . . .	15;8
<i>Mendoza</i> .. . . . .	18;3
<i>Santa Cruz</i> .. . . . .	8°;7
<i>Ushuaia</i> .. . . . .	5;5

## PRESION ATMOSFERICA Y VIENTOS

La circulación aerea de nuestro territorio está determinada por los siguientes factores:

1°) *En verano*: centro de baja presión en la región

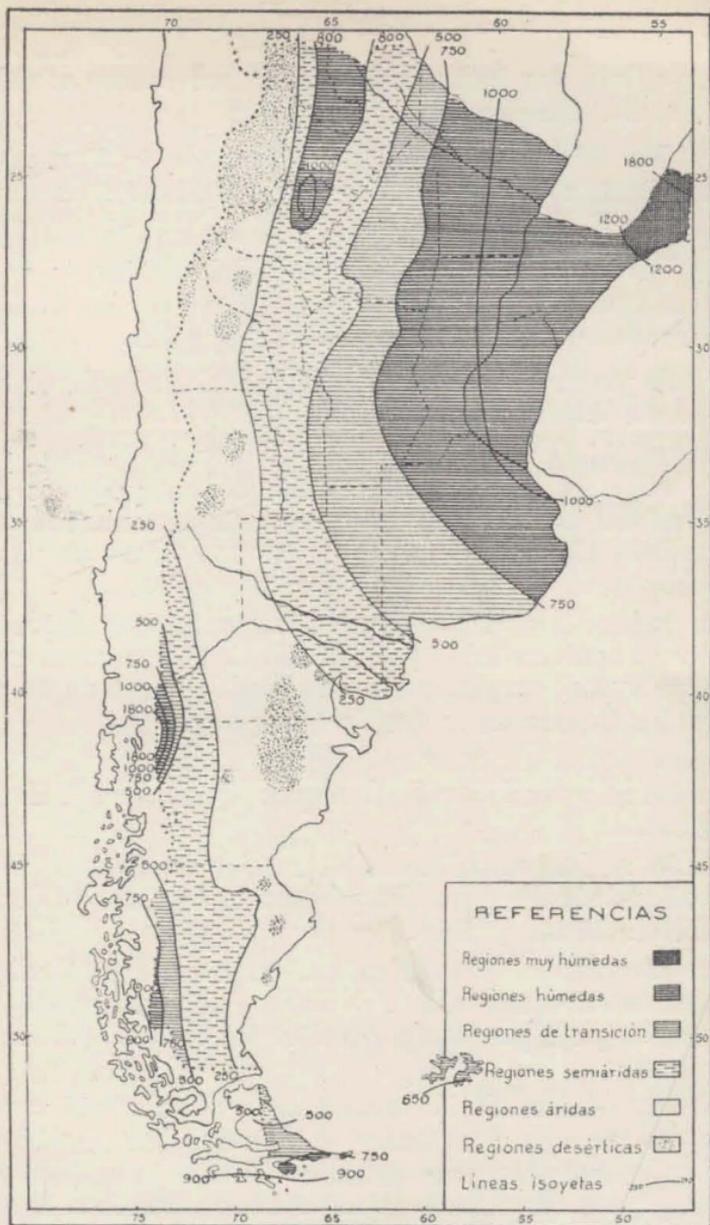


Fig. 74. — Regiones climatéricas de acuerdo a la distribución de las lluvias

circunscripta por la isoterma de 30°, un centro anticiclónico en el Atlántico Sud.

2º) *En invierno*: en el Nor Oeste de la Pampa, un centro de alta presión y la "Alta" Sudatlántica que se halla más al Norte.

3º) El anticiclón del Pacífico y del continente antártico. Además ejercen influencia secundaria las áreas de baja presión de las zonas ecuatorial y polar.

4º) A partir de los 42º de latitud Sud, hacia el Sud, la presión disminuye.

De acuerdo a estos factores nuestro país, desde el punto de vista de la circulación atmosférica, podemos dividirlo en dos regiones cuyo límite sería aproximadamente el paralelo 42º de Latitud Sur: la zona Norte de vientos variables y la Sud de vientos permanentes.

En verano los vientos soplan del mar a la tierra originados en el anticiclón del Atlántico. Son vientos del Este y Norte, cargados de humedad. Son los que provocan las lluvias en la región pampeana.

Como corrientes de compensación se originan los vientos del Sud y Sud Oeste, llamados "pamperos". Son secos y fríos.

En la región cordillerana el rumbo meridional de las montañas determina que los vientos soplen sólo en dos direcciones: Norte y Sur.

En invierno el anticiclón del centro del país origina vientos de dirección Oeste, Norte y Nor Oeste lo que, a su vez, origina por compensación los vientos del Sud y Sud Oeste.

Al Sur de los 42º de latitud todo el país está sometido a los vientos constantes del Oeste, que soplan con una velocidad bastante grande. Traen humedad y la descargan en las faldas de los Andes pasando a las mesetas patagónicas como vientos secos.

El anticiclón del Antártico tiende a derramarse sobre

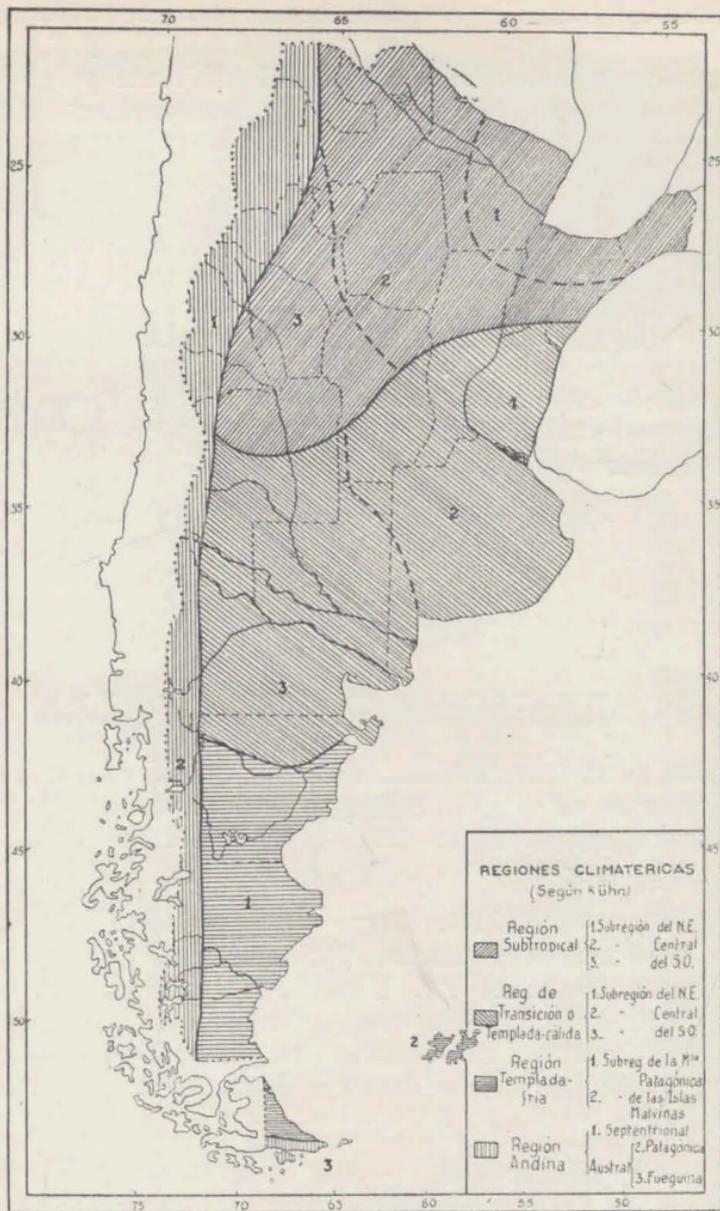


Fig. 75. — Regiones climáticas, según Köhner

el continente originando el llamado "frente polar" lo que provoca una disminución de la temperatura en muchas ocasiones.

## REGIONES CLIMATERICAS DE LA ARGENTINA

Teniendo en cuenta los elementos meteorológicos principales podemos dividir nuestro territorio en las regiones climatéricas siguientes:

- A. — *Región subtropical*
- B. — „ *de transición*
- C. — „ *templada fría*
- D. — „ *Andina*

### a) REGION SUBTROPICAL

Tiene altas temperaturas estivales e inviernos suaves. La isoterma anual generalmente está arriba de 20° y la de Enero arriba de los 26°. Esta región se subdivide en tres subregiones:

a) *Subregión del Nor Este.* — Comprende Misiones, el Este de Formosa y Chaco, el Norte de Corrientes y el Nor Oeste de Santa Fe. Tiene una amplitud anual de temperatura de 10°, con una caída de lluvias de más de 1.000 milímetros. Predominan las precipitaciones en el verano. Esta zona es el dominio de las selvas y el monte alto.

b) *Subregión central.* — Abarca el Oeste de Formosa y Chaco, el Este de Salta y Jujuy, Santiago del Estero, Tucumán, el Norte de Córdoba, el centro de Santa Fe y el Sud de Corrientes.

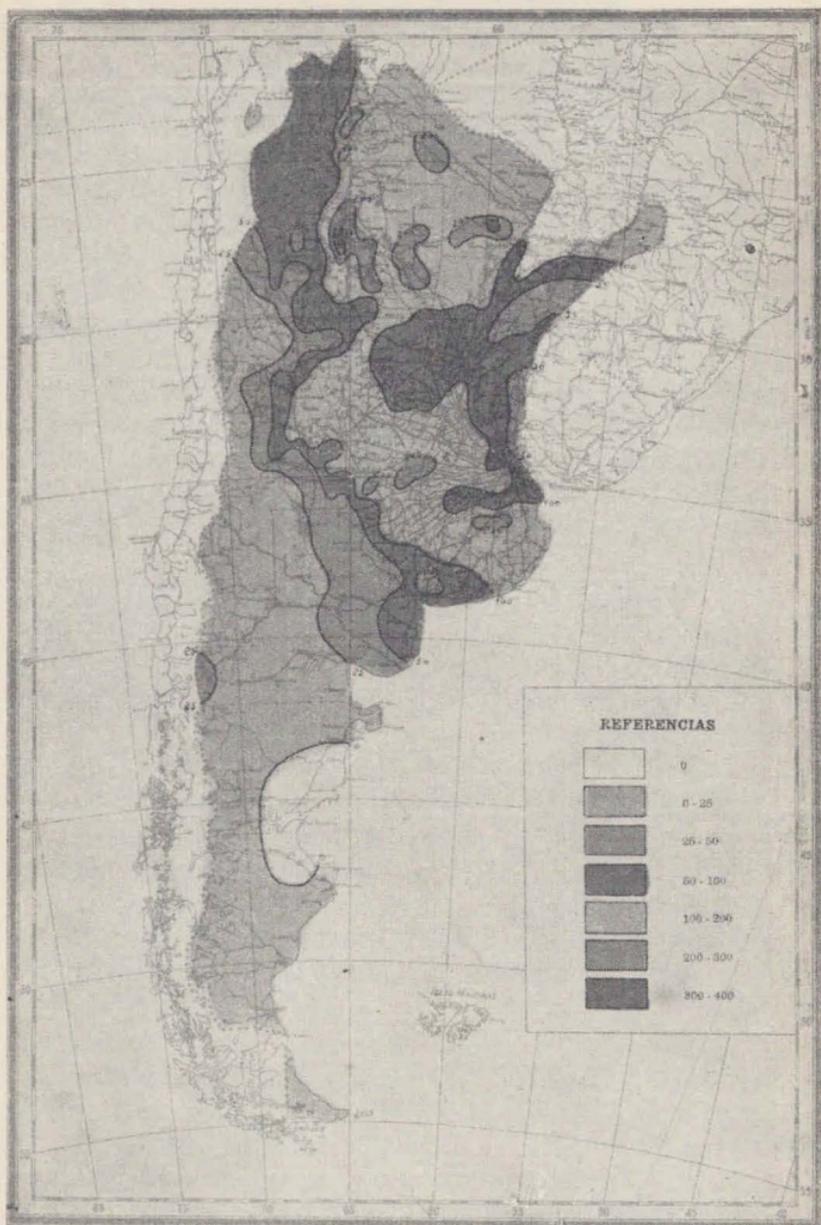


Fig. 76. — Lluvia caída en el mes de Enero (mapa elaborado por la Dirección de Meteorología).

La amplitud media anual de temperatura varía de 10° a 15°. Las lluvias son periódicas y su caída es de 500 a 1.000 milímetros. Esta subregión corresponde a la formación del "Chaco", bosques serranos subtropicales del Nor Oeste y formación del "monte argentino".

c) *Subregión del Sud Este.* — Abarca las provincias de Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza y el Norte de San Luis. La amplitud media anual es mayor de 15°.

Las lluvias en general son escasas y disminuyen de Este a Oeste, siendo su caída menor de 500 milímetros. En muchas partes no alcanza a los 300 milímetros. Se producen durante el verano. Es el dominio del "monte occidental". Abundan las sabanas con vegetación halófila.

## b) REGION DE TRANSICION

En general los veranos tienen altas temperaturas, pero los inviernos son más frescos. En el verano, le corresponden las isotermas de 26° y 20°.

Se subdivide igualmente en 3 subregiones.

a) *Subregión del Nor Este.* — Comprende íntegramente la provincia de Entre Ríos, con una amplitud media anual de 12° a 15° y con una precipitación mayor a los 800 milímetros. Las máximas precipitaciones se producen en el otoño. Como vegetación típica encontramos el monte mesopotámico, el parque natural y palmares.

b) *Subregión Central.* — Abarca la región agrícola del país: Sud de Santa Fe, Buenos Aires, Sud Este de Córdoba y Nor Este de la Pampa. La amplitud anual de temperatura es igual a la de la subregión anterior. Las lluvias disminuyen de oriente a occidente de 800 milímetros a 500 milímetros y caen en todas las estaciones.

c) *Subregión del Sud Oeste.* — Encierra esta subregión el Sud de Mendoza y San Luis, la Pampa en su casi

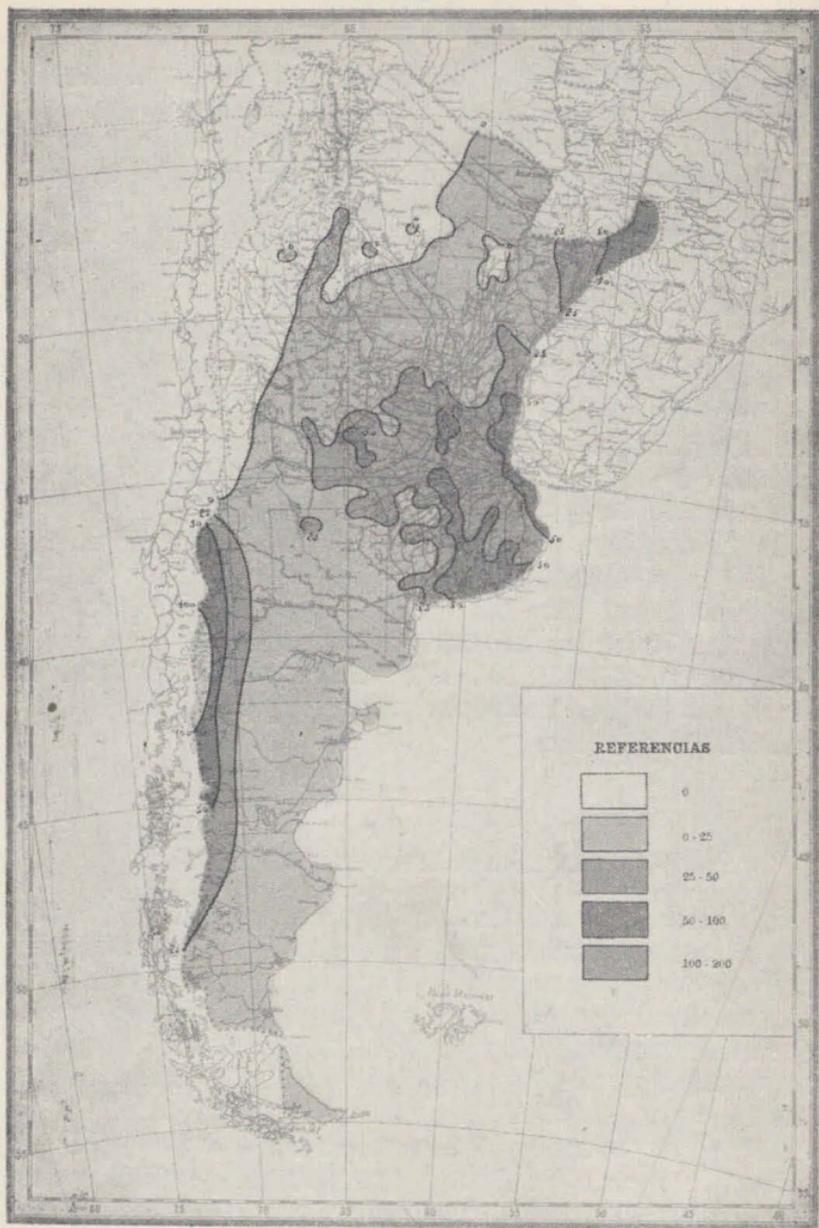


Fig. 77.— Lluvia caída en el mes de Julio. (Mapa elaborado por la Dirección de Meteorología).

totalidad, Neuquén y Río Negro y el Norte de Chubut.

Una gran amplitud anual de temperatura (más de 15°) y pocas precipitaciones (de 500 milímetros a menos de 300 milímetros), caracterizan a esta zona, que es semi-desértica, con bosques abiertos de "calden" y pastos duros.

---

### c) REGION TEMPLADA

Comprende toda la Patagonia y la Tierra del Fuego. Los inviernos son fríos y los veranos templados y hasta frescos. En Enero está encerrada esta región por las isoterms de 20° y 10°.

Es una región seca, con una precipitación inferior a los 400 milímetros y en gran parte menor a los 250 milímetros. Es el dominio de la estepa de gramíneas duras, alternando con arbustos achaparrados.

En las Islas Malvinas el clima es húmedo y frío. El tiempo suele ser tempestuoso, acompañado de vientos fuertes, fríos, y con granizos y nieve.

---

### d) REGION ANDINA

La región septentrional, que se extiende hasta los 37° - 38° de latitud Sud, es una zona seca (menos de 250 milímetros) con poca nebulosidad e irradiación fuerte; el límite de la nieve eterna está muy alto, lo que hace que los glaciares sean escasos y de poco desarrollo. El tapiz vegetal está formado por gramíneas duras, plantas en forma de cojín. Faltan por completo los árboles.

La región meridional abarca desde los 37° - 38° de latitud Sud hasta la Isla de los Estados, pudiendo subdividirse en dos zonas que están caracterizadas, la Norte, por lluvias de invierno escasas y la austral por lluvias durante todas las estaciones y que alcanzan a 1.800

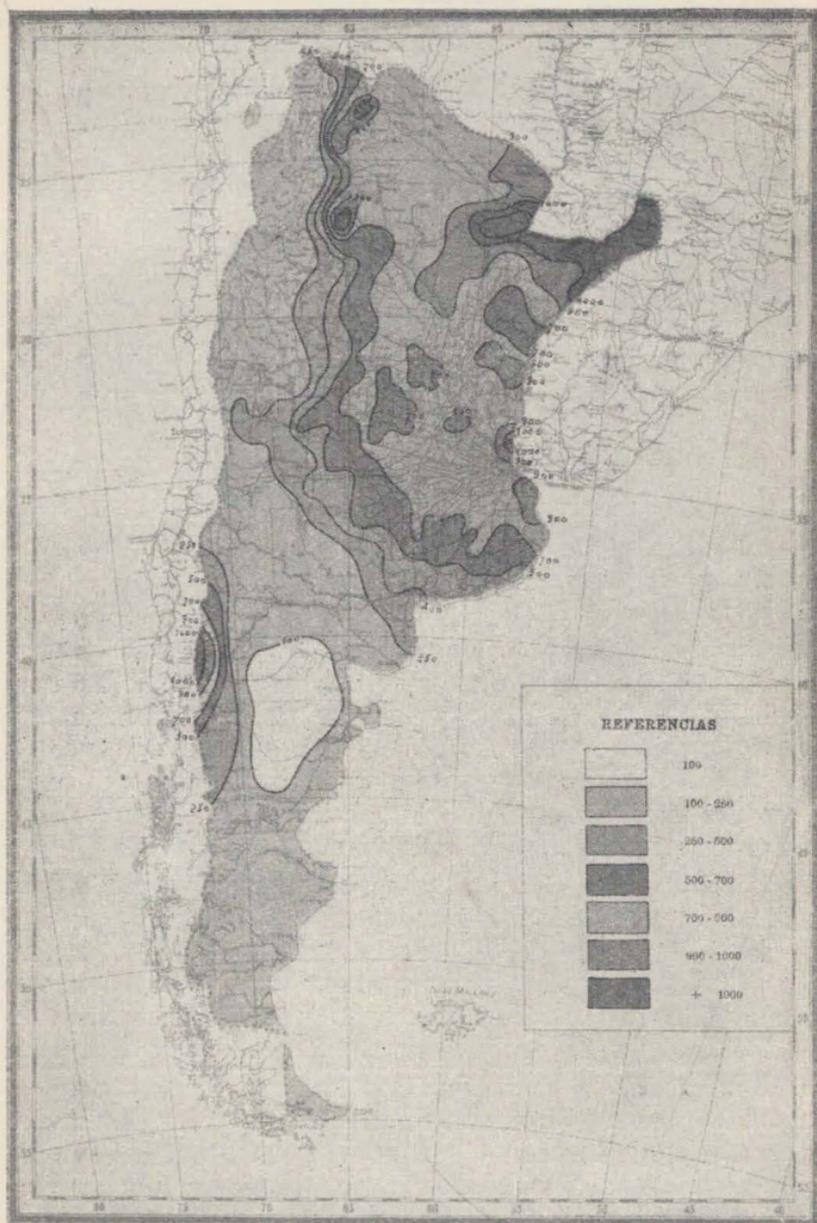


Fig. 78. — Lluvia caída en el año (Mapa elaborado por la Dirección de Meteorología).

milímetros. El límite de la nieve perpetua es bajo por lo que el englazamiento es intenso.

