



Duplicado del
Nº 26.712

Geografía de América

Tierras Árticas y Antártida

Por el doctor

EDUARDO ACEVEDO DÍAZ

Profesor de la materia en el Colegio Nacional "Nicolás Avellaneda"

2/5.50
3/2.50

uv

año 1938

DUODÉCIMA EDICIÓN

Sección Infantil

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

"EL ATENEO" FLORIDA 371

PEDRO GARCIA
BUENOS AIRES

1937

240x295

Ha sido registrada
la propiedad lite-
raria del autor.

TEXTOS DEL AUTOR

*Nociones de geografía astronómica y general.
Asia y Africa.* [

Geografía de Europa y Oceanía.

*La República Argentina. Su escenario, su raza
y su riqueza.*

*Geografía de América. Tierras árticas. An-
tártida.*

*Compendio de geografía astronómica y general.
Asia, Africa y Oceanía.*

UNA ADVERTENCIA

El autor ha llamado la atención, en varias partes de este libro (y en otros suyos), sobre los elementos de orden didáctico que ha imaginado.

Ha de sorprender que haya tenido necesidad de poner notas, extrañas a la órbita del libro, para mencionar esta circunstancia.

Estas líneas explicarán su razón de ser.

Todos pueden ver el hecho geográfico, pero cada cual deberá exponerlo de un modo personal. Este modo personal de tomar los datos, de elaborarlos, de exponerlos y de correlacionarlos, es lo que forma el modelo o tipo didáctico de un texto de enseñanza. Esta "originalidad de la forma" es el elemento que protege la ley de propiedad literaria y artística número 11.723 y la jurisprudencia.

Tal vez, por ignorar lo que pertenece y lo que no pertenece a un autor que trabaja con datos de conocimiento colectivo, algunos creen que pueden tomar el modelo didáctico de un texto y los diversos elementos de su composición.

El autor previene a los que lo hayan hecho, en detrimento de sus libros, que deben ceñirse a lo propio.

AL ESTUDIANTE:

Conserve su libro. Le servirá en los cursos superiores.

INDICE

AMERICA

PRIMERA PARTE

GEOGRAFIA FISICA

Págs.

Situación geográfica y astronómica. — División. Extensión. Indicaciones para el trabajo práctico de las superficies comparadas. <u>Plataforma continental</u> . Su continente y plataforma submarina. Nociones de geografía física general	1
Estudio de conjunto del relieve. — Las cordilleras. En la América del Norte. En la América Central. En las Antillas. En la América del Sur	16
Las mesetas. — Las llanuras. Semejanzas y diferencias en el relieve de la América del Norte y de la América del Sur. El relieve <u>submarino</u> . Fosas oceánicas y su situación respecto a las altas cordilleras	20
Consecuencias del relieve sobre la hidrografía. — Nacimiento, curso y desagüe de los principales ríos. Estudio particular de los ríos principales con relación al relieve. Ríos de tipo de meseta de la América del Norte y Central. Ríos de meseta de la América del Sur. Ríos de llanura de la América del Norte y del Sur. Pendientes. Contrastes y semejanzas en la hidrografía de América	23
Estudio particular del relieve. — América del Norte. Región montañosa del Oeste. El reborde del Pacífico. Las mesetas. El reborde exterior. Región montañosa del Este. La Lauréntida. Las planicies	31
América Central. — La cordillera pacífico-antillana. La cordillera del Pacífico. Las llanuras y Yucatán	48
Antillas	52
América del Sur. — Idea general sobre el relieve. Cordilleras de circunvalación. Los Andes. Cordillera de la costa. Cordillera Caribe	57
La región circunvalada. — Meseta brasileña. Meseta de las Guayanas. El sistema argentino. Las mesetas patagónicas. Las llanuras	70

Costas. — Estudio en junto de las Américas. Los tipos de las costas americanas. Las corrientes marinas. Sus causas y sus efectos. Recorrido de las corrientes inmediatas a la costa	78
Estudio particular de las costas. — América del Norte. América Central y Antillas. América del Sur	86
Clima. — Repaso de las nociones de geografía astronómica. Estudio en junto del clima. Temperatura. Interpretación del recorrido de las isotermas. Isotermas de enero. De julio. Puntos de temperaturas máximas y mínimas medias	96
Presión atmosférica y vientos. — Nociones generales. La formación de las zonas ciclónicas y anticiclónicas. Interpretación de la dirección de las líneas isobáricas y de los vientos de enero y de julio. Los fenómenos atmosféricos según las nuevas ideas	103
Precipitaciones. — Distribución estacional de las lluvias y su consecuencia. Influencia que sobre las precipitaciones tiene el recorrido de las zonas ciclónicas y anticiclónicas. Las precipitaciones y el régimen fluvial. Climas de América	113
Estudio particular del clima. — Clima de la América del Norte. Clima de la América Central. Clima de las Antillas. Clima de la América del Sur	121
Estudio particular de la hidrografía. — De la América del Norte. De la América Central. De las Antillas. De la América del Sur	134
Biogeografía. — Fitogeografía americana	154
Estudio particular de la fitogeografía	158
Zoogeografía	166
La población de América	172
Regiones naturales	179

SEGUNDA PARTE

Mar Artico y Tierras Articas. Antártida	183
--	-----

TERCERA PARTE

Geografía económica y humana

Nociones generales. Geografía económica americana. — Agricultura. Ganadería. Bosques. Zonas mineras. Centros industriales. Analogías y contrastes de la producción de las Américas. Condiciones de la producción, transformación e intercambio de materias primas y manufacturadas. Comercio	195
La división política	203
Estudio particular de la geografía económica americana	205

III

CUARTA PARTE

Países y colonias de América

	Págs.
Estados Unidos	215
Alaska	231
Groenlandia	232
Terranova y Labrador	232
Canadá	235
Méjico	244
Guatemala, El Salvador. Honduras. Nicaragua. Costa Rica. Pa- namá. Belice	251
Breves nociones sobre las Antillas	257
República Oriental del Uruguay	263
Paraguay	269
Estados Unidos del Brasil	273
Bolivia	287
Chile	291
Perú	298
Ecuador	304
Colombia	308
Estados Unidos de Venezuela	313
Las Guayanas	317
República Argentina	319
Comercio de la República Argentina con los países americanos	329

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

A M E R I C A

PRIMERA PARTE

GEOGRAFIA FISICA

1. Situación geográfica. — América divide las cuencas de los océanos Atlántico y Pacífico. Penetra en el mar Artico y sus tierras forman el llamado archipiélago polar americano. Groenlandia se interpone entre ella y la región boreal europea. El extremo meridional está bastante alejado de la Antártida.

2. Situación astronómica. — Comienza en el paralelo 80° , latitud de la tierra de Ellesmere, situada al occidente de Groenlandia, dos grados menos de donde termina ésta. Su cabecera está, pues, en la zona ártica. El *círculo polar ártico*, $66^{\circ}32'$, cruza Alaska, en el occidente y la tierra de Baffin en el oriente; el *trópico de Cáncer*, $23^{\circ} 27'$, la parte meridional de la península de California, Méjico y canal de Florida que separa esta península de la isla de Cuba; el *ecuador* cruza la república de su nombre y la región amazónica, y el *trópico de Capricornio* el norte de Chile, extremo norte de la República Argentina, centro de Paraguay y sur de Brasil, en la región de San Paulo. El extremo sur del continente termina en el paralelo 55° , que es la latitud del cabo de Hornos.

3. División. — América se halla dividida en cuatro secciones: *América del Norte*, que se extiende desde el mar Artico hasta el istmo de Tehuantepec; *América Central*, desde dicho istmo hasta el de Darien; *América Insular*, o antillana que comprende los archipiélagos situados en el mar

de las Antillas y Atlántico, llamados Antillas y Bahamas respectivamente, y *América del Sur* que comienza en el istmo de Darien y termina en el cabo de Hornos.

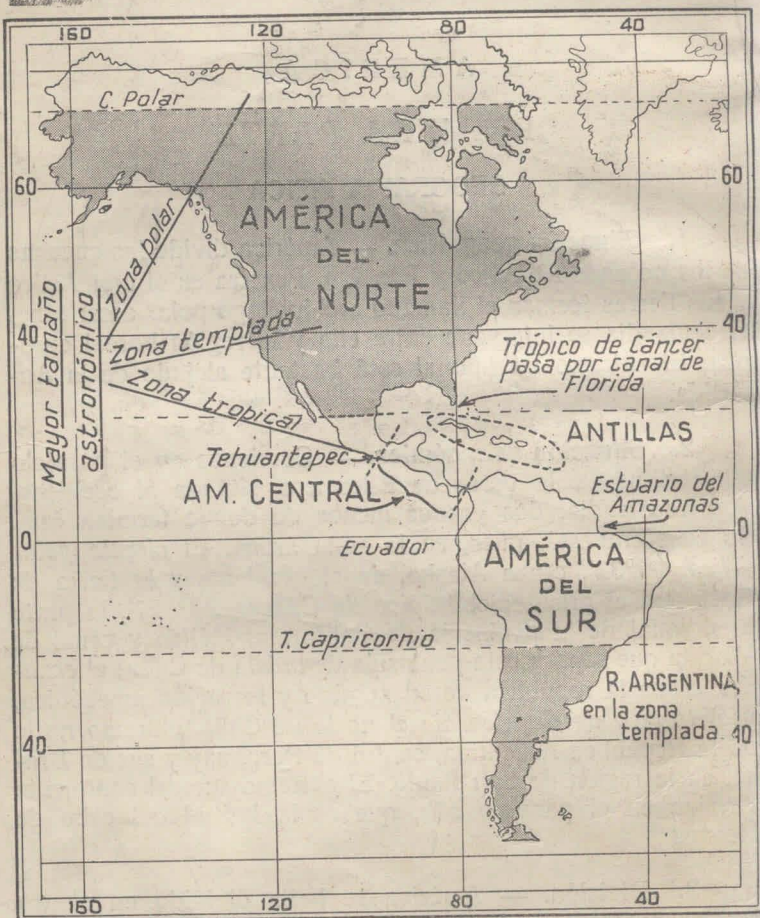


Fig. 1. — El sombreado muestra la parte situada en la zona templada. La intertropical y la ártica, en blanco. América del Norte ocupa mayor extensión en la zona templada que la América del Sur. La América Central y las Antillas están situadas en la zona tropical.

En el mar Artico, las tierras de América del Norte forman un archipiélago generalmente conocido con el nombre de *archipiélago polar americano*.

Sus islas llevan el nombre de "tierras" y son: *Tierra de Banks*, *Tierra del Príncipe Alberto*, *Tierra de Baffin*, la más extensa separada de Groenlandia por el mar del mismo nombre; islas del *Príncipe Patricio*, *de Melville*, *Tierra de Grant* o *de Ellesmere*, la más septentrional, separada de Groenlandia por el angosto estrecho de Kennedy. En la tierra de Baffin se continúan las elevaciones montañosas de la península de Labrador. En la de Ellesmere existe una cadena plegada que ha recibido el nombre de cadena de los *Estados Unidos*.

4. Extensión. — Es de **39.275.000** kilómetros cuadrados, en cifras redondas. Corresponden: a la *América del Norte*, **20.500.000**; a la *América Central*, **550.000**; a las *Antillas*, **225.000**; a la *América del Sur*, **18.000.000**.

5. Indicaciones para el trabajo práctico. — En el mapa de América sombrear las zonas comprendidas en la zona



Fig. 2. — Diagrama comparativo de las superficies de América y de los demás continentes.

templada. La figura 1, muestra la forma cómo debe hacerse. La zona templada está comprendida entre los trópicos y los círculos polares. La figura muestra, también: que la América Central y las Antillas están situadas en la zona tropical; la América del Norte casi por entero en la templada, y la América del Sur en ambas zonas.

En suma, el continente americano tiene “un tamaño astronómico completo”. (1) Su territorio abarca la zona polar (donde los rayos solares son más oblicuos y menos calientes), la zona templada, la tropical, y la ecuatorial (donde los rayos solares son más perpendiculares y calientes).

Este gran “tamaño astronómico” tiene consecuencias climáticas importantes.

El diagrama comparativo de las superficies de la América del Norte, Central, del Sur, Europa, Asia y Africa, es el señalado con el número 2.

6. (Para leer a indicación del profesor). — La hipótesis de las **translaciones continentales**. — SU APLICACIÓN A LA OROGENIA DE AMÉRICA. — Según la nueva concepción orogénica de Wergener (2), los continentes han formado parte de una masa común que se partió en pedazos. La masa continental, cuyo espesor es de cien kilómetros, masa llamada *Sial*, flota tal como un témpano, en otra viscosa denominada *Sima*, de la que emerge cinco kilómetros. La antigua capa exterior de la litósfera no cubre ya toda la superficie terrestre ni se sabe si la cubrió enteramente antes. Debido a los plegamientos y compresiones longitudinales ha disminuído de superficie y ha terminado por fragmentarse en bloques continentales, que flotando en el sima, se han separado cada vez más dejando porciones rezagadas, a consecuencia del mayor endurecimiento regional de aquel. Así se explica la formación de los arcos o guirnaldas insulares, tal el arco de las Antillas y el de las islas, llamadas por Suess, Antillas del Sur, situadas entre la Tierra del Fuego y la Antártida. En el borde cóncavo de estas guirnaldas se alinean los volcanes, que son consecuencia de la compresión sufrida al doblarse la masa y que expulsó los depósitos de sima contenidas en ella. El *sial*, según Wergener, está penetrado por el sima; la compresión impele estos depósitos de sima hacia abajo o hacia arriba, dando origen a los derrames de los volcanes. El borde externo de las guirnaldas está siempre acompañado de fallas, pues de ese lado se ha hecho tracción.

América del Norte formaba parte con Europa y Groenlandia de un mismo bloque. América del Sur, Antártida, Australia, la India anterior y Africa del Sur formaban una gran masa, parcialmente cubierta por mares epicontinentales (los que cubren las plataformas continentales), que se rajó y fragmentó en bloques, que después se dispersaron a la deriva. En la deriva de las dos Américas hacia el O., su frente occidental se comprimió contra el fondo del Pa-

(1) Expresión didáctica del autor.

(2) *La génesis de los continentes y océanos*, versión española de la tercera edición alemana por Vicente Inglada Ors, Madrid 1924.

cífico, cuya resistencia era grandísima por haber existido y enfriándose desde los tiempos primitivos. Esta compresión originó las cadenas plegadas de Alaska, Rocallosos, Andes, que surgieron de la plataforma continental.

Antes de fragmentarse el bloque áfrico-australo-indico-antártico-suramericano surgieron los plegamientos del E. australiano y las precordilleras argentinas, efectos de otra compresión. Todos los bloques que terminan al Sur, en punta, muestran un pedazo dejado a la zaga, como son las islas de Ceylán, la de Tasmania, o ya terminan en punta, dirigida hacia el E., resultado de un retraso: Groenlandia, América del Sur.

Esta teoría echa por el suelo la de los puentes continentales de Suess, fundada en las analogías geológicas y en el parentesco de la fauna y flora de continentes muy separados. Dichos puentes se habrían hundido a causa de la contracción de la corteza por enfriamiento del núcleo central. La teoría de Wergener explica ese lazo de parentesco. La hipótesis de las traslaciones no se opone a la de los grandes movimientos de compresión horizontal que son los que originan las cadenas plegadas, sino al contrario, es la única — según su autor — que la hace admisible, pues si el núcleo de la tierra no se ha reducido en la misma medida que se encogió su corteza, a cada acortamiento de ésta en un lugar dado debe corresponder un desgarramiento en otro, y así se explica la formación de los océanos y continentes. La deriva de éstos se ha hecho hacia el O. y alejándose del polo; este último movimiento explica la formación de las montañas en el Ecuador de entonces: Atlas, Alpes, Cáucaso, Himalaya.

He aquí una ligera aplicación de la hipótesis a América: la comparación de la estructura geológica de ambas orillas del Atlántico prueba que dicho océano es una falla enormemente ensanchada, cuyos bordes estuvieron unidos en época remota. La cadena pérmica del Africa Austral (montes de Zwart), penetra en la República Argentina, al Sur de Buenos Aires (Sierra de la Ventana) ⁽¹⁾, para doblar al Norte (precordilleras de Mendoza y San Juan) y enlazarse con la cadena de los Andes. La meseta gnésica africana, que desde muy antiguo no ha sufrido plegamientos, ofrece un notable parecido a la brasileña. A más de otras rocas, el granito antiguo brasileño, llamado "complejo brasileño", en el S. O. africano es llamado "complejo fundamental". Son las rocas que componen la mayor parte de la costa brasileña (Sierra del Mar), y la occidental del Sur y centro del Africa. Nótese que el golfo Guinea es el molde de la extremidad oriental de América del Sur. Los Apalaches son la continuación de la cadena armoricana. La cadena algonkiana o plegamiento hurónico, a la que pertenecen los gneis plegados de las

(1) Keidel, J. *La geología de las sierras de la provincia de Buenos Aires y sus relaciones con las montañas de Sud Africa y los Andes*, en *Anales del Ministerio de Agricultura de la Nación, Sección Geología, Mineralogía y Minería*, t. XI, N.º 3, Buenos Aires 1916.

Hébridas y Escocia noroccidental, corresponde a las montañas del Labrador.

7. **Nociones generales sobre la plataforma continental.** (Para repasar a indicación del profesor). — *Plataforma continental* es la masa de los continentes comprendida entre la línea que prolonga la del nivel del mar y la que corresponde a su profundidad de 200 metros. El *continente* es la masa que emerge de las aguas; *plataforma submarina* es la prolongación del terreno continental bajo las aguas de un mar poco profundo, cuyo fondo por regla general no excede de 200 metros, mar llamado *epicontinental*, cuando es extenso ⁽¹⁾; el *borde continental* es el punto de la plataforma submarina en el que comienza el descenso hacia las grandes profundidades oceánicas, fondos llamados abysales o *cuencas oceánicas*. Este descenso del continente es el *talud continental* ⁽²⁾.

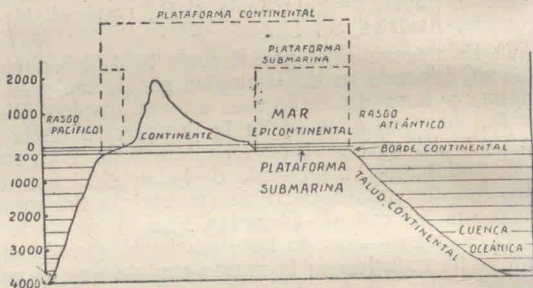


Fig. 3. — Diseño de una plataforma continental ideal.

8. **Importancia de la plataforma submarina.** (Para leer a indicación del profesor). — Los rayos solares penetran hasta los fondos de 200 metros, estimulando la vida vegetal y animal. Los mares que recubren las plataformas se distinguen por la riqueza de su fauna. Recordamos la de los bancos de Terranova. He aquí un significado biogeográfico. Del punto de vista geológico basta recordar que el terreno continental se continúa en la plataforma submarina, que no es más que un umbral sumergido de aquél, para concluir que uno y otro forman parte de la misma unidad, y que todo lo que pertenece al subsuelo de uno podrá encontrarse en el de la otra.

La profundidad media de 200 metros que se asigna a la plataforma submarina, no debe ser considerada como invariable. El fondo es accidentado: los valles terrestres se continúan en ella y en ella también se observa la forma de relieve de la tierra cercana. La influencia del continente se hace sentir en la composición de los fondos; la temperatura y los movimientos de las aguas del mar epicontinental están bajo la influencia atmosférica; aquella no

(1) Grabau A. W., *The Geographical classification of Marine Life Districts*, 1917.

(2) No existe acuerdo sobre estas nociones.

es uniforme y éstos son continuos. Los depósitos que recubren la plataforma están formados por elementos detríticos, productos de la erosión continental. Es la región *nerítica*. Más allá de la plataforma se encuentra la región *pelágica*, que comprende las profundidades de 3 a 5000 metros. Las que exceden de tal medida forman la región *abismal*.

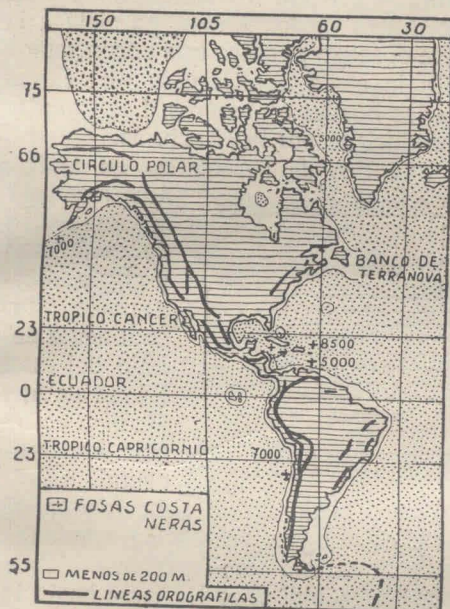


Fig. 4. — La plataforma submarina.

marina, en su porción oriental a la que sirven de reborde las islas Aleutianas. El descenso de esta meseta cae bruscamente en el Pacífico hasta más de 7.000 metros, y frente a esta fosa se alinean los volcanes. Desde allí hasta el istmo de Tehuantepec la plataforma submarina es una estrecha faja, cuyo talud desciende a grandes profundidades. Sólo tiene importancia en el litoral hundido de Alaska y Canadá, región de valles sumergidos del tipo de la costa de Dalmacia, en Europa.

En América del Sur, frente al Perú el océano registra profundidades de 5.000 metros y de más de 7.000 frente al desierto de Atacama. La región hundida del sur de Chile, muy

9. Plataforma continental norteamericana. Su continente y su plataforma submarina.

(Consultar el mapa general de páginas 4-5, el diseño fig. 4, y el mapa fig. 6). La costa de "rasgo pacífico" ⁽¹⁾ se caracteriza por servir de sostén a cordilleras plegadas frente a cuencas oceánicas. El mar de Bering cubre una plataforma sub-

(1) Expresión didáctica del autor. Edición de 1927. Suess habla de "dominio atlántico y dominio pacífico", concepto que se refiere a la orogenia, y no a la configuración de los bordes de los continentes.

semejante a la canadiense, se presta al mayor desarrollo de la plataforma submarina, y son allí los valles sumergidos los que la forman. La cordillera de los Andes, paralela a la línea de la costa, reproduce el rasgo pacífico que encontramos en América del Norte. En la costa antillana, la plataforma submarina está limitada a los bordes costaneros. Las grandes profundidades han sido producidas por las fracturas.

La costa de rasgo atlántico se caracteriza en ambas

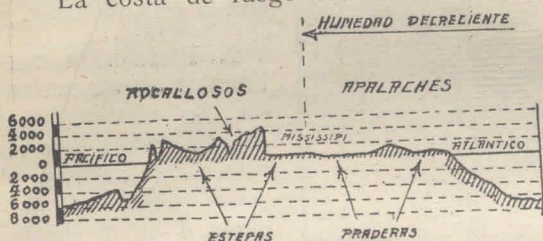


Fig. 5. — El continente norteamericano y las cuencas oceánicas. Perfil alrededor del paralelo 40, según Vidal Lablache.

tado de un hundimiento, pero el de Baffin tiene fondos de más de 5.000 metros. La plataforma submarina comienza su gran desarrollo al sur de la isla de Terranova, donde forma los "grandes bancos". Desde el cabo Hatteras hasta la península de Florida, aumenta su anchura y está recubierta por los sedimentos que transportan las corrientes. El golfo de Méjico es un verdadero mar con fondos profundos que tuvo origen en una fractura.

En la América Central la plataforma submarina tiene escaso desarrollo; los fondos antillanos son muy profundos a poca distancia de la costa: es la región fracturada del mar de las Antillas. Al norte de Yucatán, el banco de Campeche es una plataforma submarina. En la costa nicaragüense, frente al cabo Gracias a Dios, el continente se prolonga debajo de las aguas: es el Banco de los Mosquitos. El Pacífico es profundo; el continente cae en rápidos declives a los fondos abismales. El amplio golfo de Panamá es una plataforma submarina sobre la que emerge el archipiélago de las Perlas.

En la América del Sur, la plataforma submarina se interna mar adentro, en el Atlántico, desde la boca del Orinoco al cabo San Roque. De allí hasta el golfo de Santa Catalina

Américas por la ausencia de cordilleras y el gran desarrollo del continente debajo del mar. El mar de Hudson es un mar epicontinental, resul-

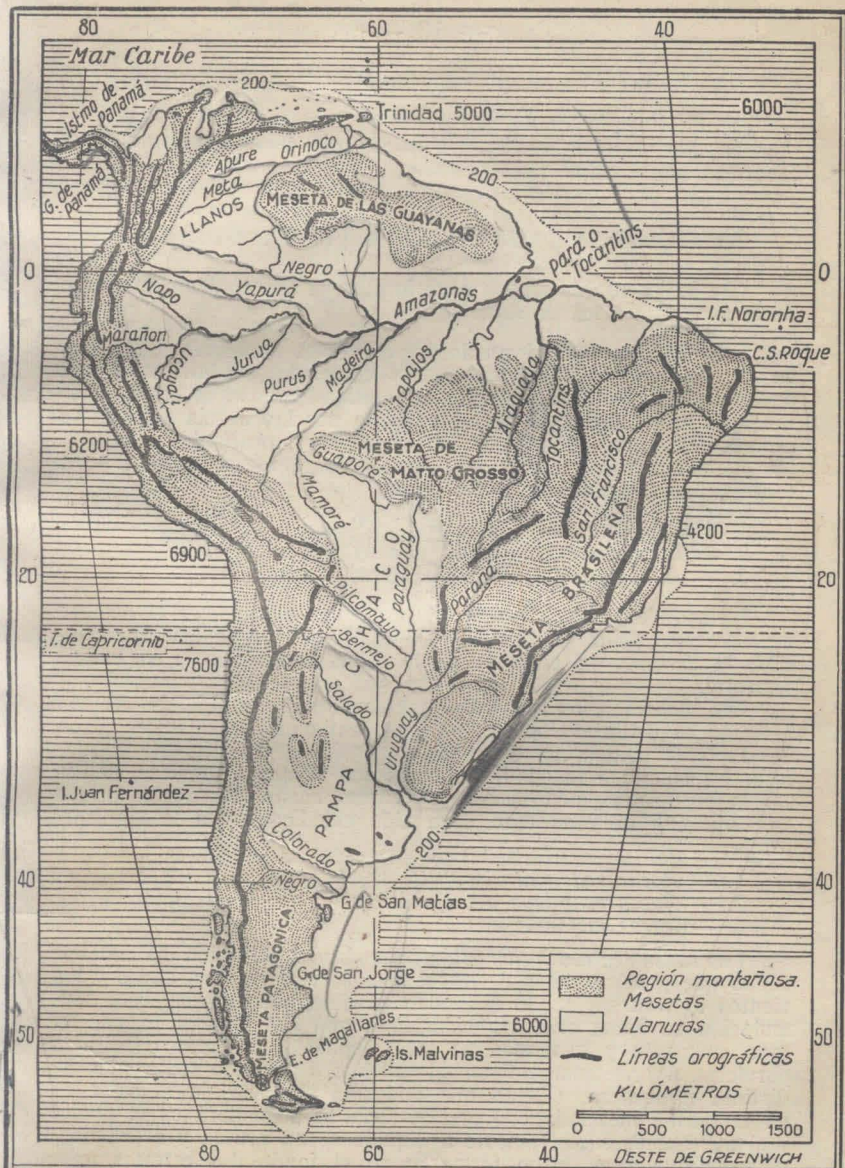


Fig. 6. — América del Sur. Vemos la zona occidental plegada y las dos antiguas mesetas de las Guayanas y del Brasil. En medio, las llanuras. Muestra el desarrollo de la plataforma submarina en el Atlántico.

se adosa a la costa, pero desde este golfo hasta la Tierra del Fuego, se ensancha, y en su parte más dilatada mide más de 500 kilómetros, en la latitud de las islas Malvinas, que emergen sobre ella.

NOCIONES DE GEOGRAFIA FISICA GENERAL

(De indispensable repaso para facilitar el conocimiento razonado de la geografía física de América).

10. La Tierra está formada por diferentes materiales. Estos materiales están distribuidos en capas o cubiertas concéntricas. Se les da el nombre de esferas, aunque en realidad sólo lo es la más profunda, o mejor dicho, el núcleo envuelto por las demás cubiertas o capas, núcleo que llamaremos *barisfera* (*bary*, profunda; *esfera*).

Estas supuestas esferas son, enumeradas desde el núcleo o parte central, hacia el exterior o periferia:

1. — *Barisfera*.
2. — *Litósfera* (*lito*, piedra; *esfera*).
3. — *Atmósfera* (*atmo*, aire; *esfera*).

La zona de la litósfera ocupada por las aguas lleva el nombre de *hidrósfera* (*hidro*, agua; *esfera*). La litósfera es la cubierta exterior, la cáscara, la corteza. Se le llama generalmente superficie terrestre.

Las rocas son los materiales que constituyen la litósfera. Se han formado en distintas épocas: unos son antiguos; otros, nuevos; son de diferente origen, de diferente composición, de diferente estructura. En cuanto a la edad, las rocas son llamadas arcaicas, paleozoicas, mesozoicas, neozoicas, cuaternarias, cuando han tenido origen en cada una de esas eras. Han sido clasificadas en la siguiente forma:

1. — *Rocas sedimentarias*.
2. — *Rocas eruptivas o magmáticas*.
3. — *Rocas metamórficas*.

Las *rocas sedimentarias* están formadas por la unión del material suelto que procede de la destrucción de la corteza. Las aguas y los vientos lo transportan, lo acumulan en determinada área: esta acumulación se llama *sedimentación*. Este material llega a formar un todo compacto y generalmente está dispuesto en capas o estratos paralelos, porque consecutivamente se han depositado sedimentos de distinta naturaleza. (Es lo que podemos observar en el agua de un recipiente mezclada con arcilla. Esta se acumulará en el fondo, y si agregamos sucesivamente al líquido arena gruesa y arena fina, veremos que a su turno formarán en el fondo dos estratos más. Evaporada el agua, quedarán en seco. Falta solamente el material que haga las veces de cemento, como la argamasa que une los la-

drillos de un edificio. Si lo hubiese, quedaría formada una roca sedimentaria compacta) (1).

También son rocas sedimentarias las que resultan de la acumulación de los despojos orgánicos, como las calcáreas provenientes de los corales. Los sedimentos que componen las rocas sedimentarias pueden tener origen marino (mares retirados, que los acumularon en épocas remotas, como los encontramos dentro del loess pampeano); origen continental (el loess pampeano, por ejemplo); origen lacustre (residuos de antiguos lagos y lagunas que también encontramos dentro del loess pampeano).

Las rocas son *eruptivas* o *magmáticas*, cuando el material que las forma es el *magma*. El magma es la materia o roca fluido-ígneas que forma parte de la barisfera y que asciende a la superficie en las erupciones. De ahí el nombre de roca *eruptiva* o *magmática*. Una vez que se enfria se cristaliza. Por eso es que también se le llama *cristalina*.

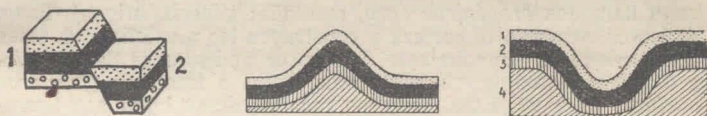


Fig. 7.

A. Falla o fractura

B. Pliegue anticlinal

C. Pliegue sinclinal

El bloque 2 del grabado A, ha descendido y sus estratos han perdido el contacto con los del número 1. En el grabado B, los estratos horizontales han sido plegados hacia arriba y lo contrario sucede en el grabado C, donde la estratificación horizontal ha sido plegada hacia abajo. Los números indican los distintos estratos.

Las rocas *metamórficas* (*metamorfosis* = transformación) o *esquistos cristalinos*, han sido antiguas rocas sedimentarias que, a consecuencia de presiones muy grandes, o al sufrir la temperatura elevada de las erupciones de rocas magmáticas, han experimentado una transformación en su estructura física y en su composición química. Son cristalinas y están dispuestas en estratos como las sedimentarias. Por eso se les llama *esquistos cristalinos* (*esquistos*, del griego, dividido).

11. Las eras geológicas. — La Geología ha determinado la edad relativa de los terrenos o los años que han transcurrido desde su formación. Ha determinado, no solamente la edad de los terrenos, sino también la cronología o historia de la Tierra. La ha dividido en grandes espacios llamados *eras*. La era se divide en *periodos*, éstos en *épocas* y éstas en *edades*.

La división corriente más simple de las eras, es la siguiente:
1. *Arcaica*. — 2. *Primaria* o *paleozoica*. — 3. *Secundaria* o *mesozoica*. — 4. *Terciaria* o *neozoica*. — 5. *Cuaternaria* o *antropozoica*.

(1) El estudiante no debe repetir los ejemplos ni las frases demostrativas, como la presente.

12. *La formación del relieve.* — En nuestro estudio encontramos a menudo usada la palabra "relieve". El relieve es la forma vertical del terreno. Hemos visto que las rocas forman los materiales de la corteza. Con estos materiales se ha construido el relieve. La construcción ha sido hecha por dos clases de agentes:

1. — *Los que proceden del interior de la Tierra.*
2. — *Los exteriores.*

Ambas fuerzas destruyen para construir; en una palabra, transforman constantemente el relieve, dan la forma.

Acción de los factores internos. Movimientos orogénicos. — Observemos que la corteza no es una superficie lisa como la de un mármol pulido. Las montañas son gigantescas arrugas; los valles, cavidades profundas. Estas desigualdades han sido originadas por los movimientos de la corteza, verticales de ascenso y descenso y laterales llamados *orogénicos* (*oro*, montaña; *génesis*, origen). Estos movimientos encorvan la corteza y construyen las montañas; en otras partes ocasionan su hundimiento. Los encorvamientos se llaman *pliegues* o *plegamientos*; los hundimientos, fallas o fracturas (*fracturar* = *quebrar*, *romper*). Estos terrenos sacados de su lugar son llamados *terrenos dislocados* (*dislocar*, sacar de su lugar). No debemos confundir la edad del terreno, secundaria por ejemplo, con la época en que tuvo lugar el movimiento orogénico que lo levantó, terciaria, por ejemplo. Es el caso de los Andes argentinos.

Los movimientos muy lentos que abarcan una extensa región que asciende o desciende, como el platillo de una balanza, sin producir pliegues y fracturas, se llaman *epirogénicos*, tales, los de ascenso de las mesetas patagónicas.

Cuando las capas plegadas forman un ángulo con la abertura dispuesta hacia abajo, el pliegue se llama *anticlinal*. *Sinclinal* cuando está dispuesta hacia arriba. En las rocas sedimentarias y en los esquistos cristalinos, la estratificación es horizontal, cuando las capas no han sido plegadas. Fig. 7.

Las fallas escalonadas se llaman *gradas*. El terreno que ha descendido en medio de dos fallas se denomina *fosa*; cuando descienden los bordes del terreno, el centro forma el *pilar* (*horst*, en alemán). Las fosas forman un tipo de relieve: el mar Rojo es una fosa. Algunas mesetas descienden en gradas, que en este caso llevan el nombre de *terrazas*.

Las montañas pueden ser *plegadas*, de *erosión* y de *fractura*. Las primeras están dispuestas en hileras paralelas llamadas cadenas. Las de erosión son los restos de un terreno más elevado, restos que no han podido ser nivelados por la erosión o desgaste, como las llamadas sierras de Misiones. Las de fractura, son terrenos que no han descendido, situados en medio de otros que se han hundido, es decir, en medio de dos fracturas.

Los volcanes. — Los movimientos orogénicos levantan las rocas

profundas y las colocan en la superficie o muy cerca de ella. El magma o materia flúido-ígneas, aprovecha las aberturas que dejan las fallas para salir a la superficie. Cada boca de erupción es un volcán. Esta actividad de la litósfera se llama *vulcanismo*. (*Vulcano*, nombre del dios del fuego de los romanos). El cono del volcán o montaña (no todos los volcanes son montañas) es formado por la acumulación de los materiales flúidos de la erupción al solidificarse. Su boca se llama *cráter* y el tubo de erupción *chimenea*.

En la actualidad, las erupciones dan salida al magma que ha quedado encerrado en cavidades de la corteza y que, debido a compresiones que actúan sobre el recipiente, ascienden a la superficie.

El producto volcánico por excelencia es la *lava*, materia flúida, que luego se solidifica y cristaliza formando la roca eruptiva (traquita, basalto).

A los volcanes que han pasado por todas las fases de su actividad se les denomina *volcanes apagados*. Las últimas manifestaciones del volcán son, por orden progresivo: las *solfataras*, emanaciones de gases sulfurosos; las *fumarolas*, de vapor de agua; las *mofetas*, de anhídrido carbónico.

Los volcanes construyen el relieve depositando inmensos mantos de lava, que en la Patagonia miden miles de kilómetros: son las mesetas basálticas.

Terremotos y maremotos. — Los movimientos bruscos de la corteza son llamados *sísmicos*: son los terremotos o *sismos*. Tienen lugar en las zonas recientemente plegadas y dislocadas.

Los terremotos que ocurren en el fondo del mar propagan el movimiento de las aguas y originan una marea o aumento de nivel, que recorre toda la extensión del mar hasta llegar a los continentes, donde se producen olas gigantescas que inundan las costas. Es lo que se llama *maremoto*. Son comunes en el Pacífico, cuyas profundas fosas son sacudidas por violentos terremotos.

13. Acción de los factores externos. — Ya tenemos el edificio terrestre a medio construir. Van a completar la obra, la *erosión* y la *acumulación*. La erosión es la destrucción del material edificado. Este material es destruido por el desgaste. El material resultante de la destrucción es transportado por las aguas, los vientos y los glaciares, y depositado en grandes extensiones del suelo. Esta es la *acumulación*. En pequeño la vemos después de una lluvia, junto a los desagües de los patios y de las calles.

Los principales agentes (del latín, *agere*, hacer) que destruyen el terreno son: *las aguas, el glaciar, el viento, las variaciones de la temperatura*.

Las aguas. — La lluvia golpea en el suelo y separa sus materiales; las aguas que corren cavan surcos, como lo vemos en los caminos después de una lluvia. En las montañas, la corriente de agua de rápida pendiente, llamada *torrente*, socava las paredes de las gargantas o quebradas, las ensancha formando el valle. Al salir de

la montaña deposita este material en forma de abanico: es el *cono de deyección*. En los ríos que son corrientes voluminosas que no terminan al pie de la montaña, este cono de deyección suele ser el *delta*. El delta es un conjunto de islas construidas con ese material. Se le llama así, porque, en general, su forma es la de la letra delta del alfabeto griego (Δ). Los ríos rellenan golfos, como el Mississipi, ganan terreno al mar, dejando en seco antiguos puertos, como el Tíber, en Italia, y al realizar esta obra de relleno, constituyen las llanuras. Los sedimentos transportados por el río, se precipitan, caen al fondo en un punto donde la corriente fluvial es detenida por la del mar, y forman una especie de colina subacuática llamada *barra*.

Los cañones son profundas cortaduras que cavan los ríos.

En el mar la erosión es hecha por la *ola* y por la *marea*. La ola se rompe en la costa y remueve los materiales, arenas, restos de animales, rodados que cubren las playas, que son proyectados contra la costa, que es limada constantemente.

Donde las rocas son menos resistentes, el mar penetrará y formará ensenadas, bahías; donde son más, la costa será menos gastada y entrará dentro del mar: serán los cabos y penínsulas. La *marea* es la crecida del mar. Durante seis horas, el mar aumenta de nivel y cerca de la costa se produce una corriente: es la *pleamar* o *flujo*; en las seis horas siguientes decrece, y el agua se aleja de la costa: es la *bajamar* o *reflujo*. Cuando la corriente de la marea encuentra una abertura en la costa, la desembocadura de un río, por ejemplo, penetra en ella con bastante velocidad. Los materiales que transporta rozan el cauce y las márgenes del río. Esta doble erosión (corriente de flujo y reflujo) ensancha la abertura en forma de ángulo agudo: es el *estuario*, el del río Santa Cruz, de la Patagonia, por ejemplo.

El glaciar. — El glaciar es un río de hielo. En las zonas frías de las montañas se acumula la nieve en grandes cantidades. La capa superficial se funde y el agua resultante se infiltra en la masa de nieve y se congela, transformándose en una nieve de aspecto granuloso. Como el depósito ocupa la parte más elevada de una garganta, la masa desciende a causa de la presión que ejercen las capas situadas a alturas superiores. Esta presión la transforma en hielo. Es el *glaciar*, *helero* o *ventisquero*.

El hielo desciende de la montaña, fricciona con su enorme peso el piso del valle, lo roe, lo destruye; fricciona las paredes de la montaña que encierran el valle y éste toma, en su sección transversal, la forma de una U.

Los materiales que son producto de la destrucción del piso del valle, forman un depósito llamado *morena de fondo*. De la montaña caen sobre el glaciar los materiales resultantes de la erosión: estos depósitos forman las *morenas laterales*.

Al descender a zonas de temperatura más elevada, el glaciar se funde: es su desembocadura. Allí da origen a un río y allí también construye con los materiales que ha arrastrado la *morena frontal*.

Los valles cavados por los glaciares terminan a veces en el mar.

El hundimiento de la costa provoca la invasión de las aguas: es el *fiordo*, golfo estrecho y sinuoso. Otras veces el glaciar desemboca en un lago o en el mar: el hielo se fragmenta en bloques llamados témpanos.

A principios de la era cuaternaria los glaciares cubrían enormes áreas de la Tierra: destruyeron cordilleras y crearon un tipo de relieve que más adelante estudiaremos.

Los depósitos de hielo que emiten glaciares, se denominan *campos de hielo*, como el de Groenlandia y el que existe en los Andes santacruceños, en la República Argentina, al O. de los lagos Viedma y Argentino.

El viento. — El viento, destruye, transporta el material destruido y con él construye. Destruye proyectando contra el suelo el mismo material de la destrucción, tal como lo hace el artifice que pule un mármol, contra el que proyecta un chorro de arena, el soplete de arena.

Deflación se llama al acto de separar el material del suelo; su proyección es la *corrosión*. La destrucción eólica o del viento (Eolo, dios del viento en la mitología griega) es muy grande en las zonas desérticas, donde los vientos soplan con mucha violencia; los suelos sueltos, que lo son a causa de la falta de lluvias y vegetación, favorecen la separación de los materiales.

La más común de las construcciones debidas al viento es el *médano* o *duna*, colina de arena que cambia de lugar.

Las diferencias de temperatura. — El clima de las zonas desérticas, a causa de la sequedad, se caracteriza por las grandes variaciones de la temperatura: de día, el sol recalienta el suelo, desnudo sin vegetación protectora, (recalentamiento llamado “radiación diurna”) y de noche se enfría (pérdida de calor llamada “irradiación nocturna”). Cuando se calienta bruscamente un cristal, se raja. Es lo que les pasa a ciertas rocas, que calentadas durante el día, se enfrían rápidamente una vez puesto el sol: se agrietan, se parten, y luego se desmoronan por las pendientes de las montañas, donde forman enormes depósitos: son los *escombros*.

Esta separación de las rocas se llama *desagregación mecánica*. El ácido carbónico de las aguas, disuelve el material de la roca y ensancha las grietas producidas por la diferencia de la temperatura. Este ensanchamiento es completado por la erosión del viento. El agua que se infiltra en las grietas se congela de noche y se dilata por congelación, ejerciendo una presión tan fuerte que separa por completo los trozos más resistentes. Los escombros recubren a veces toda la montaña. En los países húmedos las aguas arrastran el material. En los desiertos queda en su sitio. Es el viento el que levanta el menos pesado transportándolo a los valles. Así han sido rellenados los de la Puna.

El relieve. — Se da el nombre de “bajo relieve”, a la escultura que forma salientes sobre el fondo en que ha sido esculpida. La superficie de la Tierra tiene también salientes y entrantes: son las

montañas, las mesetas, las depresiones. Estas salientes y entrantes forman el relieve terrestre. El relieve es la forma vertical de la superficie terrestre o del terreno. A las diferentes formas de estas salientes y entrantes se les llama *formas de relieve*. Las formas más comunes son, *la planicie, la cordillera y las mesetas*. Las *tablas* son las mesetas de bordes precipitosos.

RELIEVE

14. Estudio de conjunto. — (Consultar los mapas 6, 8 y el intercalado en págs. 4 y 5). Los datos de este estudio de conjunto y que deben conocerse para ser representados en el mapa del continente americano (cordilleras, altiplanicies, mesetas, llanuras y relieve submarino), son los que explicamos a continuación.

Las cordilleras

Las cordilleras ocupan la zona occidental de América y en América del Norte, muy pequeña parte de su zona oriental.

15. Cordillera oriental. — Son los montes *Alleghanis* o *Apalaches* (Estados Unidos y Canadá), montañas de cadenas paralelas y valles longitudinales, cuya altura no excede de 2.000 metros.

16. Las cordilleras occidentales. — Comienzan en Alaska, extremidad noroccidental de la América del Norte y terminan en el islote chileno de Hornos y en la isla argentina de los Estados situada al este de la Tierra del Fuego. Ver fig. 3? *seguro?*

17. En la América del Norte (1). — Forman dos largas líneas orográficas que sirven de límite o de reborde, a mesetas intermedias: la occidental o marina, y la oriental o continental.

La línea orográfica occidental o marina, costea el litoral del Pacífico y su zona adyacente, con el nombre general de

(1) Consúltese el mapa general de págs 4 - 5.

Cadena de la Costa (2.000 metros). Enumeradas estas cordilleras desde su comienzo, en Alaska, son: *montes de Alaska* (monte Mackinley 6.300 metros, la cumbre culminante de

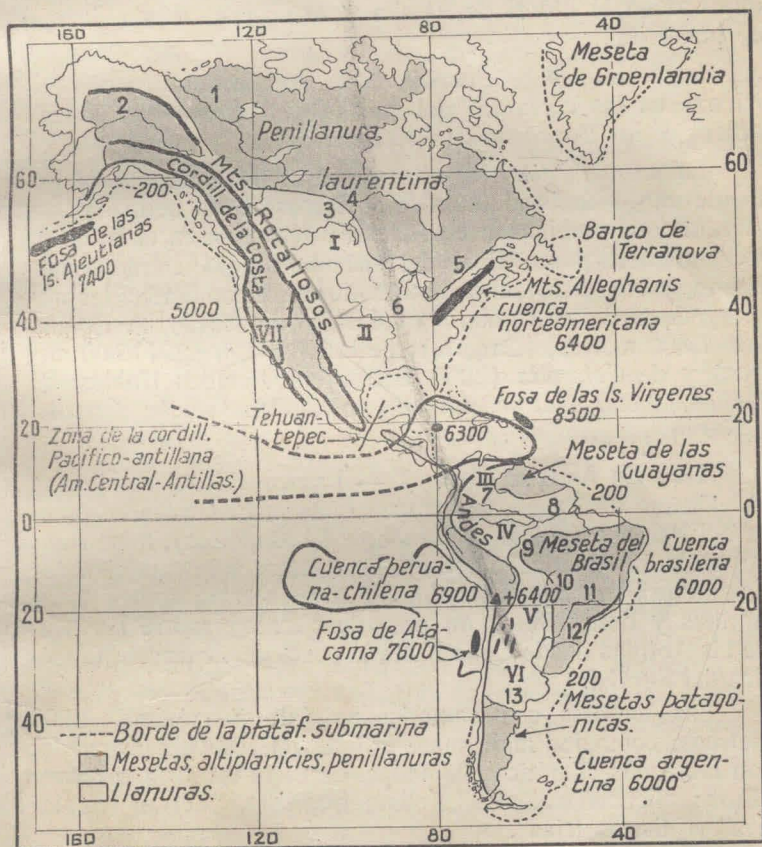


Fig. 8. — Esquema de la orografía de América y del relieve submarino. I, llanura canadiense, II, llanura del Mississipi. III, llanos del Orinoco. IV, llanura del Amazonas (Amazonia). V, llanura chaqueña (bosques y sabanas). VI, pampas argentinas. VII, valle del Sacramento. 1, río Mackenzie. 2, río Yukón. 3, río Saskatchewan. 4, río Nelson. 5, río San Lorenzo. 6, río Mississipi. 7, río Orinoco. 8, río Amazonas. 9, río Madeira. 10, río Paraguay. 11, río Paraná. 12, río Uruguay. 13, río Negro. La cuenca marina peruana - chilena señala el contraste entre la mayor profundidad del Pacifico y la mayor altura de los Andes, (cerro Sajama 6400 metros).

América del Norte), *Alpes de San Elías* (5.900 metros), cadena de las *Cascadas*, *sierra Madre del Oeste*.

La línea orográfica occidental forma el rosario de islas que bordea el litoral de Alaska y de Canadá, costa de tipo de inmersión.

La oriental o continental, es la línea orográfica que comienza en las cercanías del mar Glacial Ártico con la cordillera de los *Rocallosos*. (4.300 metros).

La parte media o central, o sea el territorio que se extiende entre ambas líneas orográficas, está ocupada por mesetas que comienzan en Alaska y terminan en el istmo de Tehuantepec, punto final del sistema orográfico norteamericano, y comienzo del centroamericano. Enumeradas las mesetas, de norte a sur, son: la volcánica de *Alaska*; de *Columbia*, 1.800 metros, (Canadá); de la *Gran Cuenca* (1.800 metros) y de *Colorado* (2000 metros) en Estados Unidos; de *Méjico*, 2.600 metros, meseta volcánica, (volcán *Orizaba* 5.700 metros).

18. En América Central. — Las cordilleras comienzan en el istmo de Tehuantepec. Una rama volcánica, la cordillera del Pacífico (volcán *Acatenango* 4.150 metros), toma rumbo hacia la América del Sur. Otra rama, a la que el autor llama cordillera *pacífico-antillana*, avanza hacia el mar de las Antillas y describiendo un arco de círculo, recorre las islas de las Antillas desde Cuba hasta la costa de Venezuela (América del Sur). ⁽¹⁾

Las mesetas centroamericanas (altura máxima, 2.500 metros), como las mejicanas, forman un relieve escalonado: son las zonas climáticas llamadas, desde la menor a la mayor altura: “tierras calientes” (clima tropical), “tierras templadas” y “tierras frías”.

19. En las Antillas. — Estas islas son los restos de la cordillera pacífico-antillana. Los volcanes se alinean en su borde interno (frente al mar de las Antillas), como el *Pelado*.

(1) Suess le llama “cordillera antillana”, concepto incompleto, desde el punto de vista didáctico, que exige la correlación de las nociones explicadas por él: avance del “dominio pacífico” en el “dominio atlántico”. Nuestra edición de 1927.

En el borde externo o atlántico, se abre la fosa de las islas Vírgenes, de 8.500 metros de profundidad.

20. En la América del Sur ⁽¹⁾. — Desde la isla de Trinidad, que prolonga el litoral venezolano (mar de las Antillas), hasta la argentina de los Estados, una *cordillera de circunvalación*, ⁽²⁾ forma la línea orográfica occidental. El territorio o circunvalado, es el ocupado por las mesetas de las Guayanas, brasileña y patagónicas.

Las llanuras intermedias son las planicies: *llanos del Orinoco, del Amazonas, el Chaco, la Pampa*.

En suma, las cordilleras forman la banda septentrional, occidental y meridional de América del Sur.

El tramo septentrional o bordero del mar de las Antillas, es la cordillera *Caribe* (tramo de la pacífico-antillana) y en uno de sus valles elevados, está edificada Caracas, capital de Venezuela. Empalma con los Andes venezolanos (4.500 metros) que limitan por sur, el lago de Maracaibo. Fig. 27.

Estos *Andes venezolanos* ⁽³⁾ se unen a los colombianos, en cuyas altas mesetas (Bogotá, capital de Colombia, a 2600 metros) vive, bajo el trópico, en clima templado, la mayor parte de la población. Fig. 25.

Sus tres cadenas se unen cerca de la frontera del Ecuador, en el nudo de Pasto, y allí comienzan los Andes ecuatorianos, dos cordilleras volcánicas (volcanes *Cayambé*, 5.900 metros, *Chimborazo* 6.310). En medio de ellas se extiende la meseta de Quito, de 2.500 a 3.000 metros de altura, bajo la línea ecuatorial. Se unen en el nudo de *Loja*, para dar comienzo a los Andes peruanos, tres cadenas entre las cuales se extienden valles longitudinales, uno de los cuales es recorrido por el mayor río de la Tierra, el Amazonas (nace con el nombre de Marañón).

La meseta de *Pasco*, nombre grato a la memoria de los argentinos, es el punto de unión de estas elevadas cordilleras (más de 6.000 metros). A esta latitud, la profundidad del Pacífico desciende a 6.000 metros.

Altas mesetas llamadas *sierra; puna* (más de 3.500 me-

(1) Téngase a la vista el mapa 6.

(2) Expresión didáctica del autor. Edición de 1927.

(3) Véase la nota de reparo, más adelante

tros) sirven de asiento a las ciudades (Cuzco, 3.360 metros), que eluden así el clima tropical de los llanos orientales.

Las punas o altiplanicies desérticas se prolongan hacia el sur, formando la amplia *altiplanicie de Bolivia*, y la argentina y chilena de la *Puna de Atacama*. Fig. 30.

A esta latitud, en la que la cordillera boliviana ultrapasa 6.000 metros de altura, el Pacífico descende a 7.635 metros, en la fosa de Atacama.

Al sur de la Puna de Atacama, terminan las altiplanicies y comienzan los Andes chileno-argentinos. Su alta línea de cumbres divide las aguas y sirve de límite a los dos países, hasta la latitud de Neuquén. La cumbre más elevada de América, el cerro *Aconcagua*, 7.030 metros, está en pleno territorio argentino. Del Neuquén hasta la Tierra del Fuego, la cordillera descende paulatinamente de 2.000 a 900 metros, y en ese tramo no divide las aguas. Fig. 32 bis.

La costa chilena reproduce la imagen de Alaska: cordilleras hundidas forman archipiélagos de tipo dálmata.

Las mesetas

21. Las situadas fuera de las cordilleras, son: la *laurentina*, en la América del Norte; las de las *Guayanas* y *Brasil*, y las *patagónicas* en la América del Sur. Entre ellas y las cordilleras occidentales existen llanuras: canadiense, del Mississipi, en la América del Norte, del Orinoco, del Amazonas, del Chaco, de la Pampa, en la América del Sur.

La *Lauréntida* ⁽¹⁾, penillanura (meseta baja y ondulada, relieve resultado de la erosión glaciaria), es semejante a la finlandesa. Centenares de lagos ocupan los lechos de los antiguos glaciares (Fig.21).

Las mesetas de las *Guayanas* y la del *Brasil* (Figs. 35 y 36), son también viejos suelos gastados por la erosión. Esta última es la más elevada (1.000 mts.), y se extiende al oriente de los ríos Uruguay, Paraguay, y Madeira (afluente del Amazonas). Su borde marino elevado y su declive hacia el interior, influyen notablemente en su hidrografía: los ríos se internan en el continente en lugar de descender hacia el mar.

(1) Expresión del autor. Edición de 1927. Suess, siguiendo a otros, llama *Laurentia*.

el Paraná por ejemplo. País, entonces, aislado del mar por su tipo de orografía.

Las mesetas patagónicas, que son parte integrante del territorio argentino, se elevan escalonadamente, en “terrazas”. Su altura pasa de 2.000 metros. Son, pues, en ciertos lugares, verdaderas altiplanicies llamadas “pampas”.

Las llanuras

22. Las del Canadá y Estados Unidos, son llamadas “praderas”, y han sido formadas por material de relleno acumulados por los glaciares o por las aguas. En la América del Sur, las llanuras son los *llanos del Orinoco*, los del *Amazonas* o *Amazonia*, los *chaqueños*, y las *pampas*. En la parte occidental de éstas — territorio argentino — hay bloques de montañas, denominados “sierras pampeanas”, como la de Córdoba, Famatina.

23. Semejanzas y diferencias en el relieve de la América del Norte y de la América del Sur. — Se asemejan: porque en ambas las cordilleras ocupan ininterrumpidamente el borde occidental, y porque las llanuras ocupan la zona intermedia o central de los continentes.

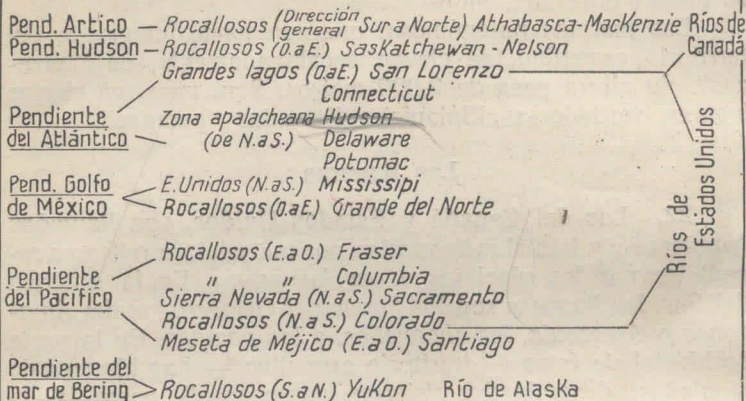
Difieren, porque el continente sudamericano tiene su borde atlántico levantado, en la meseta brasileña, y su pendiente tendida hacia el interior, lo que no ocurre en la América del Norte, continente abierto al mar, aún en la zona de las cordilleras circumpacíficas, que son atravesadas por los ríos (Fraser, Columbia, Sacramento, Santiago).

24. El relieve submarino. Fosas oceánicas y su situación respecto a las altas cordilleras. — Ya nos hemos referido a las fosas. El contraste entre la altura de las cordilleras y el abismo del océano, existe solamente en lo que se refiere a la fosa de Atacama. Las de las islas Vírgenes y la de las islas Aleutianas, no se enfrentan a las altas cordilleras ⁽¹⁾.

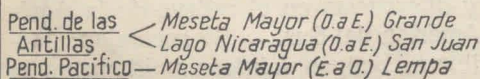
Los mapas de págs. 4-5, y el señalado con el número 6,

(1) El origen de las fosas no ha sido definitivamente explicada. Es probable que sean fallas que se han producido en las líneas de fractura, o bien, que sean valles sinclinales originados por el movimiento orogénico que formó las montañas plegadas. Las fosas son asimétricas, es decir, uno de sus taludes, el que está frente al continente, es más alto y escarpado que el opuesto, y comúnmente, las del Pacífico, son sacudidas por violentos terremotos.

AMÉRICA del NORTE



AMÉRICA CENTRAL



AMÉRICA del SUR

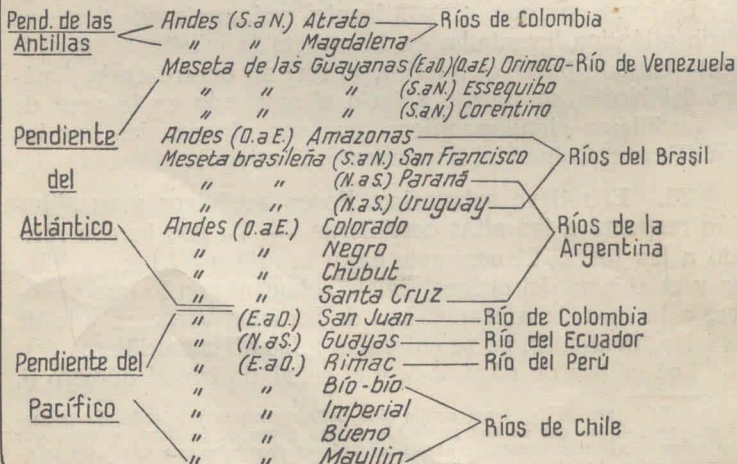


Fig. 9.

registran las profundidades de los océanos y el desarrollo de la plataforma submarina.

Consecuencias del relieve sobre la hidrografía

25. Hidrografía. Nacimiento, curso y desagüe de los principales ríos. — El diseño 9, facilita el conocimiento elemental de esta noción.

26. Estudio particular de los ríos principales con relación al relieve ⁽¹⁾. — Con relación al relieve los ríos son: 1º *De tipo de montaña*; 2º *De tipo de meseta*; 3º *De tipo de llanura*.

El río de tipo de montaña desciende en poco trecho pendientes muy pronunciadas.

El de meseta desciende la pendiente en forma repentina: escalones llamados cataratas (ver fig. 58). Generalmente las mesetas están formadas por material de roca dura. Este es otro de los inconvenientes que ofrece a la navegación el río de meseta: lecho rocoso y de poca profundidad, no nivelado por la erosión.

El río de llanura desciende por pendientes muy poco pronunciadas. El Amazonas a 3.200 kilómetros del mar está a 80 metros sobre su nivel. El río de llanura es de corriente lenta; describe continuas curvas o *eses* (la figura 59 muestra las del Mississipi), *eses* llamadas *meandros* (nombre de un río del Asia Menor). La escasa velocidad de la corriente facilita el depósito de los sedimentos que el agua trae en suspensión. Estos depósitos forman los *bancos* del lecho.

Las llanuras son el resultado del relleno de profundas fosas. Son terrenos sedimentarios. He aquí otra de las ventajas que el río de llanura ofrece a la navegación: el lecho puede dragarse, porque no hay en él rocas duras, el río puede ser ahondado. Es lo que se ha hecho y se hace en el río de la Plata, y es por eso que en Buenos Aires hay un puerto de ultramar, donde antes había una playa.

(1) El nuevo programa divide el estudio de la hidrografía en dos partes. Estudia, en el capítulo destinado a la orografía, el "tipo" del río y las pendientes, como una consecuencia del relieve, y su "régimen", en el capítulo del clima, por ser un efecto de éste.

27. Ríos de tipo de meseta de la América del Norte y Central. — *El Mackenzie*, de la pendiente del mar Glacial Artico. Este río, como el San Lorenzo, bordea la penillanura laurentina, y sus rocas forman rápidos que obstaculizan la navegación. Es una vía de penetración continental cuya utilidad es relativa, a causa de que termina en un mar situado a trasmano de las rutas comerciales. El Mackenzie nace en los Rocallosos con el nombre de Athabasca.

El Yukon y el *Kuskowin*, de la cuenca o pendiente del mar de Bering. La meseta que recorren es la de Alaska.

El Nelson, de la pendiente del mar de Hudson. Recorre la penillanura laurentina, país de relieve de tipo glaciario.

Las pendientes de esta penillanura, están mal niveladas, debido a la desigual erosión llevada a cabo por los antiguos glaciares, cuyos lechos forman hoy los de los lagos, como lo muestra la figura 21. Las cataratas impiden la navegación. (Ver la citada fig. 58).

El origen más apartado del Nelson lo encontramos en los ríos *Saskatchewan* (llamado uno *Saskatchewan del Norte* y el otro *Saskatchewan del Sur*). Ambos nacen en los montes Rocallosos, y se unen para echarse en el lago *Winipeg* ("Agua sucia", en indio), después de haber recorrido 2.000 kilómetros, la mayoría de ellos, en la llanura canadiense. El *Nelson* es el emisario del lago.

El *San Lorenzo*, de la pendiente del Atlántico (desemboca en el golfo de su nombre) bordea la región laurentina (*Laurentio*, Lorenzo). Es el límite natural entre ella y la región alleghánica (de los montes Alleghanys o Apalaches). Lo alimentan las aguas de los "grandes lagos". Son el *Superior*, *Hurón*, *Michigan*, *Erie* y *Ontario*, unidos por ríos de tipo de meseta, que forman rápidos. Uno de ellos es el *Niagara*, que une el Erie y el Ontario, famoso por su catarata. Estos lagos están situados a diferente altura. Pero el trabajo y el ingenio del hombre han suprimido estos obstáculos y los transatlánticos llegan hasta el último golfo del lago Superior a cargar el trigo de la pradera, a 3.000 kilómetros de la desembocadura. Las grandes ciudades canadienses — Quebec, Montreal, Toronto, — las estadounidenses — Chicago, Mil-

waukee, Detroit, Búfalo — se han edificado en su ruta, y algunas aprovechan los saltos de agua. He aquí como influye la geografía física sobre la humana.

Los afluentes laurentinos son los más importantes y están cortados por altas cataratas. El *Otawa* es el mayor; el *San Mauricio*; el *Saguenay*. De los de la derecha, el más importante es el *Richelieu*, desagüe del *lago Champlain*, que está unido por medio de un canal al río Hudson, en cuya desembocadura, está edificada Nueva York. De este modo puede navegarse desde el San Lorenzo hasta Nueva York. La cuenca del San Lorenzo mide 1.400.000 de kilómetros cuadrados.

El *Columbia* y el *Fraser*, de la pendiente del Pacífico, son también ríos de tipo de meseta. Cruzan la meseta de Columbia, y ambos nacen en los montes Rocallosos.

Los ríos laurentinos, y el *Columbia* y el *Fraser*, atraviesan regiones boscosas. Son innavegables, pero su corriente es tan rápida a causa de la pronunciada pendiente, que *substituyen a los barcos* en la conducción de la madera aserrada en los bosques (figura 107) con las sierras movidas por su *fuerza hidráulica* (la que produce el agua entubada, que descendiende de un alto nivel). Son pues, *ríos industriales*.

Son también ríos de meseta, el *Colorado* (meseta del Colorado), célebre por su profundo cañón (ver fig. 62); los ríos de la meseta de Méjico, (carta 16), que corren por las dos pendientes, la del Pacífico y la del golfo de Méjico (Pacífico: *Santiago*) y los de las mesetas centroamericanas, cuya pendiente orientada de oeste a este, los hace afluir, con preferencia, al mar de las Antillas: *Grande*, *San Juan* (desagüadero del lago Nicaragua). Fig. 22.

28. Ríos de meseta de la América del Sur. — En la América del Sur, los ríos de meseta son los de la meseta de las Guayanas, bordeada por el río Orinoco, y los de la meseta brasileña, bordeada por los ríos *Madeira* y *Uruguay*.

Pertenecen todos a la pendiente del Atlántico, y pueden citarse conjuntamente con sus hermanos africanos (el *Zambezí*), como ejemplo de ríos de meseta. Las cataratas se cuentan, en algunos de ellos, por decenas. (*Paraná Panema*, o *Paraná inútil*, afluente del *Paraná*).

El Orinoco, (mapa, 27) como el San Lorenzo, es un río divisorio de dos relieves: la meseta de las Guayanas, cuyas rocas afloran en sus rápidos, y lo hacen en parte innavegable, y los llanos situados en su margen izquierda. Por lo tanto, sus afluentes de esta margen son ríos de llanura que proceden de los Andes: *Guaviare*, *Meta*, *Apure*. Los de la margen derecha, los guayaneros, son de tipo de meseta: *Ventuari*, *Caura*, *Caroni*. La configuración del relieve circundante y el arco del círculo que describe, al bordear la meseta de las Guayanas, favorecen su alimentación: los afluentes llegan hasta él como las varillas de un abanico: de los Andes colombianos, (del oeste) de los venezolanos, (del N. O.), de la sierra Caribe (del norte), de la meseta de las Guayanas (del este y del sur).

Otros ríos de la meseta de las Guayanas son: el *Essequibo* (su afluente, el Potaro está cortado por una de las más altas cataratas del mundo), el *Corentino*, el *Maroni* y el *Oyapock*.

El relieve de la meseta brasileña, de borde marino levantado y descenso hacia el interior, (ver perfil 34), aleja a sus ríos del mar. Esta es la primera relación de su hidrografía con el relieve. El *Paraná* nace a pocos kilómetros del océano, a la latitud de Río de Janeiro, y debe recorrer más de 4.500 para llegar hasta él. Las cataratas los inutilizan a todos (*Paraná*, catarata de la Guayra), y los que consiguen llegar, sin rodeo, al océano, son inutilizados a pocos kilómetros de la desembocadura (*San Francisco*, a 130 kilómetros cataratas de Paulo Alfonso). Esta es la segunda relación con el relieve.

La meseta brasileña es, entonces, del punto de vista de la penetración fluvial, un país cerrado como su hermana de origen, la meseta africana, donde el *Paraná* está representado por el *Niger* (que nace en su alto reborde marino), y el San Francisco por el *Congo* (que descende en saltos el reborde costanero, saltos de Yellala) ⁽¹⁾.

El descenso de la meseta hacia el interior (ríos que corren de sur a norte) favorecen el desarrollo de la red del Amazonas, del cual forzosamente son afluentes: el *Tapajoz*, el

(1) Consecuencia de la comunidad de origen de los continentes sudamericanos y africano: continente de Gondwana.

Xingú, el *Araguaya - Tocantins*, y el bordero *Madeira*, que repite el caso del *Orinoco*, y está cortado por rápidos. Fig. 35.

El alto *Paraná* y el alto *Uruguay* son ríos de meseta. El *Paraná* lo es hasta su confluencia con el *Paraguay*, donde entra en la llanura. Nace en la sierra Mantiqueira con el nombre de *rio Grande*. Después de recibir al *Paranahyba*, con el que delimita el llamado triángulo minero del Brasil, recorre la zona baja que existe entre las sierras de Cayapo y las costaneras, que desciende de escalón en escalón, formando grandes cataratas, que lo convierten en un río innavegable (figura 36). Allí recibe a sus afluentes brasileños y paraguayos, hermanos de tipo, innavegables como él. Frente a la provincia argentina de Corrientes, varios "pasos" (canales poco profundos) dificultan la navegación ⁽¹⁾. Encajonado entre las rocas, su enorme volumen, no puede expandirse, y entonces, la mayor velocidad de su corriente, constituye un peligro para la navegación de los barcos sin quilla que deben remontar los tortuosos canales de roca dura de los "pasos". Después de su confluencia con el *Paraguay*, entra en las llanuras chaco-bonaerenses, e inmediatamente toma una de las características de los ríos de llanura: se divide en varios ríos, formando un verdadero delta interior. Forma el exterior al unirse con el *Uruguay*. Los canales principales de éste son: el *Paraná Guazú*, el *Paraná Mini* y el *Paraná de las Palmas*. (Fig 36).

El alto *Uruguay* es innavegable desde su naciente en el reborde costero de la meseta, *Sierra Geral*, hasta Concordia, en la provincia argentina de Entre Ríos, donde están sus últimos saltos.

El *Uruguay* de llanura comienza aguas abajo de Concordia, se ensancha en verdaderos lagos llamados *canchas* (frente a Gualeguaychú, 11 kilómetros de ancho). Sus afluentes más importantes son el uruguayo *Negro*, el brasileño *Ibicuy*, y los argentinos, *Miriñay*, *Aguapey*.

Los ríos de la Patagonia, *Colorado*, *Negro*, *Chubut*, *Deseado* y *Santa Cruz*, no son ríos de tipo de meseta. No corren "sobre las mesetas"; corren "entre las mesetas", por los va-

(1) El de Carayá es el más peligroso: 1.40 mts. de profundidad.

lles que las dividen, llamados “cañadones”, y de ellas no reciben afluentes. Son ríos andinos, de rápido descenso.

29. Ríos de llanura de la América del Norte. — En la América del Norte, el *Mississipi*, de la pendiente del golfo de Méjico, ha rellenado un antiguo golfo. Ver fig. 60. Su cabecera está en la zona laurentina, en una zona de pequeños lagos, con piso de roca dura. En este tramo de su curso superior, es pues, un río de tipo de meseta, de aguas limpias y orillas elevadas. Al entrar en la verdadera planicie las orillas se aplanan, reciben sus desbordes, el fondo se cubre de bancos; es el río de llanura que debe ser navegado por embarcaciones sin quilla y sin hélice. (Ver figura 59).

Ha sido necesario encerrarlo entre terraplenes destinados a contener las inundaciones, y hoy día su lecho se encuentra a nivel más elevado que el del llano circunvecino. (Ver figura 61).

De los Rocallosos (parque de Yellowstone) desciende su afluente el *Missouri*, cuyo largo de 5.500 kilómetros excede al suyo (5000). De los Apalaches, el *Ohio* (ojáio). Son los más voluminosos y los más navegables de sus afluentes.

El *Mississipi* es una utilísima vía de penetración. Su cuenca está separada de los grandes lagos que dan origen al San Lorenzo por no muy elevadas colinas formadas por los antiguos glaciares. Han sido seccionadas por canales. Es posible navegar desde el lago Michigan hasta el golfo de Méjico, y ello explica la existencia de las grandes ciudades edificadas en su cuenca: Pittsburg, San Luis, Kansas.

De la vertiente oriental de los montes Apalaches, descienden ríos que cruzan la llanura que se extiende entre esa cordillera y el océano Atlántico. La roca dura se prolonga por debajo del terreno sedimentario de la llanura, terminando repentinamente en un descenso brusco que los ríos bajan en cascadas. Es lo que se llama *fall line* (fol láin) o sea, línea de las cascadas.

De allí en adelante son ríos de tipo de llanura, ahondados por las altas mareas, cuya acción erosiva ha construido sus estuarios. (Ver grabados 19 y 20).

Los estuarios ofrecen buenos puertos, y la línea de las cascadas, fuerza motriz a la industria. En esa zona están las grandes ciudades de Estados Unidos: en el estuario del *Hudson*, Nueva York; a orillas del *Delaware*, Filadelfia; del *Potomac*, Washington, capital de Estados Unidos.

El Amazonas (fig. 35), el río ecuatorial de la América del Sur es el más voluminoso de los ríos del mundo. Nace en los Andes peruanos, en la meseta de Pasco, a 4000 metros de altura, con el nombre de *Marañón*. Corre hacia el norte entre los Andes occidentales y los centrales, que lo estrechan en gargantas llamadas *pongos*. Es el río de montaña, innavigable. Después de franquear las últimas cadenas andinas, en el *pongo de Manseriche*, se ensancha al recibir las aguas de su hermano de origen el *Huallaga*, que nace como él en la meseta de Pasco, y las del *Ucayali*. ⁽¹⁾

En la isla de *Tabatinga*, a su entrada en el Brasil, su cauce está a 80 metros sobre el nivel del mar, y aun le faltan tres mil doscientos kilómetros a recorrer. Comienza el río de llanura de orillas bajas, que cubre en las crecidas, de lagos y brazos laterales, llamados *igarapés*, verdaderos ríos paralelos, que bajo la selva impenetrable le guardan sus aguas y quitan brusquedad a sus crecidas. Los 80.000 metros por segundo de su caudal normal corren a razón de 5 kilómetros por hora, en un lecho profundo y muy ancho. Las altas mareas y la corriente ecuatorial no le han permitido construir el delta, aunque lo tiene interior; su estuario mide 250 kilómetros de ancho, y en su cabecera se encuentran las islas *Marajo* (19.000 kilómetros cuadrados) y *Caviana*. La marea produce el *pororoca*, voz indígena que imita el estruendo de la onda del mar al penetrar dentro del río. El largo es de 6000 kilómetros.

Los mayores afluentes son: el *Negro*, margen izquierda, y el *Madeira*, margen derecha.

El Paraguay es un buen río de llanura. En su cabecera, y por muy pocos kilómetros es un río de meseta. Nace en los últimos taludes de la de *Matto Grosso*. Al entrar en la llanura se conduce como un río de este tipo: la inunda forman-

(1) Ver grabados 6, 28 y 30.

do una zona lacustre llamada *El Pantanal*. Después de recorrer 2550 kilómetros, termina en el Paraná, siendo navegable hasta cerca de su nacimiento. Su afluente más importante es el brasileño *San Lorenzo*.

30. Pendientes. — El relieve de América, con un borde occidental levantado (cordilleras y altiplanicies), divide su territorio en dos “países hidrográficos” ⁽¹⁾: el *pacífico*, con cuencas menos desarrolladas (ríos Yu Kón, Columbia, Fraser, Colorado, Bio-Bio) y el atlántico con sus dependencias (mar Glacial Ártico, mar o golfo de Méjico, mar de Hudson, mar de las Antillas). Estas cuencas del país atlántico son muy desarrolladas a causa del largo de las pendientes. Ríos Mackenzie, San Lorenzo, Mississipi, Magdalena, Orinoco, Amazonas, y la trinidad del Plata: Paraná, Paraguay y Uruguay.

31. Contrastes y semejanzas en la hidrografía de América. — Son los efectos de los contrastes y semejanzas del relieve. La gran semejanza del relieve de la América del Norte y de la América del Sur (existencia de llanuras situadas entre cordilleras y mesetas), da origen a una gran semejanza hidrográfica: en ambas las redes de los ríos de llanura están vastamente desarrolladas (Mississipi y Amazonas).

Las altiplanicies situadas en las zonas desérticas de las cordilleras circumpacíficas son cuencas cerradas, sin desagüe en el mar. He aquí otra semejanza: en América del Norte, Gran Lago Salado, en la meseta de la Gran Cuenca; en la América del Sur, lagos Titicaca y Aullagas, en la altiplanicie de Bolivia.

El borde marino levantado y la pendiente hacia el interior de la meseta brasileña, es la causa del contraste o diferencia entre las hidrografías de los dos continentes: los ríos de la meseta brasileña son *continentales*, es decir, buscan el seno del continente. Los de la América del Norte son *marinos*: buscan directamente el mar. ⁽²⁾

(1) y (2). Expresiones didácticas del autor.

ESTUDIO PARTICULAR DEL RELIEVE

(Para leer a indicación del Profesor)

América del Norte

32. Idea general sobre el relieve. Sus características. —

Los tipos de relieve de América del Norte son: 1º *La zona de las cordilleras y mesetas del occidente*; 2º *La cordillera del E.*; 3º *La que llamaremos Lauréntida, penillanura del N. E.*; 4º *Las llanuras, región que ocupa una posición intermedia, desde el Artico hasta el mar llamado golfo de Méjico.*

La primera es una región de cordilleras y de mesetas destruidas por la erosión; la segunda una cordillera gastada por la erosión; la tercera, una antigua meseta arrasada por la erosión glaciaria; y la última, una zona de acumulación de sedimentos; cuyo paisaje varía según el clima y la acción de los antiguos glaciares, como lo veremos.

I. — Región montañosa del Oeste

33. Comprende dos largas líneas orográficas que comienzan en Alaska: una de ellas costea el Pacífico, a la que en general se da el nombre de Cadena de la Costa; la otra es

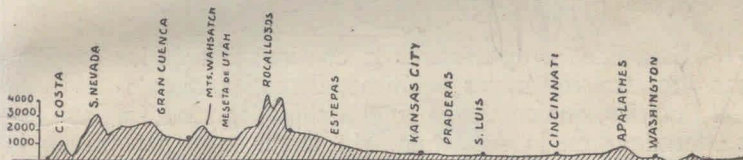


Fig. 10. — Región montañosa plegada del O. planicie central; región montañosa plegada del E. Perfil alrededor del paralelo 39º según Putnam.

exterior, está formada por la cordillera ártica y los montes Rocallosos. Entre ambas se extienden mesetas que se prolongan en Méjico.

El reborde del Pacífico

34. Los arcos de Alaska. — Alaska es una meseta recorrida por los ríos Yukon y Kuskowin, a la que sirven

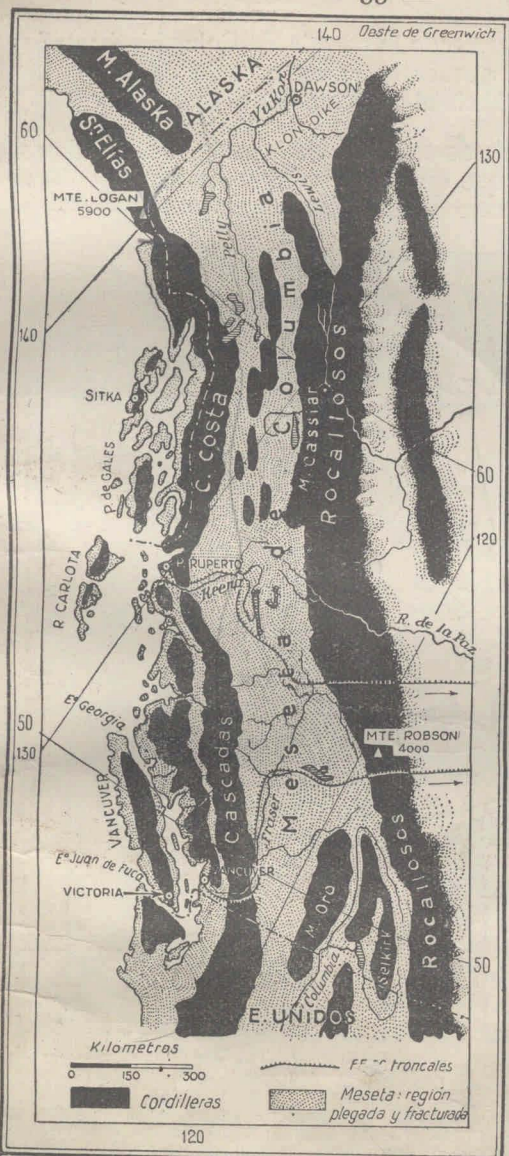


Fig. 12. — Las cordilleras canadienses. Nótese la costa de tipo de inmersión semejante a la de Dalmacia.

gión comienzan las cadenas de la costa. La primera de ellas en la frontera de Alaska y Canadá, es una cordillera de tipo alpino, llamada por esta circunstancia *Alpes de San Elías*, de la que descienden inmensos glaciares. Culmina en el cerro de su nombre, 5400 metros. Tierra adentro, el macizo del monte Logan sobrepasa esa altura, 5900 metros.

36. Cadena de la Costa. — Al Sur de los Alpes de San Elías, las montañas toman por primera vez en Canadá el nombre de *cadena de la Costa*. Las de tierra adentro, orientadas también de norte a sur, reciben el nombre de *cadena de las Cascadas*. Detrás de

ellas, al Oriente, se extiende la meseta de Columbia hasta los Rocallosos. Los ríos encuentran a su paso la cadena de las Cascadas y escapan hacia el sur, como el Fraser.

37. Las cordilleras externas de la Aláskida. — Un rosario de islas es lo que queda del continente hundido. Ellas

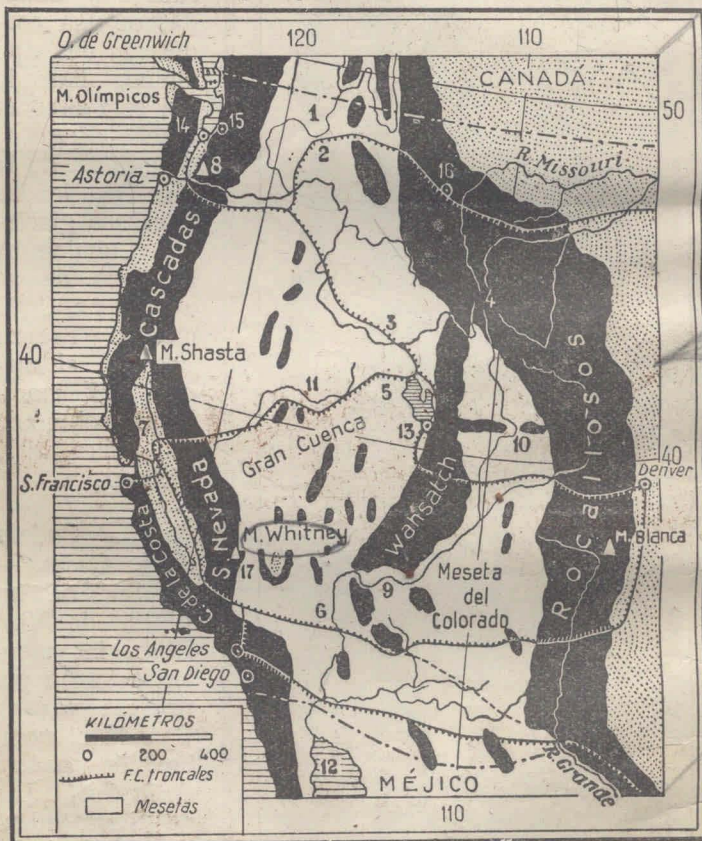


Fig. 13. — 1, Río Columbia; 2, Mesas del río Columbia; 3, Río de la Serpiente; 4, Parque de Yellowstone; 5, Gran Lago Salado; 6, Río Colorado; 7, Valle de Sacramento; 8, Cadena de las Cascadas y monte Rainier; 9, Gran Cañón del Colorado; 10, Montes Uinta; 11, Río Humboldt; 12, Golfo de California; 13, Ciudad del lago Salado; 14, Tacoma; 15, Seattle; 16, Helena; 17, Valle de la Muerte. La zona rígida de la meseta del Colorado resistió al plegamiento de los Rocallosos y los obligó a incurvarse.

están separadas de la costa por estrechos meridianos de tipo dálmata. Sus montañas forman parte de la zona orográfica hundida. Las mayores alturas se encuentran en el archipiélago de la *Reina Carlota* y en la isla *Vancouver*, 2000 metros. Al sur del estrecho Juan de Fuca, se prolonga en tierra firme de Estados Unidos, en los montes *Olimpicos*, cubiertos de bosques.

38. La cadena de las Cascadas. — La cordillera ha sido casi sepultada en Estados Unidos bajo la lava de los volcanes que se alinean dentro y fuera de ella, entre otros, el *Hook*, 3400 metros, el *Rainier*, 4400, con sus veinte y ocho glaciares.

39. La bifurcación de Shasta. — El Shasta es uno de

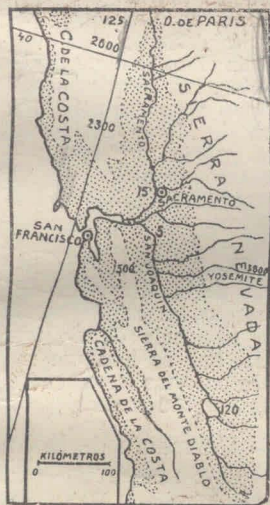


Fig. 14. — La depresión de Sacramento, que se sumerge en el mar, en la bahía de S. Francisco. Véase figura 15.

esos volcanes. Su región puede considerarse como un nudo o punto de unión de dos cordilleras divergentes y el término de la cadena de las Cascadas. Ellas son la *cadena de la Costa* propiamente dicha que bordea el litoral del Pacífico y la *sierra Nevada*, que toma rumbo hacia el S. E. Entre ambas se extiende una depresión recorrida de norte a sur por el río Sacramento y de sur a norte por el San Joaquín, que juntan sus desembocaduras en la bahía de San Francisco, puerta de salida de este valle, abierta por una fractura en la Cadena de la Costa. Esta cadena se continúa hacia el sur con distintos nombres: *sierra de Monte Diablo*, que se une a la *sierra Nevada*, de *San Bernardino*, 3200 metros.