Hay gran número de lagos y los bosques de hayas y coníferas cubren las faldas de la cordillera.

---

## LOS VIENTOS EN LA REPUBLICA ARGENTINA

(Resumen)

Los vientos predominantes en nuestro país son los siguientes:

*El Pampero.* — Corre con una dirección Sudoeste y preferentemente en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero. Sopla violentamente desde la Pampa, hacia el Río de la Plata y hace subir las aguas de éste en las costas uruguayas. Provoca un rápido descenso de la temperatura que es muy apreciado, sobre todo, si sopla después de los días en que se hacen sentir los vientos del Norte que traen el calor del trópico.

*La Sudestada.* — Viene como su nombre lo indica, del Sudeste y contrariamente a los efectos del pampero, hace subir las aguas del Río de la Plata en la costa argentina. Es un viento fresco y frecuentemente es acompañado de lluvias. Los meses en que suele soplar más asiduamente son los de Agosto, Setiembre y Octubre.

*El Norteño.* — Viene de las calurosas regiones tropicales. Es un viento húmedo que hace descender la presión atmosférica, molesto, y provoca tormentas. El viento *zonda* es un viento del Norte que al atravesar las provincias andinas se impregna de la sequedad del suelo. Es muy caliente y violento. Sopla de preferencia en Setiembre y Octubre.

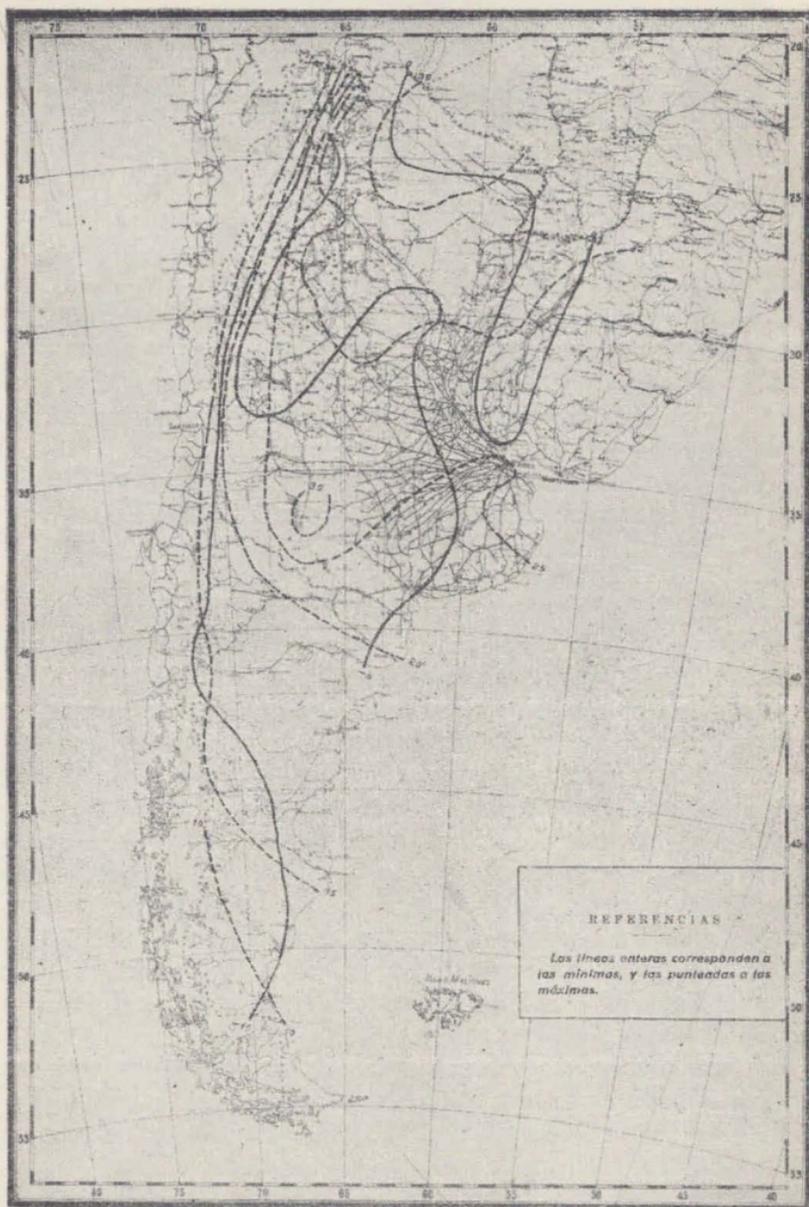


Fig. 79. — *Temperaturas máximas y mínimas durante el mes de Enero (Mapa elaborado por la Dirección de Meteorología).*

# LAS LLUVIAS EN LA REPUBLICA ARGENTINA

(Resumen)

En el estudio en particular que hemos hecho de las distintas zonas en que el país se divide, dedicamos un capítulo a las lluvias.

En general podemos decir que los factores que influyen en las lluvias de la República Argentina son los siguientes:

- a) La gran mole andina hasta el paralelo 41.
- b) La menor altura de la cordillera desde el paralelo 41 hacia el Sud.
- c) La situación astronómica del país.
- d) El Océano Atlántico al Este.

Todos estos factores influyen, bien que en forma distinta, en la distribución o las lluvias en nuestro país.

En el Norte influyen asimismo los vientos alisios cuyos beneficios se hacen notar en la humedad de que son portadores y que llega hasta el paralelo 39. En el Sur nos beneficiamos con las lluvias que traen los vientos que pueden pasar por la Patagonia en una dirección de Oeste a Este y son portadores de la humedad del Pacífico. Ellas han ocasionado la formación de una región de bosques pegada a la cordillera. La dirección del viento del Atlántico y la circunstancia de no alcanzar hasta allí los vientos del Pacífico tiene por consecuencia la aridez de la meseta patagónica.

Un poco más de la mitad de la república, puede ser englobada en la denominación de árida o semiárida. Reciben menos de 500 milímetros de lluvia las provincias de Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy, parte de Córdoba, Santiago del Estero, San Luis y el Sudoeste de Buenos Aires y los territorios de Santa Cruz, Chubut, Río Negro, Neuquén, La Pampa y Los Andes.

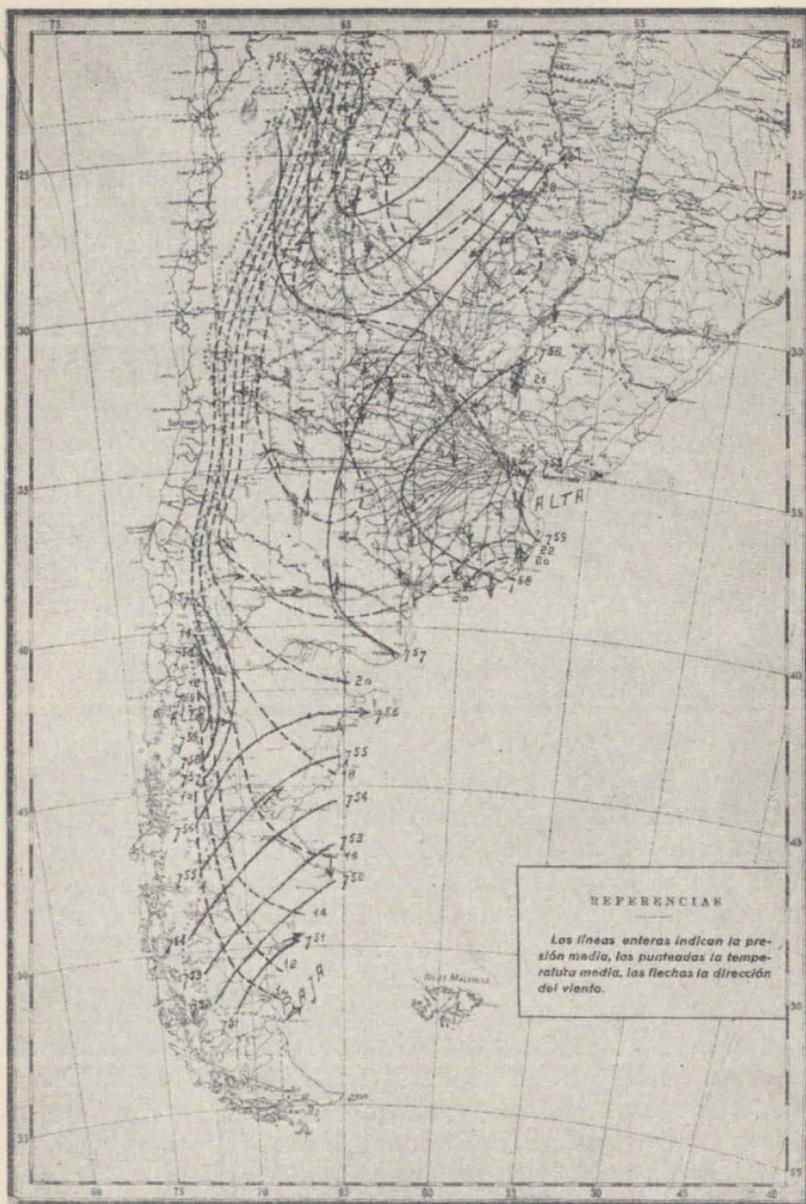


Fig. 80. — Temperatura media, presión atmosférica media y vientos predominantes en el mes de Enero (Mapa elaborado por la Dirección de Meteorología).

Enunciar esta circunstancia basta para determinar la necesidad de intensificar el estudio de las aguas subterráneas.

---

## COMPARACION ENTRE LAS ISOTERMAS ARGENTINAS Y LAS EUROPEAS

La línea de 0 grado en el invierno argentino atraviesa únicamente la Tierra del Fuego. Es la que corresponde a nuestro mes más frío (Julio). Si buscamos la línea isoterma de 0 grado en el mes más frío de Europa, (Enero), veremos que sale del Sud de Islandia, llega a Noruega, baja a Dinamarca, atraviesa Alemania, llega a los países del Danubio, pasa por la península de Crimea y llega hasta la estepa rusa.

La isoterma de 10 grados, esto es, la que pasa por las provincias de Buenos Aires, Santa Fé, Córdoba y Catamarca, atraviesa también Europa en la siguiente forma: entra por el Noroeste de España, sigue adosada a la costa hasta Lisboa, atraviesa todo el Sur de España, se remonta siguiendo el Mediterráneo, pasa por las islas de Cerdeña y Córcega, por el Sur de Italia, por el Sur de los Balcanes y se va a perder en el Asia Menor. En estas temperaturas tienen mucha importancia las corrientes marinas. Ellas determinan que en tanto Nueva York que está a la misma latitud que Lisboa, tiene en Enero una temperatura de 1 grado bajo cero, Lisboa tiene, en el mismo mes, una temperatura de 10 grados sobre cero.

En lo que respecta a las isotermas de verano, podemos decir que la de 25 grados, esto es, la de Julio, atraviesa la península Ibérica, llega al Sur de Italia y se pierde

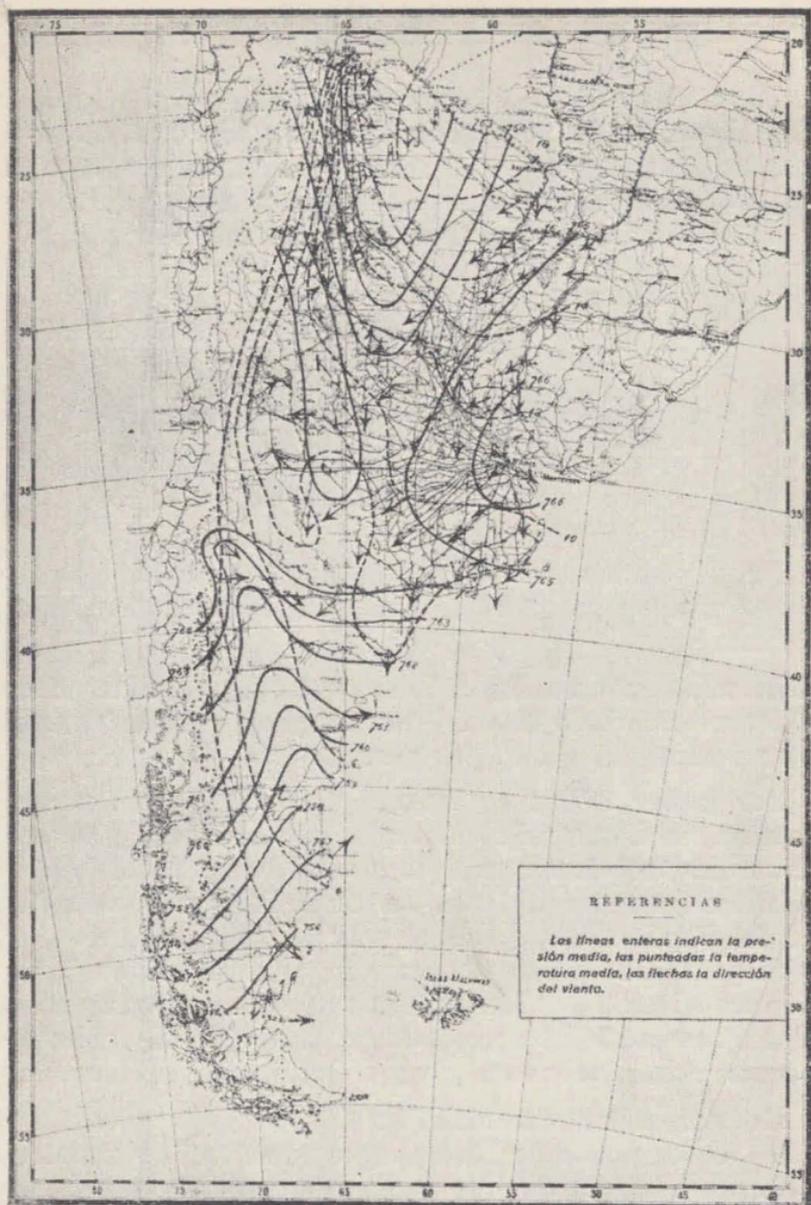


Fig. 81.— *Temperatura media, presión atmosférica y vientos predominantes en el mes de Julio (Mapa elaborado por la Dirección de Meteorología).*

en Asia después de haber atravesado los Balcanes. Esta isoterma de 25 grados es la que nosotros observamos en nuestro país, en el mes de Enero, en el territorio de Misiones, el centro de la República y luego en el Oeste y en el Norte, es decir, en la parte más calurosa del país.

---

## NUESTRAS FUENTES TERMALES

Numerosas son las fuentes de aguas termales existentes en nuestro país. Pocas son, en cambio, las conocidas o visitadas.

La más frecuentadas son las de Cacheuta, Rosario de la Frontera y Río Hondo, que congregan todos los años a una cantidad grande de personas.

Por la ley 11.621 se constituyó en la República Argentina, la Comisión Nacional de Climatología y Aguas Minerales, la que comenzó de inmediato sus tareas con la publicación de un volumen acerca de las aguas minerales de la República Argentina, que contiene además una bibliografía hidrológica de nuestro país. La misma Comisión ha editado en tres gruesos volúmenes, estudios completos acerca de las aguas minerales en las provincias de Buenos Aires, Mendoza y en el territorio de Neuquén.

Nuestras fuentes termales no tienen nada que envidiar a las de los países de Europa que van a visitar nuestros enfermos. El día en que se construyan cómodos y modernos hoteles y caminos de acceso a nuestras termas, podremos dejar de pagar nuestro tributo a las termas extranjeras.

## CAPÍTULO XVIII

# EL SERVICIO METEOROLOGICO ARGENTINO

La República cuenta con una organización de este ramo que puede compararse con las instituciones similares más importantes del mundo y que ha marchado a la par del desarrollo de la explotación de la riqueza del país. Se destaca la red de estaciones meteorológicas que abarcan no sólo la Argentina, sino que se extiende a las islas del Sur, Georgia y las Orcadas. Las observaciones de la mayor parte de éstas estaciones son transmitidas telegráficamente dos veces por día, de manera que posee la Oficina Meteorológica de Buenos Aires, en el mismo instante, el conocimiento de las condiciones climatológicas del extenso territorio de la República y de una gran parte del Uruguay, Brasil y Chile.

En cuanto a las observaciones en las Islas Orcadas del Sur, se practican por las expediciones anuales que lleva a dichas islas argentinas del lejano Sur generalmente la corbeta Uruguay.

La oficina publica diariamente la carta del tiempo y mensualmente un boletín.

*Su Organización.* — En Abril de 1927 el Poder Ejecutivo estableció una reforma fundamental en esta reparación.

La “*División Meteorológica*” cuenta con:

la sección Carta del tiempo que se ocupa de la predicción del tiempo;

la "*Sección Climatológica*": compila las observaciones de las estaciones.

la "*Sección Aerología*": confecciona cartas de rutas para la aeronavegación. Efectúa la predicción del tiempo para "raids" aéreos.

La "*Sección Meteorológica Marítima*": recopila datos para la publicación de avisos a los navegantes y cartas de vientos y corrientes marítimas.

La "*Sección Meteorológica Agrícola*": efectúa predicciones relativas a la climatología agrícola.

*Importancia de este Servicio.* — La sola lectura de las secciones que forman la "división meteorológica argentina" da una idea de la importancia y utilidad de este servicio en el progreso y desarrollo de las industrias agrícola-ganaderas, en la navegación marítima, en la aérea y los estudios hidrológicos.

A fin de completar estos estudios meteorológicos existen la "División Geofísica" con las secciones de magnetismo terrestre, sismología y heliofísica, la "División Observatorios" con las secciones de Laboratorio experimental y sección observatorios y la "División Hidrología" con las secciones de hidrometría y la sección pluviometría.

---

## LA NUEVA ORGANIZACION DE LA DIRECCION DE METEREOLOGIA

De acuerdo con la ley 12.252, la Dirección de Meteorología, Geofísica e Hidrología se ha reorganizado en el año 1938 sobre bases más científicas.