40. La sierra Nevada. — Es una alta cordillera cuya cumbre dominante es el monte *Whitney*, de 4500 metros, la montaña más elevada de Estados Unidos. Al pie de la falda

occidental está la depresión del Sacramento; los paredones de la sierra tallados casi verticalmente miden aproximada-

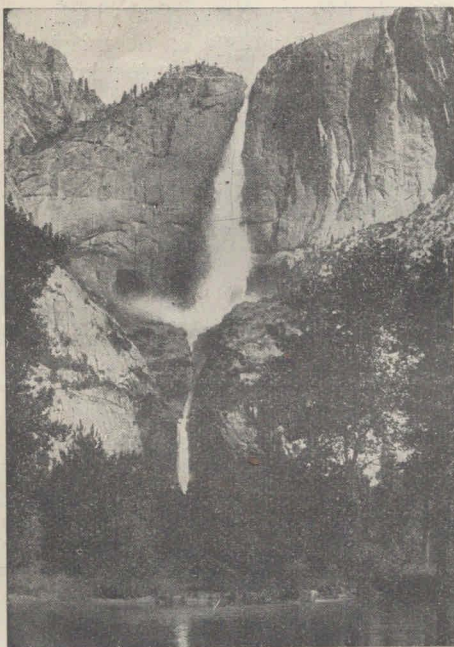


Fig. 15. — La Sierra Nevada. Los ríos caen a la depresión del Sacramento en cataratas, descendiendo la vertiente occidental.

mente 1500 metros. La pendiente oriental es más precipitosa aunque menos elevada: a sus pies está la meseta de la Gran Cuenca.

41. Los valles transversales que desembocan en el de Sacramento son de una belleza magnífica. El de Yosemite es célebre por sus gargantas, sus cataratas, sus bosques de árboles milenarios y gigantescos. La sierra Nevada describe un arco hacia el occidente, embolsa la depresión de Sacramento al unirse a la sierra de Monte Diablo, y da pasaje al ferrocarril transcontinental, por el paso de Tehachapi, 1000 metros.

42. Las rocas graníticas de la sierra Nevada forman las montañas de la península de California, que se levantan sobre mesetas escalonadas hasta 3000 metros.

43. **La sierra Madre del Oeste.** — Un manto de lavas recubre una antigua cordillera que lleva este nombre, y que en el occidente de Méjico es paralela a la costa del Pacífico. Termina en la región volcánica de la cordillera de Anahuac, semicírculo de volcanes. Los volcanes más renombrados son: el *Orizaba*, 5700 metros; el *Popocatepetl*, 5400; el *Ixtacihualt*; el *Colima*, el *Jorullo*. Tanto la actividad volcánica como la sísmica, son de las más intensas que se conocen.

44. Pasado el valle del río de las Balsas, paralela a la costa, que en esa latitud toma rumbo hacia el S. E., se le-

vanta otra cordillera, de rocas antiguas, la *sierra Madre del Sur*. En el istmo de Tehuantepec comienza una nueva línea orográfica.

✓ 45. **Las mesetas y cordilleras interiores.** — Entre las cadenas de la Costa, cuyos nombres varían, como hemos visto, y la cordillera más oriental, llamada *montes Rocallosos*, en Canadá, y Estados Unidos, y las montañas orientales de Méjico, se extienden las mesetas. La de *Alaska*, recorrida por el alto Yukón, es el punto de partida.

46. **La meseta de Columbia.** — Al Sur de la de Alaska, comienza un país elevado, que alcanza hasta la altura de 1800 metros. Se alzan en él montañas que sirven de límite a largos y angostos valles por los que escapan los ríos o que son ocupados por lagos de forma alargada como el *Kootenay*.

La Columbia Británica es el nombre de esta región de Canadá. Entre sus montañas se cuentan los montes *Selkirk*, 3500 metros y la cadena del *Oro*, donde las nieves alimentan glaciares.

✓ 47. **Mesetas del río Columbia, “el país sepultado bajo las lavas”.** — Al Sur de la meseta anterior, en pleno territorio de Estados Unidos, desde la cordillera de las Cascadas hacia el E., los derrames de lava han revestido una superficie de 300.000 kilómetros cuadrados, que es aproximadamente la de la provincia de Buenos Aires. El espesor excede en algunos puntos de mil metros, bajo cuyo manto yacen bosques arrasados de robles y coníferas. La erosión de los ríos ha tallado cañones, tajos profundos y la lava cortada en bloques forma plataformas o mesas. Son las áridas tablas basálticas llamadas *mesas del río Columbia* y de su afluente el *Sun*.

48. **La Gran Cuenca, “País de las montañas sepultadas”.** — Es una extensa meseta de 600 a 800 kilómetros de anchura situada entre la Sierra Nevada y los Montes *Watsatch*, ramal de los *Rocallosos*. Es un país hundido, sin desagüe en el mar, a lo que debe su nombre. Los lagos en desecación, son salados, como el Gran Lago Salado: los ríos acu-

de la que reciben y desde luego, cada vez se hacen más salados.

49. El valle de la Muerte señala un hundimiento a 33 metros bajo el nivel del mar, precursor del que, más al Sur, ha formado el golfo de California. Las montañas, de reducida longitud, se alinean como un ejército de gusanos, según se las ha comparado, y se encuentran casi sepultadas bajo sus propios despojos, arrancados por la erosión o la deflación, y es que la sequedad del clima impide que se formen corrientes de aguas, que son las que transportan los materiales de la destrucción.

50. **La meseta del Colorado.** — La encontramos entre los montes Wahsatch y los Rocallosos. Es un país levantado hasta 2000 metros, cortado en tablas por la erosión de los ríos que ha cavado abísmicos cañones, como el del Colorado, de 1600 metros de profundidad.

51. Muestra los terrenos paleozoicos dispuestos en bancos horizontales, que el río ha ido cortando hasta llegar al cimientto del suelo, a la roca arcaica. La meseta desciende hacia el Sur en bruscos desplomes debido a fallas gigantescas como la de Wash, después de la cual el suelo baja centenares de metros. El bloque antiguo de esta meseta se levantó al recibir el empuje ocasionado por el plegamiento de los Rocallosos. Los ríos fueron forzados a trabajar para reconstruir su perfil de equilibrio, y a ello se debe el modelado de los cañones.

Las mesetas de Arizona, más bajas, están al E. de la anterior y sufren como ella la destrucción de la erosión.

52. **Las mesetas mejicanas.** — La región central de Méjico, en toda su extensión, desde la frontera de Estados Unidos hasta muy cerca del istmo de Tehuantepec, es una meseta muy semejante en su configuración a la meseta de la Gran Cuenca. Sus montañas forman en el norte cuenca cerradas, con lagos salados: son los *bolsones*, como el de Mapi-mi, que es uno de los desiertos americanos. Dichas cadenas orientadas hacia el S. E., desembocan en la planicie litoral del golfo de Méjico y son las montañas conocidas con el nombre de *sierra Madre del Este*. La sección sur, llamada *meseta de Anahuac*, es más elevada y pasa de 2600 metros, y está cerrada por una cordillera de volcanes, la de Anahuac.

El reborde exterior

53. Los montes Rocallosos. — Es la cordillera que comienza en Alaska y termina cerca del golfo de Méjico. Su pie occidental es la zona de las mesetas; el oriental, la de los llanos. Es menos elevada en su extremo boreal, donde da paso a los ríos. En Canadá, en la proximidad de la frontera con Estados Unidos, los cerros sobrepasan los 4000 metros, como el *Robson* y el *Murchison*.

54. El rumbo S.-S. E. se acentúa en Estados Unidos hacia el S. E. y las cumbres son más elevadas, montes *Pike*, *Blanca* y *Español*, 4300 metros. Los ángulos entrantes con la abertura hacia el S. o S. E., mesetas en general vegetadas, son los "parques".

Uno de los más nombrados es el de *Yellowstone*. Allí pueden contemplarse volcanes, geysers, bosques, desiertos, altas cumbres, bosques petrificados, campos de lava, ríos de cañón, como el *Yellowstone*. Más al Sur, se encuentra en el monte *Pike*, el *Monumental*.

El tipo alpino de estas montañas se debe al gigantesco enderezamiento de las rocas que las forman. La sequedad del clima no permite la acumulación de la nieve perpetua. En el Sur, donde el clima es más seco, la erosión destruye las rocas, dándoles las extrañas formas que han hecho famosa esa región de Nuevo Méjico.

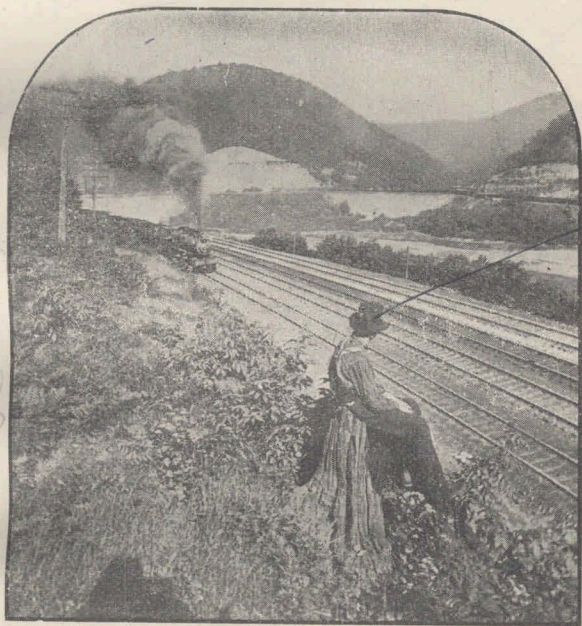
55. Los Rocallosos desprenden hacia el S. O. los montes de *Wahsatch*, que separan la meseta de la Gran Cuenca de la del Colorado. Los montes *Uinta* son como una pared que une a ambos.

II. — Región montañosa del Este

56. El sistema de los Apalaches o Alleghany, está situado al E. de América del Norte. Comienza en Estados Unidos, orientado hacia el N. E. lejos de la costa, a la que se aproxima en su sección septentrional. En Canadá lo vemos en las penínsulas de Nueva Brunswick y Nueva Escocia y mar adentro, sus últimas alturas se levantan en las islas de Cabo Bretón y Terranova.

Son montañas muy viejas, cuya edad se revela en el aspecto de las cumbres, muy redondeadas, que adoptan la forma de *domos*. Bien regadas, por las lluvias, están cubiertas de bosques de robles y pinos.

57. Estas montañas después de haber sido convertidas por la erosión en una penillanura, han sufrido un levantamiento posterior. Luego la erosión destruyó las rocas menos resistentes y así formáronse los valles. Las crestas formadas por rocas duras, cuarcita sobre todo, son los testigos o restos del antiguo relieve. Los ríos han abierto profundas y estrechas gargantas, en las cadenas. Son llamadas



VAGO pueble

H. G. C. M. a. c.

V. r. a. g. i. s. i. m. o
a. g. u. a. l. f. u. e.

Fig. 17. — Montes Apalaches. Montañas viejas en forma de cúpula. Efectos de la erosión.

watergaps, y las abandonadas por las corrientes de menor caudal, por el hecho de dar paso a los vientos, denominanse, *windgaps*.

Los hundimientos que acompañaron el levantamiento, en la región septentrional, dieron lugar a la invasión de los valles por las aguas del mar y a la formación de la costa de tipo de estuario que se observa desde el golfo de San Lorenzo hacia el Sur, como puede verse en las figuras 18 y 20.

58. **Los Apalaches de Estados Unidos.** — Son los que mejor revelan la característica del sistema: cadenas paralelas,

largos valles longitudinales. En la sección meridional, los montes Azules son los más elevados, por haber resistido mejor a la erosión. Un perfil de oriente a occidente, es decir,

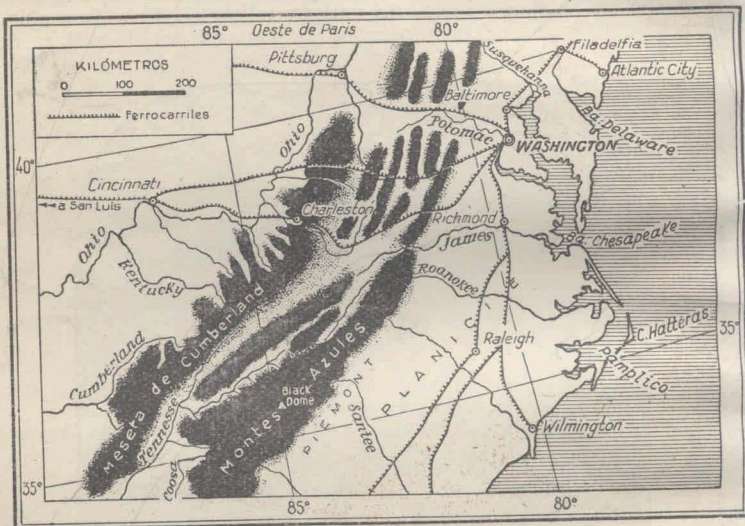


Fig. 18. — Los Alleghanys, entre los paralelos 35° y 40°. Nótese la costa de tipo de inmersión: estuarios y bahías de Chesapeake y Delaware, y de emersión: lagunas con cordones litorales. (Pamplico).

en la dirección del empuje recibido, nos haría ver: en el borde oriental, los montes Azules, en los que las cumbres pasan de 2000 metros, como el *Black Dome*, en el centro el *Gran Valle Central* y al occidente la *meseta de Cumberland*.

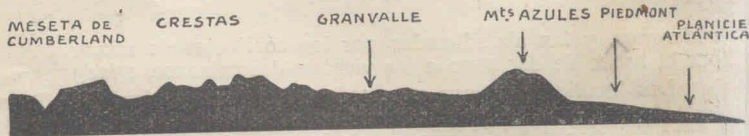


Fig. 19. — Perfil de los Apalaches según de Martonne.

58. bis. Las rocas se prolongan hacia el E. recubiertas por los sedimentos arrancados a las montañas por las aguas. Es el Piedmont. Terminan bruscamente en una falla que los ríos transponen

formando cataratas. De allí al Atlántico se extiende una planicie sedimentaria. En el centro, el gran valle central, es recorrido por el río Tennessee, afluente del Alabama. El borde occidental es una meseta cortada por los valles fluviales, la meseta de Cumberland.

59. Cerca de la frontera de Canadá, la interposición de los montes *Adirondack*, 1500 metros, pertenecientes al sistema laurentino, desvió el plegamiento de los Apalaches hacia el sur como puede verse en el grabado. Sus dos cadenas están limitadas por valles de origen glaciario: los montes *Verdes* se levantan entre el valle del río *Hudson* y el *Connecticut*, los *Blancos*, cuya cima más elevada asciende a 1900 metros en el monte *Washington*, entre el último y el mar.

60. Los Apalaches en Canadá. — Estas cadenas penetran en las provincias llamadas marítimas en Canadá: los Verdes forman las alturas de *Nôtre Dame* y terminan en la península de Gaspé; y los Blancos, en la península de Nueva Brunswick, montes *Bald*, 1000 metros; en la isla de Terranova, en los montes *Long*, 700. La isla es una meseta que desciende al mar en altos acantilados.

III. — La Lauréntida.

61. La región laurentina o la Lauréntida comprende los territorios situados entre el mar Glacial Artico, al E. del río Mackenzie y la desembocadura del San Lorenzo en el Atlántico. Su borde continental describe, pues, un arco de círculo. Ver mapa general intercalado entre págs. 4 y 5.

61. bis. — Su límite al norte no se conoce bien, pero llega a la península de Melville. El límite sur toca las nacientes del Mississippi, en Estados Unidos. Al S. E., emerge en los montes *Adirondack*, cerca de 1.500 metros de altura, al O. de los Alleghany.

62. Un antiguo campo de hielo parecido al de Groenlandia, y aun más espeso, cubrió la región. La erosión de los hielos destruyó el relieve. Cuando ellos se retiraron a conse-

cuencia de un cambio de clima, la *cordillera hurónica*, formada en la era arcaica, quedó convertida en una penillanura

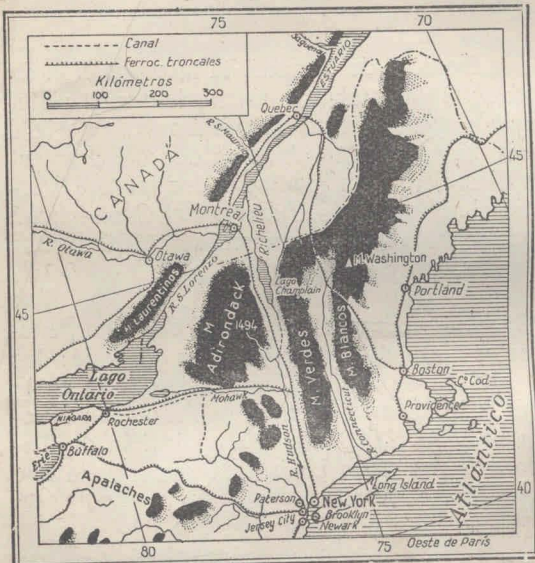


Fig. 20.—Montes Laurentinos y Adirondack, y los Apalaches septentrionales de Estados Unidos. América del Norte.

de una altura media de 300 metros. Los glaciáres cavaron los esquitos cristalinos, rocas arcaicas qué forman lo que los geólogos llaman el “escudo canadiense”, hermano del “escudo báltico” o penillanura de Fennoscandia. Esas hoyas de fondo impermeable han sido rellenadas por las aguas de los lagos

que se cuentan por centenares. Fig. 21.

63. Los ríos descienden en cataratas; las pendientes hidrográficas son indecisas y comunicantes entre sí, a consecuencia de la desigual erosión y acumulación glaciarias.

Los llamados montes *Laurentinos*, alturas que acompañan la orilla izquierda del San Lorenzo, son las partes menos gastadas de la penillanura: 800 metros. Las montañas costaneras de la península del Labrador, son más elevadas. Son las mismas que bordean la costa occidental del estrecho de Davis. El mar de Baffin parece ser el resultado de un hundimiento y Groenlandia la continuación de la Lauréntida. El mar de Hudson es parte sumergida de la penillanura.

IV. — Las planicies

64. **La pradera.** — La desembocadura del enorme glaciar de que hemos hablado, ocupaba la actual región llamada

de la “praderas”, hasta la confluencia del Ohio y Mississippi. Su aspecto peculiar se debe también a la acción glaciár, pero no ya de desgaste, sino de acumulación. Las morenas frontales han formado las barreras tras las cuales se han acu-

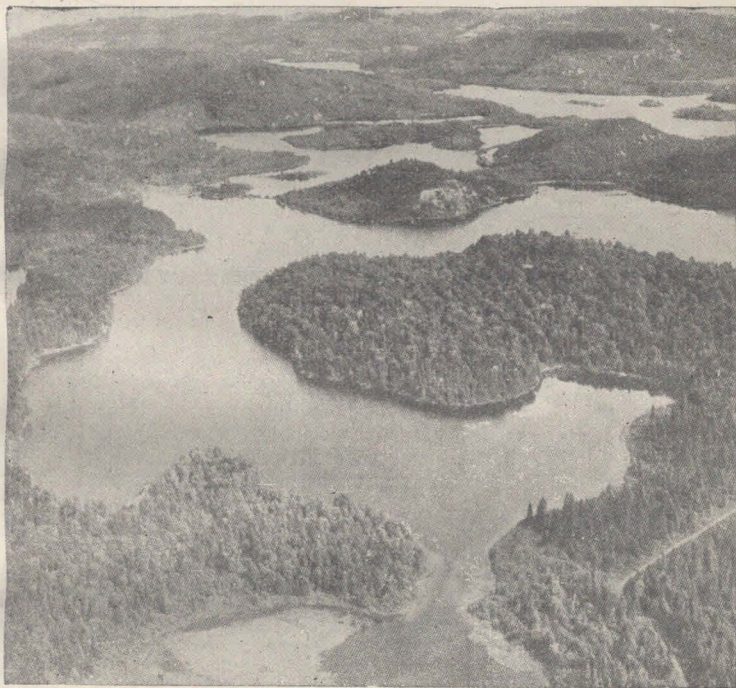


Fig. 21. — La penillanura laurentina en la península del Labrador. Es un relieve de tipo glaciario, consecuencia de la acción erosiva del campo de hielo que cubrió esta región. Vemos el típico lago glaciario con brazos en forma de fiordos, como los de nuestro Nahuel Huapi. Los bosques cubren todo el país.

mulado los aguas de los grandes lagos de la cuenca del San Lorenzo. Es la pradera de Estados Unidos. La *pradera canadiense* está situada al noroeste de la anterior y se distingue de ella por ser más horizontal.

65. Los grandes llanos del Oeste. — Se extienden paralelamente a los Rocallosos. La sequedad del clima los ha convertido en

estepas. Entre el Missouri y su afluente el Nebraska, se levanta como un islote dentro de ellos, un macizo de montañas graníticas, los *Black Hills*, más de 2500 metros, a cuyo pie oriental, comienza la región llamada *Malas Tierras*, nombre que deben a su aridez. Al sur, pasado el río Canadiense, son interrumpidos por una meseta llana, denominada *Llano Estacado*, en recuerdo a las estacas o jalones que pusieron en él los exploradores españoles a fin de señalar sus rutas.

66. Planicie aluvional del Mississipi. — Pasada la desembocadura del Ohio, comienza el llano aluvional que el gran río formó con sus sedimentos, cegando un antiguo golfo. Para evitar su desborde, el río ha sido encerrado entre taludes. Hoy día, su fondo está a mayor nivel que el de la llanura. Fig. 61.

Entre sus afluentes, el Arkansas y el Missouri, surgen bruscamente los montes *Ozark*, afloramiento de las rocas de la Lauréntida.

67. Nota Geológica. — El plegamiento de la zona montañosa del O. corresponde al alpino de la edad terciaria; el de la zona montañosa del E. al hercínico europeo del paleozoico superior; la Lauréntida es el resto del antiguo continente que cubría el Atlántico septentrional y el de la cordillera hurónica plegada en la era arcaica; las planicies están recubiertas por sedimentos cretáceos, terciarios y cuaternarios. Hay también en la central terrenos primarios.

68. — La parte arcaica del continente es la *Laurentia*, que ha hecho las veces de *antepaís*. Llámase antepaís a la zona rígida sobre la que se ejercen los esfuerzos de otra zona exterior sujeta a perturbaciones orogénicas o *transpaís*. La *Laurentia* o escudo canadiense está compuesta por esquistos cristalinos en parte recubiertos por terrenos paleozoicos inferiores, sin vestigios de plegamientos recientes, de formaciones marinas mesozoicas que faltan casi en absoluto. El mar de Baffin es una fractura, después de la cual la *Laurentia* se prolonga en Groenlandia y es probable que se extienda a través del Atlántico hasta las Hébridas. Su límite norte conocido es un fragmento de las cordilleras asiáticas, la cadena plegada de los Estados Unidos, que se levanta en la Tierra de Ellesmere, donde, según parece, terminan los arcos periféricos del Asia. Hacia el sur se prolonga hasta Tejas, cerca del golfo de Méjico, pero como cimientó de las llanuras de Estados Unidos recubierto por los sedimentos del antiguo mar cretáceo, por terrenos paleozoicos y sedimentos terciarios y cuaternarios. Las rocas paleozoicas afloran en los montes *Ozark*, entre el Missouri y el Arkansas. La parte inferior del valle del Mississipi hasta la desembocadura del Ohio, ha sido un antiguo golfo rellenado por los depósitos del río. Se calcula que, hoy día, la cantidad de arcilla y arena fina que llevan sus aguas en suspensión es de 1.500.000 toneladas por día.

El *transpaís* oriental es la región apalacheana, que comienza en la isla de Terranova. Sus montañas, que no han sufrido perturbaciones desde la época pérmica, están formadas por rocas arcaicas y paleozoicas. Hacia el O. afloran después del Mississipi, entre el Arkansas y el Rojo del Sur. Son los montes *Wachita*. En el golfo de San Lorenzo, la isla Anticosti está en el borde de la

Laurentia; más al Sur, el límite está señalado por la falla de Champlain; a su oriente los montes Verdes son apalacheanos y al occidente los Adirondack son laurentinos. Estos han formado un antepais resistiendo al pliegue de los Apalaches y determinando un cambio en la dirección de las cadenas, como puede verse en la figura 20.

El transpaís occidental de la Laurentia es la región montañosa del O. Los montes Rocallosos forman parte de la zona de dislocaciones recientes. Dawson considera a los canadienses como la prolongación de la plataforma paleozoica que sirve de cimiento a los llanos del O. Dutton, contrariamente a otros, sostiene que no son cadenas de plegamiento, sino plataformas levantadas entre dos fallas. En Estados Unidos precede a los Rocallosos, la llanura cretácea plegada, cuyos pliegues llevan el nombre de "hogbacks" (lomos de cerdo). En la zona intermedia la meseta del Colorado, que puede considerarse como parte integrante de la masa Laurentia, está formada por bancos horizontales de terrenos paleozoicos, que descienden bruscamente en las fallas que los limitan. Las cadenas de la Gran Cuenca están constituidas por rocas arcaicas y paleozoicas. El golfo de California continúa los hundimientos de esta meseta y no la del valle de Sacramento, que sería homóloga, pues los granitos de la Sierra Nevada y la falla que la limita al E. se continúan hasta el grado 30 en la costa occidental de la península. La Sierra Nevada está constituida casi enteramente por granito: los montes Wahsatch por rocas arcaicas y paleozoicas. Las cadenas de la Costa al Sur de San Francisco son mesozoicas, a excepción de puntos de formación terciaria, cerca de Los Angeles, donde surge el petróleo. Las que están al Norte de San Francisco y la cadena de las Cascadas en Estados Unidos se hallan recubiertas por las lavas.

La cadena gnéisica de Oro está separada de los Rocallosos por una fractura; la cadena Selkirk está formada como los Rocallosos a esa latitud, por sedimentos precámbricos y cámbricos. La meseta de Columbia muestra sedimentos lacustres terciarios acumulados sobre las lavas y terrenos mesozoicos plegados y dislocados como aquéllos.

La cadena San Elías continúa los terrenos paleozoicos del arco de Kenai y en ella se ven terrenos terciarios plegados. Está en vías de formación. En 1899, se produjo, en el interior de la bahía Yakutat, después de sacudimientos sísmicos repetidos, un levantamiento del suelo, cuya amplitud máxima llegó a 14 metros.

Los montes de Alaska están constituidos por gneis, sedimentos paleozoicos y terrenos mesozoicos.

Los montes Rocallosos empalman con los montes Rumanzov, que en la parte más conocida, los montes Endicot, se componen de esquistos auríferos antiguos, de sedimentos paleozoicos hasta el borde septentrional, y más allá, de una franja cretácea y de otra terciaria. Según Suess, todos los caracteres esenciales de los arcos de Alaska, que él llama Aláskides, concuerdan con la disposición de los arcos costaneros asiáticos. Constituyen uno de los elementos de ese conjunto.

La llanura que bordea el Atlántico, desde la latitud del cabo Hatteras hacia el Sur, está formada por sedimentos terciarios y cuaternarios; la península de Florida, por un calcáreo del terciario medio. La bordea una línea de construcciones coralinas a las que sirve de límite la contracorriente que pasa por el canal de Florida en dirección opuesta a la del Golfo. Las tempestades atacan dichas construcciones y reducen muchas de ellas al estado de barro blanco impalpable, que es depositado a lo largo de las costas, en las que forma plataformas litorales, sobre todo en la bahía de Florida, trozo de mar que se extiende entre la línea de cayos y la península. Las islas Bermudas se componen de una roca especial (*drift rock*) formada por despojos orgánicos que las tempestades han llevado hasta allí y que luego han sido consolidadas en un calcáreo bajo la influencia de las aguas pluviales.

En Méjico, la sierra Madre del Sur, es prolongación de la cadena de la Costa del Sur de California y de las montañas de las islas Tres Marias. Es una larga zona de gneis y de rocas arcaicas. La sierra Madre Occidental, la meseta mejicana y las montañas del E., forman una región plegada y fracturada, cuyas partes bajas han sido rellenadas por las lavas. Las sierras plegadas de la meseta se dirigen hacia el golfo de Méjico en dirección S. E. No existe, según Aguilera, la llamada sierra Madre Oriental. (Véase la figura 16). La Occidental es una

meseta tallada por la erosión y recubierta por las lavas. La meseta central es semejante a la de la Gran Cuenca, con hundimiento frecuente de los terrenos plegados en forma de fosas limitadas por fallas. Las sierras metalíferas constituidas por el jurásico y el cretáceo deben sus metales a masas intrusivas.

América Central

69. Las cordilleras centroamericanas comienzan en el istmo de Tehuantepec, en el que se interrumpe la orografía de América del Norte. Su parte más baja está a 244 metros pero sus colinas se levantan hasta los 600. Caracteriza la orografía centroamericana, el avance de las cordilleras del Pacífico hacia el Atlántico, cuya dependencia, el mar de las Antillas, queda encerrada por una cordillera de circunvalación que comienza en América Central con rumbo hacia el E. y luego hacia el N. E. Es el gran arco de las Antillas, al que nosotros le daremos el nombre geográfico de cordillera *pacífico-antillana* (1).

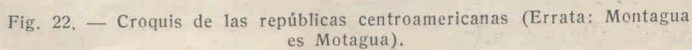
Podemos distinguir los siguientes rasgos del relieve.

1º *Las cordilleras pacífico-antillanas*, que comienzan en la meseta de Chiapas y se incurvan hacia el E. — N. E. (Ver figuras 22 y 22 bis). Estas cordilleras forman mesetas. A todo el territorio de Guatemala, Honduras, Nicaragua y parte de Méjico, suele llamársele, en virtud de la extensión de las mesetas, meseta *Mayor*. La mayor elevación se encuentra en la mesa de *Totonicapam*, 2500 metros. La meseta está cortada por los valles fluviales de los ríos de la pendiente antillana.

70. El reborde occidental está formado en Guatemala por la cordillera de los volcanes; entre Salvador y Honduras, por la sierra de *Pacaya* y otras; y en Nicaragua por los montes *Chontales*, a cuyos pies se extiende la región hundida de la hoya del lago Nicaragua. Las sacudidas sísmicas son en extremo frecuentes. Las cordilleras son entre otras, la sierra de *Minas* en Guatemala; montes *Espíritu Santo* y *Omoa* (3000 metros) que se levantan entre Honduras y Guatemala; *Chile*, entre Honduras y Nicaragua; *Yolaina*, al Sur de Nicaragua.

Esta línea orográfica termina en la depresión que recorre el río San Juan, situada entre los montes nicaragüenses Yolaina y la meseta de Costa Rica.

(1) Denominación del autor, condensadora de un concepto didáctico.



que su rumbo es el de la costa del Pacífico, rumbo S. E. En general, comienza en Méjico y termina en Colombia. Es, en su mayor extensión, una cordillera de volcanes.

72. En Guatemala forma el reborde de las mesetas; en Salvador ocupa casi todo el país, formando mesetas, cuyas alturas varían entre 500 y 1000 metros, separadas de la hondureña por la depresión del río Lempa; en Nicaragua se continúa en la región deprimida de los lagos Managua y Nicaragua; en Costa Rica, de las dos cadenas que recorren el país, ella es la septentrional con volcanes muy elevados; la más meridional, forma la meseta llamada *Menor*, en atención a su reducida extensión y que pasa de 1000 metros de altura. Estas montañas penetran en Panamá donde la meseta reduce su anchura a cuarenta kilómetros y donde hay volcanes apagados. Estas montañas terminan en el istmo, situado a 87 metros sobre el nivel del mar.

Al Sur del istmo, comienza la cordillera de *San Blas* o de *Chepó*, que forma valles longitudinales, y que termina en América del Sur, en la llamada sierra de *Baudo*, separada de los Andes colombianos por la depresión del río Atrato.

73. El vulcanismo de América Central es uno de los más activos del mundo. En Guatemala se encuentran los volcanes más elevados, el *Fuego* (4100 metros), el *Acatenango* (4150 metros) altura culminante de América Central, el *Agua* (3700 metros); menos lo son en Salvador, pero más activos, el *Izalco*, el *San Salvador*, el *San Miguel*. Desde el golfo de Fonseca comienza una faja de terrenos deprimidos, en la que asoman los cráteres, y que sale al mar de las Antillas por el valle del San Juan, emisario del lago de Nicaragua. El golfo de Fonseca está flanqueado por los volcanes: el *Conchagua* domina la costa del Norte, y el *Coseguina* la del Sur; el *Conchaguilla* se levanta en una isla; en otra del lago Nicaragua, el *Ometepe*; en Costa Rica, el *Irazú*, 3500 metros, desde cuya cumbre se ven los dos océanos, el *Turrialba*; en Panamá, el *Chiriquí*. La acción volcánica ha modificado el relieve, cortando la comunicación del lago Managua con el golfo de Fonseca. La zona volcánica está recubierta por productos de las erupciones, en mantos de 150 metros de espesor.

74. 3º *Las llanuras y Yucatán*. — Al Norte de la meseta guatemalteca, más allá del río de la Pasión, afluente del Usumacinta, empiezan las sabanas de Petén, llanuras recorridas por cadenas paralelas de colinas de unos 150 metros, con bosques y pastizales alternantes. Más al norte se encuentra la meseta calcárea de Yucatán, de más de 30 metros de altura media.

75. La acción química de las aguas de las lluvias, disuelve el calcáreo y da lugar a la formación de cavidades. Debajo de la superficie continúa dicha acción y de ahí, la formación de galerías y de grutas con concreciones calcáreas llamadas estalactitas y estalagmitas. Estas grutas se denominan en Yucatán *cenotes* y algunas están a cien metros de profundidad. Así que el agua encuentra una roca impermeable, se estanca y forma los lagos subterráneos. La vegetación es un matorral de arbustos y de cactus.

76. — *Nota geológica.* — El istmo de Tehuantepec es solamente una separación orográfica. Las rocas antiguas de la sierra Madre del Sur se prolongan a través del istmo.

Los micasquitos y los pórfiros constituyen en gran parte las montañas de Guatemala. En algunas, en sus sedimentos plegados, se ha comprobado la existencia del carbonífero superior, del cretáceo y de terrenos terciarios y basálticos de serpentin. Las rocas antiguas se continúan hasta el istmo de Panamá. El gneis y los esquistos metamórficos, que constituyen la cordillera de San Blas, pasan la frontera colombiana y se prolongan en la sierra de Baudo.

Antillas

77. **Designaciones.** — Las Antillas se dividen en *Grandes Antillas* y en *Pequeñas Antillas*. 224.338 km².

Las *Grandes Antillas* son: Cuba, Haití, Jamaica y Puerto Rico. 216.858 km². Fig. 22 bis.

Las *Pequeñas Antillas*, que forman un arco de círculo son las más numerosas y han sido clasificadas en dos grupos, conforme a la denominación que les dieron los españoles: islas de Barlovento e islas de Sotavento. 7.480 km².

Islas de Barlovento { Tórtola, Virgen Gorda, Anegada, Jost Van Dykes, San Juan, Santo Tomás, Santa Cruz, Antigua, Sombrero, Barbuda, Redonda, Dominica, Saba, San Eustaquio, San Cristóbal, Nevis, Anguilla, San Bartolomé, San Martín, Monserrat, Guadalupe, Martinica, María Galante, Los Santos, Deseada.

Islas de Sotavento { Grenada, San Vicente, Santa Lucía, Horquilla, Oruba o Aruba, Buen Aire, Curacao (1).

78. Esta división tiene la siguiente explicación: las *Pequeñas Antillas* forman un arco de círculo desde Puerto Rico hasta la costa de Venezuela en América del Sur. Desde Puerto Rico hasta *Martinica*, la dirección de las islas, agrupadas unas tras la otra, como las cuentas de un collar, es de N. O. a S. E. Por lo tanto, esta mitad del círculo está expuesta a los alisios del N. E., que levantan constantemente oleajes en el mar, y hacen poco menos que inaccesibles las costas orientales. Son las islas de Barlovento (*barlovento*, lugar de donde sopla el viento).

(1) Las cuatro últimas a lo largo de la costa venezolana.

En cambio, el arco de círculo, desde Martinica a Venezuela, toma dirección hacia el S. O. Los vientos alisios ya no azotan las costas orientales, porque soplan de la misma dirección en que están enfiladas las islas: de N. E. a S. O. Son las islas de Sotavento (1).

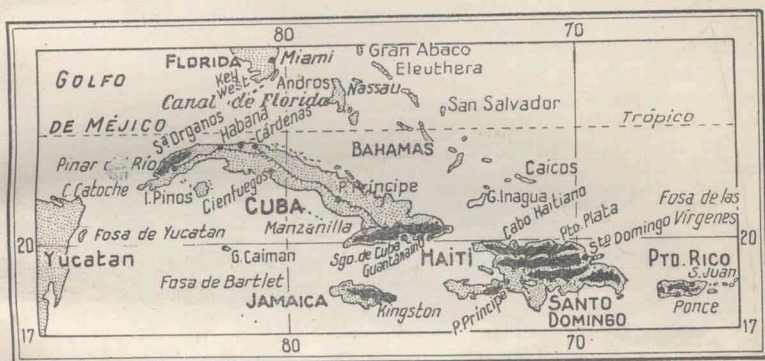


Fig. 23. — Las Antillas mayores.

Fuera del arco de círculo, al oriente, se encuentran las islas *Barbada*, *Tobago* y *Trinidad*, que forma parte del continente suramericano. Al S. E. de la península de Florida, y por lo tanto fuera del mar de las Antillas, emergen las islas coralinas llamadas *Bahamas* o *Lucayas*, que pertenecen a la Gran Bretaña, 11.406 kilómetros cuadrados.

79. Son: Nueva Providencia, Harbour, Gran Bahama, San Salvador, Larga, Mayaguana, Eleuthera, Exuma, Watling, Ackling Crooked, Gran Inagua, Andros, Gran Turca y Gran Caicos.

80. **Relieve.** — Las Antillas son los restos de la cordillera de circunvalación que hemos llamado *pacífico-antillana*, verdadero avance del relieve de la costa del Pacífico hacia el Atlántico. Encierra en un arco de círculo el mar de

(1) Algunos, siguiendo la clasificación inglesa (*leeward islands*, sotavento y *windward islands*, barlovento), llaman de sotavento a las de barlovento y viceversa. En realidad todas están expuestas a los vientos alisios. Seguimos la clasificación de los españoles y llamamos de barlovento a las que están menos abrigadas, por recibir el viento de flanco y de sotavento, a las que se protegen unas a las otras, por estar ahiladas. Si comparamos ambos grupos con dos buques, las de barlovento recibirán el viento en una de sus bandas, y las de sotavento, de proa, lo que no es aplicable a *Horquilla*, *Buen Aire* y *Oruba*.

las antillas, separándolo del golfo de Méjico y del Atlántico. Está rota por fracturas: son los *canales*, o estrechos que dividen las islas, generalmente de poca profundidad.

81. La orografía de las Antillas presenta los siguientes rasgos.

1º *El borde interno*, formado por las Pequeñas Antillas, desde las Virgenes hasta Grenada. En él se alinean los volcanes sobre la línea de fractura. Fig. 22 bis.

Comprende las islas de San Eustaquio, San Cristóbal, Monserrat, parte occidental de Guadalupe, Dominica, Martinica, con su famoso volcán Monte Pelado (1400 metros), que destruyó la ciudad de San Pedro en su terrible erupción de 1902, Santa Lucía, San Vicente, Grenada.

82. 2º *La región intermedia*, situada entre el borde interno y el externo, comprende las Grandes Antillas en las que se elevan altas montañas. En Cuba las regiones montañosas están rodeadas de llanuras onduladas, las *vegas*, que se prolongan como plataformas hacia las costas.

83. En el occidente se levanta una cordillera con la denominación general de *Guaniguanico*, formada por grupos de sierras, como la de los *Organos*; en el centro, una antigua cordillera ha sido reducida por la erosión al estado de penillanura. Al Sur se alza la sierra *Maestra*, que culmina, en el monte Turquino (2560 metros).

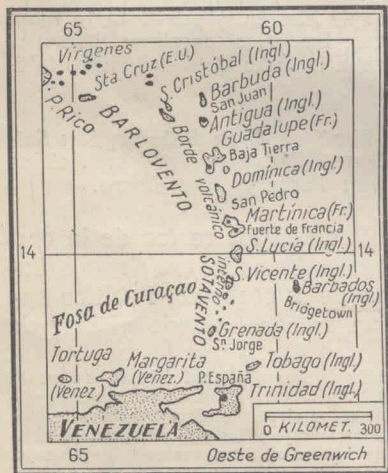


Fig. 24. — Pequeñas Antillas. (Barbados o Barbada).

En Haití y república Dominicana, las montañas son más elevadas y están dispuestas en cadenas paralelas que encierran valles longitudinales.

El macizo de *Cibao*, ocupa el centro y culmina en el cerro *Loma de Tina*, 3100 metros, en la república Dominicana. La cadena septentrional es la de *Monte Cristi*. Entre ella y el macizo de *Cibao*, se abre el gran valle denominado *Vega Real*, por la que corre el río *Yaquí del Norte*. En Jamaica, los montes *Azules*, se elevan hasta 2130 metros. En Puerto Rico, las montañas forman una cadena próximo al litoral del Sur, y envían ramificaciones hacia el Norte, que es la pendiente de los ríos más largos. Es la sierra *Grande* o de *Barros*.



Fig. 25. — Colombia con sus nuevos límites de 1928.

La región intermedia, comprende a Cuba, Pinos, Haití, parte oriental de Guadalupe y una parte de Barbada.

84. 3º *El borde externo*, o islas exteriores al mar de las Antillas, sin montañas, de origen reciente, sobre todo coralino. Com-

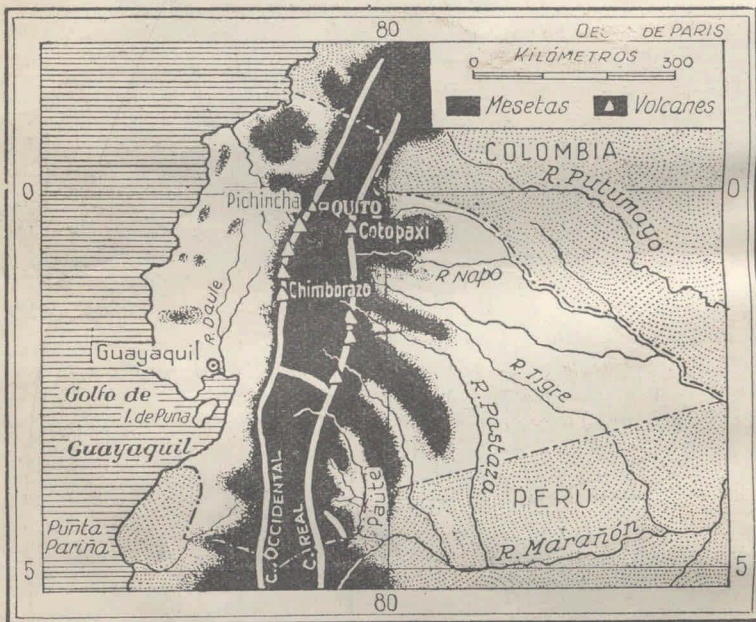


Fig. 26.

prende las Bahamas, Anegada, Barbuda. Una parte de Florida y la región llana de Yucatán pertenecen a la misma formación.

85. 4º *El mar de las Antillas*, región de hundimiento, a lo largo de cuyas grandes fosas se alinean las cordilleras.

86. Fosa de Yucatán, de más de 4000 metros; de Bartlet de más de 6000, la de Curaçao de más de 5000. Del lado exterior, en el Atlántico, al Norte de las islas Vírgenes, el fondo del Atlántico descende a 8431 metros (1).

(1) Recuérdese cómo explica Wergener la formación del arco o guirnalda insular y el porqué del vulcanismo del borde interno.

87. — *Nota geológica.* — La zona mediana del arco de las Antillas desde Cuba hasta Barbada, comprendiendo Jamaica, Haití, Puerto Rico, está constituida por las mismas rocas: granito, rocas eruptivas antiguas, serpentina, un calcáreo de edad cretácea. Los volcanes se alinean al E. desde la isla de Santa Cruz, sobre el borde de la fractura. El golfo de Méjico parte integrante del antepais, es un hundimiento exterior al arco. La isla Anegada, del grupo de las Virgenes, pertenece a otra estructura. La cordillera está bordeada al N. E. y al E. por formaciones marinas terciarias y más recientes aún, que constituyen islas bajas en la zona exterior, como una parte de Barbada, Barbuda, Sombrero y las Bahamas.

América del Sur

88. **Idea general sobre el relieve.** — Desde la isla de Trinidad, que prolonga el litoral venezolano, hasta la argentina de los Estados, las cordilleras plegadas forman una línea de circunvalación, ⁽¹⁾ una línea envolvente. El terreno envuelto o circunvalado, forma la meseta de las Guayanas, la brasileña y la patagónica.

Las depresiones intermedias han sido rellenadas por las acumulaciones; son las planicies: *llanos del Orinoco, del Amazonas, el chaco y la pampa.*

En suma, las Cordilleras plegadas de circunvalación, forman la banda septentrional, occidental y meridional de América del Sur. Sus tramos son: 1º *Cordillera de los Andes*; 2º *Cordillera Caribe*; 3º *Cordillera de la Costa.*

La región circunvalada es una meseta destruída por la erosión. Se acostumbra a estudiarla en dos secciones divididas por la llanura amazónica: 1º *Meseta de las Guayanas*, que es la del Norte; 2º *Meseta brasileña*, que es la del Sur y más extensa; 3º *Las cordilleras argentinas*; 4º *Las mesetas patagónicas.*

88, bis. Esta división es puramente geográfica. Del punto de vista del origen, no conviene el nombre de Andes, — por ejemplo — a todas las montañas designadas así. Los Andes orientales de Bolivia están formados por terrenos paleozoicos; los occidentales por sedimentos mesozoicos marinos.

Cordilleras de circunvalación

I. — Los Andes

89. **Andes colombianos.** ⁽²⁾ — Se presentan en tres cadenas orientales hacia el N. E., que encierran largos valles

(1) Expresión didáctica del autor.

(2) Andes colombianos, venezolanos, ecuatorianos, peruanos, bolivianos, chileno-argentinos, división de orden puramente mnemotécnico, ideada por el autor desde la primera edición de 1915.

longitudinales recorridos por ríos de la pendiente del mar de las Antillas. La cadena costanera del Pacífico, es la sierra de Baudo que culmina en el cerro Buey, 1600 metros, último fragmento de la cordillera panameña de San Blas (1). Fig. 25.

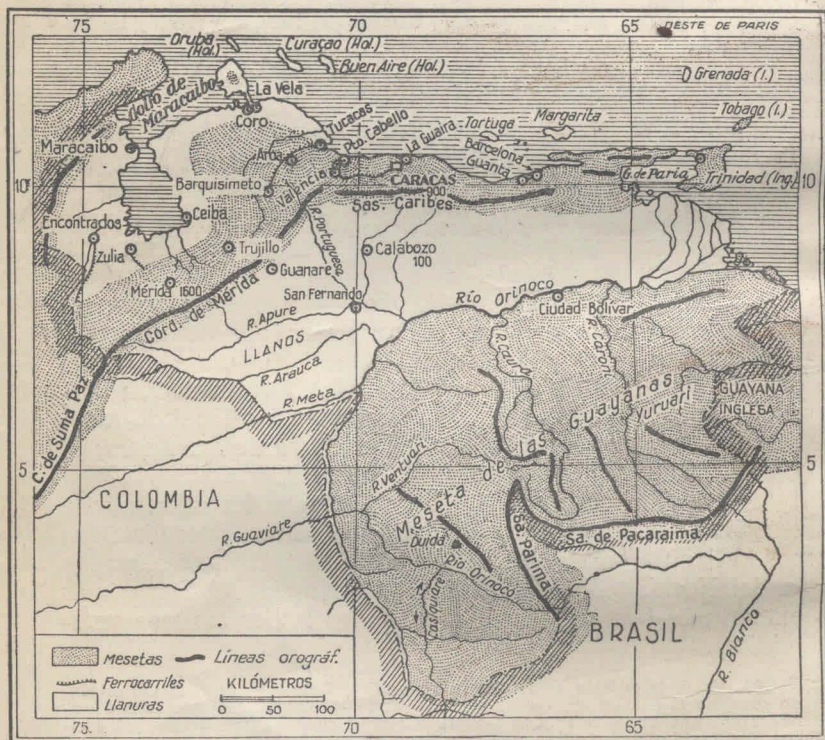


Fig. 27. — Venezuela.

90. CORDILLERA OCCIDENTAL O DE CHOCO. — Está separada de la sierra de Baudo por la depresión del Atrato, verdadero límite orográfico de las dos Américas.

(1) Suess y sus anotadores, la llaman cordillera de Chocó, y a ésta, cordillera Occidental, y le asignan una dirección hacia el N. E. que no es la suya. En efecto, su rumbo es el N. O. que también es el del istmo de Panamá. (La face de la Torre, t. IV, página 1924 y t. I. página 716, nota 1).

91. Es el primer ramal andino y el menos elevado de los tres. Culmina en los cerros *Paramillo* (3400 metros) y *Torrá* (3800). Entre ambos se abre el paso de la *Quebra* que comunica los valles del Atrato y del Cauca.

92. CORDILLERA CENTRAL O DE QUINDIO. — Se levanta al oriente de la anterior, de la que la separa el valle del río Cauca. Pasa de los 5000 metros.

93. Está perforada por conos volcánicos: el *Tolima* 5600 metros, el *Ruiz*, el *Huila*, que pasan de los 5000, entre otros muchos. Las pendientes están cubiertas de bosques. Las cadenas se ensanchan formando mesetas, tales la de *Antioquia*, la de *Herveo*. Las muy elevadas son los *páramos*. El paso de *Quindio* une los valles de Cauca y del Magdalena.

94. CORDILLERA ORIENTAL O DE SUMA PAZ. — Se levanta al oriente de la anterior, separada por el valle del río Magdalena, con cumbres de 4000 metros, como los cerros *Tamá*, *Suma Paz*. Al pie de las montañas y al oriente, se encuentran los llanos que atravesó Bolívar para librar la batalla de Boyacá. Al norte se ensancha para bifurcarse en dos ramales: la sierra de *Perija*, con rumbo al norte, y la sierra de Mérida o Andes venezolanos con rumbo al N. E. Al sur de este nudo se siguen las mesetas, en una de las cuales está edificada *Bogotá*, a 2600 metros, que es la capital de Colombia.

95. En una zona volcánica, se unen las cordilleras de Quindio y Suma Paz. Es el nudo de Colombia, donde se dispersan las aguas del Cauca y Magdalena de la pendiente de las Antillas, del Caquetá de la atlántica, y del Patía de la del Pacífico.

96. Nudo de Pasto. — Por fin, las tres cadenas se reúnen en la frontera del Ecuador, en el nudo de Pasto, meseta perforada por los volcanes. Es el comienzo de la meseta de Quito.

97. Andes venezolanos. — Fig. 27. No todas las montañas de Venezuela pertenecen al sistema andino. Las sierras costaneras llamadas *Caribes*, son más antiguas que los Andes. Las cordilleras andinas venezolanas, son prolongaciones de la oriental de Colombia o de Suma Paz, que envían ramales hacia el norte y N. E. La primera es la sierra de *Perija*, con cres-

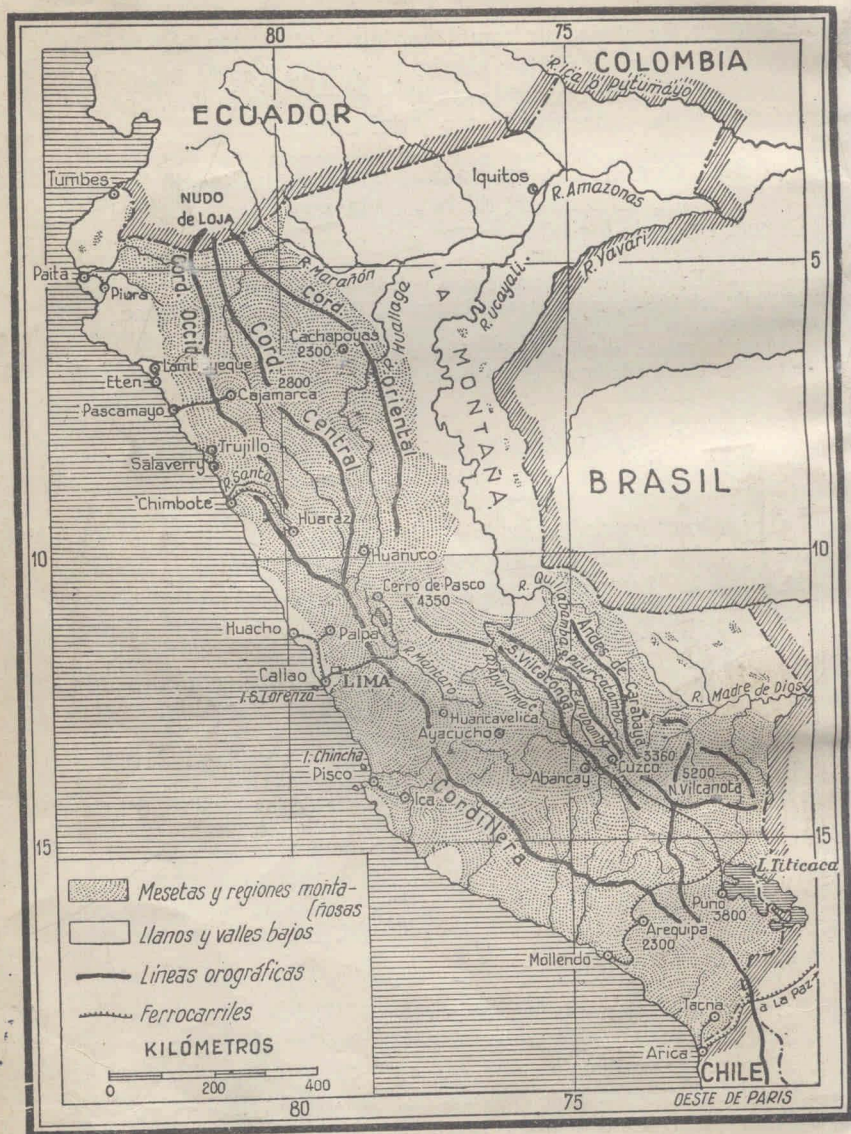


Fig. 28. — El Perú con sus nuevos límites de 1928 y 1929.

tas de 2000 metros, en la zona limítrofe con Colombia; la segunda es la sierra de *Mérida*, con cumbres nevadas y mesetas. Las crestas llegan a 4500 metros, el cerro *Columna*, por ejemplo. En la horqueta que forman ambas, se extiende la región hundida y a medio rellenar del lago Maracaibo. La península de Goajira, que pertenece por completo a Colombia, está recorrida por pequeñas montañas de carácter volcánico.

98. Andes ecuatorianos. (Fig. 26). — El nudo de Pasto es el centro de reunión de las tres cordilleras colombianas. De él parten dos cordilleras, que penetran en el Ecuador, la una llamada *Occidental* y la otra *Oriental* o *Real*. En medio de ellas se extiende una elevada meseta, la de Quito, de 2500 a



Fig. 29. — Una puna. Es una pampa desértica. En el horizonte, dos “nevados”, las únicas montañas condensadoras de la humedad, por exceder su altura el límite de la nieve perpetua.

3000 metros de altura. Las cadenas transversales, que unen las dos grandes cordilleras, la dividen en compartimentos, sobre todo en el sur. Al norte está perforada por los volcanes, el *Imbabura*, por ejemplo, y recubierta por los productos de sus erupciones.

99. En ambas cordilleras se levantan enormes volcanes en plena actividad hasta una altura de cerca 6000 metros. La Real envía

a los llanos ramales hacia el S. E., separados por los valles fluviales de los afluentes del Amazonas.

La meseta de Quito ha permitido, bajo el Ecuador, el establecimiento del hombre, pero sus cordilleras marginales impiden el fácil acceso.

Los volcanes de la cordillera Real son los más activos: el *Cayambé*, 5900 metros, bajo la línea ecuatorial; el *Antisana*, el *Cotopaxi*, 5900 metros, constantemente en erupción; el *Tunguragua*, 5000 metros, a cuyo pie se abre la garganta del río Pastaza afluente del Amazonas; más al Sur el *Sangay*. En la cordillera occidental, el *Cotacachi*, 5000 metros; el *Pichincha*, 4700 metros, en la comarca de Quito, y donde argentinos y colombianos alcanzaron sobre los españoles la victoria del mismo nombre; el *Corazón*, 4700 metros; el *Illiniza*, 5300 metros y el *Chimborazo*, 6310 metros, con glaciares.

100. Andes peruanos. — Fig. 28. Pueden dividirse en dos secciones de distinta configuración. La primera se extiende desde el nudo de Loja al de Pasco y la segunda desde Pasco a la cuenca del lago Titicaca.

I. PRIMERA SECCIÓN. — Estos Andes son semejantes a los colombianos. Son tres cadenas que siguen el rumbo de la costa y que dejan entre sí valles longitudinales. La que se eleva entre el mar y el valle de Marañón, es la *Occidental*, con cerros desnudos de vegetación, que alcanzan a 6700 metros. La *Central* se levanta entre el Marañón y su afluente el *Huallaga*, que como él desciende de la meseta de Pasco. La *Oriental* se levanta al oriente de la anterior, entre el Huallaga y el *Ucayali*. Más al E., aún hay cadenas de montañas bajas en medio de los bosques tropicales. Estas cordilleras forman mesetas.

II. SEGUNDA SECCIÓN. — Al sur del nudo de Pasco, se extiende una altiplanicie en la que se alinean cordilleras separadas por valles longitudinales muy elevados o por profundos cañones, como el del Urubamba. En uno de esos valles está edificada Cuzco, a más de 3000 metros.

101. Dichos valles están recorridos por los ríos que forman el *Ucayali*, afluente del Amazonas. Son de O. a E., el *Mantaro*, que nace en la contravertiente del Marañón, en el lago de *Junín*, situado en la meseta del Pasco y la que recorre, de Norte a Sur, para tomar después que despunta una de las cadenas, la de Sur a Norte; el *Apurímac*, que se une al anterior, para formar el *Tambo*, el *Urubamba*, separado del Apurímac por la sierra de Vilcaonga, en cuyo valle está edificada Cuzco; el *Paucartambo*, que con el anterior forma el *Quillabamba*. Este y el Tambo dan origen al *Ucayali*. Al E., del

La segunda sección que estudiamos, termina en la cuenca de Titicaca, en la frontera de Bolivia, pues el lago pertenece por mitad a ambos países.

103. Casi todas las cadenas de montañas que recorren esta segunda sección, terminan al Norte del lago, en sierras transversales, que describiendo un arco unen los Andes de Carabaya, en la región llamada nudo de *Vilcanota*, 5300 metros, a la Cordillera. Son estas sierras transversales las que dividen las aguas de la pendiente del Amazonas, pues en su vertiente septentrional nacen el Apurímac y el Urubamba — de las del lago Titicaca.

En el Perú llaman *sierra*, a los altos valles situados entre los 1500 y los 3500 metros; *puna*, de los 3500 a 4500. Arriba de los 4500, *puna brava* o *cordillera*. Llamam *montaña* a la región preandina, tropical, boscosa y ondulada.

El relieve impide el acceso al océano, pero las altas mesetas contrarrestan los efectos de la baja latitud, tal como en Ecuador.

104. Andes bolivianos. — 1º CORDILLERA. La cadena así denominada en el Perú, se prolonga hacia el sur; es un elevado desierto de piedra, que sirve de límite a Chile y Bolivia. Sus cerros, casi todos volcánicos, pasan de los 6000 metros. Así, el *Sajama* (6400 metros) que está dentro del territorio boliviano.

2º CORDILLERA REAL. — Es el nombre que toma en Bolivia la cadena llamada *Andes de Carabaya*, en el Perú. La dirección de ésta no es de norte a sur, sino que está orientada hacia el S. E. Sus cumbres se yerguen más allá de los 6000 metros. Citaremos, al *Sorata* al E. del lago Titicaca y al *Illimani*, de 6400 metros, al S. E. de la Paz. Las vertientes que dan a la planicie amazónica son vegetadas; áridas y secas las que miran hacia la meseta. Por una de las quebradas escapan las aguas de la meseta hacia el río Beni, de la pendiente amazónica.

En el nudo de *Cochabamba*, la cordillera Real, cuya dirección S. E. conocemos, se divide en dos cadenas que forman un ángulo recto; la *cordillera Interior*, que toma diferentes nombres, se dirige hacia el sur, y la otra, hacia el E., con el nombre de sierra de *Cochabamba*, que describe un arco de círculo, esto es: primero se dirige hacia el S. E., luego hacia el sur, pero no es sino el reborde de la meseta cortada por los valles de los ríos, al que sin embargo, se le da el nombre de sierra de *Misiones*. Así salen a la llanura, el *Grande*, que

será después el *Mamoré*, de la pendiente amazónica y el *Pilcomayo*.

3º MESETA DE BOLIVIA. — Fig. 30, Los rebordes de esta meseta árida y seca, que se eleva hasta 4000 metros sobre el nivel del mar están formados:

Al occidente, por la *Cordillera* (recuérdese que usamos la denominación peruana), al norte por la *cordillera Real*, al E. por la *sierra de Cochabamba* y al S. E. hacia la llanura, por la *sierra de Misiones*. Al S., en Bolivia carece de reborde; disminuyendo de anchura penetra en la Argentina y Chile para formar la altiplanicie llamada *Puna de Atacama*, también desértica.

105. La cordillera interior divide la meseta en dos partes. La sección occidental es la más elevada, a tal punto, que los pasos de las serranías interiores exceden de los 4000 metros, pasando de los 5000, el de *Calamarca*, al S. de la Paz y en la latitud del Illimani, precisamente la altura de las nieves perpetuas de Bolivia. En esta sección se encuentra el lago *Titicaca* a 3900 metros, unido al *Aullagas* o *Poopó*, por el río *Desaguadero*; las ciénagas de *Coipasa*, se encuentra al S. O. del anterior y al Sur de éstas, grandes salares, que también encontramos en nuestra Puna de Atacama.

El relieve de Bolivia aleja el país del mar, pero como en el Perú contrarresta los efectos de la situación tropical.

106. **Andes chileno-argentinos.** — Pueden dividirse en dos secciones de distinta configuración y aspecto:

1º ANDES SEPTENTRIONALES. — La llamada *Cordillera* en Perú penetra en Chile, conservando sus características: su doble cresta que llega a la altura de 6000 metros, sus cerros volcánicos alineados dentro y fuera del encadenamiento principal, casi todos apagados, su falta de tapiz vegetal. En el paralelo 28º comienza a servir de límite a Chile y a la República Argentina.

107. En algunos parajes, la separación de las dos crestas da lugar a la formación de punas con lagos salados en desecación, como la de *Huasco*, 3800 metros. Los pasos hasta la latitud de Mendoza, exceden de 4000 metros. En la latitud de San Juan, una de las líneas de crestas, la más elevada, está en territorio argentino y se llama *Cordillera Oriental*, en la que se eleva la montaña culminante de América, el cerro Aconcagua, 7030 metros.

La otra, que divide las aguas, pero menos elevada, forma el límite internacional. Los cerros más elevados en la línea divisoria de las aguas se encuentran en la latitud de Mendoza, *Tupungato*: 6700 metros.

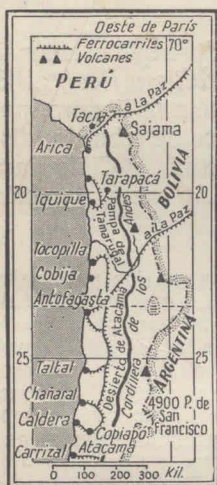


Fig. 31. — Croquis del norte de Chile.

108. La altura decrece a medida que la cordillera avanza hacia el Sur. al llegar a la latitud del paralelo 38°, los cerros volcánicos que son los más elevados, no pasan de 4000 metros.

109. *La hipótesis del geosinclinal andino.* — Este fragmento de la cordillera es parte del llamado geosinclinal andino. En la edad secundaria existía un mar angosto y profundo, que formaba con otros del mismo tipo, toda una red. Este mar estaba limitado por masas continentales rígidas. A estas fosas llamó el geólogo Dana, geosinclinales y geoanticlinales a los pliegues producidos en ellas, es decir, formados por el levantamiento del espeso manto de sedimentos que recubría su fondo. De ahí que estos sedimentos se encuentren cerca de las cumbres. Se ha observado que las cadenas alpinas — es decir, las montañas terciarias — ocupan los lugares de los antiguos geosinclinales, lo que ha inducido a Haug a proponer la siguiente ley: las cadenas de montañas se forman sobre los geosinclinales, y desde luego, observamos, ellas no son geosinclinales como se dice, recordando su origen, sino geoanticlinales.

110. ANDES PATAGÓNICOS. — Fig. 31 bis. Comienzan en el paralelo 38° y presentan la característica de no tener una línea continuada de crestas que divida las aguas. Los cordones están cortados por los valles de los ríos y los conos más elevados son volcanes, como el *Osórno*, el *Riñihué*; el *Lanin* y el *Tronador*, apagados, que se alzan en la línea limítrofe. Los bosques cubren las faldas y el mar penetra en el interior de las montañas, ocupando los fiordos cavados por antiguos glaciares. En la Tierra del Fuego las cadenas son paralelas: se extienden de O. a E., paralelas al litoral del Sur, entre valles recorridos por ríos. El canal de Beagle no es más que uno de ellos cavados por antiguos glaciares y luego sumergido. Terminan en la isla argentina de los Estados.

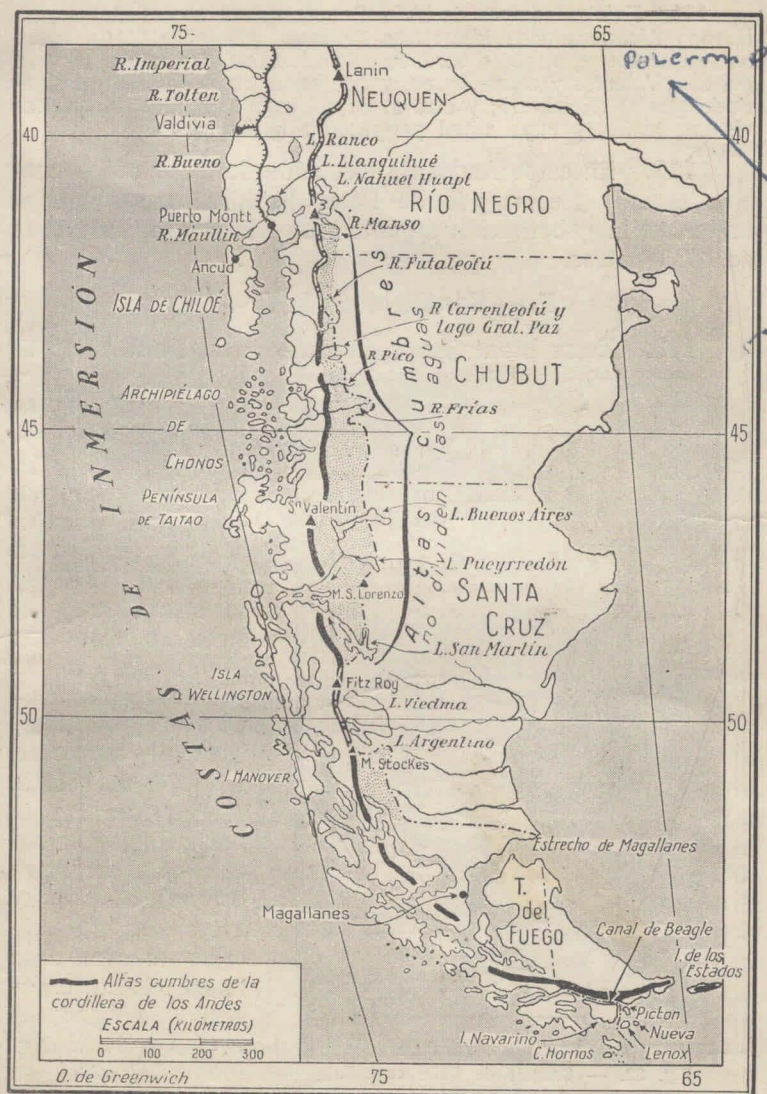


Fig. 31 bis. (El límite, en la zona de las islas Picton, Nueva y Lenox, está por trazarse).

111. Existen campos de hielo. Se encuentran uno al O. del lago Buenos Aires, de cien kilómetros de largo por ochenta de ancho en el que emergen, como verdaderos “nunataks”, las masas rocosas del San Valentín y otros cerros, y que es un resto del hielo del período glacial (Reichert); y otro al O. del lago Argentino, al que envía sus hielos, y cuya mitad pertenece a la Argentina.

112. En estos Andes, la elevación de los pasos es menor: el muy frecuentado de Pérez Rosales, que comunica Chile con la gobernación argentina de Río Negro, no excede de 1000 metros.

II. — Cordillera de la Costa

113. Estas montañas comienzan en el Perú a los 9°

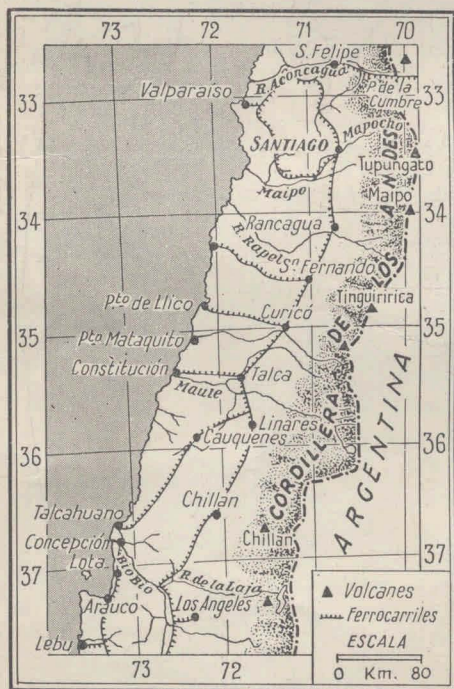


Fig. 32. — Croquis de Chile central.
eleva hasta 2000 metros.

donde se manifiestan en cerros aislados, llamados “morros” en el país. Bordeado siempre el litoral forman cadenas de corta extensión. En Chile se convierten en una cordillera continuada, cortada por los valles fluviales, que facilitan el acceso desde el mar hacia el interior. En la parte fracturada del sur, esta cordillera ocupa las islas y el litoral. Luego describe un gran arco hacia el E., encerrando la Tierra del Fuego ⁽¹⁾. En el monte Coligua se

(1) Suess, *Ob. cit.*, T. I, página 701.

114. EL VALLE LONGITUDINAL. — Comienza en la cordillera transversal de *Doña Ana*, que se une a los Andes en el cerro Tres Cruces. A medida que avanza hacia el sur va decreciendo su altura.

115. Si en Santiago es de 520 metros, en Curicó es de 211 y en los Angeles de 160. De pronto su suelo queda debajo del océano; se sumergen en el golfo de Reloncaví; forma el golfo de Corcovado, emerge, formando la península de Taytao, para volver a sumergirse en el golfo de Peñas. A su occidente, la cadena de la costa queda a



Fig. 33. — La meseta brasileña.

El cerro representa una parte del suelo que no ha sido nivelado por la erosión: es una montaña de erosión. Plantación de tabaco.

flor de agua, formando la isla de Chiloé, el archipiélago de Chonos, la isla de Wellington. En tierra firme, los hundimientos parciales están ocupados por lagos: el Riñihué, el Ranco, el Peyehué y el Llanquihué, cerca del cual comienza el hundimiento submarino.

El valle longitudinal, ocupado antiguamente por lagos, está dividido en compartimentos por las cadenas transversales. Una de ellas es la sierra de *Chacabuco*, nombre de célebre memoria para argentinos y chilenos.

III. — Cordillera Caribe

116. Es una cordillera plegada y fracturada que ocupa el borde antillano del continente, en la república de Venezuela. Comienza en las cercanías del lago *Tacarigua*, al que rodea impidiendo su desagüe y termina en la isla Trinidad, la tierra más oriental situada en su dirección hacia el E. (Véase figura número 27). Sus nombres son sierra de *Paria*, de *Cumaná*, de la *Guayra*.

117. La altura culminante es el cerro *Naiguatá*, 2800 metros. Los valles son longitudinales y bastante elevados. En uno de ellos, a 800 y 1000 metros, se asienta, en una zona sísmica, Caracas, capital de Venezuela. Las cadenas que están al lado del mar son las más abruptas; señalan la línea de hundimiento del mar de las Antillas y aíslan de la costa el interior del país.

Las fracturas están señaladas por el golfo de Barcelona y por el de Paria, que separó la isla Trinidad del continente. Una cadena exterior ha desaparecido y de ella quedan restos en las islas costaneras. El plegamiento se ha hecho de Norte a Sur, y por eso las pendientes meridionales que descienden hacia los llanos del Orinoco, son menos precipitosas que las boreales, testigos de las fallas.

118. La sierra *Nevada de Santa Marta*, se encuentra en Colombia entre la de Perija y el delta del Magdalena. (Véase figura 25). Su orientación es de O. a E. y sus cumbres nevadas pasan de 5000 metros. Los alisios depositan su humedad en la vertiente septentrional, que está cubierta de bosques, y es seca y con sabanas la meridional.

119. — Estas montañas forman un tramo aislado de la cordillera Caribe y según otros una inflexión de los Andes colombianos.

La región circunvalada

I. — Meseta brasileña

120. El territorio situado al E., de los ríos Uruguay, Paraguay y Madeira, es la ruina de un elevado y antiguo relieve. Figs. 35 y 36. La roca arcaica fué recubierta por man-

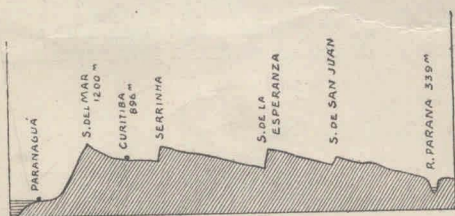


Fig. 34. — Perfil de la meseta brasileña, según Suess, que muestra su pendiente hacia el O. La División de las aguas tiene lugar en el borde costanero.

tos de arenisca, roca compuesta, como sabemos, de sedimentos de grano fino soldados. Las aguas depositaron estos sedimentos en capas horizontales. Después de soldados fueron atacados por la erosión, que en muchas partes quitó por completo el manto

y dejó al descubierto la roca arcaica dura y difícilmente

gastable. El actual relieve es un resultado de la erosión. Encontramos en él, sobre todo en el N. E., las mesetas o tablas, denominadas por los brasileños *taboleiros*, bloques de areniscas cortadas por la erosión en todos sus contornos. Cuando ellas son muy extensas y llanas, se llaman *chapadas*. Vistas desde abajo las paredes o taludes de las chapadas parecen montañas y en consecuencia se les llama *sierras*. En otras partes la erosión casi ha nivelado el suelo: son las altas penillanuras llamadas *campos* por carecer de bosques. A veces la erosión ha puesto al descubierto la roca arcaica, que no habiendo sido gastada como su cubierta, ha quedado aislada en forma de sierras o de cerros. Los grandes ríos han cavado profundamente el suelo, como sucede con el Paraná, y el San Francisco y recorren hoy zonas que tienen el aspecto de depresiones.

A todo este conjunto se le ha denominado *sistema brasileño*.

Las mayores alturas están cerca de la costa desde Río de Janeiro hasta el sur, en las sierras bordeantes. La meseta está inclinada hacia el interior y su reborde costanero es muy elevado y abrupto. Por eso, muchos ríos que nacen a pocos kilómetros del mar, se dirigen hacia el interior, como el Uruguay, el Paraná y sus afluentes. Este borde montañoso impide el fácil acceso al mar. Hacia el norte la meseta alcanza al Amazonas a la altura de la ciudad de Santarem, cerca de la boca del Tapajoz.

Las sierras son montañas de erosión y de ahí que no tengan una dirección o línea orográfica general o única. Esta circunstancia dificulta el recuerdo de su ubicación.

121. Para facilitar esa tarea limitaremos las pendientes de los tres grandes ríos, citando los nombres generales de las sierras que las circundan ⁽¹⁾.

1º Pendiente del Amazonas. — Hacia el Sur está cerrada por la sierra de *Campos Parexis*, reborde de la meseta de *Matto Grosso*.

Sin embargo, el *Guaporé*, de la rama de *Madeira*, nace en

(1) Método mnemotécnico ideado por el autor desde la primera edición de 1915.

te del Paraguay, que nace allí. Así están separadas las cabeceras del *Jurena* y *Arinos* que forman el *Tapajoz*, y el *Xingú* (Amazonas), de las del *Paraguay* (Plata).

Hacia el E., la sierra de *Cayapo*, llamada también de *Pirineos*, y que separa las cabeceras del *Araguaya* y *Tocantins* de los afluentes del Paraná; la sierra de *Tabatinga*, llamada también de *Paraná*; allí nace el *Tocantins*. Dicha sierra se dirige hacia el norte dividiendo las aguas del último de las del San Francisco.

2º Pendiente del río San Francisco. — Cerrada a su izquierda por la sierra de *Paraná* o *Tabatinga*, mientras el río corre hacia el norte; la sierra de *Piauhy*, le cierra el paso hacia el norte; obligándolo a cambiar de dirección. A la margen derecha: sierra del *Espinazo* y su continuación la de *Tiuba*, ambas paralelas al curso del río.

La sierra del *Espinazo*, orientada de sur a norte, se desprende de la sierra de *Mantiqueira*, situada cerca de Río de Janeiro, que se dirige de E. a O. En esta última está la cumbre más elevada del sistema, el cerro *Itatiaya* (2700 metros).

122. 3º Pendiente del Plata. — Al norte, las sierras de Campos Parexis y de los Pirineos o *Cayapo*; al E., las sierras de *Mantiqueira*, *Paranápiacaba*, donde nace el Paraná Panema, *Del Mar*, fuente del Iguazú y *Geral*, fuente del Uruguay.

La sierra de *Amambay*, divide las pendientes del Paraná y Paraguay y se interpone entre la república de este nombre y el Brasil. Las rocas cruzan el cauce del río Paraná, frente a la provincia argentina de Corrientes, formando los rápidos de *Apipé*.

Mencionaremos los cerros volcánicos de *Tacumbú* y *Acaay*. El territorio del Paraguay es ondulado y deprimido en el ángulo que forman el Paraná y el Paraguay. La sierra de *Amambay* desprende hacia el E., otro talud llamado sierra de *Mbaracayú*, cuyas rocas interceptan el cauce del río Paraná, y lo obligan a precipitarse desde 20 metros de altura, en el salto de la *Guaira* o de las *Siete Caídas*. Hacia el S. O. desprende otro ramal llamado cordillera de *Caaguazú*. (Ver carta del Paraguay, fig. 110).

123. El sistema brasileño envía sus últimas estribaciones hasta los ríos Uruguay y de la Plata, a través del territorio de la república del Uruguay, y a través del Paraná, formando en la República Argentina, la meseta de Misiones, a cuya parte más elevada y saliente, llámasele *sierra de Misiones*.

Las elevaciones toman en este país el nombre de *cuchillas*, denominación impropia, pues las cumbres son anchas, sin crestas, como las cimas de las colinas. (Ver carta del Uruguay, fig. 109).

124. Citaremos las principales: la cuchilla *Santa Ana*, en el límite con el Brasil; de ella se desprende hacia el S. O., la cuchilla *Negra*, que al tomar una franca dirección hacia el sur, recibe el nombre de cuchilla de *Haedo*. La cuchilla *Grande* atraviesa la región meridional del país, transversalmente. Varias menores las unen entre sí, dejando entre ellas valles que recorren ríos y arroyos caudalosos, sombreados por corredores de bosques.

La elevación de estas grandes colinas no pasan de 200 metros altura absoluta.

Hay también sierras: sierras de las *Animas*, de los *Difuntos*, de *Minas*, que son las más elevadas.

Las faldas y cimas de las cuchillas están alfombradas de hierbas. En ellas afloran de cuando en cuando rocas cristalinas. La cima meridional del sistema brasileño es el cerro de Montevideo. Las rocas cruzan el lecho del río Uruguay, formando dos saltos, el *Salto Chico* y el *Salto Grande*.

II. — Meseta de las Guayanas

125. Al E. del río Orinoco se extiende la meseta de las *Guayanas* o de *Parima*, en territorio de Venezuela, de las Guayanas y aun, del Brasil. Está rodeada por los llanos del Orinoco y del Amazonas y se prolonga hasta el Atlántico, en la Guayana francesa. Figs. 27 y 35.

Sus sierras, que no tienen dirección general determinada son los restos, "los testigos", como se ha dicho, de la antigua meseta, reducida hoy a menor altura por la erosión,

como lo ha sido la brasileña, su hermana de origen, y de la que está separada por los llanos amazónicos.

125 bis. La zona occidental es una región de tablas o mesas; la oriental es una penillanura. Las principales sierras son, en los límites de Venezuela con el Brasil, las sierras de Parima, el cerro Duida, 2500 metros, la de *Pacaraima*, que forma uno de los rebordes meridionales de la meseta, y en los límites del Brasil con las Guayanas, los montes *Tumuc Humac*, 800 metros, que son los taludes de la penillanura en su caída hacia la llanura amazónica. La mayor altura es la tabla llamada cerro *Roraima*, 2700 metros.

III. — El sistema argentino

126. Está formado por precordilleras (cordilleras antedinas: precordillera de San Juan y Mendoza; cordillera antepuneña: precordillera salto - jujeña) y por restos de una antigua cordillera: son las *Sierras Pampeanas*, bloques de montañas orientadas de Norte a Sur, situadas en medio de pampas o llanuras, a cuya circunstancia deben su nombre de pampeanas. Muchas de estas montañas son tan elevadas como los Andes, tales, la de *Famatina*, 6200 metros la de *Aconquija*, 5550 metros. El más oriental y extenso de estos bloques es el de *Córdoba*, 2880 metros.

127. En la pampa de la provincia de Buenos Aires y en la gobernación de la La Pampa Central, se elevan aislada y bruscamente otras sierras. En la primera, la de la *Ventana* y el grupo llamado del *Tandil*, 1.200 y 400 metros respectivamente.

IV. — Las mesetas patagónicas

128. La Patagonia es una meseta que va aumentando de elevación en forma de gradas o terrazas, a medida que se extiende hacia el occidente o a partir desde los valles transversales, llamados "*cañadones*", en la región. Las altiplanicies o llanuras elevadas forman el piso de la última terraza, o la azotea, diremos, y se les da el nombre de "pampas", batidas por los fuertes y cotidianos vientos del O. Las "bardas" son mesetas basálticas, o mejor dicho mesetas recubiertas por el basalto. La erosión llevada a cabo por los vientos, ha cavado el suelo formando hondonadas llamados "bajos", al-

gunos de los cuales se hallan bajo el nivel del mar. Las altiplanicies suelen elevarse hasta 2.000 metros y en ellas se levantan sierras aisladas. Este relieve se extiende desde el río Colorado hasta la Tierra del Fuego: la parte oriental y septentrional de ésta es patagónica; la occidental y meridional, andina.

V. — Las llanuras

129. Las llanuras son los llanos del Orinoco, la Amazonia, el chaco y la pampa.

Los llanos del Orinoco son sabanas que se extienden al oeste de este río, interrumpidas por mesas o tablas. La Amazonia es una llanura selvosa, que fué un antiguo golfo, cuyo fondo se levantó paulatinamente y que luego fué recubierto por los aluviones de los ríos. Se extiende desde las primeras ondulaciones andinas hasta el Atlántico, y está flanqueada por las mesetas brasileña y la de las Guayanas. El chaco es una planicie con bosques, sabanas y matorrales que ocupa el oriente de Bolivia y el occidente del Paraguay y aún parte meridional del estado brasileño de Matto Grosso y el norte de la Argentina hasta el río Salado o Juramento. Las lluvias y el desborde de los ríos forman lagunas con vegetación palúdica llamadas *esteros*.

130. La pampa argentina es una inmensa planicie, que limita al norte con el chaco, al S. con la Patagonia, y al O. con las precordilleras. Según su fisonomía podemos dividirla en pampa *oriental* o húmeda, que es una pradera, un llano cubierto de hierbas, sin árboles de clima húmedo y templado, con ríos de llanura que se pierden en “bañados”, lagunas de poco fondo, y en pampa *occidental* o seca, llanos áridos de suelo suelto y arenoso con vegetación arbustiva, ríos esteparios, generalmente salobres, los “saladillos”, y que se infiltran en los terrenos permeables, y en cuyas depresiones, se forman lagos salados que se desecan: son las salinas, las *Salinas Grandes* por ejemplo.

131. Nota geológica. — La región más antigua de América del Sur es el macizo brasileño, compuesto de rocas arcaicas, no plegadas recientemente, perforadas por masas eruptivas, esquistos cristalinos sobre los que reposan en capas horizontales las areniscas, que gastadas por la erosión, forman mesetas tabulares. Del carbonífero al cretáceo no se conocen más que terrenos de origen con-

tinental. El macizo de las Guayanas es parte integrante del brasileño, del que, geográficamente está separado por la depresión amazónica, antiguo golfo.

El transpaís es la región andina. Desde la cordillera de Mérida, compuesta por terrenos antiguos con afloramientos graníticos en la zona central, por terrenos cretáceos en sus bandas laterales, hasta Chile, los Andes bordean la masa brasilí. La cuenca del lago Maracaibo es una fractura en parte rellenada. La cordillera de Suma Paz está constituida por rocas cristalinas, en parte por terrenos cretáceos y terciarios que forman mesetas; la de Quindío por esquistos cristalinos, con perforaciones volcánicas; la de Chocó, por rocas cristalinas y terrenos sedimentarios, sobre todo cretáceos; la Real ecuatoriana, por granitos, gneis y cuarcitas, y la occidental por rocas eruptivas antiguas, y en la vertiente O., por depósitos cretáceos; la meseta de Quito, al Sur, está rellenada por depósitos recientes. Allí se encuentra la arenisca de Azogues, roca con mineral de mercurio. Al N., está cubierta de lavas y cenizas. Los volcanes se levantan como formaciones independientes sobre las crestas de ambas cordilleras: pórfiros, dioritas. La cordillera occidental peruana, y la cordillera Negra, situada al O. del callejón de Huaylas, que es un valle de erosión, están formadas por terrenos mesozoicos. Al E. del Marañón afloran los esquistos antiguos y el granito. Al Sur del nudo de Pasco, la cordillera occidental está formada por depósitos mesozoicos marinos, perforados por los volcanes. Se extiende hasta el paralelo 38°. En cambio, los Andes de Carabaya y la cordillera Real de Bolivia están formados por terrenos paleozoicos de origen continental. En la cordillera patagónica faltan los fósiles marinos, como también los diversos grupos de sedimentos que integran la serie brasileña y los del paleozoico inferior. Suess llama Antillas Australes, al arco formado por las islas Georgia del Sur y Orcadas Australes que sería un trozo de la cordillera de los Andes (1). Pero esta idea ha sido abandonada. Georgia y las Orcadas son restos de antiguos continentes.

La cordillera chilena de la Costa, que Sievers quiere hacer llegar hasta el borde del mar de las Antillas, está formada por rocas de aspecto arcaico, esquistos, generalmente sin fósiles. En el Sur dominan los micasquistos y las areniscas terciarias llamadas en el país *cancaguas*, que reposan del lado del mar, sobre rocas cristalinas. La sierra Nevada de Santa Marta está formada por rocas precámbricas, que faltan completamente en su vecina la de Perija. Sievers sostiene que la cadena que él llama Caribe es distinta de las cordilleras andinas. Sería el resultado de un plegamiento propagado de Norte a Sur; el lado abrupto cae hacia el mar, hacia la zona de hundimiento, y es allí donde muestra las rocas antiguas mientras que la vertiente meridional está recubierta por depósitos cretáceos. La sierra Nevada con las montañas de la isla de Oruba, serían fragmentos de uno de los dos pliegues de la cadena Caribe. Las precordilleras, y las sierras pampeanas argentinas, están compuestas por rocas paleozoicas; los Andes patagónicos por rocas metamórficas; las mesetas patagónicas por terrenos sedimentarios terrestres y marinos terciarios; la sierra del Tandil por rocas arcaicas. Las montañas de la península de Goajira son volcánicas. Son volcánicas con lavas basálticas, las islas de los Galápagos, la llamada Más Afuera de las de Juan Fernández, Fernando de Noronha y Trinidad. Las Malvinas son un fragmento de terrenos paleozoicos plegados, independientemente del continente. El banco de Burdwood, situado al E. de la isla de los Estados, es una cresta de rocas volcánicas de pendientes rápidas, sumergidas a 44 metros.