Sigue dependiendo la Dirección, del Ministerio de Agricultura, pero ahora aprovechan también sus servicios los Ministerios de Obras Públicas, Instrucción Pú-

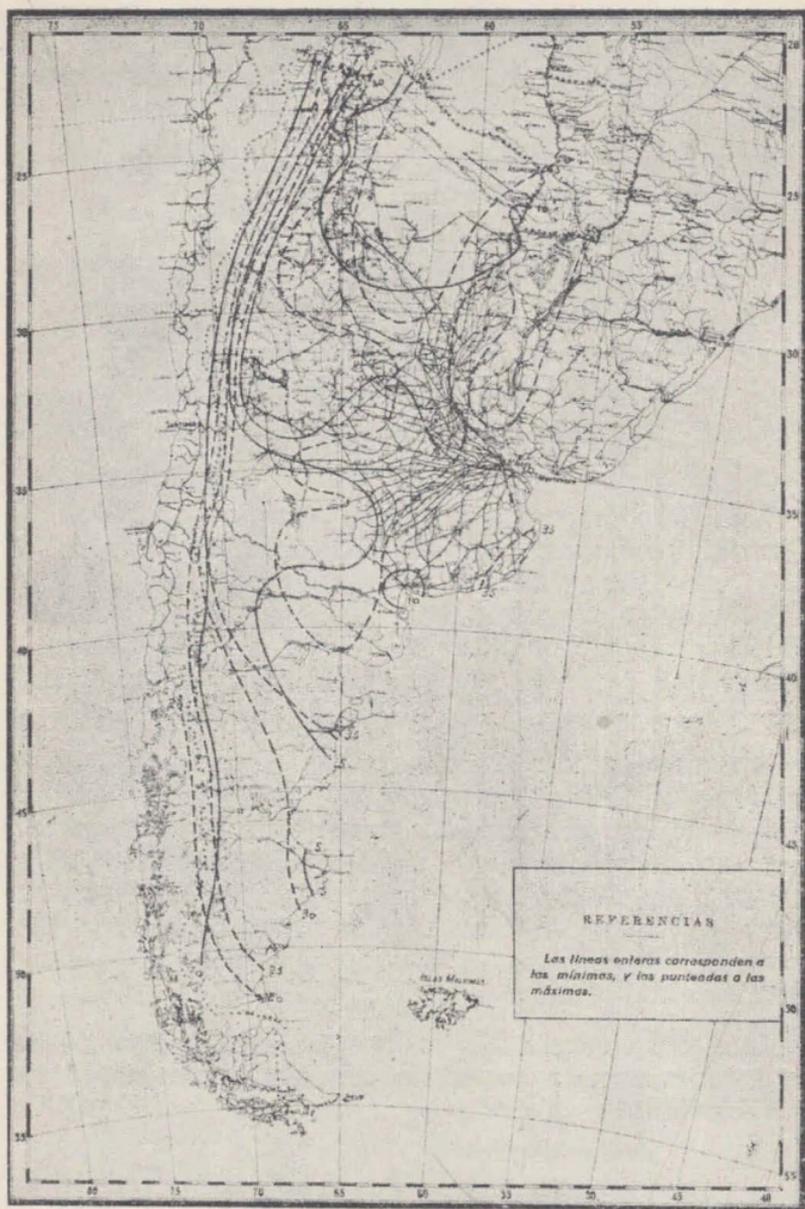


Fig. 82. — *Temperaturas máximas y mínimas durante el mes de Julio (Mapa elaborado por la Dirección de Meteorología).*

blica, Interior, Guerra, Marina y Relaciones Exteriores.

EL CONSEJO NACIONAL. — Esta dependencia está dividida en seis comisiones:

- a) *Meteorología Agrícola.*
- b) *Comisión de Hidrología.*
- c) *Comisión de Climatoterapia.*
- d) *Comisión de Geofísica.*
- e) *Comisión de Meteorología Aeronáutica.*
- f) *Comisión de Meteorología para fines militares y navales.*

Este Consejo presta señalados servicios a la Dirección General de Meteorología, al Ministerio de Obras Públicas, a los Observatorios, Universidades e Institutos de Enseñanza, al Departamento Nacional de Higiene, a la aviación civil y militar, a la Dirección de Correos y Telégrafos, al Instituto Geográfico Militar y al Servicio Hidrográfico del Ministerio de Marina.

ASUNTOS EXTRANJEROS. — Esta repartición colabora con los Institutos Meteorológicos Internacionales, participa en las conferencias, congresos y convenciones y está en íntima relación con la Unión Científica Internacional de Radio, la Comisión Regional de Sud América, la Federación Aeronáutica Internacional, la Convención de Navegación Aérea, la Unión Geodésica y Geofísica Internacional, etc.

LA DIRECCION DE METEOROLOGIA. — De acuerdo con la ley mencionada, se ha dividido esta dirección en cuatro secciones:

- a) *Meteorología.*
- b) *Geofísica.*
- c) *Hidrología.*
- d) *Inspección Técnica.*



Fig. 83.— Publicación diaria de la Dirección General de Meteorología

METEOROLOGIA. — Se ha dividido a su vez en cuatro secciones:

1. — *Sección Sinóptica*: recibe y trasmite los mensajes relacionados con el tiempo. Publica la carta del tiempo, la previsión del tiempo y comunicados diversos.
2. — *Aerología*: se ocupa de la protección de la aeronáutica, de los sondeos con globos - pilotos y aviones, del funcionamiento de parques aerológicos y prepara las estadísticas relacionadas con la especialidad.
3. — *Climatología*: recibe y publica los cálculos y estadísticas y todo lo que se relaciona con meteorología y medicina.
4. — *Meteorología agrícola*: se ocupa de las estadísticas, comunicados y anuncios que pueden favorecer a los agricultores.

SECCION GEOFISICA. — Esta Sección tiene a su cargo el Observatorio de Córdoba y entre otras cosas estudia el magnetismo terrestre, la electricidad atmosférica, las corrientes telúricas, la radiación solar, la sismología, etc.

SECCIÓN HIDROLOGÍA. — Se divide en dos departamentos:

1. — *Pluviometría*: estudia las lluvias, la nieve y el granizo y contralorea la red de estaciones.
2. — *Hidrometría*: se ocupa de todo lo que se refiere a ríos y lagos. Predice las crecientes, determina los caudales de agua, la evaporación, la infiltración, etc.

INSPECCIÓN TÉCNICA. — Se ocupa del funcionamiento de los observatorios y estaciones y suministra el instrumental que necesitan.

Además de estas cuatro secciones, la Dirección de Meteorología, Geofísica e Hidrología tiene una secreta-



ría técnico - administrativa que, entre otras cosas, se ocupa de las publicaciones, biblioteca, traducciones y museo.

MEDIOS DE DIFUSIÓN. — Las informaciones de la Dirección se transmiten: por los diarios, por teléfono, por telégrafo y por radio.

TRASMISIÓN DE DATOS E INFORMACIONES. — Los datos e informaciones que suministra la Dirección son los siguientes: sipnosis internacional, sinopsis nacional, anuncios y mensajes para aeronáutica, informes especiales agrometeorológicos, observaciones magnéticas, datos sísmicos, lluvias, alturas hidrométricas, observaciones climatológicas en general.

QUIENES UTILIZAN LOS SERVICIOS. — Las informaciones de la Dirección de Meteorología son utilizados por: los institutos similares extranjeros, los observatorios y estaciones del interior, los aeródromos, aeropuertos, bases militares y navales y aeronaves en vuelo, los centros bursátiles, las estaciones centrales ferroviarias, la navegación marítima y fluvial, los centros agrícolas, el turismo y las organizaciones deportivas.

LA RED DE OBSERVATORIOS Y ESTACIONES. — El Observatorio Meteorológico principal funciona en la Capital Federal, y el Observatorio Geofísico principal funciona en las sierras de Córdoba. Además se compone la red de observatorios especiales y regionales y de Estaciones Climatológicas, Hidrológicas, etc., que están abundantemente distribuídas en todo el país.

## CAPÍTULO XIX

# BIOGEOGRAFIA

Es la parte de la Geografía que estudia la distribución geográfica de la vida.

*Fitogeografía o geografía botánica* es la parte de la biogeografía que trata la distribución de las plantas en una región determinada.

*La zoogeografía o geografía zoológica*, estudia la distribución de los animales en una región cualquiera.

*Paisaje vegetal* es la agrupación de plantas de una zona. *Formación vegetal* es la asociación de aquellos vegetales más o menos semejantes y más o menos adaptados a una región.

Las principales formaciones vegetales son:

*Formación del bosque*, en la que predominan los árboles.

*Formación de la pradera*, en la que predominan las hierbas.

*Formación de la sabana*, en la que los árboles se levantan aisladamente y están rodeados de pastos.

*Formación de la estepa*, en la que predominan las plantas xerófilas.

Se ha dicho que la vegetación es hija del clima y por eso se puede dividir la vegetación según su adaptación a la humedad. Se llaman hidrófilas las plantas que crecen en lugares húmedos y xerófilas a las que crecen en

lugares secos. La adaptación de las plantas al medio ambiente es notable. Así las plantas hidrófilas tienen las hojas anchas y grandes para ofrecer una mayor super-

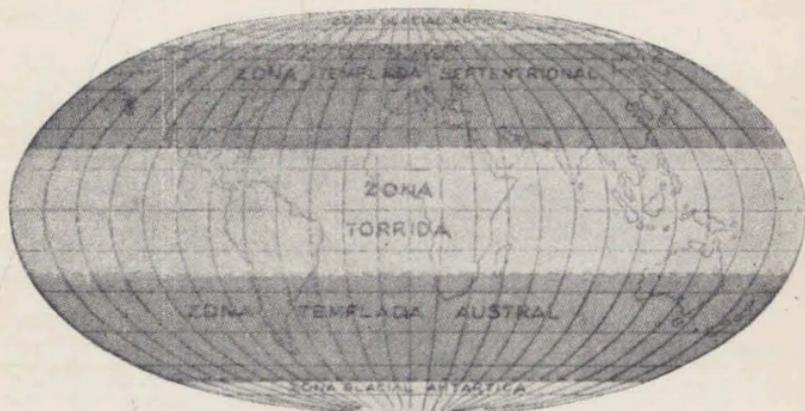


Fig. 85. — Zonas climáticas

ficie de evaporación y las xerófilas tienen las raíces muy grandes para absorber la mayor cantidad posible de humedad y las hojas muy pequeñas para ofrecer la menor superficie posible para la evaporación.

## FITOGEOGRAFIA DE LA AMERICA DEL NORTE Y CENTRAL

No existe en la América del Norte la selva ecuatorial que caracteriza a buena parte de la América del Sur.

La fitogeografía de la América del Norte y Central se puede dividir en seis grandes zonas: la de las tundras, la de las florestas templadas, la de las praderas, la subtropical, la tropical y la de los árboles gigantes.

*La Zona de las Tundras.* — Comprende las vertientes del Océano Ártico y Mar de Hudson, es decir: la mayor

parte del territorio del Canadá y de Alaska. Esta zona se halla cubierta de tundras y privada de toda vegetación arborea. Sólo se desarrolla el abedul y el líquen de los renos, característicos de las comarcas boreales.

*La Zona de las Florestas Templadas.* — Cubre toda la cuenca de San Lorenzo y la región de los grandes lagos, la región central del Labrador, la península de Nueva Brunswick y Nueva Escocia, las islas del Golfo de San Lorenzo y la parte N. E. de los Estados Unidos. Las especies que predominan son: el fresno, el cedro, el álamo, el ciprés gigante del Canadá, el enebro y el abeto. Esta zona provee casi la mitad de la madera blanca que utiliza la industria mundial.

Dentro de esta zona podemos incluir la de los Arboles Gigantes que abarca el litoral Pacífico donde se levanta la Cordillera de las Cascadas. Las faldas están caracterizadas por la presencia de árboles gigantes como la *Washingtonia gigantea*.

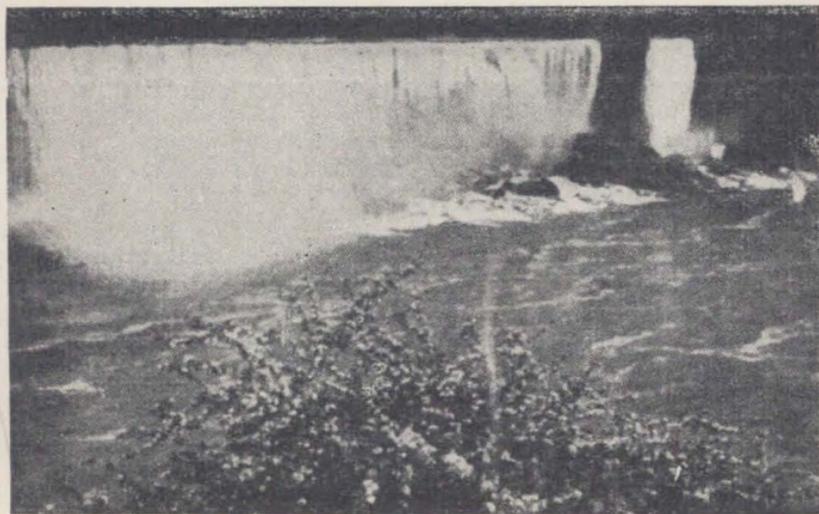


Fig. 86. — *Catarata del Niágara*

*La Zona de las Praderas.* — Abarca toda la región del continente: desde el Atlántico a los montes Roquizos y desde los paralelos 50° al 36° de latitud N. La labor intensa y racional ha transformado esta zona en el primer granero del mundo.

*Las Florestas Tropicales y Subtropicales.* — Comprende los rebordes del Golfo de Méjico, de la Florida y América Central. Las especies arbóreas son muy numerosas, siendo las más apreciadas la encina de Florida y el roble blanco. Se practican además numerosos cultivos tropicales: algodón, caña de azúcar, tabaco y arroz. Son especies propias de esta zona: la magnolia, la dionea y el lirio gigante.

*Las Estepas.* — La vegetación es de tipo xerófilo. Su dominio se encuentra al S. O. de los Estados Unidos, al Occidente de los montes Rocallosos y en las mesetas mejicanas. Como representantes vegetales citaremos los arbustos espinosos como la mezquita y el cactus gigantesco.

---

## FITOGEOGRAFIA DE LA AMERICA DEL SUR

La flora de éste continente se puede dividir en tres grandes zonas: las florestas, las praderas y los desiertos.

*LAS FLORESTAS.* — Se subdividen a su vez en florestas tropicales, templadas y frías.

*La Zona de las florestas tropicales y ecuatoriales* cubre la cuenca del Amazonas. Entre las especies existen muchas que alcanzan un desarrollo superior al vigoroso baobab africano o a la colosal washingtonia californiana. En ninguna parte del planeta se encuentra tanta variedad y profusión de especies útiles para la vida y la industria. Las principales son: el árbol de la goma, del

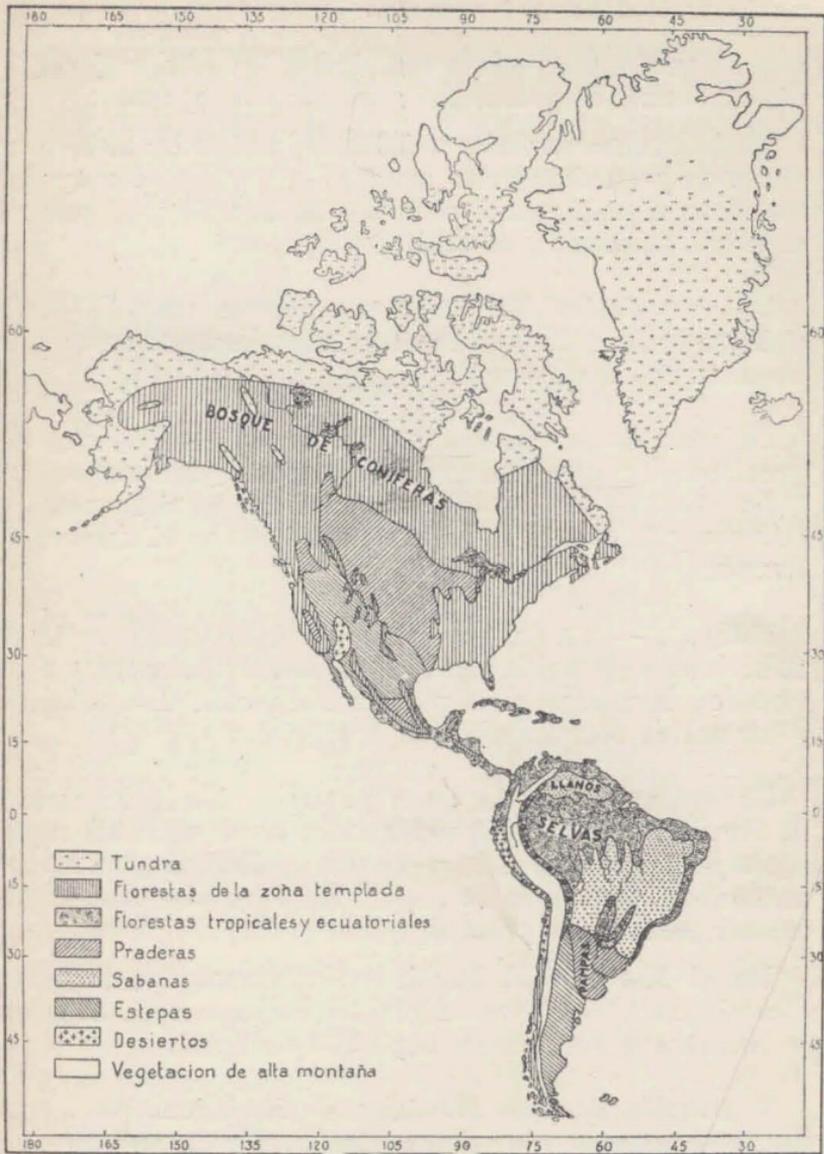


Fig. 87. — Zonas fitogeográficas de América

cual se encuentran selvas completas, la caoba, el jacarandá, el ébano, el quino, las zarzaparrilas y otras.

En la cuenca superior del Plata los árboles si bien no alcanzan gran desarrollo cuentan con especies muy útiles como el quebracho, el cedro, el urunday, el pucará, el nogal misionero, el cebil, la tipa, etc.

*La zona de las florestas templadas* se extiende desde el Lago Nahuel Huapí hasta el Mar Austral. Se estudia en el capítulo siguiente.

*La zona de las pampas*: Comprende las llanuras argentinas. La estudiamos en el capítulo siguiente.

*La zona de la sabana*: Comprende las llanuras del Orinoco y la meseta brasileña donde recibe el nombre de campos.

*Estepas*. — La insuficiencia de precipitaciones determina una vegetación de tipo xerófilo. Encontramos estepas en la pampa seca y en la Patagonia. Los arbustos y los cactus forman el paisaje vegetal.

*Desiertos*. — En la costa pacífica, donde la escasez de lluvia origina un desierto, sólo se encuentran cactáceas. Las regiones áridas de Perú, Bolivia y Argentina reciben el nombre de *punas*. En ellas sólo crecen gramineas xerófilas o pasto de puna (ichú).

En el Noreste del Brasil encontramos las llamadas "caatingas", desiertos tropicales donde crecen arbustos y cactus con verdaderos depósitos de agua.

*Vegetación de Alta Montaña*. — Está constituida por líquenes, musgos y arbustos enanos. La encontramos en la región Cordillerana.

# FITOGEOGRAFIA DE LA REPUBLICA ARGENTINA

El tapiz vegetal de una zona determinada depende de una serie de factores. Los más importantes son:

- a) factores climatéricos: luz solar, temperatura, humedad, vientos.
- b) factores edáficos: condiciones físicas y químicas del suelo.
- c) influencias biológicas.

De acuerdo a ello, podemos dividir a la República Argentina en las siguientes formaciones vegetales, recordando previamente, que ellas son asociaciones de plantas que presentan caracteres comunes:

- a) *Formación Misionera.*
- b) *Formación de los Bosques Serranos Subtropicales del Noroeste.*
- c) *Formación de los Bosques Australes.*
- d) *Formación del "Chaco".*
- e) *Formación Mcopotámica.*
- f) *Formación del Parque.*
- e) *Formación del Delta.*
- h) *Formación del Monte Argentino.*
- i) *Formación Patagónica.*
- j) *Formación de la Pampa.*
- k) *Formación Andina y de la Puna.*

## a) FORMACION MISIONERA

Está situada en Misiones y el Noreste de Corrientes. Sus características principales son la del bosque tropical húmedo. Sus árboles son muy elevados, de tupido follaje y hay en esta formación una gran cantidad de hierbas y lianas que forman una maraña impenetrable.

Está caracterizada asimismo por la gran riqueza de especies. Se han estudiado hasta 200 especies botánicas en un solo kilómetro. Tal riqueza es debida a la temperatura media de 20 grados y a la abundante precipitación pluvial que se distribuye durante todo el año. Esta es la región del árbol de la yerba mate, el cedro, el jacarandá, el timbó, gran variedad de helechos arborescentes de gran altura, cañas tacuaras que alcanzan gran desarrollo y el maíz de agua con hojas en forma de plato que llegan a tener hasta dos metros de diámetro.

## b) FORMACION DE LOS BOSQUES SUBTROPICALES DEL NOROESTE

Se extiende desde las faldas occidentales del Aconquija hasta la frontera con Bolivia, abarcando las laderas orientales de la precordilleras de Salta y Jujuy.

Sus características esenciales son las siguientes: las abundantes lluvias y el relieve dan origen a distintos tipos de vegetación que se llaman "pisos": el bosque subtropical serrano, la formación del alisio y la queñoa y por último los prados alpinos.