COSTAS

132. Los tipos de las costas americanas. — La línea de contacto del continente con el mar es *la costa*. Las costas son altas, bajas; el mar las penetra por aberturas. A esta manera de presentarse, a esta configuración o forma, se le llama tipo.

(1) *La Face de la Terre*, traducción de Emm. de Margerie, t. IV, página 1345, París, 1921.

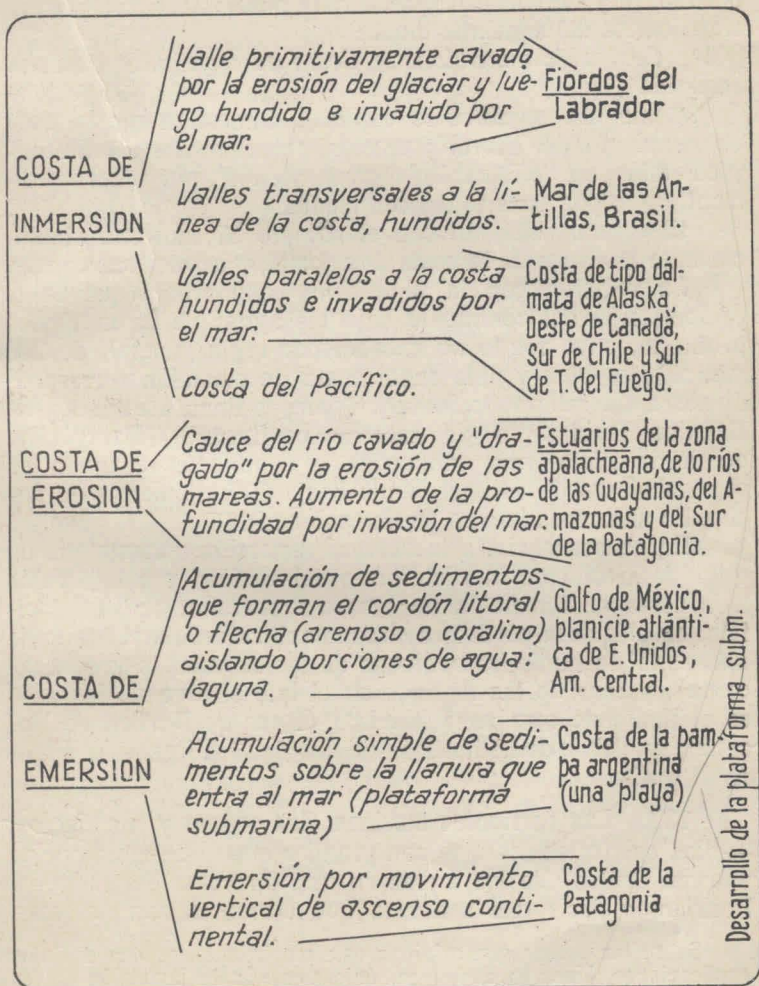


Fig. 37.

Los tipos de costa son consecuencia de la formación del relieve y de su destrucción. Esta observación nos permite clasificarlos del siguiente modo:

1º *Costas de inmersión*. 2º *Costa de erosión*. 3º *Costa de emersión* ⁽¹⁾.

Como sus nombres lo explican, inmersión quiere decir “hundimiento del litoral”; erosión, “destrucción del litoral”, y emersión, su “edificación o construcción”, por relleno sedimentario, o por ascenso del continente.

El diseño señalado con el número 37, muestra sintéticamente los tipos de la costa americana, y explica sus causas.

La relación con la plataforma submarina (que es la prolongación del continente bajo las aguas de un mar poco profundo, cuyo fondo no excede, por regla general, de 200 metros), es bien visible en la costa de emersión correspondiente a un relieve de llanura (pampa, llanura atlántica de Estados Unidos) o de ascenso continental (Patagónica, donde la plataforma submarina o continente rezagado en el movimiento de ascenso, mide hasta 500 kilómetros de ancho. Es una verdadera Argentina submarina).

En consecuencia, a la costa de emersión corresponde un gran desarrollo de la plataforma submarina; y a la inversa a la costa de inmersión un escaso desarrollo: océano Pacífico, en el que la cordillera circumpacífica señala el límite de una zona de hundimiento (fosas de las Aleutianas y de Atacama), y mar de las Antillas en el que el arco de las islas es el límite de otra zona hundida (fosas de Bartlet, de Yucatán; y del lado Atlántico, de las islas Vírgenes). Figura 41 y 43.

133. Las corrientes marinas. Sus causas y sus efectos.

— Las corrientes marinas son grandes masas de agua que se mueven dentro de los mares en una dirección determinada. Podríamos decir que son ríos que corren dentro del mar.

Sobre las causas que originan este movimiento, se dan distintas explicaciones. Unos lo atribuyen, únicamente, a la impulsión de *los vientos constantes* (los alisios, los vientos del Oeste) ⁽²⁾. Otros, úni-

(1) Nuestra clasificación, fundada en el origen o génesis de la costa, que permite sistematizar esta noción (relación de causa a efecto u ordenamiento científico). Edición de 1927.

(2) Gerhard Schott,

camente, a la *diferente densidad* ⁽¹⁾ de las aguas ⁽²⁾, y los más, suponen que son causadas por la acción conjunta de varios factores; *movimiento de rotación de la Tierra*, vientos, diferente densidad, diferente temperatura de las aguas ⁽³⁾.

El agua del mar no es uniformemente densa a causa de su diferente temperatura y de su diferente salinidad (salinidad, proporción de las sales, en peso, que contiene el agua).

Si suponemos dos mares, uno formado por agua de escasa densidad, y otro por agua de gran densidad, tendremos, a la misma profundidad, una diferencia de presión a favor de este último. Para restablecer el equilibrio, para igualar las presiones, se producirá una corriente en lo profundo desde el mar de la mayor densidad y presión (más peso en sales por metro cúbico de agua, el Mediterráneo, por ejemplo, que escapa por el estrecho de Gibraltar, a 360 metros de profundidad) hacia el mar en el que la densidad y la presión son menores (océano Atlántico); y una corriente superficial desde este último al primero.

De este modo funciona la diferencia de densidad como causante del movimiento, sin intervención de los vientos, de la rotación de la Tierra, y es así como se produce el cambio de aguas entre el Mediterráneo y el Atlántico, según los partidarios de esta hipótesis.

Podemos admitir que la causa fundamental de las corrientes marinas es la *diferente densidad* que mueve las aguas en busca del equilibrio. Las causas que determinan su dirección, son: *la rotación de la Tierra* (desviadora del movimiento), *los vientos*, (aceleradores del movimiento ya producido) y *la formación de los continentes*, (causa desviadora de la dirección ya establecida).

134. Efectos de las corrientes. — Los efectos son *biológicos* y *climáticos*. Los biológicos se refieren a la distribución de la vida de los mares. Los climáticos a la distribución de la temperatura y humedad en los continentes. Una corriente caliente transporta el calor ecuatorial a las regiones árticas (corriente del Golfo); una corriente fría resta calor a una región tropical (corriente de Humboldt, quita cinco grados a Iquique, ciudad del litoral del Pacífico, y permite vivir en el trópico, a los animales de la fauna antártica, pingüinos y lobos marinos, efecto biológico).

La influencia climática de la corriente se establece por medio del viento, que va de ella a tierra, transportando sus

(1) Densidad de una substancia es la relación que existe entre su masa y su volumen.

(2) J. C. Soley, director del Servicio Hidrográfico de Nueva Orleans,, Estados Unidos.

(3) Raúl C. Katzensfein, marino de nuestra armada, cuyo tratado "Geografía marítima" puede leerse con provecho.

aguas evaporadas (vapor de agua; mayor cantidad si es caliente) y su temperatura.

Otro efecto climático es su influencia en la formación de los ciclones migratorios, que según parece, se originan en las zonas marinas de diferente temperatura: aguas frías vecinas a las calientes ⁽¹⁾.

135. Recorrido de las corrientes inmediatas a la costa.

— Está trazado en los grabados 38 y 40. Las llamadas corrientes norte-ecuatorial y sur-ecuatorial del Atlántico forman una sola masa de agua que se extiende desde el paralelo 25° de latitud norte hasta el 20° de latitud sur, cuya

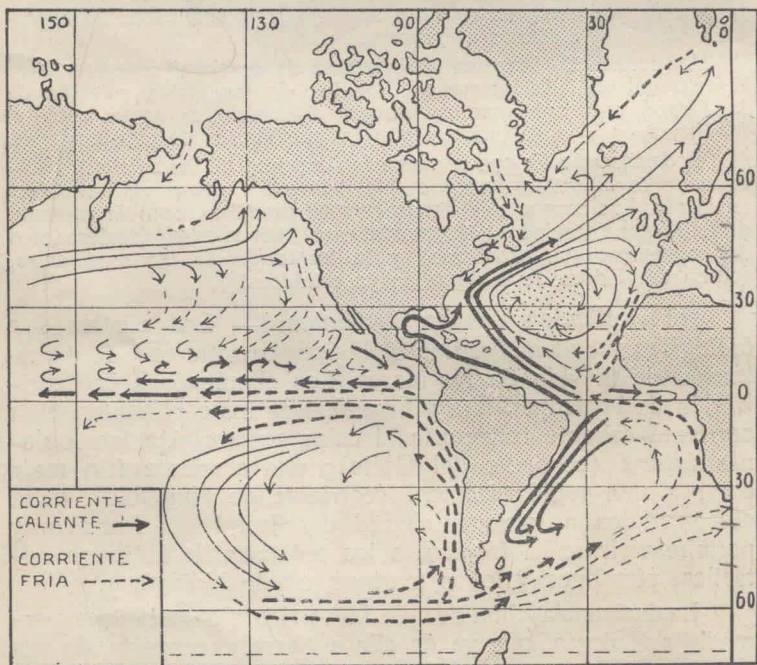


Fig. 38. — Corrientes marinas en invierno, según la *Deutsche Seewarte*. La mayor o menor velocidad está indicada por el mayor o menor grueso de la flecha. Zona punteada: mar de los Sargazos.

(1) Teoría de los meteorólogos noruegos.

anchura, es aproximadamente, de 5.000 kilómetros, sin que exista ninguna separación.

Dos corrientes marinas frías y dos calientes recorren el Atlántico boreal. Las primeras son las del *Labrador* y *Groenlandia*, y las segundas, la de *Golfo* (*Gulf-Stream*) y la de *Florida*.

La corriente del *Labrador*, modificadora del clima (quita calor), está formada por las aguas del mar de Hudson, las del mar Artico, que penetran en el mar de Baffin por los estrechos de Smith y de Kennedy (éste, separa Groenlandia de la Tierra de Banks). La corriente del Labrador baña el litoral de la península de su nombre, rodea la isla de Terranova, y los témpanos que arrastra, al contacto con las aguas tibias de la corriente del Golfo que se encuentra con ella en esta región, se funden sobre los bancos de Terranova. (Ver figs. 39 y 42).

Estos témpanos cruzan la ruta marina más frecuentada del mundo y son un peligro a principios del verano. La línea divisoria entre las dos corrientes, al sur de Terranova, llámase el *muro del frío*, pero la del Labrador, ceñida a la costa, llega hasta cerca del cabo Hatteras.

136. La corriente de *Groenlandia* recorre las costas orientales de esta tierra y arrastra hacia el sur los grandes bancos de hielo del mar Artico.

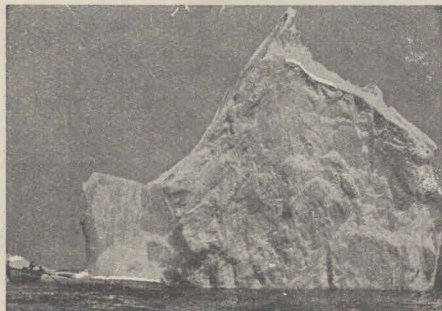


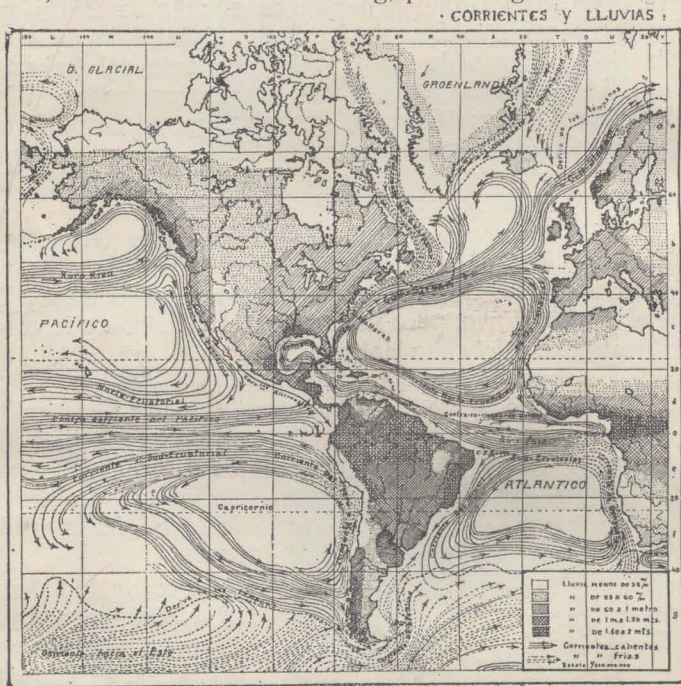
Fig. 39. — Un témpano en aguas del banco de Terranova. (Fot. de The National Geographic Society de Washington).

La corriente del golfo de Méjico o *Gulf-Stream*, modificadora del clima (“agrega” calor), es el resultado de la unión de la norte-ecuatorial y la de Florida. La primera, después de bañar las costas del Africa (las del Sahara), se

dirige hacia América, roza las Antillas exteriores y pasa al

E. de la península de Florida, donde se le une la corriente de este nombre, que es un ramal de la masa de aguas ecuatoriales, que después de recorrer la costa de América del Sur, desde el cabo de San Roque, penetra en el mar de las Antillas, recorre el golfo de Méjico, y sale al Atlántico por el canal de la Florida.

La corriente fría del Pacífico boreal afluye del mar Artico, cruzando el mar de Bering, para dirigirse a las costas



ma (da calor). La de California (aflujo de aguas frías del fondo) resta calor.

La de *Kuro Shivo* encuentra las costas de América a la altura del Canadá y recorre todo su litoral y el de Alaska. Esta es la corriente norte-ecuatorial que con su calor templó la franja costanera de Alaska y Canadá, y le da vapor de agua.

La corriente importante del Pacífico sudamericano es la de Humboldt, gran modificadora del clima. Remonta la costa desde el Sur hasta el cabo Pariña; de allí se dirige hacia el occidente abrazando el archipiélago de los Galápagos. Está alimentada por las aguas frías del fondo, que se evaporan escasamente: niega vapor de agua al continente.

137. Es más fría bajo el trópico debido a un ascenso de las aguas del fondo. Su temperatura media frente a la costa del Perú es de 15°. En ocasiones soplan vientos del Norte, que dan origen a una contracorriente de aguas calientes llamada *El Niño*, en el Perú, por producirse en época de Navidad. El plankton de la corriente fría muere al contacto del agua tibia, y los gases de la descomposición ocasionan la muerte de las aves marinas y la decoloración de la pintura de los cascos de los buques, fenómenos que se conoce en la región con el nombre de "aguaje" (1).

Las corrientes del Atlántico sudamericano son dos calientes y una fría. Las dos calientes se originan en la gran masa de agua que abarca casi toda la zona tropical y que se mueve hacia el O. desde el golfo de Guinea en Africa. Al encontrar el continente sudamericano se divide en dos ramales, en forma de abanico. Uno remonta las costas desde el cabo San Roque hasta el mar de las Antillas y el golfo de Méjico, en el que toma el nombre de corriente de Florida. El otro, se dirige del cabo San Roque hasta frente a la provincia argentina de Buenos Aires, dobla luego hacia el E. para mezclarse con la fría de Falkland, o de las Malvinas cuyo recorrido no es inmediato a la costa argentina, por fortuna: corre hacia el cabo de las Agujas, Africa, de S. O. a N. E., hacia donde arrastra los témpanos antárticos.

(1) Cushman Murphy, Robert. *Birds islands of Perú*, página 157. — P. Putnam's Sons. New York and London, 1925.

ESTUDIO PARTICULAR DE LAS COSTAS

(Para leer a indicación del profesor)

- América del Norte

138. Mar Artico. — Este mar está congelado durante la mayor parte del año y la presión de sus hielos, ejercida al dilatarse, roe la costa: es la costa de *tipo circumpolar*. No ofrece interés más que a los esquimales, que durante el deshielo cazan la foca. En él se encuentra el archipiélago polar americano.

La península de *Boothia*, es la tierra más avanzada de América continental. La llanura ártica penetra en el mar formando la plataforma submarina.

139. Océano Atlántico. — El rasgo general de la costa de este océano y de sus dependencias, es el desarrollo de la plataforma submarina. La costa atlántica presenta tres tipos: el de *erosión*, el de *inmersión* y el de *emersión* ⁽¹⁾.

Al primero pertenece la costa de la península del *Labrador*. Sus fiordos han sido tallados por la erosión de los glaciares. (Véase figura 42).

El mar de *Hudson*, en su parte boreal ofrece también un litoral dentellado. Es un amplio seno abierto al norte del continente que recibe las aguas frías que penetran por el estrecho de *Hudson*, que separa la tierra de Baffin de la península del Labrador, y que se llena de hielo en invierno.

El mar de *Baffin* ⁽²⁾ se extiende entre Groenlandia y la Tierra de Baffin, y en su parte más angosta llámase estrecho de *Davis*. Por él corren hacia el Sur, con el nombre de corriente del Labrador, las aguas muy frías del mar Artico, que se congelan en invierno y que inutilizan un litoral que a idéntica latitud, en Europa, está poblado de puertos.

El segundo tipo de costa es el de *inmersión* debido al hundimiento del continente.

Comienza en el golfo de *San Lorenzo*, que contiene las islas de *Anticosti* y *Príncipe Eduardo*, y está cerrado por las islas de *Cabo Bretón* y la de *Terranova*, cuyo famoso banco está situado al S. E.

(1) Es la aplicación de nuestra clasificación (parágrafo 132).

(2) Algunos oceanógrafos consideran a estos mares como dependencias del mar Glacial Artico.

Se desarrolla en las penínsulas de *Nueva Brunswick* y *Nueva Escocia*, en la bahía de *Fundy*, cuyas mareas miden hasta veinte metros, algo más altas que las del mar patagónico, y termina en la bahía de *Chesapeake*, en Estados Unidos. A consecuencia de un hundimiento lento el mar ha invadido los valles de los ríos en dicho país: *Hudson*, bahía de *Nueva York*; *Delaware*, bahía de su nombre; *Potomac*, *Susquehana*, bahía de *Chesapeake*, en cuyo radio están edificadas *Filadelfia* y *Baltimore*. La inmersión de valles de origen glaciario da lugar a un laberinto de canales, y a un semillero de islas, como en *Boston*, Estados Unidos.

Esta es la costa accesible que favorece la penetración humana. (Véase figuras 19 y 20).

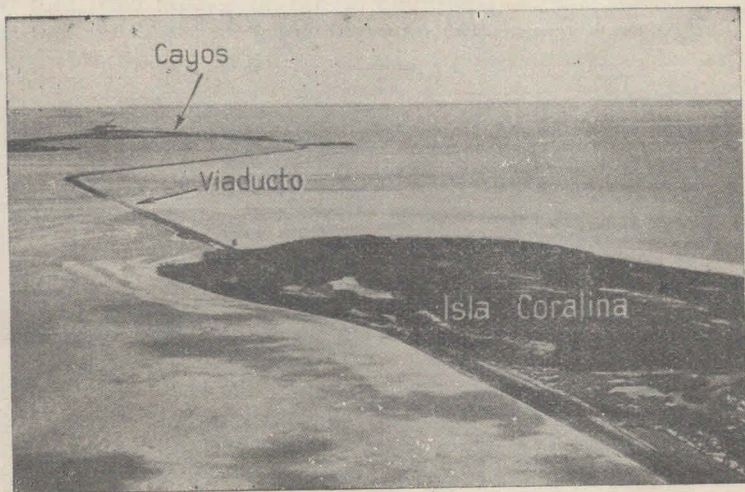


Fig. 41. — Costa de emersión en la extremidad de la península de Florida. El ferrocarril se interna en el mar en dirección a Cuba, a través del estrecho de Florida. Los islotes coralinos o cayos están unidos por viaductos.

El tercer tipo o sea el de emersión; se debe a las acumulaciones de los sedimentos que transportan las corrientes marinas o arrojan los ríos. Estos bancos o bajos fondos, paralelos a la costa, terminan por emerger y formar diques a las desembocaduras de los ríos o a las mismas aguas marinas, diques llamados cordones litorales o flechas. Las

aguas encerradas forman las lagunas marinas denominadas albuferas en castellano y *sounds* en Estados Unidos, que la acumulación convierte en ciénagas, y por último, en tierra firme: he aquí la emersión. Este tipo de costa comienza después de Chesapeake. En el cordón litoral que separa la laguna de *Pamlico*, se encuentra el cabo *Hatteras*. Se continúa en la península de Florida, que termina en el cabo *Sable*; en el golfo de Méjico, en el que se abren las bahías de *Pensacola*, *Mobile* y *Galveston*, nombres de sus puertos. El trópico cruza el canal de Florida y los corales comienzan a trabajar, formando cordones litorales e islas bajas llamadas *cayos*, recubiertas con el material que las olas arrancan a aquéllos.

Esta costa es inhospitalaria: la navegación encuentra el peligro de los bancos o bajos fondos y la salud del que la aborda, se expone al peligro de la fiebre palúdica. (Figuras 16 y 18).

140. Los arrecifes más interesantes son los *coralinos*, que forman *barreras* paralelas a la costa, verdaderos rompeolas. Entre la barrera y la costa queda una extensión de agua quieta, llamada *laguna*. Otras veces los corales forman islas: este origen tienen las Lucayas o Bahamas. Fig. 41.

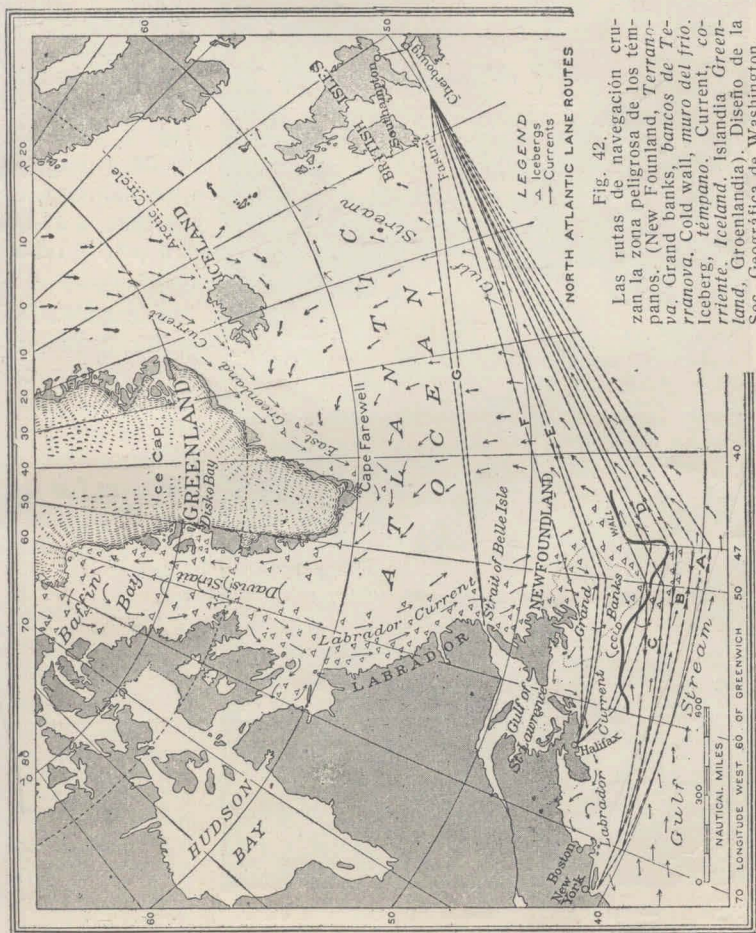
Las formaciones coralinas son depósitos calcáreos, constituidos por los esqueletos soldados de microorganismos, que se desarrollan en las aguas tibias, saladas y poco profundas.

141. Distribución de las profundidades. — La cuenca oceánica norteamericana de 5000 metros se extiende desde los bancos de Terranova hasta las Antillas con varias fosas de más de 6000 metros. Las islas Bermudas se levantan en una plataforma de la cuenca, de menos de 4000 metros.

142. Océano Pacífico. — El rasgo general continental es el poco desarrollado de la plataforma submarina y su casi inmediata cercanía a las cuencas oceánicas. El mar que se extiende entre la península de Alaska y Asia, es el de *Bering*. El cabo *Príncipe de Gales* remata la *península de Seward*, frente al *estrecho de Bering*; la bahía de *Bristol* se abre al norte de la península de *Alaska*. Las islas *Aleutianas* son su prolongación y cierran el *mar de Bering*, que se congela en invierno. (Véase figura 11).

La costa del litoral de Alaska y Canadá presenta en general el tipo de inmersión, conocido con la designación de "dálmeta": estrechos orientados en el rumbo del meridiano e islas colocadas una tras otra en la misma dirección. Los estrechos son los valles sumergidos y las islas son los restos de la cordillera exterior.

Desde la península de Alaska hacia el sur, la corriente tibia de *Kuro Shivo*, dulcifica el clima y hace interesante es-



ta costa al hombre, que encuentra en ella abrigo en los innumerables fiordos tallados por sus enormes glaciares, y un semillero de islas que la protegen de las tempestades marinas, restos del continente que se ha hundido. Las mayores forman el archipiélago del *Príncipe de Gales*, rico en pesquerías, el de la *Reina Carlota*. La isla de *Vancouver* está separada del continente por los estrechos de *Georgia* (al este) y *Juan de Fuca* (al sur), que marcan el antiguo valle sumergido.

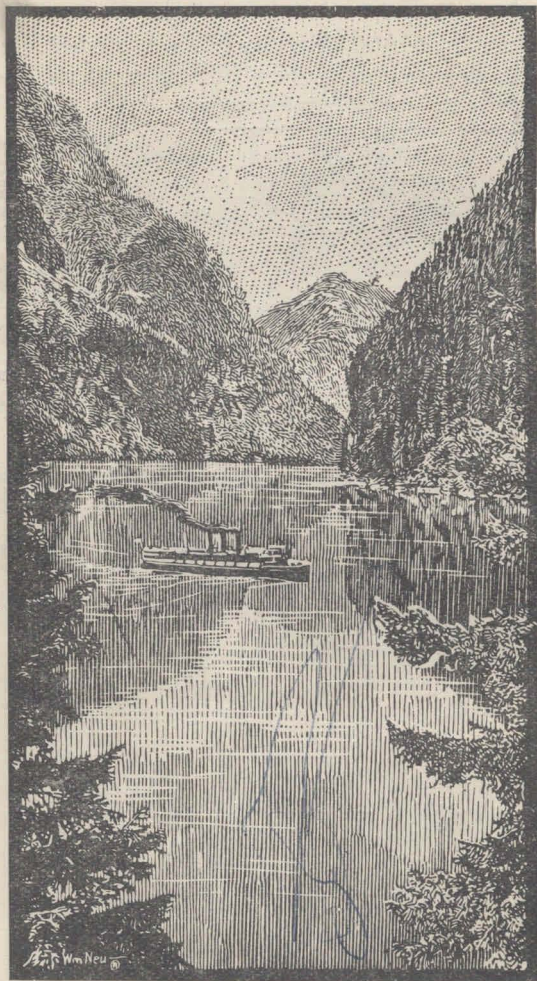


Fig. 43. — Este estrecho del litoral fracturado del Pacífico en Canadá, muestra el valle hundido.

Figs. 12 y 43.

Menos irregular, y menos penetrable, en Estados Unidos, presenta el cabo *Mendocino*, las bahías de *San Francisco* y *San Diego*.

Las costas del golfo de California son recortadas, altas y abruptas, como corresponde a la fractura que produjo su hundimiento. Son costas desérticas. Lo res-

tante del litoral mejicano está hendido por pequeñas recordaduras, o es una costa de emersión con albuferas.

143. Distribución de las profundidades. — Las profundidades de 5000 metros se extienden desde el Asia y penetran entre los archipiélagos de la Oceanía. Al sur de las Aleutianas, la sonda descende a más de 7000 metros. La parte occidental del mar de Bering es profunda; la oriental es una plataforma submarina.

América Central

144. Pacífico. — En el Pacífico ⁽¹⁾ predominan las costas de inmersión, salvo en Guatemala, donde el litoral está bordeado por cordones litorales y albuferas. El golfo de *Fonseca* ocupa una zona hundida de la región volcánica y es el abrigo más importante de esta costa, que da salida a Salvador, Honduras y Nicaragua.

Más al sur se encuentra la península de *Nicoya*, el golfo de este nombre, el golfo *Dulce* en Costa Rica; la península de *Azuero*, el golfo de *Panamá* con el archipiélago de las *Perlas* en Panamá, que emerge de una plataforma submarina.

145. Golfo de Méjico. — Su porción comprendida entre el istmo de Tehuantepec y la península de Yucatán, llámase golfo de *Campeche*. Los cordones litorales y las albuferas son sus características. En un islote está el cabo *Catoche*.

146. Mar Caribe o de las Antillas. — Las costas antillanas de América Central, son en general de emersión, bordeadas por cordones litorales, arrecifes coralinos y albuferas como la de *Caratasca*.

Notemos: la bahía de *Chetumal*, la entrada continental llamada golfo de *Honduras*, que da salida a Honduras Británicas, Guatemala y Honduras, el cabo *Gracias a Dios* en Nicaragua; el golfo de *Chiriquí* en Panamá.

147. Frente a Yucatán, el mar se ahonda hasta los 4000 me-

(1) Ver fig. 23.

10

tros en la llamada hoya de Yucatán y a 20 kilómetros de la costa de Honduras, — que por esa circunstancia lleva ese nombre — la sonda desciende hasta los 1000 metros.

Antillas

148. Los dos tipos de costas, de emersión, inaccesibles, y de inmersión, abrigadas, se encuentran en las Antillas. Los *cayos* son las pequeñas islas que ya han emergido, de origen coralino. La emersión es tan notable, que las formaciones coralinas constituyen islas enteras. El tipo de inmersión lo encontramos en las bahías de Cuba, que generalmente son valles penetrados por el mar, con estrecha entrada bordeada de rocas coralinas. Un ejemplo, son las bahías de *La Habana* y *Matanzas*; en el Sur, el mar penetra en la sierra Maestra, formando las bahías de *Santiago de Cuba* y *Guantánamo*.

América del Sur

149. Bañan las costas suramericanas los océanos Atlántico y Pacífico, y el mar Caribe o de las Antillas que es una dependencia del primero.

Mar de las Antillas ⁽¹⁾. — En el borde de este mar encontramos los dos tipos de costas: de emersión y de inmersión. La primera está formada por los aluviones de los ríos, como el Magdalena, que ha rellenado un antiguo golfo. La segunda, por las fracturas de la cadena Caribe, tales como el golfo de *Barcelona* y el de *Paria*, el golfo y la laguna de *Maracaibo*, que hace las veces de mar interior.

En la parte más occidental de la costa, entre Colombia y Panamá, se abre el golfo de *Darien*, verdadera entrada continental; la península de *Goajira*, con la punta *Gallinas*, la extremidad más septentrional de la América del Sur, y la de *Paraguáná*, cierran el golfo de Maracaibo. Las islas *Curaçao*, *Oruba* o *Aruba*, *Buen Aire*, *Horquilla*, *Tortuga* y *Margarita*, se alinean frente a la costa, restos de una cordillera hundida. La península de *Araya*, forma dos golfos, el *Cariaco*, que mira hacia el occidente y el de *Paria*, hacia el orien-

(1) Figuras 13 y 14.

te. Está cerrado por la isla de Trinidad. Los canales de entrada son la *Boca del Dragón* y el de la *Serpiente*.

Una sola corriente caliente, brazo de la ecuatorial, que penetra al mar Caribe, al Norte de la isla Trinidad, — recorre la costa hasta punta Gallinas, dirigiéndose luego hacia la península de Yucatán. Esta es la corriente que luego se llamará de *Florida*.

150. Atlántico ⁽¹⁾. — El Atlántico suramericano comienza en la costa oriental de la isla de Trinidad. Pasado el delta del Orinoco, el tipo de la costa es el de erosión. Las mareas cavan las desembocaduras de los ríos formando estuarios: son los del *Essequibo*, *Corentino*, *Maroni* y *Oyapock*, en las *Guayanas*. La erosión ha arrancado a la costa la isla *Maraca*, ha cavado el estuario del *Amazonas*, en cuyo vértice se encuentran las islas *Marajo* y *Caviana*; el del *Guajahu*, con su isla de *Maranhao*, que es en pequeño la exacta reproducción del primero. Las ciudades están edificadas en los estuarios, buscando el abrigo y dominando la ruta del interior del continente.

151. Entre Maraca y el estuario del Amazonas, la costa es de emersión, absolutamente inabordable, formada por los sedimentos del gran río, que deposita allí la corriente ecuatorial. Bancos de lodo de dos a tres kilómetros de ancho quedan descubiertos en baja mar. El manglar (*rhizophara mangle*) crece allí, y asoma su copa verde en la alta marea. Más allá de los bancos, una plataforma litoral de limo penetra quince kilómetros mar adentro. La profundidad no excede de cinco metros. Esta costa es el verdadero delta externo del Amazonas.

152. Desde Ceará, al Norte del cabo San Roque, hasta el paralelo 18°, un arrecife de arenisca acompaña la costa (2). La extremidad oriental de América del Sur, está marcada por el cabo arenoso de *San Roque*. En los parajes en que la meseta llega al mar, se abren abrigadas bahías, como la de *Todos los Santos*, o simplemente *Bahía*, donde está edificada la ciudad del mismo nombre; después del cabo *Frío* y hasta la *bahía de Santos*, se interna en el mar, en abruptos promontorios testigos de las fallas, de las inmersiones, y tenemos toda una zona favorable a la penetración humana. Allí

(1) Figuras números 35 y 36.

(2) La arena cuarzosa común ha sido endurecida por depósitos de carbonato de cal de origen no coralino (Delgado de Carvalho).

está la bahía de *Rio de Janeiro*, quizá la más abrigada y hermosa del mundo, con varias bahías interiores y varias islas. Más al Sur, la de *Santos*, la de *Paranaguá*, en la entrada continental llamada golfo de *Santa Catalina*. La isla de este nombre sirve de asiento a Florianópolis, capital del estado.

Donde la meseta está alejada de la costa, el tipo es de emersión, con lagunas costaneras, cuyas aguas son renovadas por los ríos. Las mayores y que se están rellenando, son las de los *Patos* y de *Mirim*.

En el Uruguay, es medanosa, con cerros y cuchillas que se internan en el mar dejando en medio bahías de amplia abertura como la de *Montevideo*. El cabo *Santa María* señala el límite del estuario del Plata.

153. La costa de la pampa argentina no tiene abrigos. Fuera de *Bahía Blanca*, verdadero golfo, la inhospitalidad del litoral es absoluta: ni una cala, ni un estuario, ni un arrecife protector. La consecuencia sobre la vida humana es forzosa: la falta de poblaciones marítimas. Los puertos argentinos han sido cavados en las playas. La patagónica es una costa de emersión continental, erosionada por las mareas. El mar la ha corroído tallando pequeñas entradas llamadas "caletas". Su regularidad es menor que la de la costa pampeana, pero en cambio es desértica, sin agua potable, batida por los vientos y en el Sur, peligrosa por las corrientes de las mareas. Estas se cuentan entre las más elevadas del mundo: catorce metros las máximas del Puerto Santa Cruz. Ellas han ensanchado las bocas de pobres riachos, convirtiéndolas en estuarios. En el fondo del golfo *San Matías* se abre la bahía de *San Antonio*, sin agua dulce. La península de *Valdez*, que presenta la forma de un hongo, tiene dos golfos, el de *San José*, que mira al Norte, y el *Nuevo*, al Sur, siendo éste el mayor puerto patagónico, de aguas profundas y tranquilas. El golfo de *San Jorge* es una entrada continental. Los estuarios principales son, el *Santa Cruz* y el de *Gallegos*. En la Tierra del Fuego la costa es de tipo patagónico hasta el estrecho de *Le Maire*, que la separa de la isla de *Los Estados*, que como sabemos, es andi-

na, con fiordos. A 500 kilómetros al E. del estrecho de Magallanes emerge el archipiélago de las *Malvinas*, — tierra argentina en poder de Gran Bretaña — formado por un centenar de islotes y dos islas, la del *Este* o *Soledad* y la del *Oeste*. Sus costas son del tipo de ría.

154. Alejadas de la costa, frente al Brasil, emergen, la isla de *Trinidad*, volcánica, en la latitud de Río de Janeiro y la de las *Rocas*, que es un atoll, y las de *Fernando Noronha*, al N. E. del cabo San Roque. Frente a la Tierra del Fuego, las islas de *Sandwich*; más al Norte, la de *Georgia del Sud*. Las *Orcadas* meridionales, emergen pasado el paralelo 60.

154 bis. Pacífico ⁽¹⁾. — El tipo de emersión es el característico de las costas colombianas y de las ecuatorianas hasta el golfo de Guayaquil, costas insalubres y poco accesibles. La bahía de *Chocó* y el golfo de *Guayaquil* con la isla de *Puna* son los abrigos importantes. A partir de ahí la costa es desértica, y llega al mar, en desnudos acantilados poblados de aves marinas. Es el efecto climático de la corriente fría de Humboldt que la recorre. Los depósitos de guano de las islas próximas, como las de Lobos y Chincha, han podido formarse merced a la falta de lluvias. No es favorable al hombre, que sólo se establece en la desembocadura de los valles de los ríos. Citaremos las bahías de *Callao* y *Pisco*.

El litoral desértico se continúa hasta la bahía de *Valparaíso*, la que sólo puede llevar ese nombre con propiedad desde Guayaquil; más al sur se abren la de *Talcahuano* y el golfo de *Arauco*.

En el golfo de *Reloncavi* comienza la costa de inmersión, favorable a la navegación y penetración del hombre. El valle central y los transversales están señalados por los innumerables estrechos que separan las islas de tierra firme y entre sí. Son la de *Chiloé*, archipiélago de *Chonos*, isla de *Wellington*, de *Hannover*, en las que emerge la cordillera de la Costa. Los Andes, cubiertos de bosques y bajo la frecuente lluvia de vientos del Oeste, están cortados por fiordos

(1) Figuras números 25, 26, 28, 31 y 32.

cavados por los glaciares que dan frente a golfos sinuosos llamados *senos*: de *Corcovado*, de las *Peñas*, de la *Ultima Esperanza*. El hundimiento prosigue en el estrecho de *Magallanes* y en la *Tierra del Fuego* donde se multiplican los fiordos, los glaciares, altos acantilados, valles sumergidos, como el de *Beagle* que la separa de la isla de Navarino, en un paisaje de cumbres nevadas, bosques de hayas y cielos nublados.

América termina en el promontorio del cabo de *Hornos*, en el islote de su nombre, barrido por los huracanados vientos del O., que felizmente impiden la deriva de los témpanos antárticos hacia las costas atlánticas del continente.

Alejadas de las costas del Pacífico se encuentran las islas colombianas de *Malpelo*, frente a la bahía de Chocó; las de los *Galápagos* o archipiélago de Colón, bajo el Ecuador, cubiertas de lavas, sobre un zócalo submarino que las une a América Central; las de *San Félix* y *San Ambrosio*, formando grupo, frente al desierto de Atacama y las de *Juan Fernández*, nombre del navegante que las descubrió. Son dos: la de *Más adentro* y la de *Más afuera*, que habitó el marino Selkirk, inmortalizado bajo el nombre de Robinson Crusoe. Ambas están en la latitud de Valparaíso.

Clima

155. Repaso de las nociones de geografía astronómica. — Los dos principales movimientos de la Tierra de consecuencias geográficas son: el de rotación, cuya dirección es de O. a E. y el de revolución alrededor del Sol, que lo efectúa describiendo una elipse, llamada órbita.

El movimiento de rotación lo efectúa alrededor de la línea que une los dos polos. Es el eje de rotación. En veinte y cuatro horas la Tierra da una vuelta completa. Las consecuencias del movimiento son: *la sucesión del día y de la noche y el calentamiento y enfriamiento sucesivo y alternativo de la superficie*.

Supongamos que la Tierra esté situada en medio de la Esfera Celeste. En tal hipótesis, los astros, y entre ellos, el Sol, giran a su alrededor. Este es el movimiento aparente que vemos durante el día y la noche y que en realidad es el movimiento de rotación de la Tierra. En su marcha aparente anual, alrededor de la Tierra, el Sol recorre una línea llamada eclíptica, en cuya vecindad se encuentran las constelaciones llamadas del Zodiaco (en realidad, es el movimiento de revolución de la Tierra). El plano de la eclíptica no coincide con el Ecuador Celeste (que es la prolongación del terrestre): esos dos planos forman un ángulo de $23^{\circ} 27'$ en dos puntos extremos de la eclíptica llamados *solsticios*. El Sol se encuentra en estos dos puntos el 21 de junio y el 22 de diciembre. Es que el Eje

Celeste, prolongación del eje de la Tierra, es perpendicular al Ecuador Celeste y al de la Tierra (que está en el plano de aquél), pero no es perpendicular al plano de la eclíptica. Si unimos los dos puntos llamados solsticios tendremos trazada la *línea de los solsticios*, que toca la Tierra a los 23° 27' Norte del Ecuador, a cuya latitud está trazado el paralelo llamado *trópico de Cáncer* (vemos que es la constelación de este nombre la que corresponde a este solsticio) y a los 23° 27' al Sur del Ecuador, a cuya latitud está trazado el paralelo llamado *trópico de Capricornio* (pues es la constelación de este nombre la que corresponde a este solsticio). El Sol en su movimiento aparente marcha de Cáncer, adonde llegó en el solsticio del 21 de junio, hacia el hemisferio austral, es decir, del hemisferio boreal pasa al austral: de Cáncer va a Capricornio y viceversa, del hemisferio austral al boreal: de Capricornio a Cáncer. En estos dos puntos se detiene: *Sol stat, el Sol se detiene*, de ahí el nombre de solsticios que se les ha dado. Esto nos explica por qué en nuestro invierno vemos al Sol más al Norte que en verano.

En este viaje aparente pasa dos veces frente al Ecuador, en dos puntos en que la eclíptica corta a este círculo máximo, llamados *puntos equinocciales*. El Sol pasa por ellos una vez, el 23 de septiembre, que es la primavera de nuestro hemisferio y otra, el 21 de marzo, llamados así porque en esas épocas del año los días y las noches tienen la misma duración (*equinoccios* = noches iguales).

La línea que los une se llama línea equinoccial. En estas dos épocas los rayos del Sol son perpendiculares al Ecuador, es decir, hay dos veranos allí.

Las estaciones. La distinta duración del día y de la noche. — Los rayos caloríficos perpendiculares calientan más que los oblicuos. En las dos épocas del año en que el plano de la eclíptica coincide con el del Ecuador, el círculo de iluminación pasa por los polos y coincide con un meridiano. Todas las partes del globo están iluminadas y todas reciben calor: *las noches son iguales a los días* y las estaciones son *la primavera y el otoño*. En los solsticios, la eclíptica en lugar de coincidir con el Ecuador, forma un ángulo cuya medida es alrededor de 23° 27'. Vemos trazados los paralelos llamados trópicos a esa distancia del Ecuador. Consecuencia de la no coincidencia del Ecuador con la eclíptica: los rayos solares son perpendiculares al trópico de Cáncer, el 21 de junio, y por ello es verano en el hemisferio boreal, y perpendiculares al trópico de Capricornio el 22 de diciembre, verano en el hemisferio austral. Cuando en junio, el Sol está en Cáncer, es invierno en el hemisferio austral, nuestro invierno, y cuando en diciembre está en Capricornio, es invierno en el hemisferio boreal. *La distribución del calor es desigual y lo es también la de la luz.*

El círculo de iluminación no coincide con un meridiano. En el solsticio de junio el hemisferio boreal está más iluminado que el austral: la región polar recibe luz, es el día polar, lo contrario de lo que sucede en el hemisferio austral: la región polar está en la sombra, es la noche polar; falta la luz, falta el calor. En consecuencia, los días son más largos que las noches en el boreal y a la inversa

en el austral. En los equinoccios, el círculo de iluminación pasa por los polos; en los solsticios, por dos puntos que han servido para trazar los paralelos llamados el boreal, *círculo polar ártico* y el austral, *círculo polar antártico*. Distancia del Ecuador, 66° 32'.

Las estaciones son, pues, el resultado de la desigual distribución de la luz y del calor, que es consecuencia de la distinta posición de la Tierra frente a los rayos solares.

Temperatura

156. Líneas isotermas son las que unen, en un mapa, todos los puntos que tienen igual temperatura. Para interpretar los mapas de las líneas isotermas de América, debe tenerse presente:

1º Su “*tamaño astronómico*” completo. Fig. 1.

Su territorio abarca la zona polar ártica (donde los rayos solares son más oblicuos y menos calientes. América del Norte); la zona templada (América del Norte y América del Sur); la tropical (las tres Américas); la ecuatorial (donde los rayos solares son más perpendiculares y calientes).

2º *El hemisferio de que se trate*, es decir, las zonas situadas del ecuador hacia el Norte (hemisferio boreal) y hacia el Sur (hemisferio austral). En junio, el ecuador térmico o parte más calentada, está en la zona del trópico de Cáncer, donde los rayos del Sol son perpendiculares. Es verano en el hemisferio boreal e invierno en el austral (donde los rayos del Sol son muy oblicuos). En diciembre es a la inversa: (verano austral e invierno boreal). Son respectivamente los solsticios de junio (todo el casquete polar boreal iluminado y el austral en la sombra: clima polar), y de diciembre (todo el casquete polar boreal en la sombra y el austral en la luz). En marzo y en septiembre los rayos del Sol son perpendiculares en el ecuador. Son los dos equinoccios: días y noches de igual duración.

3º *La influencia térmica de los océanos* que se calientan y enfrían más lentamente que los continentes.

4º *La influencia térmica de las corrientes marinas ca-*

lientes (Kuro Shivo y del Golfo) y frías (Labrador, California y Humboldt), y de los vientos que, al pasar sobre ellas, toman su temperatura.

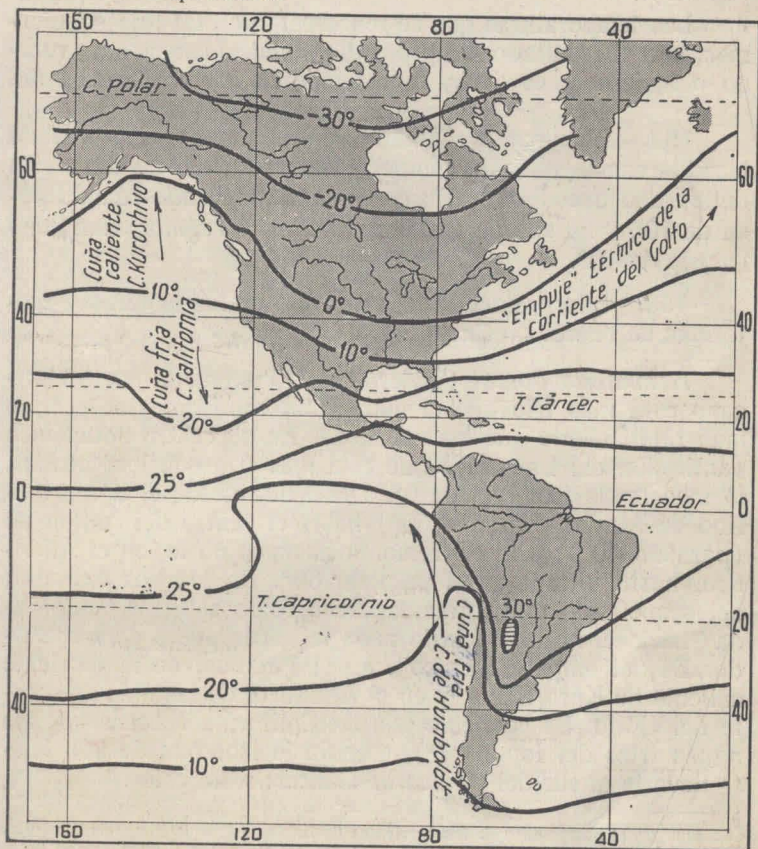


Fig. 44. — Isotermas de enero (verano en el hemisferio austral; invierno en el hemisferio boreal).

5º *El relieve.* La litósfera pierde un grado de calor cada 180 metros de altura.

6º *El alejamiento del continente del océano.* En las áreas más alejadas, menor es la influencia moderadora del océano: mayor y más rápido enfriamiento y calentamiento,

mayores diferencias entre las temperaturas de invierno y de verano (veranos muy cálidos, inviernos muy fríos: clima continental).

Las temperaturas que se representan en las líneas isotermas, son el resultado del promedio anual, o estacional (verano o invierno), es decir, representan *la temperatura media*.

157. El clima es llamado *continental excesivo* cuando las diferencias entre la temperatura media del invierno y la del verano excede de 20° ; *continental moderado* cuando pasa de 10° y no excede de 20° ; *marítimo o regular* cuando no excede de 10° .

158. Interpretación del recorrido de las isotermas. Isotermas de enero. — Carta, fig. 44.

Hemisferio boreal (invierno). El continente norteamericano está más frío que el mar. (Los continentes se enfrían más rápidamente que los océanos). Es un centro anticlónico (anticiclón del Canadá). Que está más frío que los océanos, lo muestra la isoterma de 0° . Desciende desde el borde marino de Alaska (paralelo 60°) hasta el centro del continente (paralelo 40°), y luego remonta hacia el norte, en el Atlántico, hasta ultrapasar el paralelo 60° . En los dos extremos del semicírculo que forma, aparece como si fuese “empujada” hacia el norte, hacia la zona fría, verdadero contrasentido. Es “el empuje térmico”, en el Pacífico, de la corriente caliente de Kuro Shivo, y en el Atlántico, de las más afluyentes del Golfo. La corriente fría de California (ascenso de las aguas frías del fondo) ⁽¹⁾, empuja la isoterma de 20° hasta llevarla al sur del trópico de Cáncer: resta calor.

(1) Es el mismo caso de las corrientes de las Canarias, de Bengüela, de Humboldt, del Sudoeste australiano. Al navegar desde Callao, Perú, en dirección hacia el Oeste, se observan las siguientes temperaturas de las aguas: cerca de la costa, de 15° a 18° (corriente de Humboldt); a una distancia de 50 kms. de tierra, 21° ; de 100 kms., 23° ; de 200 kms., 26° . El desplazamiento de las aguas hacia el occidente, causa un ascenso de las capas inferiores. Ocurre como en el caso del fenómeno llamado *impulsión*. El viento terral, que sopla hacia el mar eleva las aguas. Estas son reemplazadas, en la costa, por las del fondo, (circulación de abajo a arriba). Lo contrario pasa cuando el viento sopla del mar a tierra. Se produce el *estancamiento*, circulación de arriba a abajo, rozando el talud de la costa. No hay diferencia de temperatura.

Queda demostrada la influencia climática que ejercen las corrientes marinas. Desempeñan el papel de verdaderas "cuñas" de calor y de frío.

Hemisferio austral (verano). — El continente sudamericano está más caliente que los océanos. Es un centro ciclónico. (En verano los continentes se calientan más rápidamente que los océanos). Su mayor área está comprendida entre las dos isothermas de 25° . Observamos, sin embargo, que la del sur, remonta el borde occidental del continente, desde la latitud de Mendoza, hasta ultrapasar la línea ecuatorial. Es el resultado de dos causas: el relieve (cordillera de los Andes), y "el empuje térmico" de la corriente fría de Humboldt (ascenso de las aguas frías del fondo). El ecuador térmico está en la República Argentina: isoterma de 30° . Es la región árida de su llanura interior, que se recalienta a causa de su escaso tapiz vegetal.

159. Isothermas de julio. — Carta, fig. 45. *Hemisferio boreal* (verano). El continente norteamericano está más caliente que los océanos. Es un centro ciclónico. El ecuador térmico está en la zona desértica del sudoeste, que a causa de su falta de tapiz vegetal, se recalienta excesivamente: isoterma de 30° . Las isothermas, al revés de lo que ocurre en invierno, que descienden de los océanos de norte a sur, en verano remontan, desde los océanos, de sur a norte. La 15° , por ejemplo, comienza en la costa del Pacífico en el paralelo 40° y en el continente llega hasta cerca del círculo polar ($66^{\circ} 32'$), es decir, remonta aproximadamente 3000 kilómetros. Pero esta isoterma de 15° , como la de 10° , como la de 20° , desciende hacia el sur, en la proximidad del Atlántico, es la influencia restadora de calor de la corriente polar del Labrador, que en verano (a causa de la descongelación del mar de Baffin) arrastra miles de metros cúbicos de hielo (témpanos). Aguas frías y hielos flotantes, enfrían la atmósfera. Si comparamos los mapas de las isothermas (enero y julio), veremos que en verano, es, por esta causa, más activa la influencia de la corriente del Labrador, que como sabemos, corre adosada a la costa.

Las corrientes de Kuro Shivo y de California siguen

siendo modificadoras térmicas: la primera “agrega” calor; la segunda “lo quita”.

Hemisferio austral (invierno). El continente sudamericano, a causa de su menor masa y de su mayor “tamaño astronómico tropical”, se enfría menos que el norteamericano

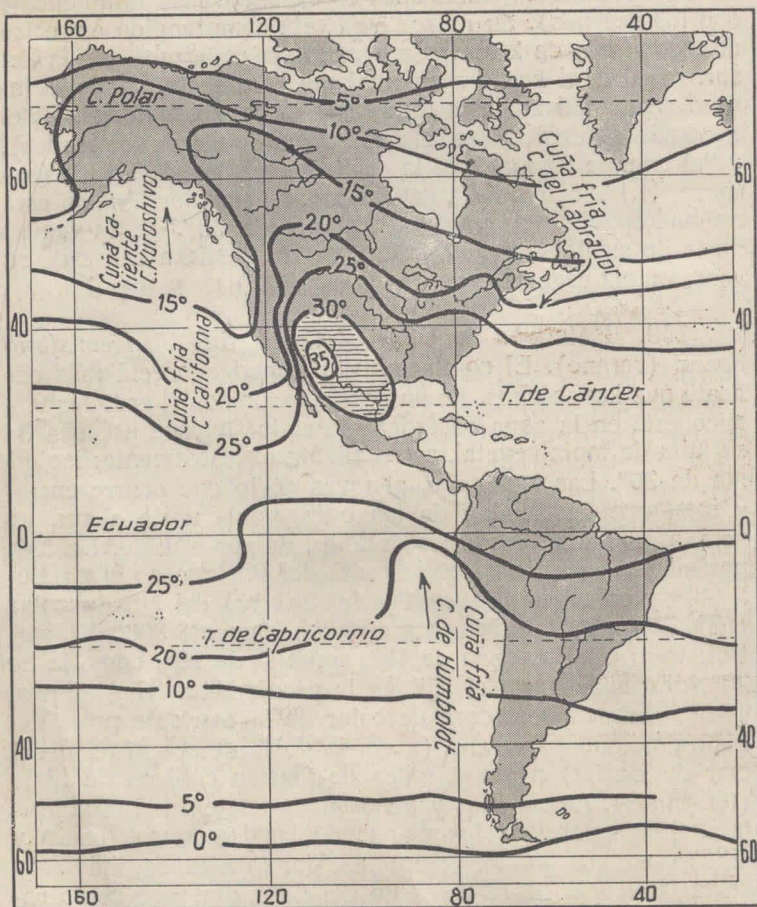


Fig. 45. — Isothermas de julio (invierno en el hemisferio austral; verano en el hemisferio boreal).

en su invierno. Lo demuestran las isothermas trazadas, casi paralelamente a los paralelos. La corriente fría de Humboldt las lleva hacia el Norte, restando calor a la zona tropical del Pacífico. X X X X X X X X X X

160. Puntos de temperaturas máximas y mínimas medias. — Las medias máximas se observan en la América del Norte, en el verano, en el centro ciclónico señalado en la carta 45 por la isoterma concéntrica de 35° . Es el ecuador térmico americano, en julio. Allí están los desiertos. Máxima media de Yuma, Arizona, Estados Unidos, 48° (paralelo $32^{\circ} 45'$).

Las medias mínimas se observan, también, en la América del Norte, que, a consecuencia de su mayor "tamaño astronómico", avanza muy adentro de la zona ártica. El continente está ocupado por un anticiclón. Mínima media de Dawson, Canadá, 30° bajo cero, paralelo $64^{\circ} 4'$. X X X X

PRESION ATMOSFERICA Y VIENTOS

161. Nociones generales. — Para interpretar los mapas de las líneas isobáricas y de los vientos, es indispensable el conocimiento de las nociones siguientes:

Las líneas isobáricas son las que, en una carta, unen todos los puntos que tienen igual presión atmosférica, es decir, en los que el aire tiene el mismo peso. Las presiones que se representan en estas líneas, son el resultado del promedio anual o estacional (verano e invierno). Son las *isobaras medias*.

Los gases que forman la atmósfera son cuerpos que pesan. A este peso, (que no sentimos porque nuestro organismo está constituido para soportarlo), se llama *presión atmosférica*.

Al calentarse, el aire se dilata, disminuye de peso. Pesando menos, presiona menos. Es la *baja presión*, la menor presión ("baja", es la cifra de su medida, la que es inferior a 760 mm., en la escala de la columna de mercurio del barómetro).

Al enfriarse, el aire se contrae, aumenta de peso. Pe-

sando más, presiona más. Es la *alta presión* o mayor presión ("alta, es la cifra de su medida, la que excede de 760 milímetros).

Si toda la atmósfera tuviese la misma temperatura, el aire estaría inmóvil. Los átomos que lo componen, en una zona dada, no podrían moverse a causa de la resistencia opuesta por los átomos de las masas vecinas. Unos sostienen a los otros. Pero si este sostén o puntal desaparece, también desaparece la situación de equilibrio o inmovilidad, y el aire se moverá hacia esa zona de menor resistencia.

Esta corriente, este río aéreo, que corre hacia un desnivel, se llama *viento*.

¿Quién ha causado este desnivel, quién ha quitado el puntal? Las diferentes temperaturas de las dos masas de aire, causantes a su vez, de diferentes presiones ⁽¹⁾.

Podemos decir, entonces, que, en general, los vientos soplan de la zona de alta o mayor presión, donde el aire es más denso (más pesado, seco y frío), hacia las de baja o menor presión, donde es menos denso (más liviano, húmedo y caliente) ⁽²⁾.

162. La formación de las zonas ciclónicas y anticiclónicas. — Un centro de baja presión es un torbellino de aire caliente y ascendente. Es un centro aspirador de los vientos, que acuden de las zonas de alta o mayor presión, para rellenar el vacío producido por este ascenso del aire. Se llama *centro ciclónico*. Un centro de alta presión, es un torbellino de aire fresco y descendente. Es un centro emisor de vientos, que parten hacia las zonas ciclónicas o de menor presión, para restablecer el equilibrio. El aire frío baja en remolino que escapa hacia los costados. Se llama *centro anticiclónico*.

Existen en los océanos centros ciclónicos y anticiclónicos permanentes. *Los ciclónicos* son: el de las *Islas Aleutianas*, en el Pacífico boreal, y el de *Islandia*, en el Atlántico boreal ⁽³⁾.

Los anticiclónicos están situados a ambos lados de los trópicos, en los dos océanos mencionados. En el Pacífico, el

(1) y (2) Basta la diferencia de temperatura, solamente, según los meteorólogos noruegos como se verá más adelante.

(3) Son masas de aire frío procedentes de los polos (olas polares).

de las *islas Hawai* y el de *Chile*; en el Atlántico, el de las *islas Azores* y el del *Atlántico meridional*. Figuras 46 y 47.

Estos anticiclones, alimentados por aire frío, emiten vientos, que, a causa de la desviación producida por el movimiento de rotación de la Tierra, en el hemisferio norte, giran de izquierda a derecha, y al revés, de derecha a izquierda, en el hemisferio sur.

El alisio, viento aspirado por la zona ecuatorial recalentada, de baja presión, parte de los dos anticiclones. Los del Atlántico son los que tienen importancia climática para América. El del hemisferio boreal, parte del anticiclón de las Azores, no de norte a sur como debiera ser su trayectoria, sino desviando hacia la derecha de este rumbo. Es, entonces, un viento del N. E. (de N. E. a S. O.). El del hemisferio austral parte del anticiclón del Atlántico meridional, no de sur a norte, sino desviado hacia la izquierda de este rumbo. Es un viento del S. E. (de S. E. a N. O.). Fig. 48.

Es importantísimo recordar el rumbo de los dos alisios porque la América intertropical se interpone en sus trayectorias (no, en las de los alisios del Pacífico), y como son vientos que absorben (a causa de su progresivo calentamiento) el vapor de agua procedente de los mares tropicales, en los que la evaporación es muy activa (el aumento de temperatura favorece la evaporación), llegan al continente saturados de humedad produciendo las copiosas lluvias que dan lugar a la formación de la selva tropical.

Conocidas estas nociones podremos interpretar la dirección de las líneas isobáricas y de los vientos.

163. Interpretación de la dirección de las líneas isobáricas y de los vientos de enero y de julio. Hemisferio boreal fig. 46. (enero, invierno). El continente norteamericano (Estados Unidos, Canadá) está más frío que los océanos. Los anticiclones de Hawai (océano Pacífico) y de las Azores (Atlántico), se han desplazado hacia el sur, porque el ecuador térmico se ha corrido hacia ese rumbo. (En el solsticio de diciembre, los rayos solares son perpendiculares, en el trópico de Capricornio).

El continente se ha enfriado más que los océanos. Es

un centro anticiclónico que emite vientos sobre las zonas oceánicas de menor presión.

Las isobaras están trazadas en forma envolvente (lo envuelto es el anticiclón), o en la dirección de los meridianos, todo lo contrario del trazo regular u oceánico.

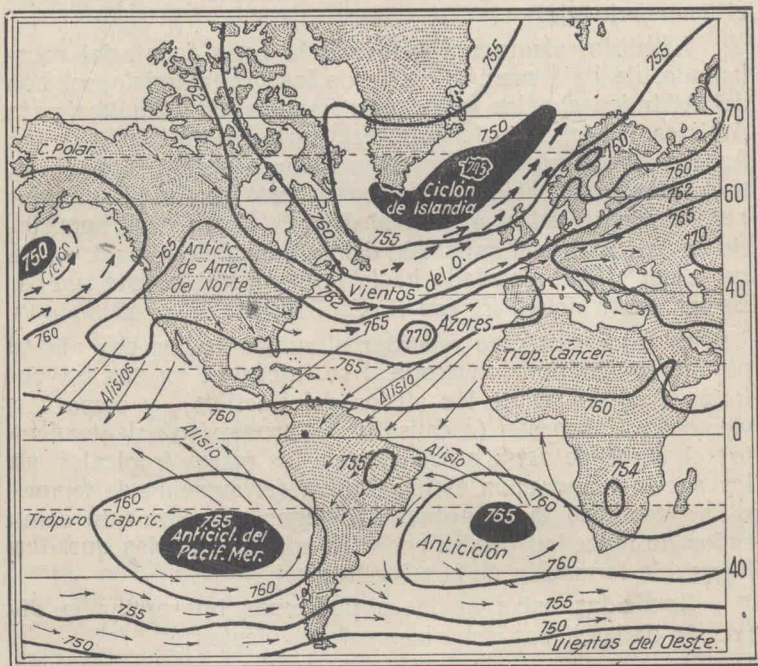


Fig. 46. — Isobaras y vientos de enero (verano en el hemisferio austral; invierno en el boreal).

Influencia sobre la temperatura: los vientos helados de Canadá son aspirados por la zona de baja presión del Golfo de Méjico, enfriando notablemente, a su paso, la llanura central. (Ejemplo: San Luis; Estados Unidos, paralelo 38° temperatura media de enero, 0°5).

En cambio, los vientos tibios del Oeste, que soplan sobre el litoral de Alaska y de Canadá, desde la zona templa-

da, en su giro en torno del ciclón permanente de las Aleutianas, elevan la temperatura. (Costa de Canadá, paralelo 49°, media de enero 1°6).

Hemisferio austral, fig. 46. (enero, verano). El continente sudamericano se ha calentado más que los océanos. El aire caliente se ha dilatado, ha perdido peso, asciende, es de menor presión. Es la baja presión. El aire más liviano forma un ciclón continental (y estacional porque se forma en verano solamente), que aspira el aire más pesado de las zonas oceánicas que acude a rellenar el vacío causado por el ascenso del aire caliente. Los vientos son marinos: de mar a tierra.

Esa es la causa de la inflexión o giro hacia el sur, que hace el alisio del S. E. para penetrar en la República Argentina. Vientos del norte y del nordeste, calientes y húmedos (influencia de los vientos sobre la temperatura).

En la zona intertropical, (que comprende también la América Central y las Antillas) soplan los dos alisios del Atlántico.

164. Isobaras y vientos de julio, fig. 47. *Hemisferio boreal* (julio, verano). El continente norteamericano se ha calentado más que los océanos. El aire caliente se ha dilatado, ha perdido peso, asciende, es de menor presión. Forma un centro ciclónico estacional, que aspira el aire más pesado de las zonas oceánicas que acude a rellenar el vacío que deja el ascenso del aire caliente. Los vientos son marinos, de mar a tierra. Los vientos del anticiclón de las Azores acuden en forma de monzones. El alisio del N. E. describe una curva semejante a la del alisio del S. E. cuando, en enero, penetra en la República Argentina: entra al golfo de Méjico y recorre todo el continente hasta el mar de Hudson.

Consecuencia: *influencia de los vientos sobre la temperatura*: el alisio, transporta el calor al Canadá. (Ejemplo: Fort Simpson, paralelo 62°7' temperatura media de julio 15°7).

Hemisferio austral (julio, invierno). — El continente sudamericano está más frío que los océanos. Es un centro

anticiclónico, emisor de vientos. Los anticiclones de los océanos Pacífico y Atlántico meridionales, se han desplazado hacia el norte, porque el ecuador térmico se ha corrido hacia ese rumbo. (En el solsticio de junio, los rayos solares son perpendiculares, en el trópico de Cáncer).

El enfriamiento de la América del Sur no tiene las consecuencias climáticas que el de la América del Norte en su invierno. a causa de que su masa tropical es mayor y de ser más reducida su masa continental. Siendo más reducida ésta, la influencia equilibrante del océano es más pronunciada. Lo demuestra el trazado de las isobaras paralelas a los paralelos tal como están trazadas en el océano. Por eso, también, su clima no es de tipo continental como el de la América del Norte.

La influencia de los vientos en la temperatura: los del anticiclón del Pacífico, que proceden de una zona templada, entibian el litoral de Chile austral. (Ejemplo: Ancud, paralelo 42°, temperatura media de julio, 7°).

165. Los fenómenos atmosféricos según las nuevas ideas. Los frentes térmicos. — Los meteorólogos noruegos (Bjerknes, Solberg) han demostrado que los vientos son, a veces, muy débiles en regiones en que el gradiente es elevado, y que, inversamente, son fuertes en zonas donde las isobaras aparecen poco apretadas, lo que induce a pensar que no hay una relación de causa a efecto.

Sus observaciones demuestran que el ángulo formado por la línea del gradiente y por la dirección del viento (teoría de Hadley, desviación causada por el movimiento de rotación de la Tierra, con el que se explicaban los movimientos de torbellino característicos de los regímenes llamado ciclónico y anticiclónico), no tiene nada de absoluto, ya que no explica las variaciones comprobadas en los valores de la desviación. De ello resulta, que la noción del gradiente no presenta la importancia que se le ha dado con relación al viento.

He aquí como pasan las cosas, según la teoría noruega:

Sus observaciones comprueban que el aire no se enfría paulatinamente, a medida que avanzamos hacia los polos.

Las masas de aire caliente alternan con las de aire frío. Estas masas, en su movimiento de translación (la de aire caliente hacia el polo; la de aire frío, hacia la zona templada) se rozan. Esta superficie de contacto es lo que Bjerknes llama *superficie de discontinuidad*, porque en ella varían bruscamente, *no se continúan*, las propiedades de ambas masas: temperatura, densidad, etc.

En pequeño, localmente, puede explicarse de este modo, una superficie de discontinuidad: una corriente de aire caliente encuentra a su paso a una corriente de aire frío, que se retira. El aire caliente se sobreeleva superponiéndose al frío. La línea de separación es *el frente caliente*. Una corriente de aire frío encuentra a su paso a una masa de aire caliente, y la eleva. La línea de separación es *el frente frío* (Ver fig. 49).

Ahora bien, en el planeta, a partir del paralelo 40°, estos frentes o líneas de contacto, no se producen en la alta atmósfera, sino en las capas bajas. Es la zona de las grandes perturbaciones, en los dos hemisferios, que son más pronunciadas en el hemisferio

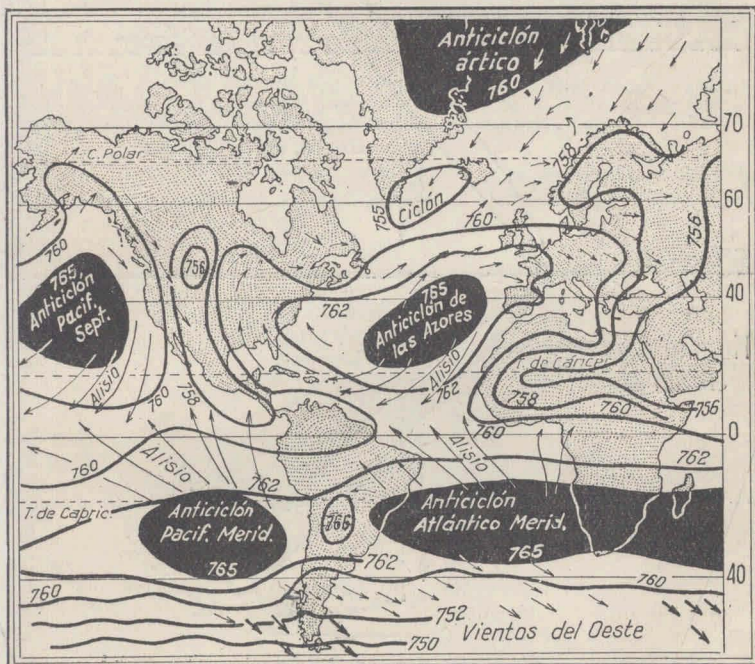


Fig. 47. — Isobaras y vientos de julio (invierno en el hemisferio austral; verano en el boreal).

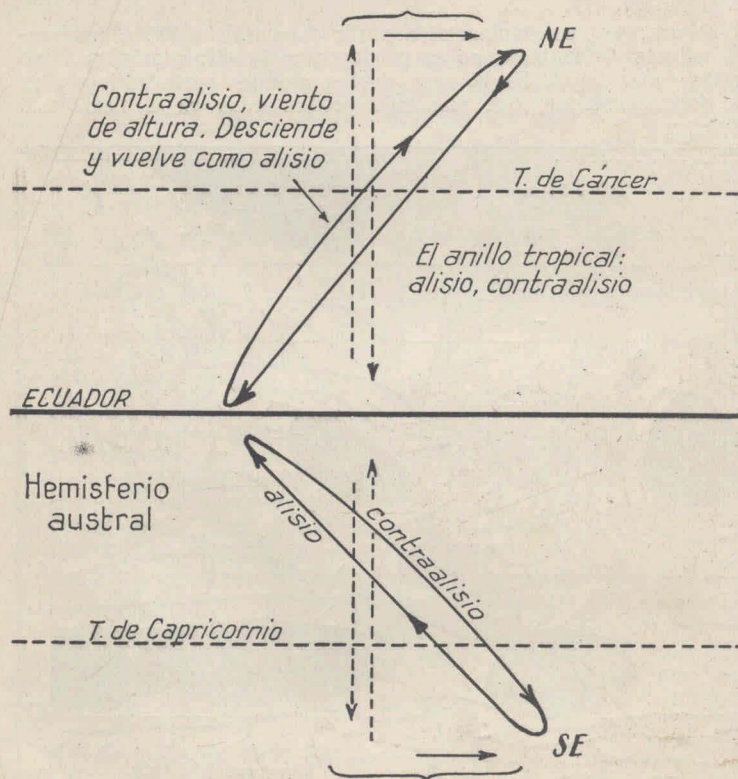
norte a causa de la influencia desequilibrante de la mayor masa continental.

A este conjunto de frentes térmicos, en contacto con la litósfera, llama Bjerknes, el *frente polar*.

Cam

Desde el ecuador, parten corrientes de aire caliente hacia los polos, y desde éstos, hacia el ecuador, corrientes de aire frío.

Direcciones del alisio y del contraalisio desviadas por el movimiento de rotación de la tierra.



Desviaciones causadas por el movimiento de rotación

Fig. 48. — La circulación atmosférica en la zona intertropical; anillo de aire circulante formado por el alisio (viento bajo del N. E. en el hemisferio boreal y del S. E. en el hemisferio austral), y el contraalisio (viento de altura).

Estas corrientes al encontrarse, se rozan. A causa del roce, en los bordes de una y de otra, se producen *ondulaciones*, o superficies entrantes y salientes.

Los ciclones comienzan a formarse en uno de estos senos u ondulaciones del frente frío. Lo ocupan, pero el aire frío envuelve al



Fig. 49. — Frente caliente, fig. A. El aire caliente se eleva trepando sobre el frío. Su humedad se condensa y llueve. Frente frío, fig. B. La corriente fría impele hacia arriba al aire caliente. Su humedad se condensa y llueve.

caliente, como la ola forzada (de cresta que se dobla, empujada por el viento), encierra al aire que queda debajo de la cresta. (Ver

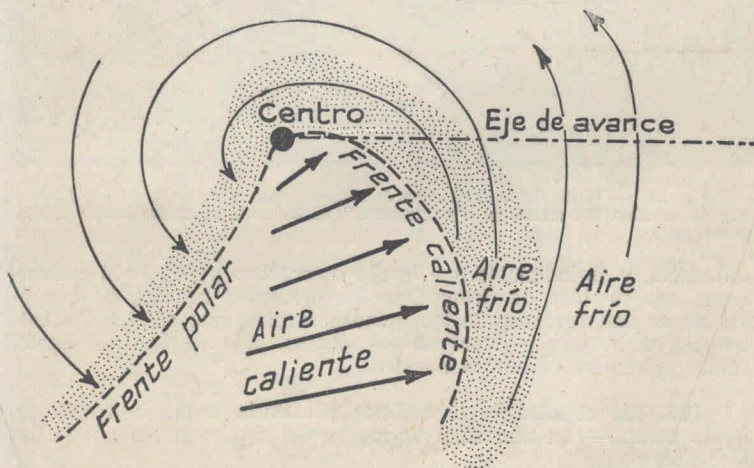


Fig. 50. — Formación de un ciclón en una ondulación del frente polar.

el esquema de la fig. 50). Es lo que pasa: el movimiento giratorio del aire frío concluye por encerrar al ciclón. Es lo que se llama su *oclusión* o muerte. (Ver fig. 51).

Estos ciclones forman series de cinco o seis, y están animados

de un movimiento de translación que se verifica a lo largo del frente polar.

Generalmente, después de una serie, el frente polar queda roto, y por la abertura se precipita una *ola polar* hacia la zona ecuatorial, que se mezcla, paulatinamente, con la masa de aire tropical que encuentra a su paso. Es la corriente alimentadora de los alisios (centros anticiclónicos oceánicos).

Los frentes polares, muy activos hasta el paralelo 40°, en ambos hemisferios, son los causantes, con sus ciclones, de la inestabilidad del tiempo, en las zonas templadas.

La República Argentina está situada dentro de la zona de su

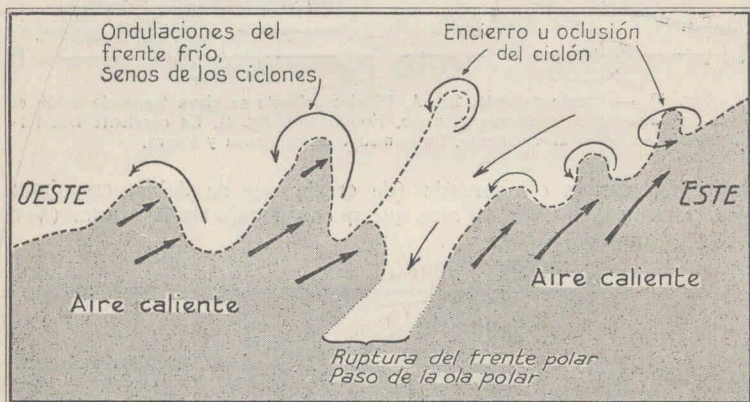


Fig. 51. — Serie de ondulaciones del frente polar y ciclones que se forman dentro de ellas. En medio de dos "familias" de ciclones, pasa libremente el aire polar.

influencia, y es indudable que la *ola o escobazo polar*, es el causante de sus cambios de tiempo; de los descensos bruscos de temperatura en sus veranos; de las heladas tardías, que afectan los cultivos, y de fuertes e intempestivos vientos, de este país del viento, como podríamos definir al nuestro.

166. La circulación atmosférica planetaria según la teoría del frente polar. — La atmósfera se mueve del siguiente modo, en cada hemisferio:

1º *En la región intertropical*, existe el "anillo tropical", formado: a) por una corriente ecuatorial de elevación; b) por el contra-alisio en la altura; c) por su descenso en la vecindad del trópico; d) por el alisio. Con éste, el circuito queda cerrado.

2º *En la región templada*, existe otro anillo, que se extiende desde los trópicos hasta el frente polar. En el hemisferio norte, los vientos de abajo, soplan del S. O. Se elevan a lo largo del frente polar, y vuelven por la altura, hacia los trópicos.

Allí descienden, forman los centros oceánicos de altas presiones, y retoman su ruta, por lo bajo, quedando cerrado el circuito.

3º Los polos reciben, no una corriente directa, sino, oleadas de aire tropical, que después de enfriarse, vuelve hacia la zona templada. En su borde, al pasar junto a las nuevas oleadas calientes que llegan, se forman los ciclones móviles, de que ya hemos hablado, que en el hemisferio Norte, se mezclan con los vientos del S. O. Este aire polar, pasa directamente hacia el ecuador, cuando se rompe el frente polar: es la corriente llamada *ola polar*. (Un anticiclón móvil).

PRECIPITACIONES

167. Para interpretar los mapas de las precipitaciones, es indispensable el conocimiento de las siguientes nociones:

El vapor de agua es el estado gaseoso del agua. La atmósfera lo contiene en una cantidad que varía según el grado de temperatura. Cuanto mayor es ésta más es la cantidad que puede absorber. Así, por ejemplo, a 12°, un metro cúbico de aire absorbe la cantidad máxima de 10,6 gramos, y a 24°, la cantidad máxima de 21,5 gramos. Estas dos cantidades máximas señalan el *estado de saturación*: el aire no admite más vapor de agua.

Para explicarnos cómo se produce la lluvia, imaginemos que un metro cúbico de aire a 20° de temperatura, contiene 16 gramos de vapor de agua. Disminuída la temperatura a 10°, habría un excedente, pues que, en efecto, a esta temperatura la cantidad máxima que puede contener es 9,3 gramos. El excedente es de 6,6 gramos.

Estos 6,6 gramos de vapor de agua, quedan convertidos en líquido (agua), o en sólido, (hielo, si el descenso de la temperatura es inferior a 0°).

Esta conversión al estado líquido o sólido, se llama *condensación* del vapor de agua.

El vapor de agua se condensa convirtiéndose en una aglomeración de finas gotitas de agua. Es la nube. La lluvia está formada por la unión de esas gotitas. Estas gotas más grandes, debido a su peso, descienden, se precipitan. De ahí el nombre de *precipitación* que se da al descenso del agua atmosférica.

La nieve es la precipitación de cristales de hielo. Se for-

ma cuando la condensación del vapor de agua se produce a menos de cero grado. Ver figura 52.

El vapor de agua procede de la evaporación de los mares, y son los vientos los que lo transportan a los continentes. Para que se produzca la lluvia, es necesario, como hemos visto, que el aire se enfríe. Este enfriamiento tiene lugar cuando el aire asciende a las capas frías de la atmósfera (lluvias de *convección*, de tipo ecuatorial producidas por el ascenso

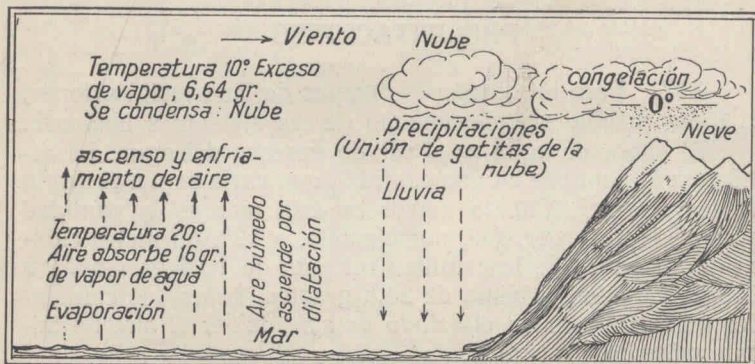


Fig. 52. — Diagrama que muestra los factores físicos que forman las precipitaciones.

del aire caliente a causa de su dilatación y pérdida de peso). A veces el aire caliente es levantado por una corriente de aire frío que se introduce debajo como una cuña, ⁽¹⁾ o ascendiendo por superponerse a una masa de aire frío ⁽²⁾.

Pero si en lugar de enfriarse, al entrar al continente, el aire se calienta, la lluvia no se produce, porque se ha alejado del punto de saturación. Esta noción debe aprenderse bien para que se pueda comprender la causa que origina los desiertos. Imaginemos que un viento de 10° de temperatura (la cantidad máxima de vapor de agua que puede obtener, a esa temperatura, es como lo dijimos, 9,3 gramos), pasa pro-

(1) Lluvia de "frente frío".

(2) Lluvia de "frente caliente", lluvias llamadas ciclónicas por los meteorólogos noruegos. Figura 49.

gresivamente por temperaturas más altas, hasta que llega a 20°. A esta temperatura puede contener, como máximo, 17,1

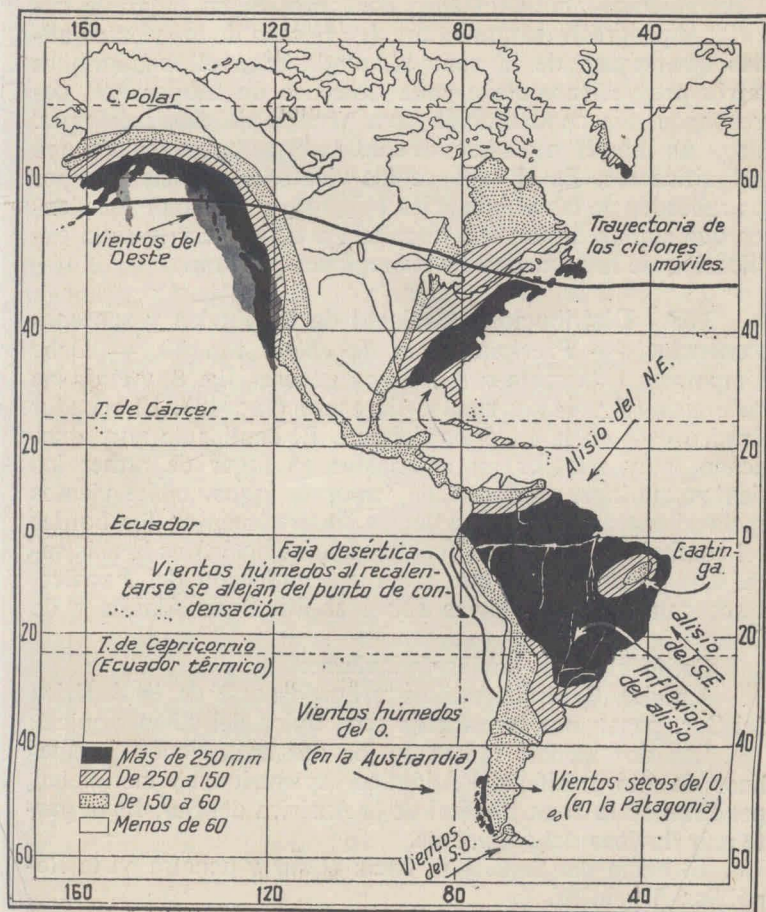


Fig. 53. — Distribución de las precipitaciones en enero.

gramos. No hay posibilidad de que llueva, porque no hay exceso que se convierta en agua.

Ahora bien, los desiertos están desprovistos de vegeta-

ción: sus arenas y sus rocas se recalientan con la radiación solar, y el aire se calienta a su contacto.

Imaginemos ahora, el caso contrario, Si en lugar de calentarse progresivamente el aire (es el caso de los vientos alisios que soplan de la zona templada hacia el ecuador), se enfría progresivamente a cada descenso de temperatura corresponde una condensación, una pérdida de vapor de agua. Llega un momento en que su cantidad queda reducida a una insignificancia. Es el caso de los vientos que ascienden por los rebordes de las altiplanicies (siempre secas) o de los vientos que soplan de la zona templada a las polares, y es la explicación de la sequedad de las regiones polares.

168. Distribución estacional de las lluvias y sus consecuencias. — *Precipitaciones de enero*, fig. 53. — Debe compararse esta carta con el mapa general, fig. 8, y el de las isotermas (fig. 44) y vientos de enero (fig. 46). El ecuador térmico está en la América del Sur. El continente norteamericano, muy frío, es un anticiclón: en lugar de atraer los vientos marinos, cargados de vapor de agua, emite vientos hacia el mar. Por eso las lluvias se producen en los bordes del continente. La central (centro del anticiclón) es la más seca. Los vientos del oeste, rama del anticiclón del Pacífico, descargan copiosas lluvias sobre el litoral de Alaska y de Canadá.

California tiene lluvias de invierno.

América Central, Antillas y borde norte de la América del Sur, pasan por la *estación seca* típica del clima tropical.