El bosque cubre las faldas de las sierras hasta los 1.400 metros, es denso y muy bello, ya que cada árbol está recubierto por enredaderas, lianas, líquenes y musgos y cada árbol parece un jardín. El árbol característico de esta zona es la tipa. Otros que abundan en ella son:

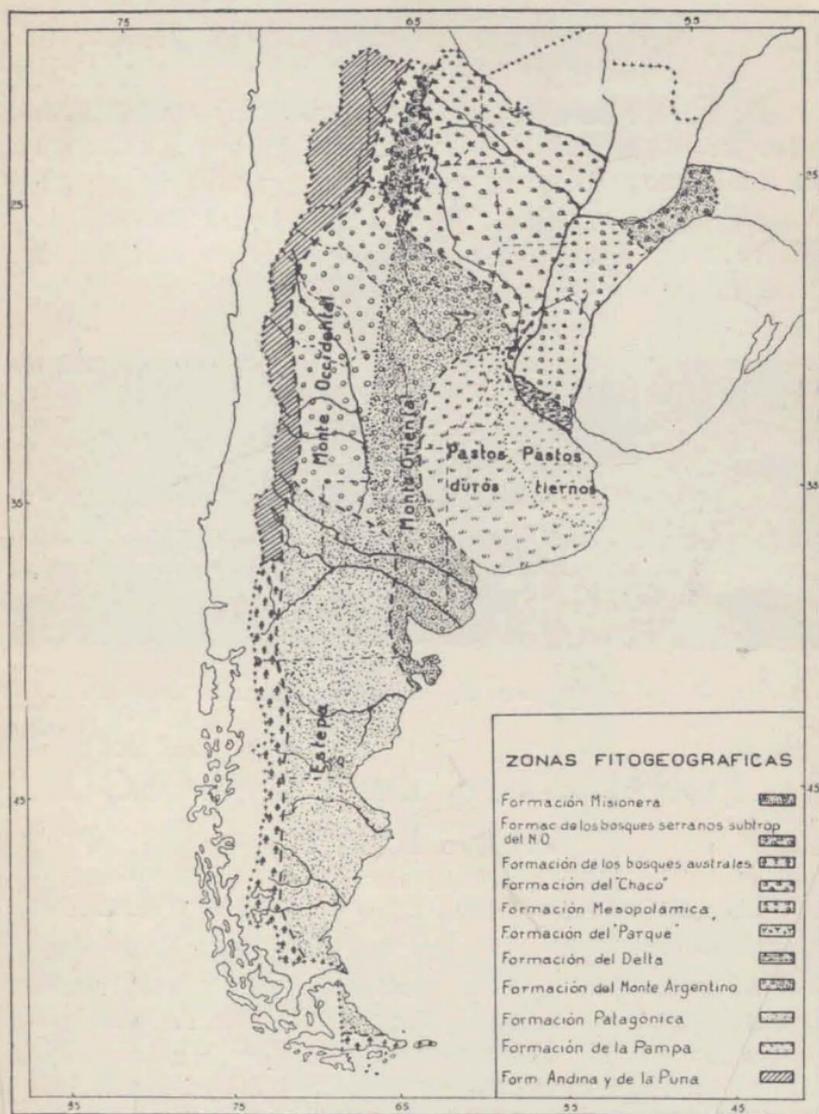


Fig. 88. — Zonas Fitogeográficas de la República Argentina

el nogal, el algarrobo, el pecará, el ceibal, el cedro, el lapacho, el sauco y el aliso.

La zona del aliso y la queñoa toma este nombre porque éstos son los árboles predominantes y se extiende hasta los 2.500 metros.

La zona de los prados alpinos es la típica formación de las altas cumbres. Su vegetación, de tipo xerófilo está constituida por gramíneas duras.

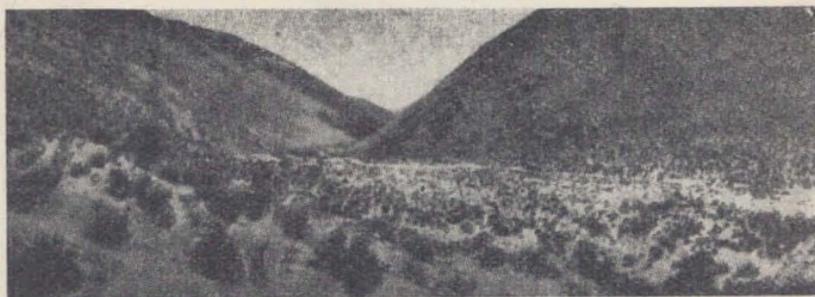


Fig. 89. — *Un aspecto típico de la formación de la Puna*

### c) FORMACION DE LOS BOSQUES AUSTRALES

Comienza en el Neuquén a los 38 grados y termina en la Tierra del Fuego y la Isla de los Estados.

Los caracteres de esta formación estan influenciados por la latitud, la altitud y las precipitaciones pluviales. Como las lluvias disminuyen de occidente a oriente, el bosque se hace menos denso cuanto menos agua recibe. En la región más austral, debido a los fuertes vientos, los árboles son de escasa altura (no pasan de la altura de un hombre) y sus ramas y troncos están muy retorcidos.



Fig. 90.—*Un ejemplar típico de la vegetación tropical: la palmera*

Al Norte predominan las coníferas y en Neuquén y Río Negro una caña: el coligüe. Desde el lago San Martín hacia el Sud predominan las hayas, el ñire, el roble, etc.

*Los bosques nacionales han sido valuados en cinco mil millones de pesos.*

## d) FORMACION DEL CHACO

Comprende los territorios nacionales del Chaco y Formosa, el Este de Salta, el Noreste de Santiago del Estero y el Norte de Santa Fe.

Entre los habitantes de la zona se conoce esta formación con el nombre de "monte fuerte". Cubre extensiones que alcanzan hasta 10 kilómetros y que alternan con montes de arbustos y prados. Sus árboles no son muy elevados ni corpulentos a excepción del quebracho, el palo santo y el urunday. La ribera es rica en palmeras como el caranday, el timbó y el yatay. Otros árboles que existen en esta formación son: el ñandubay, el jacarandá, el lapacho, el algarrobo, el cedro, el caragüata, el higuerón y el caucho.

## e) FORMACION DE LA MESOPOTAMIA

Comprende la provincia de Entre Ríos y la mitad de Corrientes. Adosa el Paraná, a la altura de la ciudad de Santa Fé.

El bosque mesopotámico está formado por árboles de mediana altura, que hechan sus raíces desde muy abajo: casi a ras de tierra. Fisonómicamente es parecido al "monte". En ésta región se pueden distinguir dos clases de bosques: el bosque "cortina" a orillas de los ríos y arroyos y el bosque "campestre".

Las especies principales son las siguientes: en los bosques cortina crecen el mata-ojo, el sarandí, el coronillo,

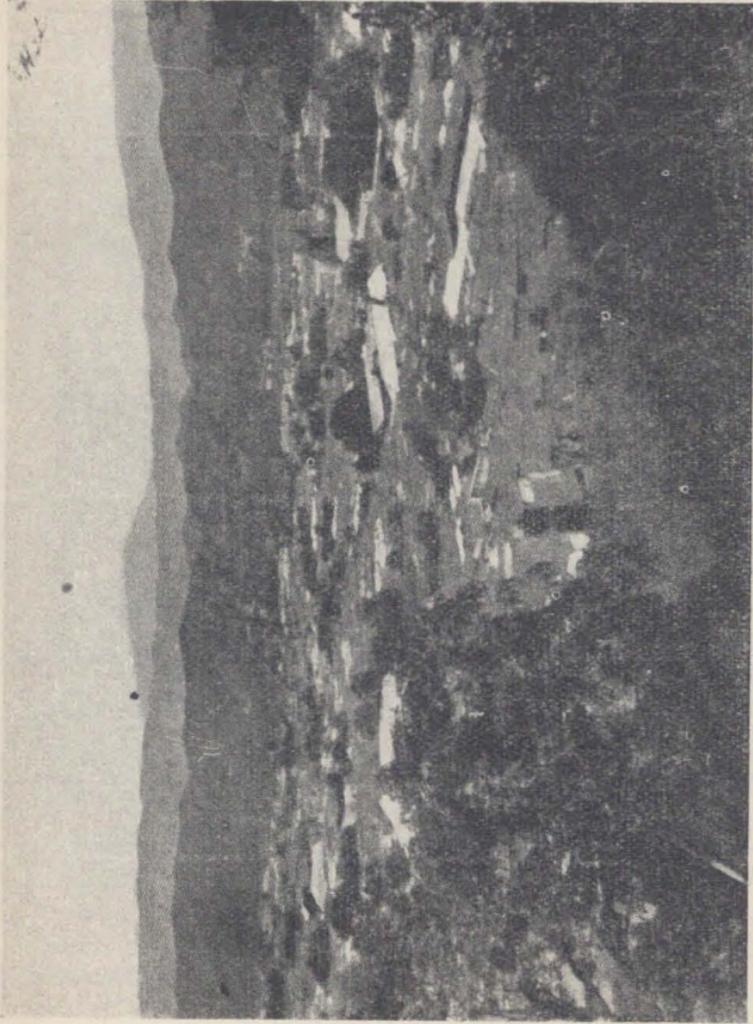


Fig. 91.—Una vista de la ciudad de Arequipa

el ceibo. En los bosques campestres el ñandubay, el tala, el espinillo, la palmera yatay, el álamo, etc.

## f) FORMACION DEL PARQUE

Esta formación abarca el piso inferior de los bosques subtropicales del Noroeste cubriendo la zona submontañosa hasta confundirse con la formación chaqueña. En este parque, que es muy semejante a los que forma el hombre, los árboles crecen aislados o formando pequeños grupos en medio de un césped de gramíneas.

## g) FORMACION DEL DELTA

Está comprendida en los límites de la formación mesopotámica. La vegetación es del mismo tipo tropical. Hallamos idénticos representantes de la formación mesopotámica aunque disminuye la familia de las palmeras. La barba del monte pende de las altas ramas de los árboles frondosos dando un rasgo característico a esta zona isleña. En las tierras anegadizas, los arbustos ofrecen el aspecto de matorrales muy espesos pero no se elevan a más de 4 metros. En las islas más bajas predominan los juncuales y los ceibales.

## h) FORMACION DEL MONTE ARGENTINO

Recibe este nombre un tipo de vegetación característico en la región continental de la república. Es un bosque de arbustos bajos que crecen diseminados y cubren los llanos áridos y semi-áridos y trepan las sierras hasta determinada altura.

Comienza en la Patagonia, cerca del Río Chubut, y en línea oblicua se inclina hacia el N. de Neuquén. Sube hacia el N. de la República entre las formaciones pampeana y chaqueña y la andina.

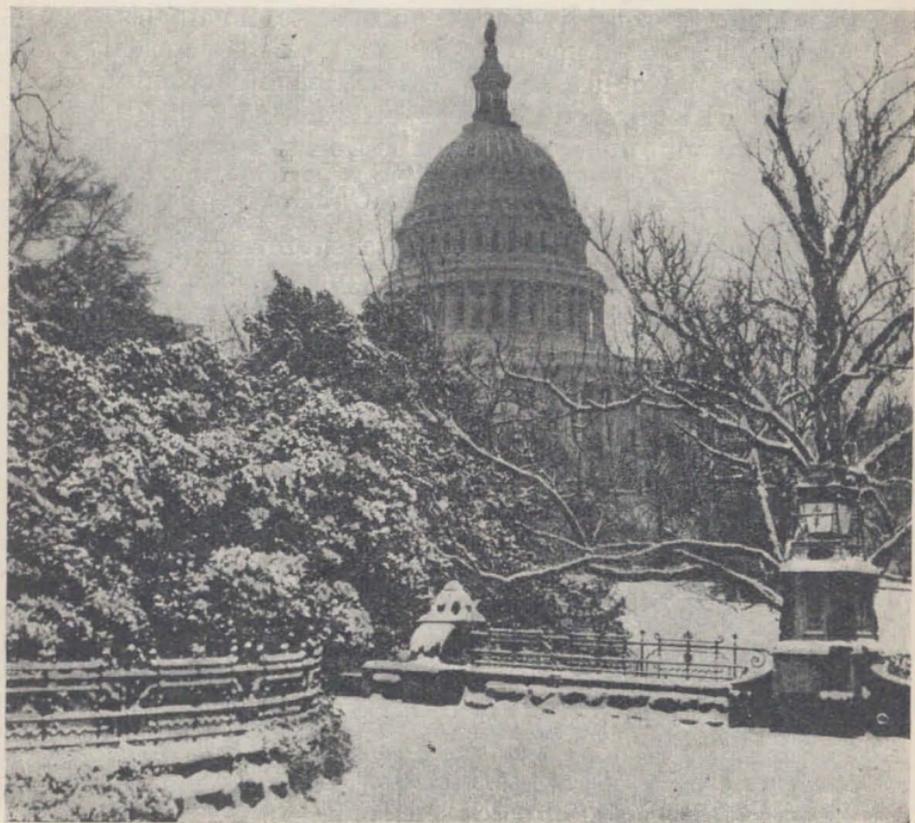


Fig. 92. — *El Capitolio de Wáshington*

Esta formación admite se la subdivide en dos subformaciones: la del monte oriental o del chañar y la del occidental o de la "jarilla". Las dos primeras formaciones obedecen al predominio visible de un arbusto determinado y son divisiones puramente nominales, por cuanto dentro del monte occidental existen sinó todas, la mayor parte de las especies del monte oriental. De aquí la dificultad de señalar con alguna exactitud la zona de cada una de estas dos formaciones.

1. — *El Monte Oriental o del Chañar.*

Las principales especies de esta subformación son: el chañar, el algarrobo, el tala, el quebracho colorado, y el calden.

Las precipitaciones anuales de este monte son de unos 500 milímetros.

En general el monte llanero no tiene césped o éste es de gramíneas aisladas. A veces alterna con estepas de hierbas xerófilas como pasa en las pampas situadas al S. E. de la sierra de San Luís, y en trechos de la travesía del O. de esta provincia, cubierto de pajales.

Otras forman matorrales de cactus.

2. — *El Monte Occidental o de la jarilla.*

Es la jarilla una planta de secreción resinosa. Crece en las quebradas de la cordillera que forman el reborde de la Puna.

Otras especies de este monte son: la retama y el visco. Las precipitaciones anuales son de 400 a 100 milímetros. Este monte se distingue del oriental por ser más raros los arbustos, de menor talla y los espacios abiertos mayores.

Podemos agregar una sub formación, la del *Monte Serrano*, que, como su nombre lo indica, se desarrolla en las serranías de Córdoba, San Luís y Tucumán. En Córdoba llega hasta los 1.700 metros de altura.

En el monte serrano se nota la presencia de elementos

generalmente extraños al monte llanero: árboles como el soso, el mistol, el molle, que se desarrollan en las quebradas al abrigo de los vientos y favorecidos por la mayor humedad.

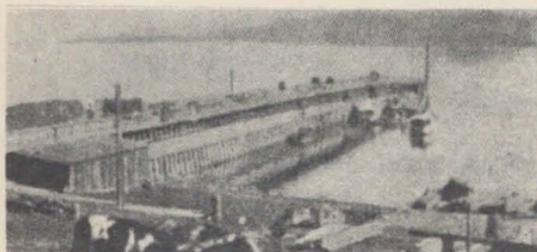


Fig. 93  
*Bariloche*

## i) FORMACION PATAGONICA

Por las características de su vegetación pertenece esta formación al tipo de la estepa o el erial. En la costa la flora es muy rala y xerófila. En las barrancas y principalmente en las que miran al Este, la vegetación es arbustiva y bastante tupida.

La vegetación de las mesetas es xerófila, rala, pegada al suelo y con hojas muy reducidas y coriáceas. Hay arbustos, que pasan raramente de los 50 centímetros de altura, con hojas pequeñas, resinosas en forma de matas densamente ramificadas y pegadas al suelo. Podemos citar como representante típico a la mata negra.

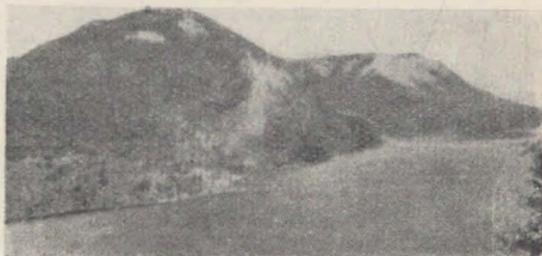


Fig. 94  
*Lago Lacar*

En los valles y cañadones alrededor de los manantiales, crecen gramíneas y juncos. Son los únicos lugares donde pueden prosperar los cultivos.

## j) FORMACION DE LA PAMPA

Podemos distinguir en la República, dos clases de pampas: la natural y la cultivada. Esta última no entra en el estudio de tercer año.

La Pampa natural se subdivide teniendo en cuenta sus pastos, en pampa de pastos tiernos y pampa de pastos duros.

### 1. — *Región de los pastos tiernos.*

Se encuentra al N. E. y S. E. de esta zona. Predominan las formas hebeáceas, de carácter hidrófilo y escasean las plantas arbustivas. La cantidad de lluvia es 700 a 1.000 milímetros anuales. El suelo es arcilloso y las aguas subterráneas son poco profundas.

*Especies principales.* — Crecen el sánalo-tode, el machín amarillo, el pasto dulce, el pasto de cuaresma, etc.

### 2. — *Región de los pastos duros.*

Se encuentra en los suelos arenosos y areno-arcillosos del N. E. de la Pampa Central, S. E. de Córdoba y N. O. y S. de Buenos Aires. Las plantas son de tipo xerófilo. La cantidad de lluvia es de 500 a 600 milímetros y las aguas subterráneas generalmente son profundas.

*Especies principales.* — Se encuentran dos arbustos leñosos: la brizquilla y el quiebra-arado amarillo. Las demás plantas son herbáceas: paja vizeachera, paja de techar, paja voladora.

Dentro de esta zona podemos destacar la subregión de los pastos amargos. Se encuentra al S. O. de la Sierra de la Ventana. El suelo es arenoso y arenoso calcáreo. La caída de lluvia es de unos 500 milímetros. Las aguas

subterráneas son muy profundas y está penetrada por los arbustos del monte en su extremo occidental.

*Especies principales.* — Arbustos de formación del monte: chañar, piquillín. Plantas herbáceas: pasto amargo, jumes blancos, jumes verdes, pastos salados.

## k) FORMACION ANDINA Y DE LA PUNA

La vegetación en esta región es pobre. Ello se debe a la gran altura y a los fríos secos. Las especies principales son: el pasto duro, llamado "ichú", la chareta, el añagua y la tela. Estas dos últimas forman matorrales. También se encuentran en esta región las gramíneas xerófilas.

Tanto en la Puna, como en ciertos parajes de los valles donde el agua subterránea es poco profunda o casi aflorante, se forman las ciénagas que son verdaderos oasis.

Hasta las quebradas de las montañas que forman el reborde de la Puna, llega el monte occidental (la jarilla). Aquí empieza a cubrir las pendientes el "cardón", que penetra en la Puna, campo abierto formado por una estepa de gramíneas duras, o por una estepa de matas espinosas o arbustos bajos.

Son los tres tipos de vegetación que caracterizan el paisaje puneño. En medio de tanto rigor se encuentran verdaderos oasis llamados "vegas". Las vegas se encuentran generalmente en el litoral de los salares y su vegetación se compone de arbustos leñosos y de una alfombra de hierbas.

*Desierto.* — El nombre de "desierto", comprende las formaciones botánicas de cuatro regiones argentinas. Son ellas: la formación de la Puna, la de las altas cordilleras secas, la llanura occidental o salinas y las altiplanicies patagónicas.



## CAPÍTULO XX

# ZOOGEOGRAFIA

Hemos dicho ya que la zoogeografía estudia la distribución de los animales en una zona determinada.

---

## ZOOGEOGRAFIA DE LA AMERICA DEL NORTE

*Región Artica.* — Comprende los animales que viven en Alaska, los alrededores del Mar de Hudson y de la península del Labrador y el extremo Norte de Canadá.

Es una región de fríos intensos, y los principales animales que viven en ella son el oso, el armiño, el ánade y la foca.

*Región Neártica.* — Es una región de transición y las especies son más numerosas. Encontramos el oso gris, el antílope, el castor, la marta. Es una región asimismo de mucha fauna marina. Predominan el bacalao, el arenque y el salmón.

En el centro del continente las características del clima han determinado una completa variación en las especies animales.