Los dos alisios, ramas de los dos anticiclones o remolinos de alta presión del Atlántico septentrional y meridional, penetran en la zona tropical de la América del Sur. Es la parte más lluviosa del continente.

El alisio del S. E. gira hacia el sur y penetra en la República Argentina.

En medio de la zona tropical lluviosa, existe un centro de precipitaciones insuficientes: es el desierto brasileño llamado *caatinga*.

En el Pacífico se extiende una faja desértica correspondiente al recorrido de la corriente fría de Humbolt, adosada a la costa. Los vientos de alta mar, entran progresi-

vamente, a zonas de temperatura más baja (de 26° a 15°). La frialdad de las aguas no favorece la evaporación (su conversión en el gas vapor de agua). Al llegar a tierra, estos vientos, que no han podido saturarse de humedad, se recalientan sobre el desierto, y cómo, a más alta temperatura mayor cantidad de vapor de agua pueden contener, no hay exceso que se convierta en agua. ⁽¹⁾

En el sudoeste norteamericano ocurre lo mismo. La corriente fría es allí, la de California. Son los desiertos de Colorado, de Arizona.

Los vientos del oeste, rama del anticiclón del Pacífico meridional, descargan copiosas lluvias sobre los Andes Patagónicos (Australand), y a causa de condensarse en sus cumbres, pasan secos a la Patagonia.

Precipitaciones de julio. fig. 54. — El ecuador térmico está en la América del Norte. El continente es un centro ciclónico, aspirador de los vientos marinos. El alisio del N. E. gira desde el golfo de Méjico hacia el norte y lleva sus lluvias hasta el Canadá. California tiene inviernos secos.

América Central, y las Antillas pasan por la estación lluviosa (verano) del clima tropical. Es el alisio del N. E., el que trae la humedad del océano.

En la América del Sur, tanto esta carta, fig. 54, como en la anterior, fig. 53, vemos que la zona ecuatorial o Amazonia tiene el máximo de las precipitaciones. No hay, propiamente, estación seca. Es el clima de tipo ecuatorial: el sol pasa dos veces por el ecuador (equinoccios de marzo y de septiembre), y solamente se aleja $23^{\circ}27'$ (solsticio de junio y solsticio de diciembre). El aire de los alisios, cargados de vapor de agua en gran cantidad, a causa de su elevada temperatura y de haberlo recogido en su trayecto por los mares (cuanto más se calienta el aire más cantidad de vapor puede contener), se calienta aún más. Calentado, se dilata y asciende, enfriándose en la altura, y al enfriarse, parte de su vapor se condensa. Son las lluvias ecuatoriales llamadas de *convección*.

(1) Una explicación que facilitará la comprensión. Enfríese un vaso y caliéntese otro. Viértase agua en ambos. La parte exterior del vaso frío se recubrirá de rocío: el vapor de agua atmosférica se ha condensado, a causa del descenso de la temperatura, rocío que no se producirá en el vaso caliente, el desierto, en este caso.

En el resto de la América del Sur, el continente es un anticiclón, y en consecuencia (y a causa, también, del desplazamiento del ecuador térmico hacia el hemisferio boreal),

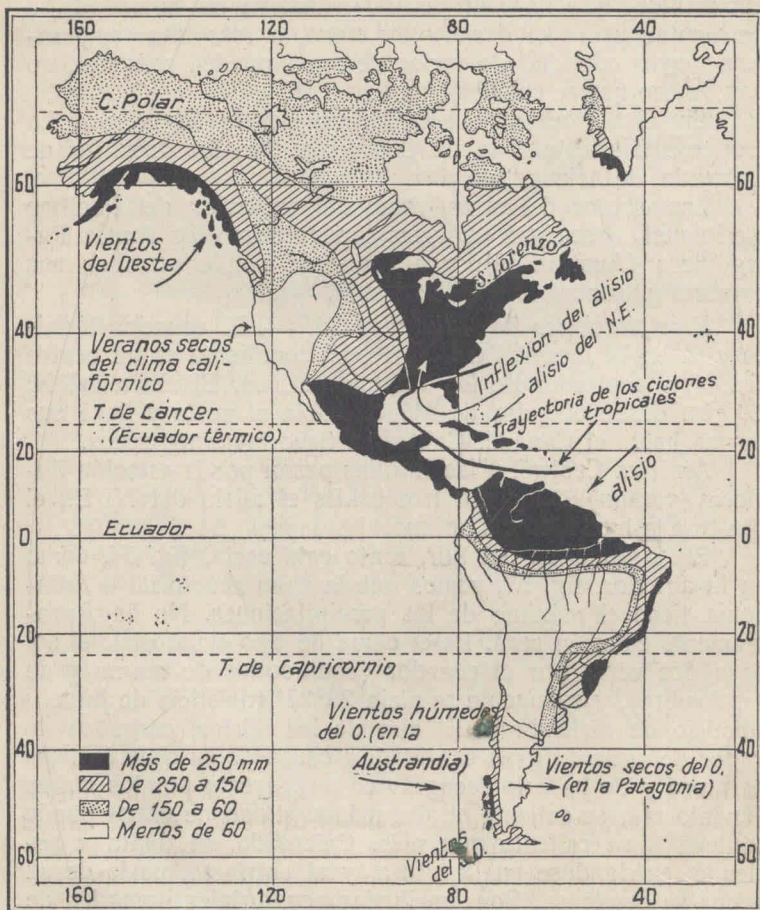


Fig. 54. — Distribución de las precipitaciones en julio.

es un centro emisor de vientos. La mayor parte del continente está sometido a la estación seca del clima tropical (invierno).

En las dos cartas vemos que las lluvias disminuyen a

medida que avanzamos hacia la zona ártica. La causa de esta disminución quedó explicada en las nociones preliminares: cuanto más se enfrían los vientos, más se condensa su vapor de agua, y menos cantidad pueden absorber.

169. Influencia que sobre la precipitación tiene el recorrido de las zonas ciclónicas y anticiclónicas. — Los ciclones migratorios son los que influyen en las precipitaciones. Excluidos los ciclones tropicales que recorren el mar de las Antillas y el sudeste de Estados Unidos, (fig. 54), los más importantes ciclones son los planetarios. Uno de ellos, llamado *el tren canadiense*, atraviesa el continente norteamericano desde Alaska a la desembocadura del San Lorenzo, cruza el Atlántico, Europa, Asia, remontando este continente hasta Kamtchatka. Fig. 53. Las masas de aire frío y caliente, que forman sus frentes térmicos, toman su temperatura al pasar sobre las corrientes frías y calientes (Oya Schivo, Kuro Shivo, Labrador, del Golfo). Estos ciclones son los causantes de las borrascas y copiosas lluvias en las zonas de su trayecto.

Los anticiclones móviles (olas de frío, ola polar), no producen lluvias. Su zona de influencia es Canadá y norte de Estados Unidos y la República Argentina (1).

170. Las precipitaciones y el régimen fluvial. — Al modo de ser del caudal o volumen de agua de un río, se llama *régimen*. Las variaciones de su caudal dependen de la cantidad de precipitaciones y de su distribución durante el año.

Las lluvias ecuatoriales, que se producen en todas las estaciones del año, dan al Amazonas, un régimen constante, o sea, un caudal constante. Las lluvias tropicales se alternan al norte y al sur del río, pues cuando en la zona norte (hemisferio boreal) es la estación seca (invierno) y los afluentes de esa margen le aportan menos caudal, en la del sur es la lluviosa (verano, sol sobre Capricornio), y los afluentes correspondientes a ella le llegan crecidos y establecen la compensación.

(1) Es la ola polar o aflujo directo del aire polar a causa de la ruptura del frente polar.

Las lluvias tropicales (de estación de verano solamente) dan a los ríos intertropicales, una crecida de verano. En invierno ocurre la bajante. En principio son navegables en verano, solamente, los menos caudalosos. Este es el régimen del *Alto Paraná*, del *Alto Uruguay*, del *Paraguay*, *Orinoco*, *Magdalena*, *San Francisco*, y los de la América Central y Méjico.

Las lluvias de los vientos del oeste dan origen a los ríos austrándicos (Andes patagónicos).

El enfriamiento invernal de la América del Norte, congela los ríos de la zona boreal; el *Yukon*, el *San Lorenzo*, el *Nelson*, el *Mackenzie*, y los grandes lagos que dan origen al *San Lorenzo*. Es el *régimen nival* (del río en cuya cuenca la precipitación es la nieve). Son innavegables en invierno, convirtiéndose en los caminos de los trineos. (Ver grabado 55.).

En cambio, los vientos tibios del oeste impiden la congelación de los ríos de la cordillera circumpacífica. (*Columbia*, *Fraser*).

Las lluvias irregulares sin estación determinada, dan a los ríos del N. E. brasileño el *régimen estepario* (zona de las *caatingas* y *sertaos*, desiertos y subdesiertos).

171. Climas de América. — A causa de su gran “tamaño astronómico o latitudinal”, América tiene todos los climas.

El *continental* predomina en la América del Norte con todos sus tipos: *excesivo templado*, que abarca la zona templada del continente; *excesivo ártico*, el de su borde boreal; *excesivo desértico*, el de los desiertos del sudoeste; *moderado templado*, el de la costa del Pacífico. El clima continental norteamericano será visible en las cartas de las isotermas (números 44 y 45) si se compara el trazado, por ejemplo, de la isoterma de 0° (carta 44) y el de la de 20° (carta 45), que avanza hacia el Norte del territorio por el que la primera pasa. De consiguiente, la diferencia es de 20°.

El *clima marítimo* predomina en la América del Sur con sus tipos *ecuatorial*, (la Amazonia); *tropical*, en la zona intertropical. El *continental moderado*, en su zona templada. Es de tipo desértico en los desiertos del Pacífico.

El clima de altura es el de las mesetas mejicanas y centroamericanas, llamadas, por el descenso progresivo de la temperatura a medida que aumenta la altura, “tierras calientes, tierras templadas y tierras frías”. Es también el de las mesetas de los Andes húmedos (Colombia, Venezuela, Ecuador). En los Andes peruanos, bolivianos y argentinos, es de altura de tipo desértico a causa de la sequedad de la atmósfera. Es el clima de las “punas”.

ESTUDIO PARTICULAR DEL CLIMA

(Para leer a indicación del profesor).

Clima de América del Norte

172. Hemos visto que el clima es una resultante de la acción de agentes físicos, tales, la temperatura, los vientos y las lluvias. Si echamos una ojeada al mapa de América del Norte, veremos que las causas que pueden influir en la repartición de la temperatura y de las precipitaciones son: 1º La gran masa continental, esto es, la gran anchura del continente que dificulta la penetración de la humedad del mar; 2º La elevada zona montañosa del O., que detiene en sus cordilleras marginales la humedad del Pacífico; 3º La ausencia de montañas transversales en la llanura central que impidan el pasaje de los vientos del sur procedentes del golfo de Méjico o del norte, originados en el mar de Hudson; 4º La poca elevación de los Apalaches y su situación paralela a los vientos del S. O. procedentes del golfo de Méjico; 5º La existencia de una corriente fría en el Atlántico y de una tibia en el Pacífico; 6º La elevación de las mesetas. En general, podemos decir, que el clima de la América del Norte es el continental.

173. En verano el continente es un centro de baja presión. Los vientos del anticiclón del Atlántico del norte acuden en forma de monzones. Los alisios, vientos del N. E., atraídos por la baja presión giran hacia el N. O. Penetran, pues, en el continente hasta los Rocalleros y el mar de Hudson. Fig. 47.

En el Pacífico, los vientos del O., transportan la humedad y el calor de las regiones tropicales al litoral de Alaska y Canadá

durante todo el año y la humedad a California durante el invierno, pero no más al Sur, zona desértica.

En invierno, el continente es un centro de alta presión. El viento del Oeste del Atlántico inicia su marcha en el golfo de Méjico, atraviesa el continente y produce lluvias en la región de los Apalaches. En la figura número 56 se ve que ellas abarcan mayor zona del lado del Atlántico, y ello se debe a la falta de barreras montañosas elevadas, las que como sabemos existen del lado del Pacífico. Fig. 46.

En general, son las áreas ciclónicas y anticiclónicas, que atraviesan el continente de O. a E. en constante procesión, las que producen los cambios de los vientos y del tiempo ⁽¹⁾.

174. Para estudiar el clima de América seguiremos la siguiente clasificación: ⁽¹⁾ *Clima regular o marítimo* en el que la diferencia de la temperatura entre las medias del mes más caluroso y el más frío, no pasa de 10°; ⁽²⁾ *Clima continental moderado o medio*, diferencia entre los 10° y 20°; ⁽³⁾ *Clima continental excesivo*, diferencias que pasan de 20° ⁽²⁾.

175. Clima continental excesivo. — La mayor parte del continente está sometido a este tipo de clima. Por eso, los estadounidenses llaman al suyo tropical-ártico.

LA ZONA FRÍA DE INFLUENCIA DE LA CORRIENTE DEL LABRADOR. — A la zona del Atlántico, desde el estrecho de Hudson al cabo Hatteras, por su situación al lado del mar, le corresponde un clima marítimo, y sin embargo, con más de 1000 milímetros de lluvia, su clima es excesivo. Del litoral de la península del Labrador descienden glaciares, aunque en el interior el verano permite los cultivos ⁽³⁾. En Quebec, sobre el San Lorenzo, la diferencia es de 31°. Es la consecuencia de la corriente fría del Labrador y de los vientos fríos del N. O. Las diferencias se atenúan algo en

(1) Stupart, Frederick, director del servicio meteorológico de Canadá. *Climatology and meteorology*, en *The Canada Year book*, página 36, año 1925.

(2) Sería más conveniente emplear las denominaciones regular, moderado y excesivo en lugar de marítimo y continental. En efecto, en el Ecuador, aun en medio de los grandes continentes, la variación anual de la temperatura es muy escasa. Desde luego la denominación de clima marítimo es poco apropiada. Angot, Alfred. *Traité élémentaire de météorologie*. Paris, 1916.

(3) Contrariamente a lo que escriben los tratados. Greenfell, Wilfred T. and others. *Labrador. The country and the people*. New York, 1922.

la zona de los grandes lagos, cuya evaporación torna más húmeda la atmósfera, humedad que guarda calor e impide los cambios bruscos de temperatura. Allí está la región hortícola de Canadá.

176. La temperatura media de Quebec es de 4° y la media de verano 20° y la de invierno 11° bajo cero. Lo que caracteriza el invierno canadiense es la gran caída de nieve, que alcanza hasta 300 centímetros. Los vientos secos y fríos del N. O. son los que predominan. Los húmedos son del N. E.

El San Lorenzo y los grandes lagos se hielan; en los lagos de los parques de Washington, en el paralelo 38° de latitud Norte, la misma que corresponde en el hemisferio austral a Bahía Blanca, se puede patinar en invierno. Es la consecuencia del clima excesivo. Los témpanos en el Labrador y en Terranova contribuyen a enfriar la atmósfera. Al fundirse al Sur de Terranova al contacto de la corriente del Golfo producen las espesas nieblas que rodean la isla.

177. CLIMA DE LA ZONA CENTRAL. — En la zona cen-

tral el clima es más excesivo. En invierno el centro de alta presión y por lo tanto de emisión de los vientos se encuentra en Canadá: es el anticiclón de Manitoba, nombre de la provincia. La temperatura media de enero es allí de 20

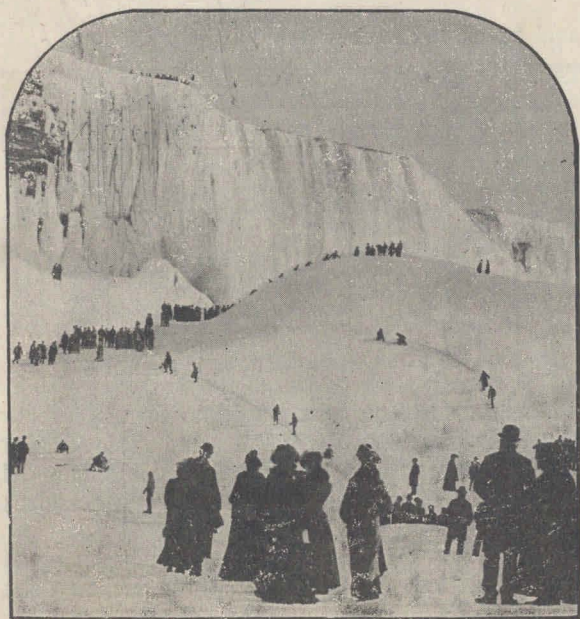


Fig. 55. — El clima continental excesivo; la catarata del Niágara congelada.

grados bajo cero. El mar de Hudson se congela. A causa de la falta de cordilleras transversales, esos vientos helados recorren la llanura hacia el sur, atraídos por la baja presión del golfo de Méjico. En verano es a la inversa: es el Golfo el que envía vientos calientes.

La consecuencia es que las temperaturas medias de invierno son muy bajas y muy altas las de verano. Otra consecuencia es que las lluvias proceden de la humedad del Golfo, y por lo tanto, se producen en verano y disminuyen cuanto más se penetra hacia el norte. Más sequedad, mayor diferencia de temperatura lo que se nota en la región ártica. Estos veranos cálidos lluviosos explican por qué es posible el cultivo del trigo en Winnipeg, en suelos que en invierno están cubiertos de un manto de nieve soportando temperaturas bajo cero. Es la zona agrícola y ganadera de Canadá y de Estados Unidos.

178. He aquí las cifras demostrativas:

Localidad	Latitud	TEMPERATURA MEDIA				Lluvia
		Año	Enero	Julio	Difer.	
Fort Simpson a orillas del Mac- kenzie	49° 7'	—4° 3'	—28° 2'	15° 7'	43° 9'	340 mm.
Winnipeg en la pradera cana- diense	49° 55'	0° 4'	—20° 5'	19° 1'	39° 6'	440 „
Saint Paul alto Mississipi	44° 58'	5° 9'	—12° 4'	21° 8'	34° 2'	660 „
San Luis Mississipi medio ...	38° 37'	12° 8'	0° 5'	25° 6'	26° 1'	960 „
Nueva Orleans golfo de Méjico ...	29° 56'	20° 6'	12° 7'	27° 8'	15° 1'	1274 „

179. En las llanuras árticas, el invierno es muy crudo. Las tierras llamadas *barren lands* o estériles, azotadas por los helados vientos que recorren la superficie congelada del mar de Baffin, se convierten durante el invierno en desiertos de hielo.

Las máximas de verano son muy elevadas: hasta cerca de 39° a orillas del Artico (1). En las llanuras árticas debe

(1) Vilhjalmur Stefanson, *Hunters of the great north*, página 39. Es tal la plaga de mosquitos al borde del Artico que obligan a los ciervos a huir hacia el interior.

medias de verano tan altas como las más altas tropicales. He aquí explicado cómo esta zona es la del cultivo del algodón y del arroz.

186. En Savannah, en el paralelo 32°5, en la planicie del Atlántico, la media del mes más caluroso es de 27°. En Iquitos, Perú, a orillas del Amazonas, 25°8. Las lluvias exceden de 1306 milímetros. Los ciclones azotan la zona.

187. **Clima marítimo o regular.** — CLIMA TEMPLADO CALIFÓRNICO. — En California llueve en invierno solamente, y por eso los cultivos necesitan de la irrigación. Por esta semejanza al de la cuenca del mar Mediterráneo, se ha llamado al californico clima de tipo “mediterráneo”.

188. La media anual de San Francisco es de 12°9. La diferencia anual, de 5°1. Lluvias, 546 milímetros. Latitud 37°48. Las lluvias disminuyen al Sur y pronto entramos en el desierto.

189. **CLIMAS MEJICANOS.** — En Méjico el clima es también regular, pero el relieve contribuye a repartir la temperatura y la humedad. Las fajas costaneras son las “tierras calientes” de clima tropical, en las que se cultiva el cacao, el café, el tabaco, la caña de azúcar y se corta la madera del cedro y del caobo. En la meseta se escalonan las “tierras templadas” de 1000 a 2400 metros y las “tierras frías”, arriba de la última cifra. En ellas vive la mayor parte de los habitantes. La capital del país, Méjico, está edificada a 2200 metros.

190. La media anual de Méjico a 19° de latitud en tierra templada es de 15°; la de Veracruz, en la misma latitud, en tierra caliente, 24°. Los alisios del N. E. sufren una incurvación hacia el O. cuando penetran en el golfo. La caída de lluvia en la costa es de 1800 milímetros. En la meseta varía de 900 a 600. La parte Norte es desértica y le corresponde el clima excesivo que hemos estudiado. En los valles irrigados se cultiva el algodón. En el Pacífico, los monzones son los que aportan las lluvias.

CLIMA DE LA AMERICA CENTRAL

191. Es el clima marítimo o regular, del tipo del mejicano. El relieve neutraliza los efectos de la latitud tropical. Las zonas climáticas son: la “tierra caliente”, o tierras bajas, que se extienden a lo largo del litoral, en el istmo de Panamá, Salvador, Bélize; la “tierra templada” o zona de las mesetas, por ejemplo, ciudad de Guatemala a 1480 metros, con una media de 18° y la “tierra fría” arriba de 2500 metros. En las costas del mar de las Antillas sopla el alisio del N. E. que produce copiosas lluvias en la meseta.

192. La media de Colón, en el istmo de Panamá, es de 26°2 y la diferencia, de 0°8; la diferencia en la “tierra templada” es de 3°6 en Guatemala, 1°7, en Costa Rica, razón por la cual llamamos marítimo a este clima.

Colón recibe 3108 milímetros de lluvia. La meseta es bien regada: 1700 mm. la costarricense, y ello se debe a la dirección de las cordilleras orientales, en la meseta Mayor, en el rumbo del alisio.

CLIMA DE LAS ANTILLAS

193. Es marítimo tropical. La temperatura es casi constante. En la Habana las medias de verano y de invierno alcanzan 27°8 y 21°8, lo que da una media anual de 25°1. En las vegas altas de Haití y república Dominicana el calor es menos intenso. Las lluvias las aporta el alisio y exceden de 1400 milímetros.

CLIMA DE LA AMERICA DEL SUR

194. El clima de América del Sur es el regular de diferencias de temperaturas que, en general, no pasan de 10° entre las medias del mes más caluroso y del más frío. En América del Norte el clima continental es la regla; en América del Sur lo es el marítimo.

195. Climas marítimos. — CLIMA DE LA ZONA ECUATORIAL. — La región ecuatorial, la Amazonia, recibe una tempe-

ratura casi constante. Los rayos del sol caen perpendicularmente dos veces al año, en los equinoccios, en marzo y septiembre; y más oblicuamente en los dos solsticios — junio y diciembre — en que el astro, en su movimiento aparente, se encuentra sobre los trópicos de Cáncer y Capricornio respectivamente. El calor y la humedad son, pues, casi constantes en la Amazonia. La temperatura media anual es de 25° y las lluvias pasan de 2000 milímetros. El alisio del N. E., penetra hasta la cordillera de los Andes, que devuelve la humedad con los vientos del O.

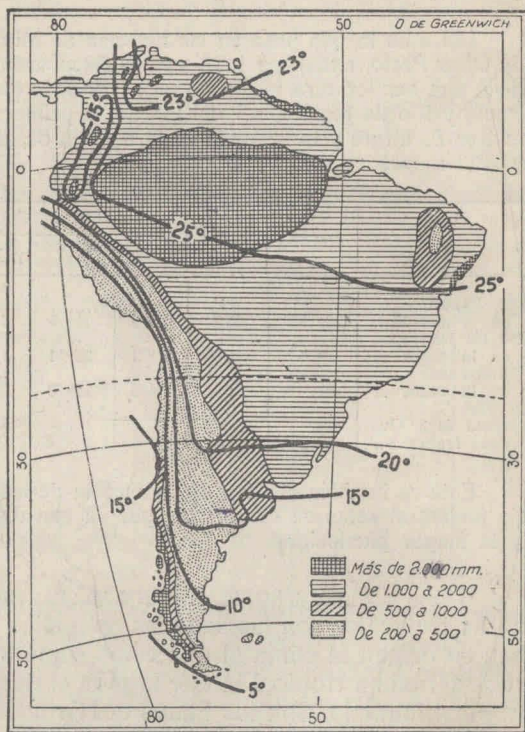


Fig. 57. — Precipitaciones e isotermas anuales de la América del Sur. Las isotermas remontan hacia el norte recorriendo los Andes, cuya altura neutraliza la influencia de la latitud.

196. Manaos, latitud 3°8', temperatura media 26°; media del mes más caliente 26°6'; del menos caliente 25°; diferencia 1°6'. Lluvias 2200 milímetros.

197. CLIMA TROPICAL DE LAS MESETAS BRASILEÑAS Y DE LAS GUAYANAS. — Es el tropical con sus dos estaciones bien delimitadas, el verano o estación de las lluvias (sol sobre el trópico de Capricornio: rayos perpendiculares), y el invierno fresco o estación seca (sol sobre el trópico de Cáncer:

rayos oblicuos). Pero en ciertos parajes la altura de la meseta neutraliza los efectos de la latitud.

198. Es lo que pasa en las mesetas de Minas Geraes: la ciudad de Ouro Preto, situada a 1118 metros de elevación y en paralelo 20°, tiene una temperatura media de un grado más que Buenos Aires. San Paulo y Río de Janeiro, a igual latitud, la primera en la meseta a 820 metros de altura y la segunda en la costa a 61, tienen medias de 18°2 y 22°3 respectivamente.

	Latitud	Altura	TEMPERATURA MEDIA				Lluvias
			Anual	Mes más caliente	Mes más frío	Difer.	
SAN PAULO en la meseta ..	22° 33'	820	18° 2	21° 9	14° 0	7° 9	1375
RIO DE JANEIRO en la costa ...	22° 54'	61	22° 3	25° 1	19° 7	5° 4	1091
PERNAMBUCO en la costa ...	8° 3'	29	25° 8	27° 6	23° 2	4° 4	2971
CAYENA costa de la Gua- yana francesa ..	4° 56'	—	26° 4	27° 4	25° 3	2° 1	3011

Este es también el clima de la meseta de las Guayanas. La costa de ambas mesetas se caracteriza por su elevada temperatura media y la mayor pluviosidad.

199. CLIMA TROPICAL DE LAS LLANURAS. — Las llanuras tropicales son las sabanas, planicies herbáceas que deben su origen al clima al que están sometidas: es la estación seca del clima tropical la que impide el desarrollo del bosque tropical húmedo. Son los llanos del Orinoco y los llanos chaqueños. Las temperaturas medias son muy elevadas.

200. La de la Asunción, en la planicie platense, en el paralelo 26° 15', es de 22°1, la misma de Río de Janeiro.

201. CLIMA DE ALTURA DE LAS MESETAS ANDINAS HÚMEDAS Y DEL EXTREMO SUR DE LA BRASILEÑA. — En las andinas, el clima es semejante al mejicano: las tierras calientes, las templadas y las frías se escalonan. Es el clima de altura que neutraliza el efecto de la latitud. Las tierras frías son llamadas *páramos* en Venezuela, Ecuador y Colombia, y en general, *punas* en Perú y Bolivia. Son las altas mesetas. La *puna baja* comprende las alturas de 3000 a 4500 metros, la

puna brava o *cordillera*, de los 4500 en adelante. Es el desierto frío. La tierra templada peruana es la *sierra*. Las cadenas orientales de los Andes peruanos y bolivianos, sirven de barrera a los alisios del hemisferio boreal que muy poco penetran en las mesetas. En cambio, llegan hasta las venezolanas, ecuatorianas y colombianas, pues las cadenas están orientadas en su rumbo. El resultado es que el clima de éstas es marítimo y el de las bolivianas y peruanas secas, desértico.

	Latitud	Altura	TEMPERATURA MEDIA				Lluvias
			Anual	Mes más Caliente	Mes más frío	Difer.	
CARACAS							
Venezuela	10° 30'	930	21° 8	23° 3	20° 3	3° 0	1600
BOGOTA							
Colombia	4° 35'	2660	14° 4	14° 8	13° 8	1° 0	791
QUITO							
Ecuador	0° 14'	2850	13° 5	13° 7	13° 4	0° 3	1070
LA PAZ							
Bolivia	16° 30'	3650	10° 0	12° 5	7° 5	5° 0	628
CURITIBA							
Meseta meridional brasileña ..	25° 26'	908	16° 2	21° 3	11° 7	9° 6	1450

La parte meridional de la meseta brasileña es una región de transición, en la que la altura ejerce una influencia ya notable, a causa del decrecimiento de la latitud. La media de Curitiba, en el estado de Paraná, a 908 metros de altura, es igual a la de Buenos Aires: 16° 2. Las lluvias pierden su carácter tropical, caen durante todo el año.

202. CLIMA DE CHILE. — La parte del territorio de Chile comprendida entre el desierto de Atacama y el paralelo 36° goza de un clima parecido al de California. Las lluvias son invernales. La diferencia de temperatura es de 6° en Valparaíso. Chile central es un país fructícola como California: sus ríos se alimentan en verano del derretimiento de las nieves acumuladas en los Andes durante el invierno. Son ríos irrigadores. El clima de la región del sur se caracteriza por el escaso calor de sus veranos y la moderada frialdad de sus inviernos, medias de 13° y 7°, en Ancud, respectiva-

mente. Es la influencia combinada de la corriente fría de Humboldt y de los vientos del Oeste, tibios y húmedos. En pocas partes de América del Sur llueve tanto como en esta zona. 3400 milímetros en Ancud. Tanta humedad cubre de nieve los Andes y forma los glaciares que descienden de ellos y de la cordillera de la costa para sumergirse en las aguas de los fiordos. El cielo está casi siempre cubierto de nubes.

203. Clima continental moderado. — CLIMA TEMPLADO URUGUAYO. — En el Uruguay el relieve deja de influir. El país está expuesto a los vientos frescos del sur y del S. O., el pampero. La diferencia anual pasa de 10° ; es de $11^{\circ}9$ en Montevideo. Las heladas son frecuentes y el termómetro desciende en invierno bajo cero. Los vientos del S. E. soplan con lluvias, provocando temporales que agitan el estuario del Plata y el mar. Se les llama *Sudestadas*, en atención al viento mencionado.

204. Montevideo, paralelo $34^{\circ} 54'$; media anual, $16^{\circ}4$; media del mes más caliente, $22^{\circ}4$; del mes más frío, $10^{\circ}5$; diferencia, $11^{\circ}9$; lluvias 1110 milímetros.

205. En la República Argentina, los veranos son calurosos al Norte del paralelo 42° . Los vientos son frescos (influencia del anticiclón del Atlántico). Al sur de dicho paralelo los inviernos son fríos (influencia del anticiclón del Pacífico). Los veranos son frescos en la Tierra del Fuego y en los Andes Patagónicos. El país está comprendido entre las isothermas anuales de 23° , que es la del borde norte y la de 5° la del borde fueguino. Las regiones húmedas son la oriental (pampa húmeda, mesopotamia, chaco oriental) los Andes Patagónicos o Austrandia y las faldas orientales de las sierras de Aconquija. El resto (pampa seca, punas, mesetas patagónicas, chaco occidental, Andes del norte) recibe lluvias escasas e insuficientes. Las cantidades extremas anuales son 1700 milímetros en Misiones y 88 en San Juan. Lo característico del clima de la pampa son los cambios bruscos de la temperatura diurna y la irregularidad de las precipitaciones.

206. La temperatura media de Buenos Aires, a $34^{\circ}36'$ de latitud,

es de 16°. Media de verano 23°2; de invierno 9°6. Diferencia 13°6. Lluvias 963 milímetros.

207. CLIMA DE LAS CAATINGAS BRASILEÑAS. — Es el de la región comprendida entre el Parnahyba y los afluentes septentrionales del San Francisco, zona interior de los estados del N. E. Los indígenas la llaman *caatinga*. Las lluvias oscilan entre 200 y 1000 milímetros. Más que la insuficiencia de la cantidad, lo que contribuye a la aridez de la zona es la irregularidad de la caída: a veces no llueve en tres años y la población se precipita en masa hacia la costa.

208. Las causas no han sido bien determinadas. Hay quien dice que los vientos del N. E. al calentarse en las mesetas se alejan del punto de condensación. Otros, que el fenómeno se debe a la oscilación de las zonas de las calmas alrededor del Ecuador (1).

209. El clima de la región desértica del Pacífico. — Las masas de aguas que constituyen la corriente de Humboldt son más frías desde la latitud del desierto de Atacama hasta el golfo de Guayaquil, que en el sur, debido seguramente, a un aflujo de las capas del fondo. Su influencia neutraliza los efectos de la latitud: la temperatura media de Iquique (paralelo 20°) es de 18°.

La sequedad es la característica de este clima: en Iquique no llueve; en Lima 22 milímetros. Ello se debe a que los vientos frescos que soplan, del sur y S. O., al tocar el continente recalentado excesivamente a consecuencia de su falta de cubierta vegetal, se calientan: la poca humedad que recogen al cruzar sobre la corriente fría de Humboldt no se condensa.

210. La diferencia de temperatura entre el día y la noche es muy amplia. El termómetro desciende muchos grados, en cuanto el sol se oculta. La acción de las diferencias bruscas de la temperatura sobre las cordilleras es destructora: las rocas se agrietan y sus fragmentos forman depósitos llamados escombros. El clima de esta región es análogo al del S. O. africano, bañado por la corriente fría de Benguela y situado también bajo el trópico.

(1) Alceu de Lellis, *O nordeste brasileiro*, en *Geographia do Brasil*, publicación de la Sociedad Geográfica de Río de Janeiro, 1922.

La sequedad de este clima ha permitido la acumulación del salitre en Chile, que de lo contrario se hubiera disuelto, y del guano, en las islas de la costa peruana. Este es, también, el clima de las islas Galápagos o archipiélago de Colón, como lo llaman el gobierno del Ecuador, donde tampoco llueve.

ESTUDIO PARTICULAR DE LA HIDROGRAFIA

(Para leer a indicación del Profesor)

Hidrografía de América del Norte ⁽¹⁾

211. Características de los sistemas hidrográficos. — El relieve de América del Norte, — una planicie central y dos regiones montañosas próximas a los océanos, da lugar a la formación de grandes cuencas y de ríos muy extensos.



Fig. 58. — La catarata del río Niágara, tipo de los ríos de meseta. El cañón que se ve en el primer plano, es la consecuencia del retroceso de la catarata.

Las pendientes, — Son las de los mares Ártico y de Hudson, la del océano Atlántico, golfo de Méjico, océano Pacífico y mar de Bering y las de las cuencas cerradas, que son las que no tienen acceso al mar.

(1) Ver mapa entre págs. 4 y 5.

212. Pendientes del mar Artico. — La congelación es la característica de los ríos de esta pendiente. Son pues, de régimen nival: se congelan en invierno, y en verano, el deshielo y el derretimiento de la nieve que cubre su cuenca, les dan abundantes aguas. Son navegables durante cuatro meses del año, después del deshielo. Son vías de penetración cuya utilidad no está en relación con su importancia natural que es mucha, y ello se debe a que terminan en un mar que está a trasmano de las rutas comerciales. Estos ríos son navegados por los cazadores de animales de pelo fino, por los indios y esquimales. El principal es el Mackenzie. X

Su origen más remoto está en los montes Rocallosos donde nace con el nombre de *Athabasca*. X

213. Recibe las aguas del lago *Athabasca*, y por medio de éste, las del *Wollaston*, que vierte sus aguas en el primero ⁽¹⁾. Atraviesa luego el lago de los *Esclavos*, de aguas muy frías, de donde sale con el nombre de *Mackenzie* y se echa en el Artico formando un delta, después de recorrer 3000 kilómetros.

214. Pendiente del mar de Hudson. — Son los ríos de la Lauréntida, congelados en invierno y por lo tanto de régimen nival. La naturaleza del suelo que recorren les da su característica: son ríos de cataratas, emisores y afluentes de centenares de lagos. Las pendientes son indecisas debido a la irregular erosión llevada a cabo por los antiguos glaciares, las redes se comunican. Son ríos industriales, ⁽²⁾ proveedores de fuerza motriz. El mar de Hudson, libre de los hielos solamente en tres semanas del verano, les quita utilidad como vías de penetración. Los principales son el *Churchill* y el *Nelson*. El origen más apartado del último lo encontramos en los ríos *Saskatchewan* (llamado uno *Saskatchewan* del norte y el otro *Saskatchewan* del sur). Ambos nacen en los montes Rocallosos, y se unen para echarse en el lago *Winnipeg* ("Agua sucia en indio"), después de haber recorrido 2000 kilómetros. El Nelson es el emisor del lago.

✓ **215.** El lago Winnipeg recibe las aguas de los lagos *Winnipeg*-

(1) Una parte de las aguas del lago *Wollaston* se dirige hacia el lago *Athabasca*, y la otra, hacia el lago *Caribú*, fuente del río ~~*Churchill*~~. El mar Artico se comunica con el de Hudson por vía fluvial.

(2) Expresión didáctica del autor.

gosis ("pequeño Winnipeg"); *Manitoba*; de los *Bosques*, que desagua por medio del río Winnipeg. Además, del Sur le llega el río Rojo del Norte.

216. Pendiente del océano Atlántico. — La pendiente del Atlántico abarca distintos tipos hidrográficos correlativos a otras tantas regiones. El litoral de la península del Labra-

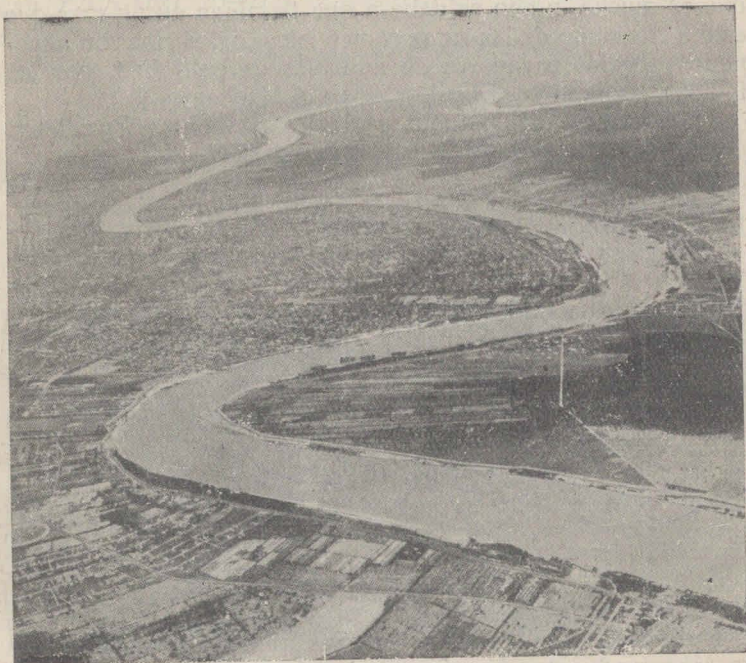


Fig. 59. — El Mississipi es un típico río de llanura. Vemos los "meandros" o "eses" que describe a través de la ciudad de Nueva Orleans.

dor es desaguadero de glaciares. Los ríos de la península son de tipo de meseta y sus lagos se cuentan por decenas. (Ver fig. número 21). El *San Lorenzo* sirve de límite a las regiones laurentina y alleghánica. Su cauce, en general, recorre la falla que las ha separado. Los ríos de su margen izquierda son de tipo de meseta. Al lado de sus cataratas están los centros de la industria canadiense. Los ríos de los Apalaches,

pasan, ya fuera de la montaña, por la “línea de las cataratas”, donde son aprovechados como fuerza motriz. Son remontados por las mareas, y en consecuencia son navegables. El San Lorenzo se congela en invierno, y no obstante ello, es una magnífica vía de penetración hasta el corazón del continente. Los “grandes lagos” le dan origen. Ellos son, el *Superior*, *Hurón*, *Michigán*, *Erie* y *Ontario*, desagüe uno del otro, a excepción del Michigán. La diferencia de nivel la salván los ríos emisores formando rápidos y cataratas. La del Niágara, río que une el Erie y el Ontario, es famosa por su altura. (Fig número 58). Pero el trabajo y el ingenio del hombre han suprimido estos obstáculos y los transatlánticos llegan hasta el último golfo del lago Superior a cargar el trigo de la pradera, a 3000 kilómetros de la desembocadura. Las grandes ciudades canadienses — Quebec, Montreal, Toronto, — las estadounidenses — Chicago, Milwaukee, Detroit, Búfalo — se han edificado en su ruta, y algunas aprovechan los saltos de agua. He aquí como influye la geografía física sobre la humana.

217. El más extenso de todos es el *Superior* (88.000 kilóm.²). Está situado a 183 metros sobre el nivel del mar y su profundidad máxima es de 300 metros. Recibe las aguas del lago *Nipigon*, que le trae el río del mismo nombre; el río *Santa María* lo comunica con el lago *Hurón* (60.000 kilóm.²), que está situado a 177 metros de altura. El Hurón recibe caudalosos afluentes: el *Francés*, desaguadero del lago *Nippising* (193 metros) y el *Severn* del lago *Simcoe* (214 metros); y las aguas del lago *Michigan* (66.000 kilóm.²). Luego envía las suyas al lago *Erie* (25.800 kilóm.²), y el emisario es el río *Santa Clara*, que forma el pequeño lago de *Santa Clara*. De él sale el río *Detroit* que termina en el *Erie*. Este lago, situado a 175 metros, desagua en el *Ontario* (18.200 kilóm.²), situado a 75 metros de altura, por medio del río *Niágara*, que como se ve, desciende cien metros, que es el desnivel que existe entre uno y otro lago. En la catarata, el Niágara salta 48 metros. (Catarata del Iguazú, 60 metros).

218. Los afluentes laurentinos son los más importantes y están cortados por altas cataratas. El *Otawa* es el mayor; el *San Mauricio*; el *Saguenay*. De los de la derecha, el más importante es el *Richelieu*, desagüe del lago *Champlain*, que está unido por medio de un canal al río Hudson, en cuya desembocadura, está edificada Nueva York. De este modo puede

navegarse desde el San Lorenzo hasta Nueva York. La cuenca del San Lorenzo mide 1.400.000 de kilómetros cuadrados.

De los apalacheanos, el *Hudson* separa los montes Adirondack, en los que nace, de los Verdes. Su valle es el cauce de un antiguo glaciar. A orilla de su estuario está edificada Nueva York. Más al E., entre los montes Verdes y los Blancos, se desliza el *Connecticut*. Los ríos apalacheanos más dignos de mencionarse, de norte a sur, son el *Delaware* (ciudad de Filadelfia en su margen), el *Susquehanna*, el *Potomac* (ciudad de Washington), *James* (ciudad de Richmond), el *Savannah*.

219. Pendiente del golfo de Méjico. — Es la pendiente de la gran llanura central. Es el dominio de los ríos de llanura, aluvionales y navegables, que han cegado un antiguo golfo, ríos útiles. El *Mississippi* es el que recoge las aguas que caen de ella.

Nace en una zona cubierta de pequeños lagos, con piso de roca cristalina, y a 443 metros de altura. En su curso superior, su tipo es el de río de meseta, de cauce accidentado, limpias aguas y orillas elevadas; al entrar en la verdadera planicie, las orillas se aplanan, reciben sus desbordes, el fondo se cubre de bancos; es el río de llanura que debe ser navegado por embarcaciones sin quilla. (Ver figura número 59).

Ha sido necesario encerrarlo entre terraplenes destinados a contener las inundaciones, y hoy día su lecho se encuentra a nivel más elevado que el del llano circunvecino. (Ver figura número 61). El *Missouri*, que desciende del parque de Yelloswtone, es el más importante afluente de la margen derecha y el apalacheano *Ohio*, de la izquierda. El *Mississippi* es una utilísima vía de penetración. El escaso desnivel — barreras de origen morenítico — que divide su cuenca de la de los grandes lagos, ha sido salvada por el ingenio del hombre que ha construido canales. Es posible navegar desde el lago Michigan hasta el golfo de Méjico, y ello explica la existencia de las grandes ciudades edificadas en su cuenca: Pittsburg, la ciudad del hierro, San Luis, Cincinnati, Kansas, San Pablo.