## ZOOGEOGRAFIA DE MEJICO, AMERICA CENTRAL Y AMERICA DEL SUR

Se da el nombre de región neotropical a la que se extiende desde el límite entre los Estados Unidos y Méjico hasta el Cabo de Hornos.

Se acostumbra a dividir esta región en cuatro subregiones.

1. — Subregión mejicana.
2. — Subregión antillana.
3. — Subregión brasileña.
4. — Subregión chilena.

En toda esta región extensa predomina el bosque. Los principales animales que habitan en ella son el mono, el jaguar, el tapir, el caimán el oso hormiguero. Otra característica de esta región son los pájaros de brillantes colores y la abundancia de reptiles.

---

## ZOOGEOGRAFIA DE LA REPUBLICA ARGENTINA

La República Argentina está comprendida en la región neotropical. En la división que hemos hecho de ésta ocupa la parte sur de la subregión brasileña y la parte oriental y austral de la región chilena. Podemos dividir la fauna argentina en cuatro zonas.

1. — La andina y de la Puna.
2. — La central.
3. — La mesopotámica.
4. — La marina.

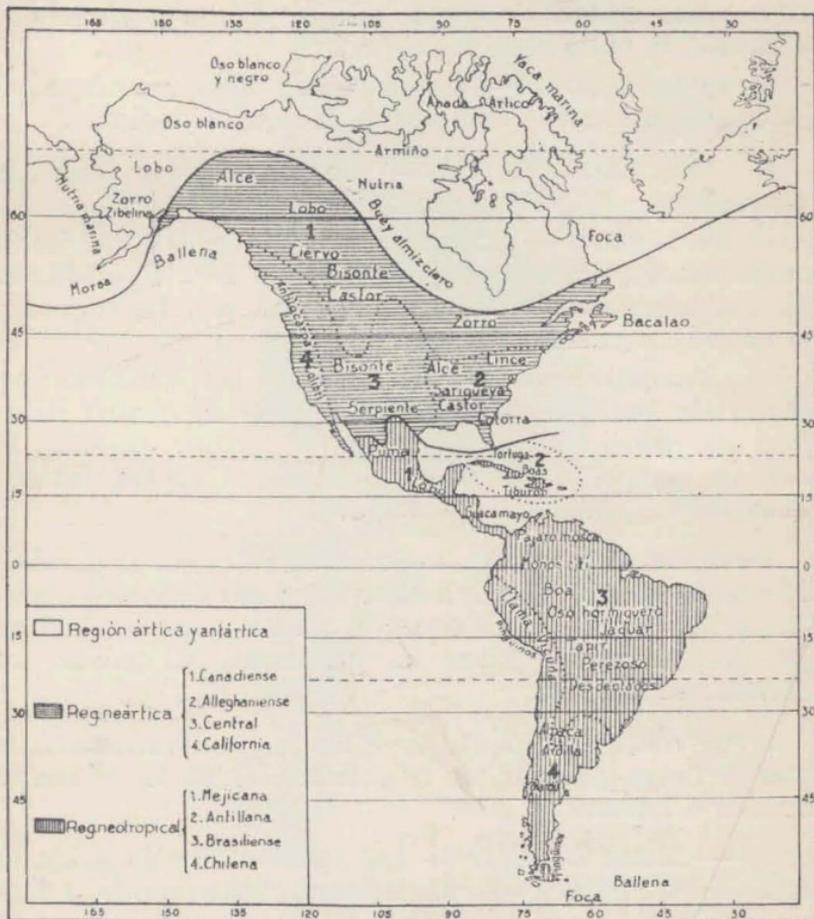


Fig. 95. — Zonas zoogeográficas de América

1. — ZONA ANDINA Y DE LA PUNA. — Esta zona comprende dos subregiones: la cordillera y la precordillera.

a) *Cordillera*. — Se encuentran aquí: la llama, que sirve como animal de carga, vicuña, alpaca y guanacos. También la chinchilla y el cóndor.

b) *Precordillera*. — Abundan los pumas, guanacos, pichiciegos, macacos. También el mosquito palúdico.

2. — ZONA SUBTROPICAL. — Comprende esta zona dos subregiones: la Formoseña y la Mesopotámica.

a) *Formoseña*. — Circunscribe esta región el territorio entre los ríos Pilcomayo y el paralelo 28°. Predominan en ella los monos, boas, loros, el tapir, o anta, el jabalí, el ciervo, la yarará, el tucán, etc.

b) *Mesopotámica*. — Comprende las variadas especies de Misiones, Corrientes y parte de Entre Ríos. Son las principales el mono cay, el jaguar, el coatí, la rata de campo, el ciervo, el cocodrilo, el yacaré, las nutrias, los carpinchos, el pecarí, etc.

3. — ZONA PAMPEANA. — Se extiende desde el paralelo 28° hacia el Sur. Vamos a citar entre sus animales autóctonos, la vizcacha, el avestruz, el venado o gama, el zorrino, la iguana, los patos, las gallaretas, las garzas, los flamencos.

4. — ZONA PATAGÓNICA. — En las mesetas encontramos la liebre patagónica, el guanaco, el puma, el ciervo chileno o huemul.

5. — ZONA MARINA. — La plataforma submarina es uno de los factores más propicios al desarrollo de la fauna marina. La dividiremos en fluvial y marítima.

a) *Fluvial*. — Comprende las especies de los ríos y lagunas. Ellas son: los bagres, dorados, corbinas, pejerrey, rayas, sábalos, etc.

b) *Marítima*. — Esta zona es rica en ballenas, en lobos marinos de ambos pelos, en pingüinos y petreles; los

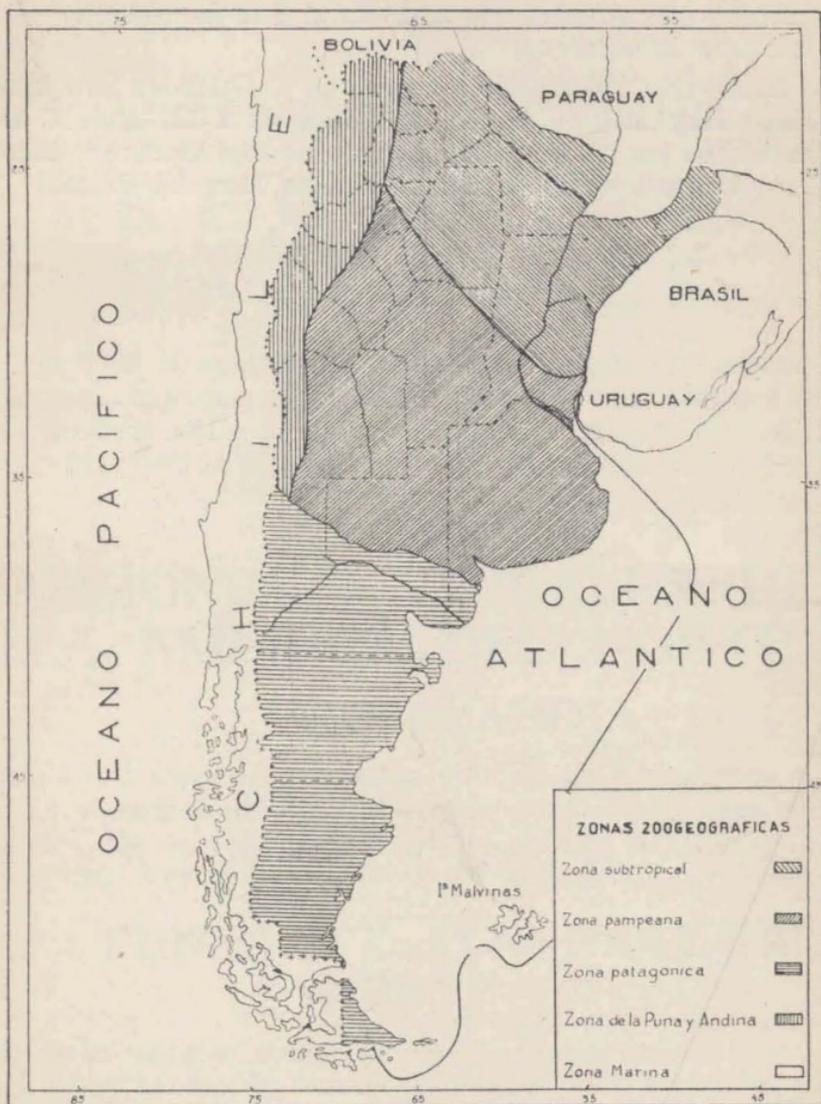


Fig. 96. — Zonas zoogeográficas de la República Argentina

petreles son anfibios que arriban al Sur de nuestras costas para invernar.

Las ostras abundan sobre todo en el Golfo de San Matías. Hay allí un banco de ostras de 1.000 metros de extensión por 20 de profundidad. Se han localizado bancos de ostras en las proximidades de Mar del Plata.

## CAPÍTULO XXI

# REGIONES NATURALES

Reciben el nombre de regiones naturales los paisajes de una zona que están determinados por una cantidad de factores entre los que sobresalen el relieve, el clima, la vegetación, la fauna y la acción del elemento humano.

---

## REGIONES NATURALES DE LA AMERICA DEL NORTE

### 1. — GROENLANDIA

Es una elevadísima meseta que por su proximidad al polo y su latitud está cubierta de una espesa capa de hielo. En la costa occidental los vientos del Sudoeste permiten una escasa vegetación estival del tipo tundra.

### 2. — TUNDRAS O LLANURAS DEL NORTE

Es un antiguo peniplano desgastado por la acción glacial que ha dejado numerosos rastros. El clima es excesivamente crudo debido a la latitud elevada y a la exposición a los vientos del Norte. La vegetación consiste casi enteramente en musgos y líquenes. La pesca es abundante.

### 3.— REGION DE LA SELVA BOREAL

Alejada del mar, tiene un clima continental, caracterizado por inviernos muy fríos y veranos calientes. En las zonas más frías crecen las coníferas y en el Sudeste, donde las lluvias son más abundantes, los bosques son de follaje caduco. En esta selva viven animales de espesa piel, zorros, castores, martas, etc.

### 4. — PRADERAS Y LLANURAS DEL MISSISIPI

Esta región comprende la cuenca del Missisipi y está formada por terrenos sedimentarios. El clima es continental excesivo y esta región se puede dividir en dos subregiones: la de las praderas y la de las estepas. Es una de las regiones más ricas del mundo.

La región de las praderas, rica en pastos, es una zona ganadera por excelencia.

La cuenca baja del Missisipi permite, por su clima favorable, el cultivo del algodón.

### 5. — REGION DE LOS APALACHES

El sistema de los Apalaches es rico en carbón de piedra, mineral de hierro y petróleo. Esto ha dado lugar a la formación de grandes centros industriales. El clima de esta zona ha contribuido poderosamente a dar a su población las características de vigor físico y mental que son conocidas.

### 6. — REGION OCCIDENTAL

Es la zona montañosa que se extiende desde el estrecho de Behring hasta el Istmo de Tehuantepec. La parte Norte de este sistema está formada por elevados cordones cubiertos de bosques de pinos y, en general, coníferas gigantes.

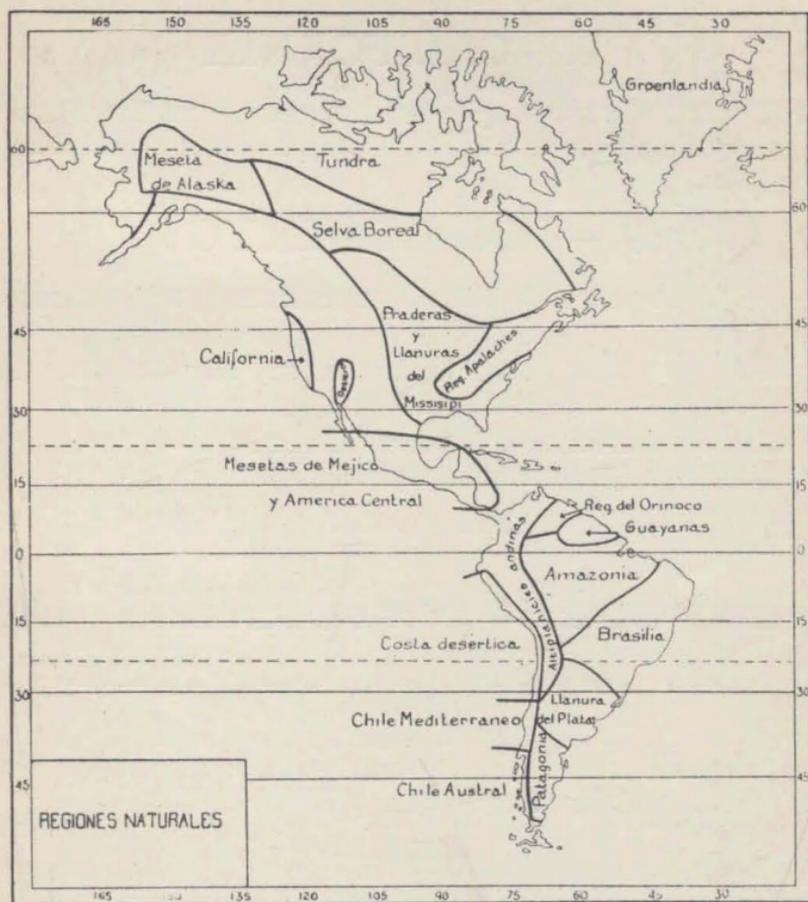


Fig. 97. — *Regiones Naturales de América*

La parte austral está formada por mesetas cortadas por cañones por donde corren los ríos. Es una zona seca y la vegetación es muy escasa.

## 7. — MESETA DE ALASKA

La corriente cálida del Kuro-Shivo modifica favorablemente el clima de esta región. Hay en ella bosques de pinos y cedros. La pesca es abundante.

## 8. — CALIFORNIA

El clima de esta región es típicamente mediterráneo. La vegetación es abundante y predominan los árboles frutales.

## 9. — LOS DESIERTOS

En la América del Norte encontramos tres zonas esteparias:

1ra. La planicie del Saskatchewan, situada entre la tundra y la estepa ártica.

2da. La central o del "llano estacado".

3ra. La región del Colorado.

---

# REGIONES NATURALES DE LA AMERICA CENTRAL

En la América, Central, igual como en Méjico el clima tropical es modificado por la altitud. Las lluvias tropicales de verano favorecen la práctica de la agricultura.

---

# REGIONES NATURALES DE LA AMERICA DEL SUR

## 1. — REGION DE LAS GUAYANAS

Es una altiplanicie con una estación seca y otra lluviosa, lo que determina la vegetación propia de las sabanas, constituida por pastos. Esto permite el desarrollo de la ganadería.



Fig. 98. — California - *Pinos gigantes*

## 2. — REGION DE BRASILIA

Por su relieve es parecida a la anterior. También se parece a ella por su vegetación. Hacia el Sud está favorecida por las lluvias, lo que permite la intensificación de la agricultura. En el resto de la meseta los campos sólo se utilizan para pastoreo.

## 3. — ALTIPLANICIES ANDINAS

Podemos dividir las en dos zonas: la ecuatorial entre los 10 y 15 grados de latitud, caracterizada por cordones y valles paralelos y la boliviana - argentina - chilena, donde las cadenas divergen encerrando entre ellas la altiplanicie boliviana.

En la sección ecuatorial los climas y zonas de vegetación se suceden en pisos. Así, en la base hallamos la selva ecuatorial, luego y hasta los 2.000 metros la tierra templada, que es la zona de residencia preferida. Luego viene la tierra fría, con arbustos y prados naturales y, por último, los páramos con líquenes y musgos.

En la sección boliviano - argentino - chileno encontramos una gran altiplanicie caracterizada por la abundancia de salinas por la falta de desagües. La temperatura sufre oscilaciones enormes y el aire, enrarecido y seco, sólo permite una vegetación muy pobre.

## 4. — REGION DE LA COSTA DESERTICA

Se extiende esta región desde el golfo de Guayaquil hasta el Río Copiapó. Esta faja litoral es una zona desértica o semi-desértica. Las lluvias son escasísimas y los ríos que bajan de los Andes son de un caudal tan pobre que a veces no llegan al océano. En esta faja litoral es donde se encuentra el desierto de Atacama, que es una de las zonas más secas del mundo.

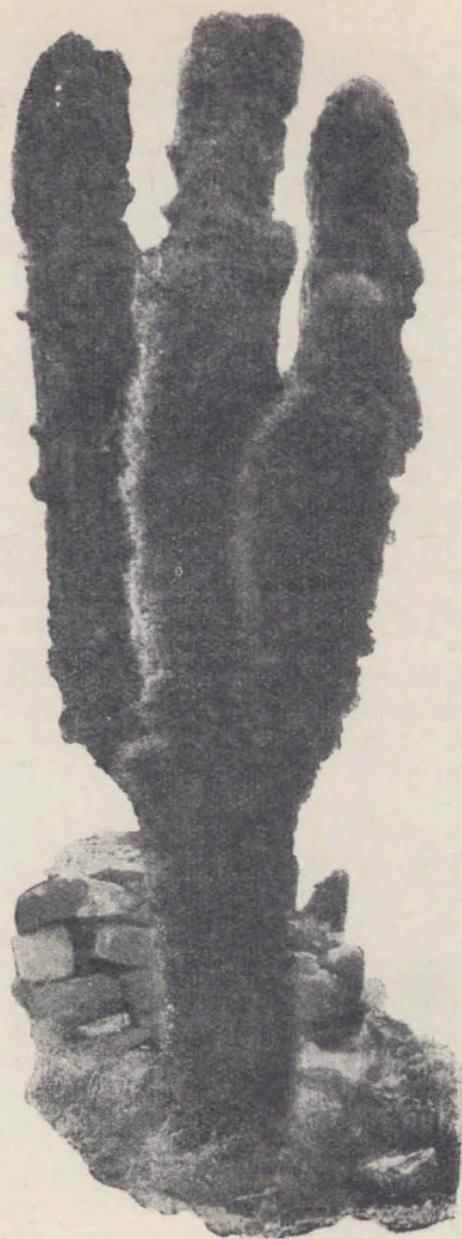


Fig. 99. — *Cactus gigantes de la región del Pucará*

## 5. — CHILE MEDITERRANEO

Está limitada esta región por la Cordillera de los Andes al Este y la Cordillera de la Costa al Oeste. Las lluvias se producen en invierno y el verano, en cambio, es muy seco. Se cultivan los árboles frutales y la vid alcanza gran desarrollo.

## 6. — CHILE AUSTRAL

La Cordillera de la Costa se hunde en el mar y forma una guirnalda de islas. Los vientos constantes del Oeste depositan su humedad en la falda de las montañas, que limitan la región por el Este. Esto determina la existencia de bosques espesos.

## 7. — REGION DEL ORINOCO

Es una llanura aluvial con veranos lluviosos. El tapiz vegetal está caracterizado por la falta de árboles y la abundancia de pastos, lo que permite la cría de ga-



Fig. 100  
*Un arroyo en la  
Región Andina*

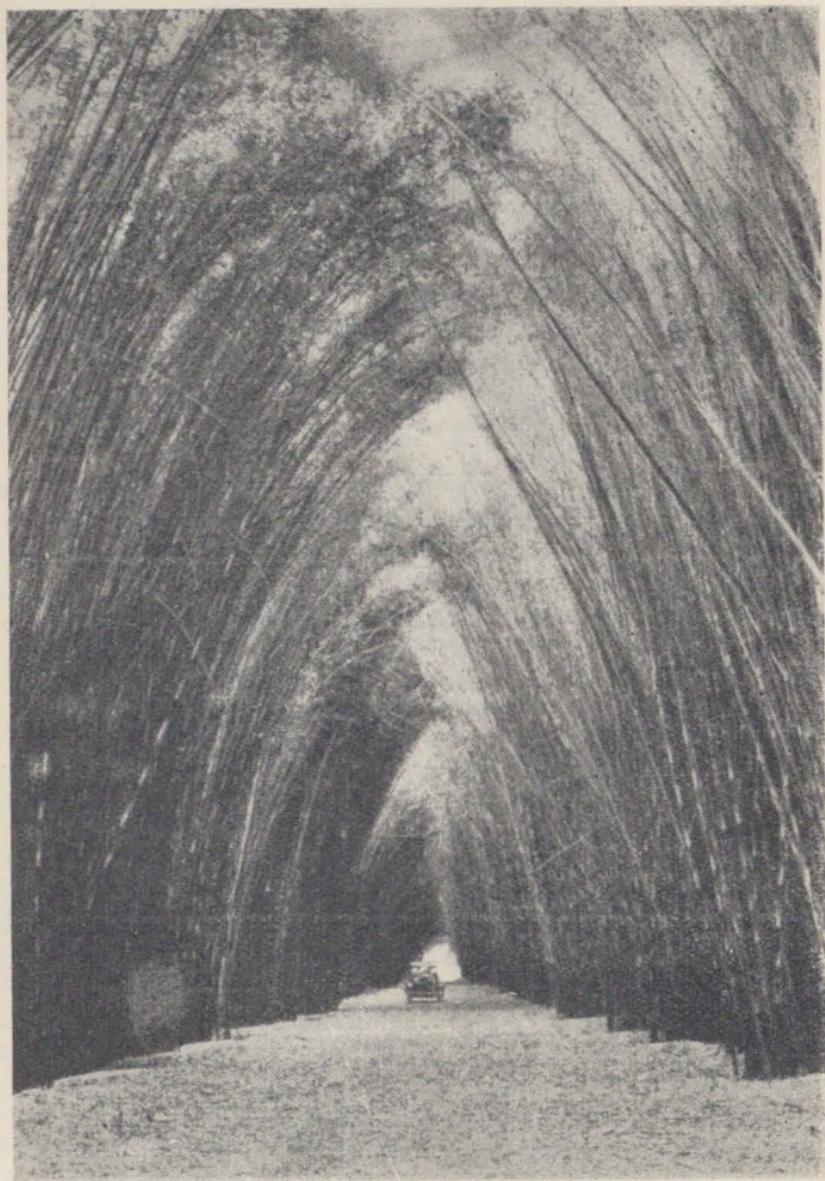


Fig. 101. — *Calilegua - Calle de los bambúes*

nados. A orilla de los ríos, por la humedad constante, hay espesas selvas.

## 8. — AMAZONIA

Es una gran llanura recorrida por el Amazonas y sus afluentes. Gran parte de esta zona se halla comprendida en la zona de lluvias constantes, lo que origina la selva ecuatorial. La parte Sur comprende las zonas de lluvia estival y sequía invernal que caracteriza a la zona.

---

# GRANDES REGIONES NATURALES DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Por su configuración física, el suelo argentino puede dividirse en dos grandes zonas: “*montañosa*” al oeste, y de las “*llanuras*” al este.

## LA ZONA MONTAÑOSA

Es preciso hacer notar que esta inmensa región, comprende todo el sistema de la Puna, la precordillera salto-jujeña, la precordillera de San Juan y Mendoza, la cordillera patagónica, y la Cordillera de los Andes del Norte o Geosinelinal andino. Su relieve fué formado por el levantamiento de la cordillera, en la era terciaria, cuando se fracturaron las antiguas montañas (que originaron antes la precordillera), abriéndose grandes hundimientos que, dividiendo en bloque las montañas, se cubrieron de sedimentos determinando así la formación de llanuras, o campos.

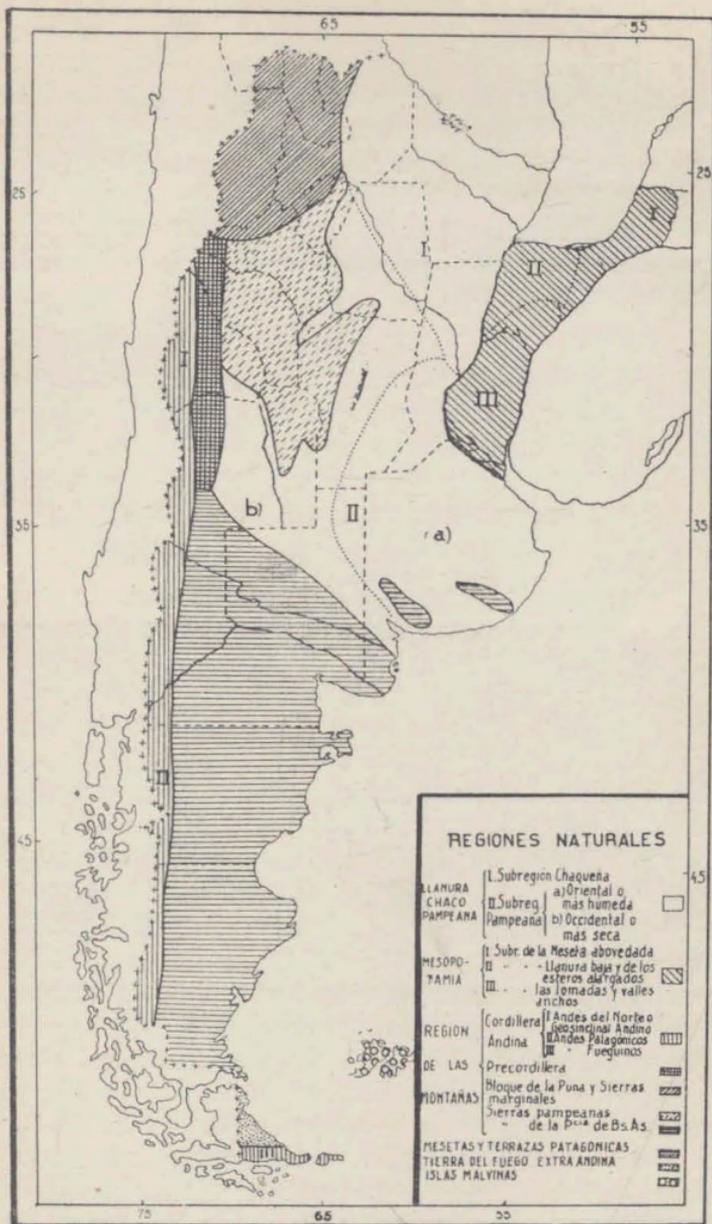


Fig. 102. — *Regiones naturales de la República Argentina*

Esta región no puede ser clasificada como un sistema unificado en todo su recorrido, debido a que se encuentran en ella mezclados elementos geológicos de estructura distinta y de diversas edades, y además, porque comprendiendo diversas latitudes, se encuentran en ella regiones caracterizadas por una orografía y un clima diversos. Por eso consideraremos dicha región andina como dividida en partes.

*La Puna.* — Es una altiplanicie de 3.500 metros de altura, y de 400 kilómetros de ancho, cuyo relieve encierra la característica topográfica y climática de los desiertos de altura. Dos son las grandes regiones cuyo límite es la línea que separa la región elevada sin desagüe: al O., la llamada “*Puna de Atacama*” y al E., “*Las Sierras Salteñas*”.

*La Puna de Atacama.* — Es un semidesierto con anchos valles, grandes acumulaciones de escombros, cerros volcánicos, sierras peladas de 1.000 a 1.500 metros sobre el nivel de sus valles elevados, en cuyas partes más bajas se encuentran “*los salares*” y depósitos de boratos. La erosión ha impreso su sello a esta región: los fuertes vientos sacan a las paredes desnudas y deformes sus materiales. Esto es lo que se llama la *deflación*. Luego lo arrojan contra el suelo, desgastándolo. A esto se llama *acarreo cótico*.

Son muy bruscas las variaciones termométricas que se han registrado, con relación del día a la noche: la fuerte irradiación solar a mediodía, hace subir la temperatura hasta los 35°, mientras que por la noche baja hasta los 20°, y más bajo cero. Esta brusca diferencia produce el agrietamiento y desmoramiento de las rocas: es el fenómeno llamado “*desagregación mecánica*”.

La sequedad en la región occidental serrana, es proverbial, debido a que aún esos 200 milímetros de agua que registra el pluviómetro al año (de los dos meses en los cuales llueve), no pueden ser fructíferos ni aprove-

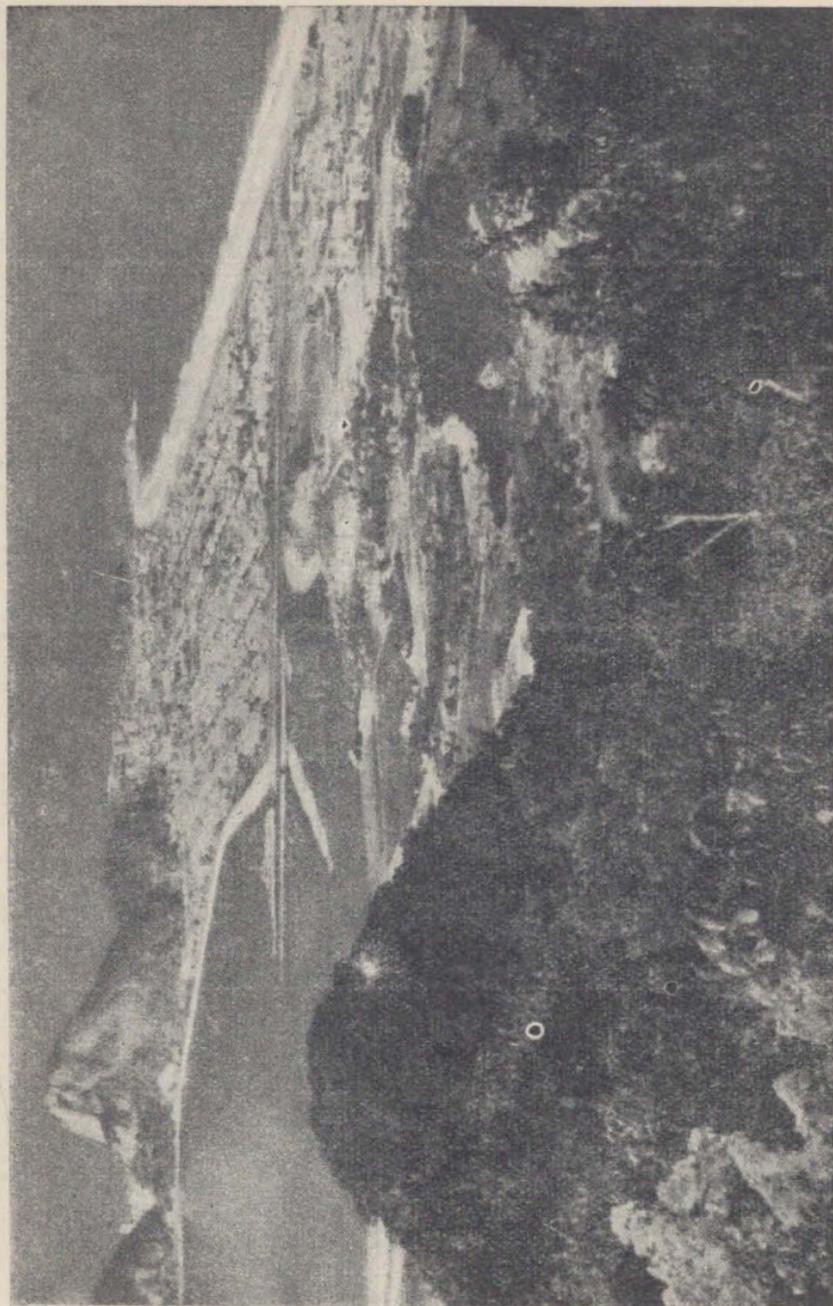


Fig. 103. — La exuberante vegetación de las regiones vecinas a Río de Janeiro

chados, puesto que se evaporan por la limpidez del cielo, la falta de nebulosidad y por los fuertes vientos secos, que dejan, en lugar de los lagos estancados que formarían las aguas en las cuencas sin desagüe, extensos campos de sales.

Su vegetación es xerófila, raquítica vegetación de pastos escasos y duros. Es una estepa con tendencia a desierto.

En la región oriental, merced al condensador que importa al grupo del Aconquija, las faldas más cálidas y protegidas, están cubiertas de formaciones selvosas, y en ciertos puntos por "*parques*" como en las faldas de Calilegua. En esta región, que se extiende hasta Salta, registra el pluviómetro hasta 600 milímetros anuales de agua, debido a una depresión de la *Sierra de la Victoria*.

*La Precordillera Salto-Jujeña.* — Presenta enormes desmornamientos. En ésta región constituyen un notable contraste, que es su característica, las monótonas formas "débilmente modeladas" de las cumbres y cerros elevados y los valles de gargantas hondas y paredes altas, abruptas, productos de la erosión, cúmulos de escombros y rodados a través de los cuales se han abierto paso libre contra la presión resistente del suelo, las aguas que descienden de los nevados puneños.

La vegetación es xerófila en su vertiente occidental, pues el clima es seco y continental.

*La Precordillera de San Juan y Mendoza.* — Se extiende desde la Puna de Atacama hasta el Sur de Mendoza. Las convulsiones tectónicas, que dieron origen a los Andes, modificaron los plegamientos preandinos, acentuando su relieve, dislocando sus cordones y estrujándolos contra las sierras pampeanas.

Su clima es excesivo, como el de la Puna. La vegetación es escasa, como asimismo las lluvias; con todo, entre cordón y cordón, se forman valles aptos para el cultivo, gracias a numerosos arroyos que bajan de las vertientes.

*Andes del Norte o Geosinclinal Andino.* — Hace su aparición a los 28 grados de latitud Sur, entre los cerros Bonete y Potro y por el Sur termina en la región del Lago Aluminé a los 39 grados de latitud Sur. Se halla separada de la Precordillera por grandes bolsosnes.

Adquiere su mayor desarrollo en altura y ancho en las provincias de San Juan y Mendoza. El clima seco hace que el límite de las nieves eternas se encuentre muy alto y que la vegetación sea pobre en especies e



Fig. 104. — *Vegetación tropical*

individuos. Es de tipo xerófilo, formada por arbustos bajos, planta herbáceas y cactáceas.

*La Cordillera Patagónica.* — A la altura del paralelo 38°, en el Neuquén, los Andes cambian de fisonomía. Empieza un notable descenso de altura: la nieve perpetua se halla en menores alturas; las faldas se cubren de bosques, la cadena montañosa se quiebra, formando valles transversales; los lagos, que son depresiones llenadas por los glaciares y deshielos se suceden casi en cada valle y se empieza a notar el típico fenómeno hidrográfico de la “*decapitación*” de los ríos. Es la región de las grandes bellezas naturales.

El clima es benigno, pero frío. Es húmedo, sobre todo en las faldas occidentales, debido a los vientos del Oeste que provocan las abundantes lluvias.

La vegetación es exuberante, formando magníficos bosques de hayas al Norte y de coníferas al Sud.

En Tierra del Fuego, el hundimiento de los valles ha dado origen a los canales, como el de Beagle; las montañas allí, pasan apenas de los 1.000 metros y están hundidas por los fiordos. La vegetación es exuberante y boscosa en la parte resguardada; sus bosques son a veces impenetrables, a veces gigantes y a veces enanos; sus montañas están coronadas de nieves perpetuas y sus fiordos tienen grandes ventisqueros.

---

## LAS LLANURAS

*Llanuras Chaco-Pampeanas.* — Esta región limita al N. con el Río Pilcomayo, al S. con las mesetas y altiplanicies patagónicas, al O. con las primeras estribaciones de la precordillera y al E. con el Río Paraná y el Océano Atlántico. Debido a las variaciones climatéricas y a la vegetación distinta según las regiones, y no a su

relieve, ni constitución geológica, que es una, se divide en dos subregiones: el “Chaco” y la “Pampa”.

“El Chaco”. — Está limitado por las estribaciones centrales de los grupos salteños y tucumanos, por los ríos Pilcomayo, Paraná y Salado y por consiguiente comprende los territorios de Formosa, Chaco, oriente de Salta, parte de Jujuy, N. y N. E. de Santiago del Estero y N. de Santa Fé.



Fig. 105  
*Vegetación de la  
región de los Andes  
del Sud*

Tratándose de esta región, se ha de recalcar el fácil declive de su suelo, de N. O. a S. E. que determina la característica de los ríos Pilcomayo, Bermejo, Salado, etc., es decir: las ramificaciones que sufren en partes más deprimidas bañados extensos de un tipo impermeable arcilloso. Son los famosos esteros.

“*La Pampa*”. — Comprende la región limitada por el Salado del Norte, por el Paraná, el Plata y Océano Atlántico, por las altiplanicies patagónicas, y las precordilleras al Oeste.

Por las modalidades de su vegetación y variaciones del clima, se considera dividida en las dos regiones llamadas “*Pampa húmeda*”, la del E. y “*Pampa seca*” la del O.

*La Pampa Húmeda*. — Su característica la constituyen las gramíneas y las plantas herbáceas, cuyo excelente y extenso tapiz, le ha dado el nombre de “*Pradera*”, y ha hecho de esta región el granero de la República, como asimismo los grandes campos de pastoreo para la ganadería argentina. Esta grandiosa “*pradera*” tan sólo interrumpida en la Gobernación de La Pampa por ralos y discontinuos bosques, goza de un clima templado y húmedo y recibe lluvias irregulares: en su parte norte y litoral, registra el pluviómetro más de 1.000 milímetros, mientras que en Oeste y Sudceste solo 600 milímetros. Esto es debido a que esta última región está muy distante del litoral. Sin embargo, no puede señalarse una parte, en toda su extensión, que pueda ser considerada como seca.

*La Pampa seca*. — Se extiende hasta las precordilleras del O., “desde la línea cóncava hasta el E., que arrancando de Bahía Blanca, atraviesa por Santa Rosa de Toay en La Pampa, Villa María y Mar Chiquita en Córdoba, para penetrar en Santa Fe, pasando al N. de la capital de ésta provincia”.

Es una región baja, salitrosa y seca debido a la lejanía del mar, a la interposición de las sierras pampeanas por el E., y de las precordilleras al O., a la enorme insolación e irradiación del suelo, poco protegido por su vegetación rala, xerófila, compuesta por plantas leñosas, gramíneas espinosas de hojas estrechas.

El clima es excesivo: allí se encuentra el “*trópico tér-*

*mico*'' de la República. La máxima es de 46° en verano, y la mínima de 5° bajo cero en invierno (Santiago del Estero), lo que da una diferencia de 51°. Las lluvias oscilan entre 600 milímetros al E., y 60 milímetros al O. Cantidad ésta, inferior a la que reciben los desiertos.

*Región Mesopotámica.* — Esta zona argentina es una verdadera ínsula geológica y morfológica, notablemente diferente de las zonas del O. La región comprende las Provincias de Entre Ríos y Corrientes, la Gobernación de Misiones y las islas del Paraná, todas ellas comprendidas entre los ríos Paraná, Uruguay e Iguazú; de ahí su nombre de Mesopotamia.

Distínguese cuatro subregiones: la de la *meseta abovedada*, la de la *llanura baja*, la de las *lomadas* y la de del *delta*.

*La subregión de la meseta abovedada.* — Comprende la Gobernación de Misiones; es un fragmento de la meseta brasileña. Los lechos de los ríos que cortan a la meseta de forma abovedada, obstaculizan con sus duras

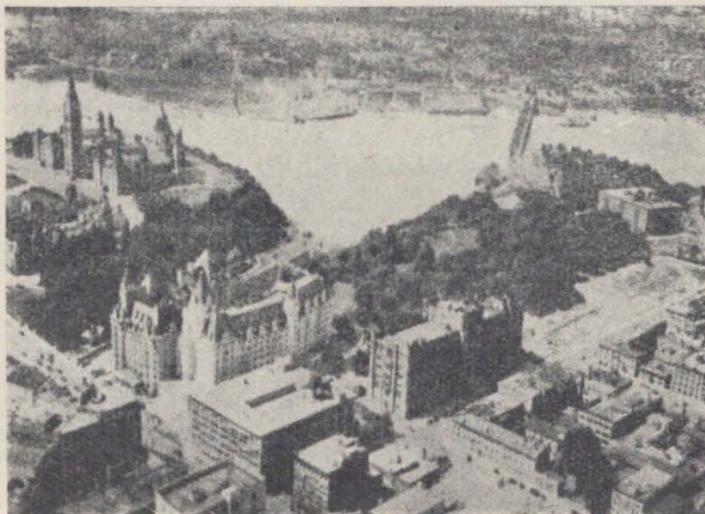


Fig. 106. — *Alrededores de Ottawa*

rocas la corriente de las aguas, dando así, origen a los abundantes saltos y cataratas, que son típicos de la región. El suelo está cubierto por humus y arcilla colorada, debido a la formación guaraníca que corresponde a esta zona.

El clima es cálido y húmedo, la temperatura anual es de 23°. Esta temperatura y las abundantes lluvias ya que la precipitación anual es de 2.000 milímetros, más o menos, determinan esa rica vegetación, característica de la región subtropical, en las que abundan las lianas y las plantas epífitas.

*La subregión de la llanura baja y de los esteros alargados.* — Comprende el ángulo que forma el Río Paraná,, al cambiar su dirección de E. a O. por la de N. a S. La mayor parte de esta llanura, cuya pendiente casi imperceptible se inclina muy suavemente hacia el S. O. y S., está cubierta de bosques mesopotámicos que alternan con las praderas.

El clima es cálido y húmedo, con una temperatura anual de 21°; las lluvias son estivales y llegan a 1.400 milímetros.

*La subregión de las lomadas y valles anchos.* — Estas colinas no pasan de los 200 metros de altura; con su dirección de N. a S. determinan la separación de las dos vertientes: la del Paraná y la del Uruguay. Los valles son amplios y fértiles, debido al humus del suelo y a la precipitación anual muy abundante, de 800 a 1.000 milímetros. Esta disposición, secundada por los caudalosos ríos que cruzan “bosques cortinas”, llevando sus aguas al campo abierto, favorece notablemente a toda clase de cultivo.

El elemento predominante es la “pradera”, aunque con grupos de árboles unas veces y de palmeras otras.

Estas lomadas comienzan en Mercedes, para terminar en las proximidades del Delta del Paraná.

Dentro de esta región podemos englobar a la



Fig. 107. — *Un aspecto de La Paz.*

subregión del Delta. Está constituida por las islas aluvionales, formada por los sedimentos que el Paraná recibe del Paraguay y éste a su vez de los ríos Pilcomayo y Bermejo, que los traen de las mesetas bolivianas; la feracidad de dichas islas es proverbial; los bosques, selvas y praderas alternan en ellas, el clima es cálido y las lluvias muy abundantes.

El área que abarcan estas islas es de 10.000 kilómetros cuadrados.

*Mesetas y Terrazas Patagónicas.* — Esta región limita al S. con el Estrecho de Magallanes, al E. con el Atlántico, al O. con los Andes Patagónicos y al N. con una línea imaginaria de forma convexa que va desde Chos-Malal, hasta la desembocadura del Río Chubut; otros autores señalan el Río Colorado o el Negro, como límite Norte.

Las mesetas y terrazas patagónicas, desde las primeras barrancas de la costa atlántica, hasta su término en el Valle longitudinal argentino, donde alcanza su mayor altura de 2.000 metros, se van escalonando gradualmente de suerte que a lo lejos puede observarse el límite Oeste formado por otras barrancas que constituyen los zócalos de las nuevas mesetas. Valles amplios y profundos muy aptos para la vegetación regional, sirven de cauce a las aguas de la pendiente del Atlántico.

Los “cañadones” son antiguos lechos del río que hoy ya no existen y dan acceso a las mesetas que se escalonan.

Los “bajos” son hoyas que contienen lagunas saladas.

A veces en las “pampas”, las partes altas y llanas de las mesetas, se levantan las rocas como sierras aisladas.

Se presenta cotidianamente una gran desventaja para la vegetación patagónica en las mesetas sin resguardo; son los vientos del O. y S. O., pues estos vientos, soplando con una velocidad de 40 a 45 kilómetros por hora, impiden completamente la aproximación

de las nubes portadoras de la humedad del Atlántico, a la región de las mesetas y altiplanicies; de ahí que la vegetación sea rala, espinosa, arrastrada por el suelo y xerófila en su amplio sentido. Sin embargo, la vegetación cambia de aspecto, presentando una forma arbustiva



Fig. 108  
*Vegetación de los  
Andes del Norte*

en los cañadones y valles profundos, que gozan de las llamadas "vegas", alimentadas por manantiales a donde no pueden penetrar los vientos, factores de la aridez patagónica.

*La Tierra del Fuego extra-Andina.* — Se llama extra andina, porque presenta dos regiones perfectamente determinadas: la primera, corresponde a la parte norte y es la extra o cis andina; la segunda es la del sur: es la

andina. La región cisandina comprende las praderas onduladas, cubiertas de buenos pastos; la andina es montañosa y llena de bosques.

La isoterma es de un poco más de 5°. Lo que caracteriza el clima fueguino, es la persistencia del frío. Las lluvias aumentan hacia el S. E. La tierra es abundante en humus.

*Las Islas Malvinas.* — Este archipiélago está formado por dos grandes islas, la del E. (Soledad) y las del O., y por más de 100 pequeñas islas. Es el resto de un continente (“*Gondwana*”), de la era primaria, presenta un aspecto desolador en el suelo ondulado, por la escasa y pobre vegetación de gramíneas y matas, expuesto a la violencia de los fríos vientos del S. O. El clima es frío y húmedo. Nieva y llueve casi todo el año.

---

## CPÍTULO XXIII

# SITUACION DE LA R. ARGENTINA

*Su situación.* — La República Argentina está situada en el extremo Sur de la América del Sur. Se extiende desde los 21°30 hasta los 54°52. El trópico de Capricornio, pasa en su extremo Norte, a los 23°27, y solo una pequeña porción está comprendida, entonces, en el clima tropical. La gran parte de la superficie argentina está, pues, enclavada en la zona templada. Aunque alejada del polo, otra pequeña superficie sufre los efectos del clima frío.

Dos son las consecuencias de esta situación. Una, es la que deriva del factor étnico, ya que nuestro país es, en toda América, el que mayor proporción de habitantes de raza blanca posee. La aclimatación de los europeos es una consecuencia, asimismo, de este factor. En este sentido solo pueden paragonarse a nosotros los Estados Unidos y Canadá.

El otro factor, es netamente económico y deriva asimismo de su situación. Somos según la clásica definición del presidente Hoover, la canasta del pan del mundo. El ganado encuentra clima y forrajes adecuados. Esto es lo que hace nuestra riqueza económica.

Podríamos agregar un tercer factor de índole espiritual. Ni el calor excesivo, nos predispone a la molicie, ni el gran frío enerva nuestras energías.

La situación geográfica de la República Argentina permite, por eso, predecir su gran futuro.

## ETAPAS EN EL DOMINIO DEL SUELO ARGENTINO

Lento y fatigoso, ha sido el avance de la civilización, hasta llegar al dominio del suelo argentino. Comenzó con el descubrimiento del litoral por los conquistadores españoles, siguió con el avance de las corrientes colonizadoras, y, ya establecido el gobierno argentino, siguió con la conquista del desierto, que ofreció vastas posibilidades a los sembradores de cereales y a los productores de ganado. De acuerdo con una ley económica, el hombre prefiere realizar esfuerzos mínimos en la lucha por la vida. Por eso, la población argentina se ha establecido de preferencia en el litoral y en el centro de la República que ofrecen más fáciles perspectivas para la existencia y más cómodas condiciones de vida. Son, por otra parte, las regiones que más se asemejan a aquellas de la que proviene nuestra gran inmigración.

Las regiones del extremo Norte y del lejano Sur, ofrecen perspectivas económicas insuperables, pero la lucha contra los elementos es allí más difícil y por eso son las regiones de menor densidad de población.

Si hubiera que determinar dos fechas importantes en los anales de la conquista del suelo argentino, habría que citar sin duda alguna, aquella en la que el general Roca terminó la lucha contra los indios y conquistó el desierto, y aquella otra en la que, durante la presidencia de Nicolás Avellaneda, se efectuó el primer embarque de cereales para Europa.

Pero la lucha por el dominio del suelo argentino aún no ha terminado. Grandes extensiones de tierra permanecen vírgenes y sin haber sido holladas por el pie del hombre. Recién el día en que pueblen la República Argentina cien millones de hombres habrá terminado el dominio del suelo argentino.



Fig. 109. — Países cuya superficie, sumada, es inferior a la de la República Argentina

## TRABAJOS REALIZADOS PARA CALCULAR LA SUPERFICIE DE LA ARGENTINA

¿Cuánto mide la República Argentina? Aunque se han efectuado serias tentativas para contestar con exactitud a éste pregunta, la respuesta no puede ser definitiva. De acuerdo con el censo nacional que fué levantado en 1914, la superficie de la República Argentina llega a 2.797.113, pero según el Ministerio de Agricultura de la Nación la superficie es mucho mayor y llega a 2.987.365. En cambio, el Ministerio de Relaciones Exteriores la establece en un poco menos: 2.742.713 de kilómetros cuadrados. El Instituto Geográfico Militar, está confeccionando la carta topográfica de la República en base a triangulaciones geodésicas parciales. El cálculo provisorio de este Instituto asigna a nuestro país una superficie muy aproximada a la cifra del censo de 1914 y que llega a 2.185.494 kilómetros cuadrados. Habrá que esperar la terminación de la lenta y difícil tarea que ha comenzado el Instituto Geográfico Militar para poder saber cual es, exactamente, la superficie argentina.

---

## CAPÍTULO XXIV

# LAS FRONTERAS DESDE EL PUNTO DE VISTA GENERAL Y ESPECIAL

Los límites que separan las naciones pueden ser naturales o políticos. Son límites naturales un río, una montaña, etc. Son límites políticos o convencionales los que, por común acuerdo, resuelven dos naciones.

En el Oeste, la Cordillera de los Andes, nos separa de Chile. Pero la cordillera no constituye el límite en toda su extensión. El fallo del rey Eduardo VII, determinó la línea por la que el límite pasa.

El límite con Brasil está formado por los ríos Uruguay, Pepirí-Guazú y San Antonio.

Del Uruguay estamos separados por los ríos de la Plata y Uruguay.

El límite boliviano-argentino es, en cambio, una línea convencional que pasa por las serranías de Esmoraca, por la quebrada de La Quiaca, por el meridiano 65, por el Río San Cruz, el Bermejo, el Grande de Tarija y el Pilcomayo.

Con el Paraguay el límite está señalado por el Río Pilcomayo y el Río Paraguay.

## EL ESPÍRITU ARGENTINO EN CUESTIONES DE LÍMITES

La República Argentina ha mostrado una extraordinaria confianza en el arbitraje y un sublime deseo de paz internacional.

Sus doctrinas, han proclamado por boca de Drago y Varela que la victoria no da derechos y por las recientes tesis de Saavedra Lamas, universalmente aceptadas, que la fuerza no implica necesariamente la justicia. En todas las cuestiones internacionales hemos sostenido nuestro respeto por el arbitraje, y por eso podemos mostrar orgullosos, ante propios y extraños, nuestras concepciones jurídicas pacifistas.

### CUESTIONES DE LÍMITES PARAGUAY

*Cuestión con el Paraguay.* — El terreno en litigio estaba situado entre los 23°10' y los ríos Pilcomayo y Verde. Fué designado árbitro el presidente de los EE. UU. mister R. B. Hayes quien falló en favor del Paraguay en 1876. De acuerdo con el mismo fallo, las islas de Apipé y Cerrito fueron declaradas argentinas y la de Yasi-rétá paraguaya. El fallo establece que el límite debe pasar por el río Pilcomayo, pero, como hemos visto al estudiar la hidrografía argentina, el Río Pilcomayo se

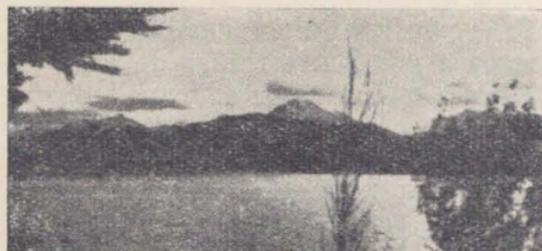


Fig. 110  
*Un cerro en la región de los lagos patagónicos*



Fig. 111. — *Jesús, desde las nevadas cumbres andinas, bendice a los pueblos que viven a ambas laderas de la Cordillera*

divide en dos brazos o ríos y habrá que determinar entonces cuál de ellos constituye el límite.

## BRASIL

*Cuestión con el Brasil.* — El territorio en disputa, comprendía más de 25.000 kilómetros entre los ríos Pequirí y San Antonio y los ríos Chopín y Pequirí. La disputa se remontaba al límite español-portugués y fué designado árbitro el presidente de los EE. UU. mister Cleveland, quien falló en favor del Brasil en 1895, estableciendo que el límite de la Argentina y el Brasil estaba comprendido entre los ríos Iguazú, San Antonio, Pequirí y Uruguay. Posteriormente, en 1898, se estableció que el límite por el Río Uruguay pasa por la línea del "Thalweg".

## BOLIVIA

*Cuestión con Bolivia.* — La República Argentina alegaba derechos sobre la provincia de Tarija. En 1889, se



Fig. 112  
Cataratas  
del  
Iguazú



Fig. 113  
Monumento  
a la Gloria,  
Mendoza.

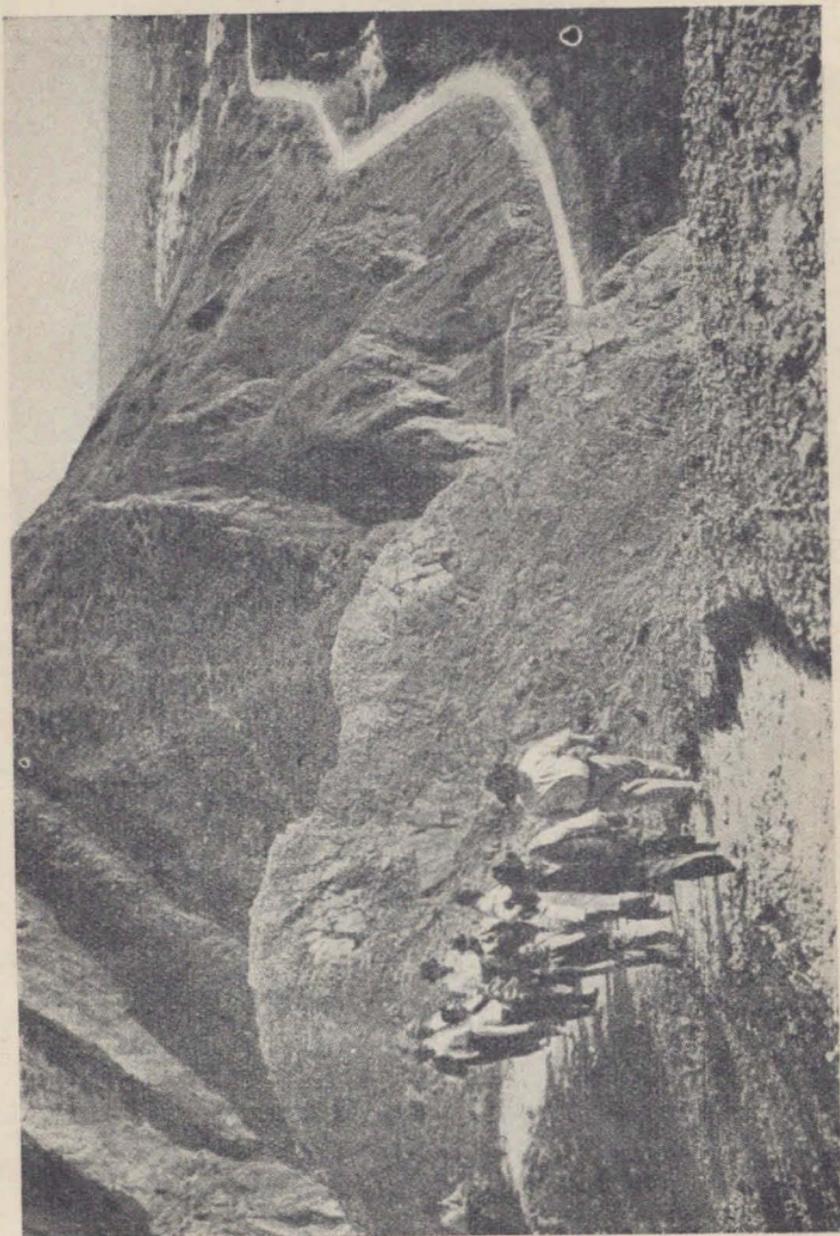


Fig. 114. — Camino a Caligasta

firmó un tratado entre ambos países reconociendo la pertenencia boliviana de dicha provincia. En 1893, el límite fué levemente modificado. En 1925, finalmente, se suscribió un nuevo tratado que modifica el límite anterior. Este tratado ha sido aprobado por el Congreso de la Nación a fines de 1938.

---

## URUGUAY

*Cuestión con Uruguay.* — En 1916, se firmó un tratado entre la República Argentina y la República del Uruguay estableciendo que el límite en el Río Uruguay pasa por la línea del “Thalweg” o sea por la vaguada. Con respecto al Río de la Plata, también se admite que el límite debe pasar por la misma línea. De acuerdo con ello la isla de Martín García, que queda más cerca de la costa uruguaya, queda en poder de la República Argentina, ya que incuestionablemente le pertenece por razones históricas y por quedar al ceste de la línea de “Thalweg”.

---

## CHILE

*Cuestiones con Chile.* — En 1881, se suscribió el tratado fijando el límite argentino-chileno en el Estrecho de Magallanes y la Tierra del Fuego. De acuerdo con él, el límite en el Estrecho de Magallanes va desde la cordillera hasta el paralelo 52 y por éste hasta el meridiano 70. De aquí toma una dirección en diagonal hasta Punta Dungeness. De acuerdo con este tratado, el Estrecho de Magallanes pasa a poder de Chile, que se compromete a no fortificarlo. El límite en la Tierra del Fuego va desde el Cabo Espíritu Santo hasta el Canal de Beagle



Fig. 115.—*Estamos en paz con todas las naciones del mundo.  
La Torre de Retiro, obsequio de la colectividad inglesa*

en línea recta. Las islas situadas al Sur pertenecen a Chile. Hay dos islas situadas al S. E. de esta línea que se llaman Picton y Nueva, cuya posesión se disputan Argentina y Chile. De acuerdo con un tratado firmado en 1938 por el ministro de Relaciones Exteriores de la República Argentina, doctor Cantilo, en la ciudad de Santiago, se somete el fallo acerca de la posesión de estas dos islas al procurador general de los Estados Unidos.

*El límite en la gran Región Andina.* — El límite a través de la gran región andina debía pasar de acuerdo con el tratado de 1881, por “las altas cumbres que dividen las aguas” pero como es el caso que las altas cumbres de las cordillera patagónica no dividen las aguas porque están cruzadas por valles por los que pasan algunos ríos que nacen en la Patagonia Argentina, pero van a desembocar al Pacífico, se produjo una disidencia entre los peritos representantes de ambos países. El perito argentino, sostenía que la línea divisoria debía pasar por los cerros volcánicos, esto es, por las altas cumbres que dividen las aguas y que, a partir del Lago Nahuel Huapí se inclina hacia el Pacífico. El perito chileno, por su parte, sostenía que la línea divisoria debía pasar por el “divortium aquarum”, que se encuentra al Este de los picos más altos. Se resolvió entonces someter el pleito al arbitraje de la reina Victoria de Inglaterra. A su fallecimiento, su hijo el rey Eduardo VII, tomó a su cargo el fallo, que dictó en 1902. Este fallo traza la línea divisoria, algunas veces, como en el río Frías, por el “divortium aquarum” y otras, como en el Lago Lacar, por las altas cumbres. De los 90.000 kilómetros en litigio, correspondieron a Chile 48.000 y a la Argentina 42.000.

*El límite en la Puna de Atacama.* — Cuando en 1889 la República Argentina reconoció como boliviana la provincia de Tarija, Bolivia a su vez reconoció el derecho argentino a la Puna de Atacama. Pero como esta se



Fig. 116. — *Típica iglesia de América*

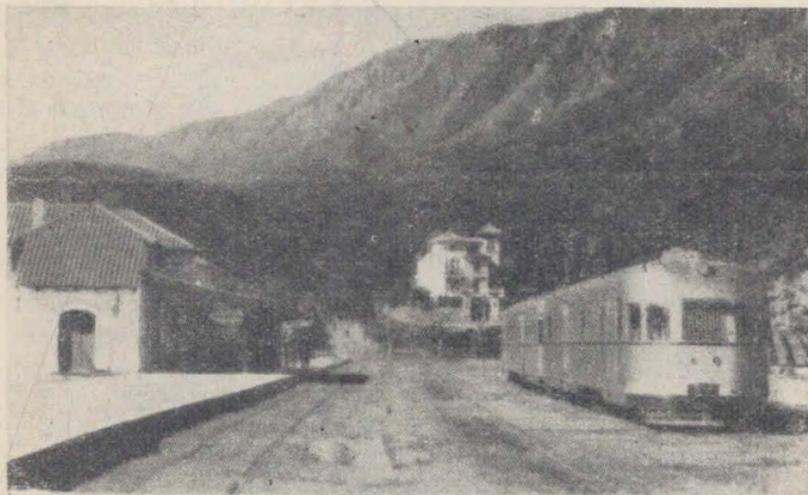


Fig. 117. — *El Uritosco, en las Sierras de Córdoba*

hallaba en poder de Chile a raíz de la guerra del Pacífico, se suscitó entonces una nueva cuestión de límite con Chile, que se sometió al arbitraje del ministro de los Estados Unidos en Buenos Aires, mister William Buchanan. Este falló en 1899 cediendo las tres cuartas partes del terreno en litigio a la República Argentina, y la cuarta parte restante a Chile.

---

## CAPÍTULO XXV

# LAS TIERRAS ARTICAS

Estas tierras están situadas al Norte de tres continentes: América, Europa y Asia.

ARCHIPIÉLAGO POLAR AMERICANO. — Recibe este nombre un conjunto de islas, la mayor parte de las cuales pertenecen a Inglaterra. Las más importantes son: la Tierra de Baffin, las del Príncipe Alberto, las de Grant, las de Parry, etc. Forma parte asimismo de este conjunto, Groenlandia que estudiamos aparte.

ASIA. — Al Norte de Asia encontramos entre otras, las islas de Wrangell, el archipiélago de Nueva Siberia, etcétera.

EUROPA. — Al Norte de Europa están las islas de Spitzberg o de Svalbard, las de Francisco José, las de Lenin y las de Nueva Zembla. Al Sud de las islas de Spitzberg está la isla de los Osos.

---

## GROENLANDIA

Hay todavía divergencias acerca de lo que podríamos llamar la identidad de Groenlandia. Se admite generalmente que es una enorme isla de una superficie tan grande como la de la República Argentina, esto es de cerca de 3.000.000 de kilómetros cuadrados.

Fué descubierta por los daneses y continúa siendo una posesión de Dinamarca. Es una meseta de 2.000 metros de altura, permanentemente recubierta por una capa de hielo de mucho centenares de metros de espesor. Se ha señalado en ella una cadena montañosa cuyo pico más alto, el Peterman, pasa de los 3.000 metros. El clima es ártico. La temperatura media anual es de 13 grados bajo cero. La del mes más frío es de 28 grados bajo cero y la del mes más cálido, de 4 grados.

Una estrecha faja del litoral Sudoeste está libre de hielos durante el verano. Encontramos allí una vegetación que es la característica de la región de las tundras, esto es de musgos y líquenes. En el extremo Sudoeste hay escasas gramíneas.

La vida humana es muy difícil. Sin embargo hay unos cuantos centenares de dinamarqueses y unos 20.000 esquimales que se sitúan en dos colonias, la de Julianshav y la de Upernavik. Esta es considerada como el núcleo de población más septentrional del mundo.

---

## EL MAR GLACIAL ARTICO

Es en realidad una prolongación del Océano Atlántico y cubre el casquete polar Artico. Está separado del Océano Pacífico por el estrecho de Bhering y del Atlántico por una serie de islas, la más grande de las cuales es la de Groenlandia.

---

## LAS EXPLORACIONES DEL MAR GLACIAL ARTICO

Iniciadas en el siglo XV, las exploraciones del Mar Glacial Artico tuvieron dos objetivos: comercial uno y científico el otro. Los principales exploradores fue-

ron Barents que en 1595 descubrió las islas de Nueva Zembla, el mar de Kara y la isla de Spitsberg. Davis en 1587 llegó a Groenlandia y pasó por el estrecho que se bautizó con su nombre. Baffin llegó hasta la bahía



Fig. 118. — Las Tierras Árticas

de Hudson en 1600 y un siglo después Bhering llegó al estrecho que separa Asia de América y que hoy lleva su nombre. El descubrimiento de la máquina a vapor impulsó las investigaciones y fueron ya más numerosas las expediciones organizadas. Entre ellas cita-

remos la de John Ross, la de James Ross, la de McClure, la de Amundsen, la de Pary, la de Nordenskjold, la de Nansen, la del duque de los Abruzos y Cagni. El 7 de Abril de 1909 Roberto Peary, estadounidense, anunció que había llegado al Polo. Aunque en un principio, se puso en duda esta afirmación, hoy es aceptada. Posteriormente Amundsen voló en dirigible sobre el Polo Norte y el capitán Bird en aeroplano. Nobile también efectuó un vuelo en dirigible sobre el Polo y su salvamento a cargo de Amundsen dió lugar a escenas emocionantes. Finalmente Amundsen desapareció sin que hasta ahora se haya conseguido obtener rastros de su paradero.

---

## LA ANTARTIDA

Se da el nombre de continente antártico a las tierras que ocupan el casquete polar Antártico. Sobre su distribución y superficie hay muchas divergencias. Sin embargo aceptaremos que su extensión es de unos 15.000.000 de kilómetros cuadrados, totalmente cubiertos de hielo durante casi todo el año. Las tierras más conocidas son las de Graham, la más cercana a nuestro país, las de Alejandro, la de Eduardo VII, la de Reina Victoria, etc. Estas tierras están rodeadas por los Océanos Atlántico, Pacífico e Indico. Se acostumbra a dividir las tierras antárticas en cuatro partes o cuadrantes: el de Victoria, el de Enderby, el de Weddel y el de Ross. Entre la América del Sud y el continente antártico se extiende un conjunto de islas llamado las Antillas del Sud. Las principales son: las Shetland, las Orcadas del Sud, las Sandwich y las Geogias del Sud. Estas islas parecen indicar la supervivencia de una cordillera que hubiera unido la América del Sud con la Antártida.

En las Orcadas del Sud existe un observatorio argen-

tino siendo de lamentar que razones económicas hayan impedido a la Dirección de Meteorología publicar las interesantes observaciones recogidas en el mismo.

En el relieve de la Antártica se destaca una cordi-

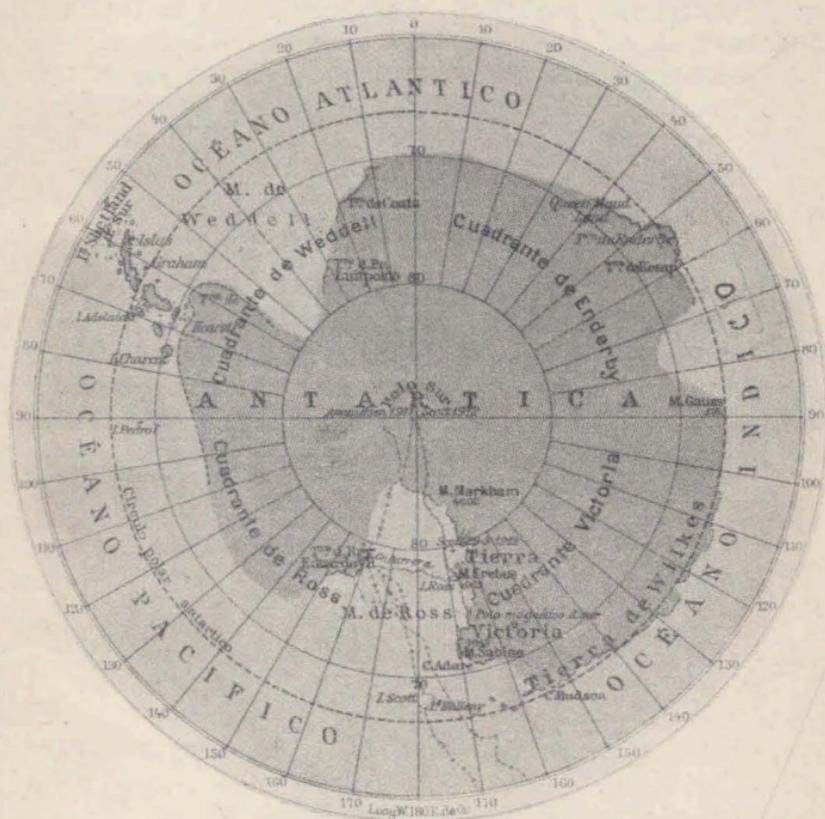


Fig. 119. — *Continente Antártico*

lera que ha recibido el nombre de Andes Antárticos y cuya altura pasa de los 5.000 metros.

El clima del continente antártico es más frío que el de la región ártica. Shackleton asegura que existen tem-

peraturas mínimas de 67 grados bajo cero. En estas condiciones la vida humana es imposible. Al Norte del Círculo Polar Antártico encontramos una región de tundras, esto es de escasos líquenes y musgos. Es ésta la única manifestación de vida vegetal que hallamos en el continente antártico. Tampoco existe la fauna terrestre y la marina sólo hace su aparición en el corto verano, para emigrar en invierno. Existen en esta estación la foca, el pingüino, la ballena y el petrel.

---

## LOS EXPLORADORES

En Diciembre de 1911 llegó al Polo Sud el explorador noruego Amundsen. Pocos días después llegó también Scott. Antes habían llegado hasta las proximidades del polo. Weddell, James Cook, Ross y Nordenskjöld. Bird que ya había volado en aeroplano sobre el Polo Norte volvió a hacerlo sobre el Polo Sur.

---

BIBLIOTECA NACIONAL  
DE MAESTROS

**INDICES**  
**de Grabados y General**

---



## INDICE DE GRABADOS

Fig.	Pág.
1.—Mapa de relieve de la América del Sud . . . . .	13
2.—Mapa de relieve de la América del Norte . . . . .	15
3.—Zonas climáticas de América . . . . .	16
4.—Diagrama comparativo de las superficies de las Américas, Asia, Africa y Europa . . . . .	18
5.—Mapa físico de la América del Norte . . . . .	21
6.—Monte Me Kinley . . . . .	23
7.—El Gran Cañón del Colorado . . . . .	27
8.—Mapa físico de la América Central y de las Antillas	29
9.—Una fotografía del Rainier National Park . . . . .	31
10.—El volcán Santa Ana . . . . .	32
11.—Otra fotografía del Gran Cañón del Colorado . . . . .	37
12.—La Cordillera de los Andes en Bolivia . . . . .	39
13.—Mapa físico de la América del Sud . . . . .	41
14.—La Cordillera de los Andes en Perú . . . . .	43
15.—El Sangai . . . . .	45
16.—El Misti . . . . .	47
17.—Pintorescos alrededores de Río de Janeiro . . . . .	49
18.—El Pan de Azúcar . . . . .	51
19.—Sierras de la Provincia de Buenos Aires . . . . .	55
20.—Sierras del Tandil . . . . .	57
21.—Sierras de la Pampa Central . . . . .	59
22.—Sierras pampeanas . . . . .	61
23.—El Champaquí . . . . .	63
24.—Precordillera . . . . .	65
25.—Alrededores de Uspallata . . . . .	66
26.—Andes de transición . . . . .	67
27.—Andes del Norte . . . . .	69
28.—Andes patagónicos meridionales . . . . .	71

Fig.	Pág.
29.—Andes patagónicas septentrionales . . . . .	73
30.—Sistema de la Puna y sierras marginales orientales	75
31.—Sistema de las patagónides . . . . .	77
32.—“Los Penitentes” en la cordillera . . . . .	78
33.—Sistema de Misiones y cuchillas mesopotámicas . . .	79
34.—Los Andes fueguinos . . . . .	81
35.—Islas Malvinas . . . . .	82
36.—Lobos marinos . . . . .	85
37.—Cuenca del río Missisipi . . . . .	93
38.—El lago Titicaca . . . . .	97
39.—La costa del Pacífico en Colombia . . . . .	103
40.—Cuenca del río Orinoco . . . . .	105
41.—Cuenca del río Amazonas . . . . .	107
42.—Alrededores de Uspallata . . . . .	109
43.—Una vista de Cachí . . . . .	109
44.—En la región de los grandes lagos . . . . .	111
45.—Redes hidrográficas argentinas . . . . .	115
46.—Gran cuenca del río de la Plata . . . . .	117
47.—El puerto de Corrientes . . . . .	118
48.—El Delta del Paraná . . . . .	119
49.—En las tranquilas aguas del Tigre . . . . .	122
50.—Las costas del Uruguay . . . . .	123
51.—Fuerto Blest . . . . .	126
62.—Lago Nahuel Huapí . . . . .	127
53.—Un arroyo en Chubut . . . . .	129
54.—Puente sobre el río Primero . . . . .	129
55.—Dique San Roque . . . . .	131
56.—Lago San Roque . . . . .	131
58.—Río Mendoza . . . . .	135
57.—Una pileta natural en Mina Clavero . . . . .	134
58.—bis.—Un lago en la Patagonia . . . . .	137
59.—Bahía Garibaldi . . . . .	139
59.—bis.—El lago de embalse del río Tercero . . . . .	141
60.—Caída de agua . . . . .	143
61.—Corrientes marinas . . . . .	147
62.—Viña del Mar . . . . .	151
63.—Perforación en el Jardín Zoológico . . . . .	160
64.—Perforación en el Riachuelo . . . . .	161
65.—Perforación en San Jerónimo . . . . .	162

Fig.	Pág.
66—Campamento de El Balde . . . . .	163
67—Isobaras y vientos del mes de Enero . . . . .	169
68—Isobaras y vientos del mes de Julio . . . . .	172
69—Isotermas del mes de Enero . . . . .	175
70—Promedios de quince años de lluvias . . . . .	176
71—Isotermas del mes de Julio . . . . .	181
72—Precipitaciones del mes de Enero . . . . .	183
73—Precipitaciones del mes de Julio . . . . .	187
74.—Regiones climatéricas de acuerdo a la distribución de las lluvias . . . . .	195
75.—Regiones climatéricas según Kühn . . . . .	197
76.—Lluvia caída en el mes de Enero . . . . .	199
77.—Lluvia caída en el mes de Julio . . . . .	201
78.—Lluvia caída en el año . . . . .	203
79.—Temperaturas máximas y mínimas durante el mes de Enero . . . . .	205
80.—Temperatura media, presión atmosférica y vientos predominantes en el mes de Enero . . . . .	207
81.—Temperatura media, presión atmosférica y vientos pre- dominantes en el mes de Julio . . . . .	209
82.—Temperaturas máximas y mínimas durante el mes de Julio . . . . .	213
83.—Publicación diaria de la Dirección General de Meteoro- logía . . . . .	215
84.—La carta del tiempo . . . . .	217
85.—Zonas climatéricas . . . . .	220
86.—Catarata del Niágara . . . . .	221
87.—Zonas fitogeográficas de América . . . . .	223
88.—Zonas fitogeográficas de la República Argentina . .	227
89.—Un aspecto típico de la formación de la Puna . . .	228
90.—Un ejemplar típico de la vegetación tropical . . . .	229
91.—Una vista de la ciudad de Arequipa . . . . .	231
92.—El Capitolio de Washington . . . . .	233
93.—Bariloche . . . . .	235
94.—Lago Lacar . . . . .	235
95.—Zonas zoogeográficas de América . . . . .	241
96.—Zonas zoogeográficas de la República Argentina . .	243
92.—Regiones naturales de América . . . . .	247
98.—California - Pinos gigantesos . . . . .	249





## CAPITULO IV

### Orografía de la América del Sud

	Pág.
Los Andes . . . . .	35
Los Andes en Colombia y Venezuela . . . . .	36
Los Andes en Ecuador . . . . .	38
Los Andes en Perú . . . . .	40
Los Andes en Bolivia . . . . .	42
La cordillera Caribe . . . . .	46
La cordillera de la Costa . . . . .	46
El sistema del Brasil . . . . .	46
El sistema de las Guayanas . . . . .	50
Las mesetas . . . . .	50
Las altiplanicies . . . . .	50
Las llanuras . . . . .	52

## CAPITULO V

### Orografía Argentina

Sierras de Buenos Aires y la Pampa . . . . .	54
Sistema del Tandil . . . . .	54
Sistema de La Ventana . . . . .	54
Sistema de la Pampa Central . . . . .	56
Sierras de la región andina . . . . .	56
Sistema de las sierras pampeanas . . . . .	56
Grupo del Aconquija . . . . .	58
Grupo de Famatina . . . . .	60
Grupo de Córdoba y San Luis . . . . .	62
Sierras de San Luis . . . . .	64
Precordillera de Mendoza y San Juan . . . . .	64
Precordillera de Salta y Jujuy . . . . .	68
Sierras Sub-Andinas . . . . .	70
Sistema de los Andes del Norte o Geosinclinal . . . . .	70
Sistema de los Andes del Sud . . . . .	72
Cordillera Fuegoina . . . . .	74
El límite de la nieve perpétua . . . . .	76
Sistema de la Puna . . . . .	76
Sistema de Misiones . . . . .	80
Sistema de las Cuchillas Mesopotámicas . . . . .	80



## CAPITULO X

### Hidrografía argentina

	Pág.
Pendientes oceánicas permanentes . . . . .	114
Sistema del Plata . . . . .	114
Río Paraná . . . . .	114
Río Paraguay . . . . .	119
Ríos chaqueños . . . . .	119
Ríos Pilcomayo . . . . .	119
Río Bermejo . . . . .	120
Río Salado . . . . .	120
Río Tercero . . . . .	121
Río Uruguay . . . . .	121
Río de la Plata . . . . .	124
Sistema de la Patagonia . . . . .	125
Río Colorado . . . . .	126
Río Negro . . . . .	128
Río Chubut . . . . .	129
Río Deseado . . . . .	129
Río Santa Cruz . . . . .	130
Río Coyle . . . . .	130
Río Gallegos . . . . .	130
Los ríos del Sud de Buenos Aires . . . . .	130
Sistema Andino o del Desagüadero . . . . .	131
Cuencas sin desagüe . . . . .	132
Sistema de la Puna de Atacama . . . . .	132
Sistema de la región de las Sierras Pampeanas . . . . .	133
Ríos de Córdoba . . . . .	133
Ríos de San Luis . . . . .	134
Ríos de Catamarca y La Rioja . . . . .	125
Ríos de Tucumán . . . . .	135
Lagos de la cuenca sin desagüe . . . . .	136
Sistema de las Mesetas y Altiplanicies Patagónicas . . . . .	136
Los lagos andinos . . . . .	138
El lago Nahuel Huapí . . . . .	138
Otros lagos . . . . .	138
Pendiente del Pacífico . . . . .	140
La región de infiltración del Chaco . . . . .	140
Los ríos argentinos como fuente de energía . . . . .	142
Grado de navegabilidad de los ríos argentinos . . . . .	143

## CAPITULO XI

### Corrientes marinas

Pág.

Corrientes marinas de la América del Norte .. . . . .	145
Corrientes marinas de la América del Sud .. . . . .	146

## CAPITULO XII

### Costas

Costas de la América del Norte .. . . . .	149
Costas de la América Central .. . . . .	150
Costas de la América del Sud .. . . . .	150

## CAPITULO XIII

Costas de la República Argentina .. . . . .	155
---	-----

## CAPITULO XIV

Aguas subterráneas de la República Argentina .. . . . .	159
---	-----

## CAPITULO XV

Geología de nuestro país .. . . . .	165
-------------------------------------	-----

## CAPITULO XVI

### Clima

Centros ciclónicos y anticiclónicos .. . . . .	167
Centros ciclónicos y anticiclónicos de la América del Norte	168
Como se forman los vientos .. . . . .	168
Recorrido de las isotermas .. . . . .	170
Temperaturas máxima y mínima .. . . . .	170
Las lluvias .. . . . .	171
Lluvias y ríos .. . . . .	173
Estudio particular del clima de la América del Norte ..	174
Regiones de clima excesivo .. . . . .	174
Regiones de clima moderado .. . . . .	178



## CAPITULO XIX

### Biogeografía

	Pág.
Fitogeografía de la América del Norte y Central .. . . .	220
Fitogeografía de la América del Sud .. . . .	222
Fitogeografía de la República Argentina .. . . .	225
Formación Misionera .. . . .	226
Formación de los Bosques Subtropicales .. . . .	226
Formación de los Bosques Australes .. . . .	228
Formación del Chaco .. . . .	230
Formación de la Mesopotamia .. . . .	230
Formación del Parque .. . . .	232
Formación del Delta .. . . .	232
Formación del Monte Argentino .. . . .	232
Formación Patagónica .. . . .	235
Formación de la Fampa .. . . .	236
Formación Andina y de la Puna .. . . .	237

## CAPITULO XX

### Zoogeografía

Zoogeografía de la América del Norte .. . . .	239
Zoogeografía de la América Central y del Sur .. . . .	240
Zoogeografía de la República Argentina .. . . .	240

## CAPITULO XXI

### Regiones Naturales

Regiones Naturales de la América del Norte .. . . .	245
Groenlandia .. . . .	245
Tundras o Llanuras del Norte .. . . .	245
La Selva Boreal .. . . .	246
Región de los Apalaches .. . . .	246
Región Occidental .. . . .	246
Meseta de Alaska .. . . .	247
California .. . . .	248
Los desiertos .. . . .	248
Regiones Naturales de la América Central .. . . .	248
Regiones Naturales de la América del Sur .. . . .	248
Región de las Guayanas .. . . .	248