220. Tal es la densidad del barro y de las arenas que arrastra, que su delta, que mide 35.000 kilómetros cuadrados, se interna en el mar a razón de 80 metros por año. Su caudal es de 20.000 metros cúbicos por segundo, su cuenca mide 3.200.000 kilómetros cuadrados y su longitud es de 5.000 kilómetros.

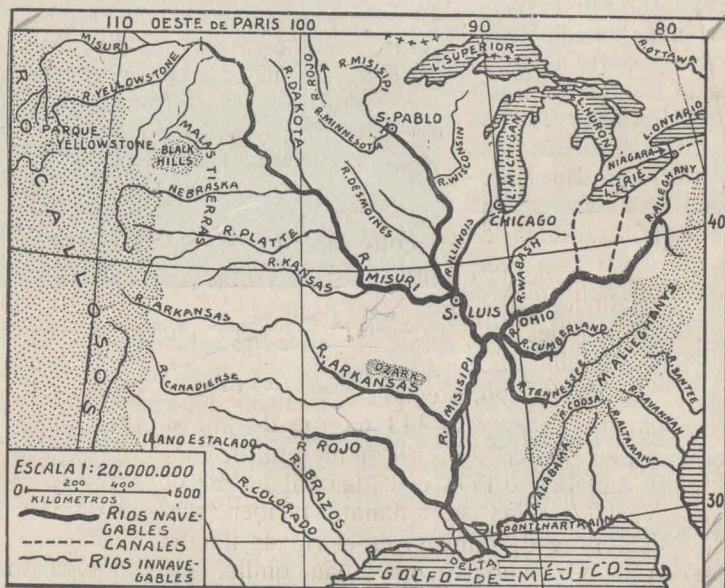


Fig. 60. — Croquis de la cuenca del Mississippi. El trazado grueso señala la parte navegable de los ríos más importantes.

220 bis. Sus afluentes de la ribera izquierda son, enumerados desde sus nacientes: el *Santa Cruz*, el *Chipewa*, *Wiscosin*, *Illinois*, y el nombrado *Ohio*, 1500 kilómetros, que recibe al *Kentucky*, al *Cumberland* y al *Tennessee*, que descienden de los Apalaches. Los de la derecha son a más del citado *Missouri*, 5500 kilómetros, el *Minnesota* y el *Desmoines*. El caudal del *Missouri*, no es proporcionado a su longitud. Por eso se le llama el “gigante pobre”. Cruza las regiones secas y áridas de las *Malas Tierras*, y se empobrece, no sin arrastrar grandes cantidades de sedimentos. Sus afluentes son el *Yellowstone*, que sale del lago del parque de su nombre (2400 metros de elevación) en medio de un cañón notable; el *Platte*, el *Kansas*, en su margen derecha, y el *James* y los dos *Sioux*, en la izquierda.

Más al Sur, afluyen al Mississippi, el *Arkansas* cuyo afluente es el *Canadiense*, y el *Rojo del Sur*.

221. Al E. del delta del Mississippi, desaguan en el golfo de Méjico, los ríos *Apalachicola* y *Alabama*. Al O. el *Brazos*, el *Colorado*, el río *Grande del Norte* (2500 kilómetros), que nace en los Rocallosos y corre formando el límite de Estados Unidos y Méjico, y cuyo afluente más importante es el *Pecos*. No es navegable. Se echan también en el golfo los ríos *Santander*, *San Fernando*, y *Panuco*, que nacen en la meseta de Méjico y están alimentados por las lluvias del alisio.

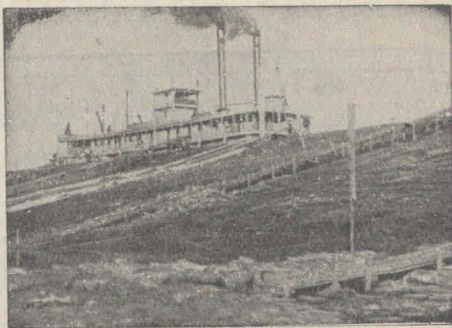


Fig. 61. — El Mississippi, a más alto nivel que el de la planicie vecina.

222. Pendiente del Pacífico. — Los ríos son de distintos tipos, correlativos a otras tantas regiones. Estas son, la Columbia Británica, la región Californica y la desértica suboccidental.

La característica de la hidrografía: ríos de pronunciados declives, de valles estrechos ocupados por lagos como el *Kootenay*, de cañones profundos, de altas cataratas. Ríos industriales. La velocidad de la corriente es aprovechada por los aserraderos, que dejan a su cargo el transporte de los troncos lo que pasa también en los ríos laurentinos. No se congelan totalmente, gracias a la influencia de la corriente tibia de Kuro Shivo, y son muy voluminosos, pues están dentro de la zona de las lluvias de los vientos del Oeste. El *Fraser*, canadiense y el *Columbia*, canadiense y estadounidense, son los dos más importantes. El afluente principal del Columbia es el *Serpiente*.

223. Nace en el parque de Yellowstone, que es un centro de *dispersión de las aguas*, pues el Missouri y el Yellowstone se dirigen hacia el Mississippi y el Serpiente hacia el Pacífico. Este último

ha labrado sus cañones en las mesetas de lava. En uno de estos cañones está situada la célebre catarata de *Shoshones*.

224. Los ríos de la región californica recorren la depresión de Sacramento y desembocan en la bahía de San Francisco. Son ríos de llanura. En el verano seco se nutren de las nieves que durante el invierno húmedo se han acumulado en la Sierra Nevada y los aprovecha la irrigación. Son ríos agrícolas ⁽¹⁾. Son el *Sacramento* que recorre de norte a sur la depresión y el *San Joaquín*, que viene del sur recogiendo las aguas de todos los valles transversales de la sierra Nevada, entre otros, el de Yosemite, que da sus aguas al río *Merced*. El Sacramento y el San Joaquín juntan sus desembocaduras.

225. El S. O., con lluvias insuficientes, es el país de los ríos alóctonos, es decir, que se forman y alimentan fuera de la región desértica que recorren y en la que no reciben afluentes. La falta de afluentes ha impedido que sus cañones se conviertan en valles. El más renombrado es el *Colorado*, que recorre la meseta de su nombre y llega en medio de desiertos hasta el golfo de California. El *Gila* es su afluente de la izquierda. La irrigación los aprovecha. (Figura 62).

226. El Gran Cañón mide 1600 metros de profundidad y sus bordes distan, a veces 20 kilómetros, ya decenas de metros. El levantamiento de la meseta obligó al río a buscar nuevamente su perfil de equilibrio y para lograrlo, cayó profundamente el suelo hasta llegar al cimiento arcaico. Su curso es de 2500 kilómetros.

227. Ríos de corta extensión nacen en la meseta de Méjico. Cruzan formando cascadas, la sierra Madre del Oeste, y se echan en el Pacífico. Son, de norte a sur, el *Sonora*, *Yaqui*, en la región desértica y el *Santiago*, *Lerma* o *Tolotlhan* que ya recibe las lluvias del monzón.

228. Nace en el lago *Lerma*, atraviesa el lago *Chapala* de 1500 kilómetros cuadrados, rodeado de bosques, montañas y lavas, cruza las cadenas de montañas, formando cascadas (la de *Juanacatlán*, 20 metros de altura y 150 de ancho) y desagua en el Pacífico después de haber recorrido 1000 kilómetros. El río de las *Balsas* o *Mexcala*, 900 kilómetros. (Figura número 16).

(1) Expresión didáctica del autor.

229. Pendiente del mar de Bering. — La meseta de Alaska da el tipo a sus ríos; los declives son pronunciados, no faltan los cañones ni las cataratas; pero la característica es la congelación. Son recorridos durante la corta estación



Fig. 62. — Efectos de la erosión. Cañón del río Colorado. Al ser levantada la meseta, el río fué forzado a excavar paulatinamente para mantener su nivel anterior al levantamiento.

del deshielo, por los buscadores de oro. Los más importantes son el *Kuskowin* y el *Yukon*, este último formado por el *Pelly* y el *Lewis*. (Figura número 11).

230. Cuencas cerradas. — En los países sin desagüe en el mar, los lagos ocupan las depresiones y son salados a causa de su constante evaporación. Los ríos en lugar de ser emisarios, van a alimentarlos.

En la meseta que se extiende en Estados Unidos, entre los Rocallosos, montes Wahsatch y sierra Nevada, la de la

Gran Cuenca, se encuentra el *Gran Lago Salado*, a 1200 metros sobre el nivel del mar. (Figura número 13).

231. Al occidente de la Gran Cuenca, se dilatan varios lagos en periodo de desecación y que formaron parte en tiempos remotos, de uno mayor. Entre otros, el *Humboldt*, al que afluye el río del mismo nombre, único importante de esta cuenca. Comunicanse con el *Humboldt* el *Carson septentrional* (1200 metros) y el *Carson meridional*. Esta región es llamada *Cuenca de Humboldt*.

En la meseta de Méjico al Sur del desierto llamado *Bolsón de Mapimi*, arenoso y salino, ocupa otra cuenca una serie de lagos, como el *Parras*, alimentado por el río *Aguanaval*; la laguna del *Muerto*, formada por el río *Nazas*. En la parte Sur de la meseta (meseta de Anahuac), existe otra cuenca cerrada, que en otros tiempos desagüaba, por medio del río Montezuma o Panuco en el mar de las Antillas.

232. El antiguo gran lago que cubría las tierras cercanas a la ciudad de Méjico, ha quedado subdividido en varios: el *Texcuco* o *Texcoco*, el *San Cristóbal*, el *Xalcotán* y el *Zumpango*. En el presente, estos lagos desaguan en el mar de las Antillas, merced a obras de ingeniería realizadas.

Hidrografía de la América Central.

233. La pendiente más larga de la meseta es la del mar de las Antillas; su reborde occidental es muy escarpado. Así se explica que los ríos más importantes desagüen en aquel mar. (Mapa, fig. 6).

Pendiente del golfo de Méjico y del mar de las Antillas. — En el golfo de Campeche, seno del golfo de Méjico, desagua el *Usumacinta*; en el mar de las Antillas, el *Hondo*, el *Bélce*, el *Motagua* (500 kilómetros) que pertenecen a Guatemala; a Honduras el *Segovia* o *Cocos*, *Ullúa*, *Patuca*. El río *Grande* en Nicaragua.

El *San Juan*, que forma el límite de Costa Rica y Nicaragua, es el emisario de los lagos *Nicaragua* y *Managua* y corre por una depresión situada entre la meseta Mayor y la meseta Menor.

234. El lago *Managua*, que comunica con el *Nicaragua*, y mide 1500 kilómetros cuadrados, desagua en el golfo de Fonseca. Las erupciones de los volcanes, que han modificado el relieve, cortaron esta comunicación. En el presente, echa el excedente de sus aguas

en el Nicaragua, solamente en la estación de las lluvias. Ambos están situados en Nicaragua. El Nicaragua mide 9000 kilómetros cuadrados. Una faja de tierras llamada *istmo de Rivas*, lo separa del océano Pacífico. Está a 33 metros sobre el nivel del mar, y ocupa con el Managua la gran hoya de depresión que comienza en el golfo de Fonseca. Los volcanes Ometepe y Madera, unidos por su base, se levantan en una de las islas, amén de otros conos eruptivos. El río panameño *Chagres* pertenece también a esta pendiente.

235. Pendiente del Pacífico. — Muy pocos ríos descienden de la meseta. Mencionaremos en Honduras, al *Choluteca* que desagua en el golfo de Fonseca; en Salvador al *Lempa*, que nace en el lago *Güija* y en Panamá al *Chepó*. Los demás son torrentes. A más de los lagos mencionados, citaremos el *Atitlán* y el *Amatitlán*, sobre el reborde occidental de la meseta en Guatemala; al *Dulce* o *Izabal*, que desemboca en el golfo de Honduras por medio del río *Dulce*; el *Petén* en la llanura del norte en Guatemala.

Hidrografía de las Antillas

236. Sólo pueden citarse los ríos de Cuba, de los cuales el *Cauto* es uno de los más caudalosos y extensos (400 kilómetros). La proximidad del centro de cada isla al mar no permite la formación de grandes ríos. En la isla de Haití, el lago *Enriquillo*, situado en la república Dominicana, salado, es un pequeño mar Muerto. Su superficie está a cuarenta metros bajo el del mar.

Hidrografía de la América del Sur

237. Pendiente del mar de las Antillas. ⁽¹⁾. — El distinto relieve de la región adyacente le da características variadas. Los valles de los Andes colombianos son perpendiculares al mar, lo que favorece la formación de ríos de largo desarrollo. En cambio, las cordilleras venezolanas son paralelas a la línea de la costa, sobre la que se alzan en brusca pendiente: su hidrografía tiene el tipo de la de los rebordes montañosos: ríos innavegables de rápido declive. El

(1) Figuras 25 y 26.

clima de la región es tropical, los ríos son de régimen tropical, voluminosos en la estación de las lluvias, en el verano. Enumerados de O. a E. los ríos colombianos, el primero de ellos es el *Atrato*, que ha rellenado un antiguo golfo. Su largo puede calcularse en 700 kilómetros. Corre entre la sierra de Baudo y la cordillera de Chocó y desagua formando un delta.

El *Magdalena* recorre 1500 kilómetros entre las cordilleras de Quindío y Suma Paz. Desciende del *Nudo de Colombia*, donde toma origen en las ciénagas que allí se forman y que alimentan también al *Cauca*, que es su afluente, y al Caquetá, este último de la cuenca del Amazonas.

238. En su curso superior y medio, es un río de rápidos declives, llamados *chorros*, que la navegación remonta con ayuda de cables; y está erizado de escollos, como los de *Honda* y *Las Yeguas*, que son los más extensos.

En su curso inferior toma el tipo de río de llanura, de lecho poco profundo, fangoso y mudable y orillas bajas y boscosas que se abre en brazos, como el de la *Loba*. En la desembocadura forma una barra que los buques no pueden franquear.

Inunda los llanos que él ha construido, que fueron un antiguo golfo, y alimenta esteros como el de *Zapotaza*, de 2000 kilómetros cuadrados. Allí el *Cauca*, que corre entre las cordilleras de Chocó y Quindío, y que reproduce sus dos tipos, le entrega 220 metros cúbicos de agua por segundo. Engrosado luego por el *César*, que le trae las aguas de la vertiente meridional de la sierra Nevada de Santa Marta, llega al Caribe, que le deja depositar sus aluviones, en un delta casi infranqueable, cuyo brazo más importante es el llamado *Ceniza*.

239. Es también tributario del mar Caribe, el lago *Maracaibo*, en Venezuela, que recoge las aguas de las sierras de Perija y Mérida. El río *Chama* baja de esta última.

Su extensión es de 22.000 kilómetros cuadrados y la mayor profundidad alcanza a 150 metros. En Venezuela, el *Tocuyo*, que nace en la sierra de Mérida, el *Tuy* y el *Caño Colorado*.

240. Pendiente del Atlántico. ⁽¹⁾ — Los distintos tipos de relieve dan características diferentes a los sistemas

(1) Figuras 27, 35 y 36.

hidrográficos. El clima contribuye también a diferenciarlos. La zona que desagua en el Atlántico es una planicie, la amazónica, a cuyos lados se encuentran dos mesetas, la de Guayanas y la del Brasil. Los ríos de la planicie son de tipo de llanura navegables, cargados de sedimentos. Son las únicas vías de comunicación abiertas a través de la selva. Los de las mesetas buscan el mar dando largos rodeos y están cortadas por las cataratas.

El *Orinoco* es uno de los que hacen rodeos. Recorre la falla que separa la meseta de las Guayanas de los llanos que llevan su nombre. Su régimen es tropical; en su cauce afloran a veces las rocas del sistema de las Guayanas que interrumpen la navegación al sur de la desembocadura de su afluente, el *Meta*. La disposición del relieve circundante y el arco de círculo que describe, favorecen su alimentación: los afluentes le llegan como las varillas de un abanico, de los Andes de Suma Paz, de Mérida, sierra Caribe y meseta de las Guayanas. Los mayores son, el *Guaviare*, el *Meta* y el *Apure*.

241. Su curso, vía tropical de penetración poco accesible, está obstruido por los rápidos de *Atures* y *Maipures*. Sus afluentes llaneros son los más extensos: el colombiano *Guaviare* o *Guayabero*, 1500 kilómetros que se le junta en el punto en que él vuelve hacia el Norte y le da 3500 metros cúbicos por segundo; más al Norte el *Meta*, colombiano, y andino como el anterior, navegable, le da 4500 metros cúbicos; luego el *Arauca* y el *Apure*, que juntan sus deltas y recorren el territorio venezolano. El *Apure* nace en la cordillera de Suma Paz y recibe las aguas de la sierra de Mérida y de la cordillera Caribe.

Los afluentes guayaneros de la derecha son, enumerados de Sur a Norte: el *Ventuari*, que nace en la meseta de Parima; el *Caura* y el *Caroni*, que nacen en la sierra de Paracaima, y recorren de Sur a Norte la meseta.

El *Casiquiare*, le quita aguas para llevárselas a un afluente del *Negro*, que lo es del *Amazonas*. Su caudal es de 15.000 metros cúbicos por segundo; su delta cenagoso e insalubre mide 17.000 kilómetros cuadrados.

242. Al Sur de la desembocadura del Orinoco ⁽¹⁾, se encuentran las del *Essequibo*, del *Corentino*, del *Maroni* y del *Oyapock*, ríos de las Guayanas, de tipo de meseta.

(1) Figura 35.

243. Hermanos de fuente, pues bajan de la sierra de *Tumuc Humac*, que divide sus vertientes de la amazónica, llegan al mar impenetrables, a consecuencia de sus cataratas. La corriente ecuatorial les arrebatara los aluviones que depositan en sus desembocaduras, y los que hubieran sido deltas, son estuarios, donde la marea levanta un oleaje llamado por los indios *pororoca*, palabra descriptiva del ruido que produce.

244. Al Sur de los ríos de las Guayanas, arroja su enorme caudal al Atlántico, el río más voluminoso del mundo, el *Amazonas*, *Solimoes* o *Marañón* ⁽¹⁾.

Nace en el Perú, en la meseta de Pasco, a 4000 metros de altura, sirviéndole de fuente el lago *Nupe* con cuyo nombre sale de él, hasta que se le reúne el menos caudaloso que nace en el lago de Lauricocha ⁽²⁾. Desde allí, corre en dirección al norte, entre los Andes occidentales y los centrales, que lo estrechan en gargantas llamadas *pongos*. Es el río de montaña, innavegable. Después de franquear las últimas cadenas andinas, en el *pongo de Manseriche*, se ensancha al recibir la afluencia de su hermano de origen el *Huallaga*, que nace como él en la meseta de Pasco, y la del *Ucayali* ⁽³⁾.

En la isla de *Tabatinga*, a su entrada en el Brasil, su cauce está a 80 metros sobre el nivel del mar, y aun le faltan tres mil doscientos kilómetros por recorrer. Comienza el río de llanura, de orillas bajas, que cubre en las crecidas, de lagos y brazos laterales, llamados *igarapés*, verdaderos ríos paralelos, que bajo la selva impenetrable le guardan sus aguas y evitan sus bruscas crecidas. Los 80.000 metros por segundo de su caudal normal corren a razón de 5 kilómetros por hora, en un lecho profundo y muy ancho. Las altas mareas y la corriente ecuatorial no le han permitido construir el delta, aunque lo tiene interior; su estuario mide 250 kilómetros de ancho, y en su cabecera se encuentran las islas *Marajo* (19.000 kilómetros cuadrados) y *Caviana*. La marea produce el *pororoca*, voz indígena que imita el estruendo que hace la onda del mar al penetrar dentro del río.

(1) Figura 35.

(2) Leonardos, Othon, *O rio Amazonas e seus tributarios de origen andina*, página 114, Río de Janeiro, 1923.

(3) Ha quedado establecido que es menos caudaloso el *Ucayali* en una relación de 1 a 2.75. Cita anterior.

Las lluvias caen durante casi todo el año en la zona ecuatorial que él recorre, y son la causa de que su caudal sea también, casi constante. Las lluvias tropicales se alternan al norte y al sur del río, pues cuando en la zona norte es la estación seca (invierno) y los afluentes de esa margen le aportan menos caudal, entre ellos el *Negro*, en la del sur es la lluviosa (verano, sol sobre Capricornio), y los afluentes correspondientes a ella le llegan crecidos y establecen la compensación. Los mayores afluentes son: el *Negro* y el *Madeira*.

245. Los de la margen derecha son, el *Huallaga* (Perú), que corre entre la cordillera central y la oriental, el *Ucayali* (Perú), formado por la unión de varios ríos, uno de los cuales, el *Apurimac* ó *Tambo* (Perú), le entrega 1200 metros cúbicos de agua por segundo. Luego los ríos llaneros, *Yavari*, en el límite del Perú y Brasil; el *Jurua*, el *Purus*, que con su afluente, el *Acre*, atraviesan bosques de cauchos o de árboles de la goma; el *Madeira* (Brasil), formado por tres grandes ríos: el *Madre de Dios*, que nace en los Andes peruanos; el *Beni*, que nace en la meseta boliviana y descendiendo al llano, cruzando la sierra de Cochabamba; y el *Mamoré*, que no es sino el río *Grande*, que baja de la meseta boliviana, atravesando la sierra de Misiones. Recibe este último las aguas del *Guaporé*, que nace en la vertiente meridional de la sierra de Campos Parexis (reborde Sur de la meseta de Matto Grosso).

El *Madeira*, que delimita la meseta brasileña y es cruzado por sus rocas. Al oriente del *Madeira*, le llegan los afluentes que descienden, la meseta brasileña, cortado por cataratas y cachoeiras: el *Tapajoz*, formado en Matto Grosso por el *Arinos* y el *Jurena*; el *Xingú*; los gemelos *Tocantins-Araguaya*, que desaguan en el brazo Pará, en pleno estuario, debido a la erosión que desgasta la costa. Todos son caudalosos, de 3000 y más kilómetros, pero cortados por las cataratas.

Los de la margen izquierda son, el *Paute* y el *Pastaza* (Ecuador), ríos que descienden de la meseta de Quito, franqueando la cordillera oriental por dos profundas brechas; el *Tigre*, el *Napo* (Ecuador); el *Putumayo* y el *Yapurá* o *Caquetá* (Brasil), que nacen en los Andes de Colombia, el último en el nudo de Colombia, donde nacen el Magdalena y el Cauca; el *Negro* o *Curana* (Brasil) unido al Orinoco por el Casiquiare. Es un gran río de 2500 kilómetros de curso. A su orilla está edificada Manaos, cerca de la confluencia.

Por último, el río *Trombetas*, que descienden de la meseta de las Guayanas.

La cuenca del Amazonas mide 7.000.000 de kilómetros cuadrados y la red navegable se aprecia en 50.000 kilómetros.

246. El N. E. del Brasil es semidesértico: allí están los sertaos, las caatingas. El *Guajahu* desemboca en un estuario que reproduce en pequeño el del Amazonas; el *Paranahyba* tiene su cuenca en la región de las sequías. Es un río irrigador. Luego comienza una hidrografía típica: la de los *cortados*. Llámase así al trecho del río que queda seco. El sertanejo aprovecha la mayor humedad del subsuelo, hace allí su plantación de hortalizas, y allí cava los pozos para proveerse de agua, pozos alimentados por el río sumergido. Son los ríos de tipo desértico. El *San Francisco* que limita esta zona comprendida entre él y el *Paranahyba*, es de los ríos obligados a hacer grandes rodeos: como sus hermanos africanos, el Níger y el Senegal. Corre en sentido inverso al del Paraná. Está inutilizado por las cataratas. Es un río industrial. Su curso es de 3000 kilómetros y su régimen tropical.

247. En la catarata de *Anta*, se precipita desde 203 metros, y antes de caer en la de *Paulo Alfonso*, desde 85 metros, a 130 kilómetros de la desembocadura, corre 300 sobre rápidos (*caxoeiras*, en el lenguaje del país).

248. El *Paranahyba* (Brasil) desagua formando un delta. Nace en la sierra de Orgaos y corre hacia el E. por una depresión que existe entre ésta y la de Mantiqueira, dejando al sur la bahía de Río de Janeiro y desemboca, cruzando la llanura costanera que él ha formado, al norte del cabo Frío. La ciudad de Campos está edificada en esa llanura. El curso es de 950 kilómetros.

249. En su curso superior, el *Paraná*, del guaraní pariente del mar, es un río de tipo de meseta y de régimen tropical. Las lluvias del alisio alimentan su nacimiento, que está situada en la sierra de Mantiqueira, a pocos kilómetros del océano, la que desciende con el nombre de río *Grande*.

Luego de recibir el *Paranahyba*, con el que delimita el llamado triángulo minero del Brasil, recorre la zona baja que existe entre las sierras de Cayapo y las costaneras, que desciende de escalón en escalón, formando grandiosas cataratas, que lo convierten en un río innavegable (figura 36). Allí le caen sus afluentes brasileños y paraguayos, hermanos de tipo innavegables como él.

Su volumen es de 22.000 metros cúbicos por segundo, su largo de 4500 kilómetros y sus crecidas tienen lugar de diciembre a marzo. Sus principales afluentes son, el *Paraguay*, el *Tieté* y el *Iguazú*. Después de recibir al primero penetra en la pampa y se convierte en un río de tipo de llanura.

250. Sus saltos principales son el de *Maribombo*, cerca de sus nacientes; el de *Urubupungá*, dos leguas arriba de la confluencia del *Tieté*; el de la *Guayra* o de las *Siete Caídas*, donde después de haberse ensanchado hasta los 4000 metros se estrecha hasta los 80, que mide la abertura formada por las rocas de la sierra de *Mbaracayú*, por la cual desciende 20 metros, dividido en siete corrientes.

Los afluentes de la izquierda, cortados por las cataratas, son el *Tieté* de 1122 kilómetros, que nace en la contravertiente del *Paranáhyba*; en su valle superior está edificada la ciudad de San Pablo; luego el *Paranápanema*, erizado de rápidos; el *Ivahy*; el *Iguazú*, que viene de la sierra del Mar y marca la frontera argentina de Misiones, donde a 20 kilómetros de la desembocadura, forma el grandioso salto de la Victoria, cuya altura es de 60 metros.

Los afluentes de la margen derecha son el *Pardo*, en el Brasil; el *Acaray*, *Monday* y *Nanducay*, en el Paraguay.

Después de formar los rápidos de Apipé y Carayá, frente a la provincia argentina de Corrientes se le une el Paraguay. Sus afluentes son: el *Salado* o *Juramento*, que nace en los nevados de la Puna de Atacama; el *Corrientes*, desaguadero del estero Iberá; el *Carcaraña*.

251. El *Uruguay*, del guaraní río de los caracoles, desciende de la sierra *Geral*. En su curso superior es río de tipo de meseta y está alimentado por las lluvias de la región subtropical. Es innavegable a causa de sus saltos: de *Moconá*, *Grande* y *Chico*, éste cerca de Concordia, provincia argentina de Entre Ríos. Aguas abajo de este salto cambia su tipo por el de río de llanura, y se ensancha en verdaderos lagos llamados *canchas*. Se une al Paraná para formar al *Plata*. Sus afluentes más importantes son el uruguayo *Negro* y el brasileño *Ibicuy*. El régimen es variable como variables son las lluvias que caen en su cuenca ⁽¹⁾. Los afluentes argentinos son: el *Miriñay*, *Aguapey*, *Guaqueyachú*.

El curso es de 1500 kilómetros.

252. Sus afluentes de la meseta son los más voluminosos: el *Ibicuy*, a cuya cuenca pertenece el Santa María, cerca del cual se

(1) Por eso el volumen pasa de pronto de 1.000 metros cúbicos a 15.000 y 20.000. A. S. Delachaux. *Los problemas geográficos del territorio argentino*, página 20. Buenos Aires. 1906.

libró la batalla de Ituzaingó, que debiera llevar su nombre; el *Cuaraim*, en el límite del Uruguay y del Brasil, el *Arapey*, el *Daiman*, *Queguay* y luego el *Negro*, muy caudaloso, que nace en el Brasil y divide la república del Uruguay en dos mitades. Su afluente importante de la margen derecha es el *Tacuarembó* y el de la izquierda el *Yí*.

Todos recorren las praderas, entre corredores de bosques, innavegables, deslizándose sobre las rocas cristalinas del sistema brasileño.

Los ríos del Uruguay que desembocan en el Plata, son el *Rosario*, el *Santa Lucía* y el *Pando*. La laguna *Mirim* recibe la afluencia del *Yaguarón*, en el límite con el Brasil, del *Tacuari* y del *Cebollati*.

253. El *Paraguay*, del guaraní, río de las guirnaldas, es sólo en su cabecera y durante pocos kilómetros, un río de meseta. Nace en los últimos taludes de la de *Matto Grosso*. Al entrar a la llanura, su lecho regular se presta a la navegación. La inunda, desbordando sus orillas y alimentando los esteros llamados *bahías*. Entra en una depresión que llena con sus aguas, 60.000 kilómetros cuadrados de riachos y de lagos, llamada *El Pantanal*, que modera sus crecientes al retener el exceso de las aguas, después de recorrer 2.600 kilómetros termina en el Paraná. Su afluente más importante es el brasileño *San Lorenzo*.

254. Sus afluentes de la izquierda son los más numerosos y de mayor caudal: el *San Lorenzo*, que tiene por afluente al *Cuyabá*, sobre cuya margen izquierda, al pie de la meseta, está edificada la ciudad del mismo nombre, capital del estado brasileño de *Matto Grosso*; en tierra paraguaya, el *Apá*, en el límite con el Brasil, el *Aquidaban*, *Ipané*, *Jejuí*, el *Salado*, que forma la laguna de *Ipacarai*. Todos descienden del talud de la meseta, llamado Sierra de Amambay, cuya dirección es paralela al curso del Paraguay, y que divide sus aguas de las del Paraná. Luego, el *Tebicuarí*, que recorre la depresión situada al Sur del Paraguay, cubierta de esteros, entre otros, el de *Bellaco* y el de *Neembucú*, que con la laguna *Ipoá*, que desagua en el *Tebicuarí* por medio del río *Negro*, son restos de un gran lago.

Los afluentes chaqueños, que cruzan una región más seca, le aportan menos agua. Merman sus caudales explayándose en enormes esteros, sobre la llanura arcillosa, multiplicando sus brazos, siempre cambiantes e innavegables. Tales, el *Pilcomayo* y el *Bermejo*, formados por los deshielos de los Andes bolivianos, que así contribuyen a dar aguas al Plata.

255. El *Plata*, es un golfo de agua dulce, que ocupa tal vez un enorme hundimiento, que separa el suelo rocoso del sistema brasileño, que forma su orilla oriental, del pam-

peano que comienza en la occidental. Sus mareas son poco elevadas y puede considerarse como el delta subfluvial del Paraná, río que da a sus aguas su color ocre. Su margen oriental está formada por las rocas del sistema brasileño, y ellas también forman las islas de *Martín García*, *Hornos*, *San Gabriel*, *Flores*, pertenecientes las tres últimas al Uruguay; la costa occidental es baja y fangosa, pues en ella se depositan los limos del Paraná. El largo, desde el delta hasta los cabos Santa María (Uruguay) y San Antonio (Argentina) es de 350 kilómetros, que es también la cifra de su mayor anchura, siendo la mínima de 2000 metros frente a Punta Gorda. ⁽¹⁾

256. Los principales bancos son: el *Inglés*, el *Ortiz*, el *Playa Honda*. El río de la Plata no tiene el tipo de los estuarios comunes, en los que las corrientes de las mareas penetran cavando el lecho, como sucede en el Amazonas. La altura de éstas alcanza solamente a 0.80 centímetros. En cambio, los vientos toman a su cargo el rol que debieran tener aquéllas. El S. E., conteniendo la corriente, inunda la orilla argentina y produce una contracorriente en el fondo, que ahonda los canales. El S. O., o pampero, deja en seco las playas argentinas y ahonda los canales del lado oriental, donde se produce la crecida, pues el viento es casi transversal al río.

257. Los ríos argentinos de la pampa oriental o húmeda, son escasos. A causa de la débil pendiente, se pierden en lagunas de poca profundidad, con vegetación palúdica, llamadas "bañados". El principal es el *Salado* que desemboca en la bahía de Samborombón. De las sierras del sistema del Tandil, desciende hacia el Sur, rápidamente en medio de las colinas tandileñas, el *Quequén*.

258. Los ríos patagónicos corren hacia el Atlántico por los "cañadones", que son estrechos valles encerrados entre las áridas mesetas, de las que no reciben afluentes. Nacen en los Andes, generalmente en lagos, alimentados por la humedad que transportan los vientos del Pacífico. Son el *Colorado*, el *Negro*, el más importante de todos, el Nilo argentino, que irriga un valle muy fértil. Está formado por el Limay, que nace en el lago Nahuel Huapí, y el Neuquén; el *Chubut*, el *Santa Cruz*, que nace en los grandes lagos *Argentino* y *Viedma*, y el *Gallegos*.

(1) El Plata termina, realmente, antes de Montevideo, en el Uruguay.

259. Pendientes del Pacífico. ⁽¹⁾ — Su desarrollo es escaso; es el que corresponde a los rebordes montañosos. Los diversos tipos de clima dan a esta hidrografía características distintas. Encontramos tres tipos de ríos: los tropicales, caudalosos en la estación de las lluvias: son el *San Juan*, el *Patia*, río de Colombia, el *Esmeraldas* y el *Guayas*, del Ecuador, navegables en su curso inferior. Los torrenciales que se alimentan de los escasos deshielos andinos y no reciben un solo afluente en la región desértica que atraviesan. Son los ríos irrigadores que atraviesan la faja costanera, ríos agrícolas. En el Perú son: el *Tumbes*, *Santa Casma*, *Chancay*, *Rimac*, *Pisco*, *Ica*; en Chile, el *Loa*. Los ríos de régimen marítimo casi constante de los Andes húmedos del sur, de la Austrandia, alimentados por las lluvias y el derretimiento de las nieves, son el *Maule*, el *Bio-Bio* (350 kilómetros), el *Imperial*, el *Tolten*, desagadero del lago Villa Rica; el *Calle-Calle* que arrastra aguas argentinas del lago Lacar; el *Bueno*, 500 metros cúbicos por segundo, que da salida a los lagos *Peyhue*, *Ranco* y *Rubanco*; el *Maullín*, que nace en el gran lago *Llanquihué*, contravertiente del *Nahuel Huapi*.

260. Muchos de estos ríos son de captura o capturantes. La erosión es mayor en la vertiente chilena porque llueve más, y en consecuencia los ríos chilenos cavan más sus valles; éstos avanzan hacia el lado argentino. Es la llamada *erosión retrogresiva*.

En este avance hacia atrás, el río y su valle llegan hasta la fuente del río de la vertiente contraria — la argentina, por ejemplo — y la *capturan*. La captura, porque el desnivel es más pronunciado del lado chileno debido al mayor trabajo de la erosión, que del lado argentino.

El hecho de atravesar los ríos los cordones más orientales y de dirigirse al Pacífico, está demostrando que no existe una cadena de altas cumbres que divida las aguas, lo que dió origen a la cuestión de límites que se suscitó entre Chile y la Argentina.

Muchos de los valles argentinos tienen cerradas sus salidas hacia el E. por morenas de antiguos glaciares, es decir, por colinas formadas por los sedimentos arrastrados por ellos, lo que ha obligado a las aguas a buscar salida hacia el Pacífico.

261. Cuencas cerradas. (Fig. 30). — El lago *Titicaca* forma parte de la mayor cuenca cerrada de América del Sur. Está situado entre Bolivia y Perú; mide 8.300 kilómetros

(1) Figuras 25, 26, 28 y 32.

cuadrados de extensión; su profundidad alcanza a 200 metros, y la altura sobre el nivel del mar es de 3.900 metros. El excedente de sus aguas, lo lleva del río *Desaguadero*, al lago boliviano *Aullagas* o *Poopó*, cuya profundidad no alcanza a 200 metros.

En otra época, el Titicaca era mayor y echaba el excedente de las aguas por la garganta que se abre al pie del Illimani.

262. El lago *Tacarigua* o *de Valencia*, extiende 600 kilómetros de su superficie, entre las montañas venezolanas del sistema Caribe. Antiguamente, cuando el nivel de sus aguas era más elevado, éstas se escapaban para unirse a las del Apure. En la República Argentina encontramos típicas cuencas cerradas en la Puna de Atacama, en la pampa interior (*Salinas Grandes*, lago *Mar Chiquita*), y en la Patagonia.

BIOGEOGRAFIA

263. Nociones de repaso. — La geografía física estudia el escenario de la vida y la biológica, la vida con relación a ese escenario. Ella se divide en botánica o fitogeografía, zoológica o zoogeografía y humana o antropogeografía, según sea su objeto, la vida de los vegetales como resultado de su adaptación al ambiente físico, la animal o la del hombre.

Para adaptarse al medio ambiente, el animal o el vegetal *lucha por la existencia*. Para ello tiene que realizar un esfuerzo: los más fuertes son los capaces de hacerlo, los que se *adaptan*. Los otros sucumben. He aquí la *selección natural* o sea el triunfo del más apto. Por medio de la *herencia* se transmiten estas condiciones adquiridas en la lucha por la vida. Así, por ejemplo, los animales que en un país de llanuras puedan escapar del peligro de ser devorados por los carnívoros, gracias a la ligereza de sus patas, transmitirán a sus descendientes estas condiciones, y en el caso del ejemplo, la especie será apta para la carrera.

FITOGEOGRAFIA

264. A causa de la influencia del clima y del suelo las plantas se agrupan, se asocian y forman lo que se ha llamado el paisaje vegetal. La asociación o sociedad es la consecuencia de la reunión de las diversas *formas vegetales*, es decir, la reunión de árboles, arbustos, hierbas. De ahí que a estas asociaciones vegetales se les llame *formaciones vegetales*. Sus características dependen de la forma dominante. Así, se denomina *formación del bosque* a aquélla en que

pendiculares dos veces al año: equinoccios de marzo y septiembre, y muy poco oblicuos, también dos veces: solsticios de junio y de diciembre).

El calor disminuye progresivamente del ecuador al paralelo 55° de latitud Sur.

Es lo que muestran los mapas de las isotermas, figs. 44 y 45.

Más desigual es la repartición de las precipitaciones (mapas, figs. 53 y 54). La zona ecuatorial y los dos bordes continentales extremos del Pacífico (Aláskida y Sur de Chile) las reciben abundantemente durante *todo el año*; y la zona tropical (entre la faja ecuatorial y los trópicos), *solamente en verano*.

A esta repartición del calor y de las precipitaciones, corresponden los tipos de vegetación, indicados, de un modo general, en el mapa fitogeográfico, figs. 63.

Son:

Bosque tropical. Bosque denso (selva) a causa de la elevada temperatura media y de la abundancia de las lluvias en todas las estaciones: clima ecuatorial, y clima tropical (Sol en Cáncer o en Capricornio) sin estación seca. Amazonia, borde tropical atlántico del continente sudamericano. Fig. 64.

Bosque de la zona templada. Zona de menor calor que las anteriores, de menores precipitaciones, bosque menos denso. América del Norte, Andes patagónicos. Figs. 21, 65 y 66.

Sabanas. Pastizales de la zona tropical con estación seca (invierno seco, por que el sol está en el trópico del hemisferio opuesto). Son los "llanos" del Orinoco, los "campes" brasileños. Alternan con los bosques y los matorrales: "chaco", fig. 68 (Argentina, Paraguay, Bolivia y Brasil).

Pradera. Prado de hierbas hidrófilas de las zonas templadas que reciben lluvias todo el año. Pampa húmeda argentina, Uruguay, sur del Brasil, "pradera" de Estados Unidos. Fig. 70.

Monte o arbustal. — Arbustos xerófilos, cactus, de la

zona templada, de lluvias insuficientes (Argentina continental), o de las mesetas templadas (Méjico). Fig. 71.

Estepas. Prado de hierbas xerófilas y de matas de la zona templada de lluvias insuficientes. Patagonia, O. de Estados Unidos. Las estepas de altura son "las punas".

Tundra. Estepa ártica de líquenes, y hierbas xerófilas a causa de las precipitaciones insuficientes y la baja temperatura.

Desiertos. Plantas xerófilas. Uno de los desiertos vegetales es la *caatinga* en el N. E. del Brasil. Fig. 69.

ESTUDIO PARTICULAR DE LA FITO GEOGRAFIA

(Para leer a indicación del profesor)

266. Bosque tropical húmedo. — Está formado por elevados árboles, bajo los cuales se desarrolla un denso sotobosque. Las lianas abrazan los troncos y los unen formando verdaderas redes. En los troncos y en las ramas viven las plantas epífitas. La luz llega escasamente al suelo, revestido de una alfombra de helechos. La lucha por la vida es, en este bosque tropical, la lucha por alcanzar la luz, el espacio libre, que está en las alturas.

La estructura de estas plantas es *hidrófila*, es decir, está destinada a eliminar el exceso de agua que les proporciona el clima húmedo: las raíces son pequeñas, las hojas anchas para favorecer la transpiración.

La mayor densidad del bosque tropical la encontramos en la Amazonia, pues allí la luz, el calor y la humedad son casi constantes: es la selva.

El bosque tropical se desarrolla en las regiones de clima tropical, sin estación seca prolongada: "tierras calientes" de Méjico y América Central, en las Antillas, valles bajos de Colombia, Venezuela, Ecuador y fajas costaneras de estos países, de las Guayanas, del Brasil y en las zonas de la meseta brasileña en las que las lluvias están distribuidas en la mayor parte de los meses del año, la zona que allí llaman de la *matta* o sea del bosque. En la República Argentina lo en-

contramos en el borde N. E., en Misiones, y en el centro-oeste, en las sierras subandinas. (Tucumán, Salta).

La vegetación tropical es útil al hombre: le ha dado plantas medicinales, tintóreas, de construcción, alimenticias, industriales, aromáticas y textiles.

267. Medicinales; el quino el de cuya corteza se extrae la quinina, medicamento destinado a combatir la fiebre; el árbol de la *coca*, que crece como el quino en los bajos valles andinos, del que se extrae la cocaína que se emplea como anestésico, esto es, para suprimir la sensibilidad; el *tolú*, proporciona un expectorante; el *alcohol*, del cual se extrae la jalapa, que es un purgante; la *copaiba*, un diurético; la *ipecacuana*, un emético, el árbol del *bálsamo*, que crece en el Salvador.

Tintóreas: el *campeche* y el *añil*.

Alimenticias: el *maíz*, la *mandioca*, de cuya raíz se obtiene la harina llamada tapioca; el *maní*, *yerba mate*, cuya patria se encuentra en la cuenca del Paraná, entre las sierras de Amambay y del Mar; el *nogal* del Brasil que da una nuez; la *bata*, el *aguacate*, el *guayabo*, la *piña*.

Industriales: el *caucho* o árbol de goma, cuya

Fig. 64. — La selva amazónica. La ceiba se destaca bajo el nublado y húmedo cielo ecuatorial.

savia se extrae haciendo incisiones en el tronco; la *palmera carnauba*, de la que se extrae un polvo que se liquida con el fuego y que se le denomina cera carnauba; el *quebracho*.

De construcción: *caoba*, *cedro*, *jacarandá*, *palo rosa*, *nazaré*.

Aromáticas: el *tabaco*, la *vainilla*.

268. Bosques de la zona templada. — 1º El del rebor-

de húmedo del Pacífico. — Este bosque se desarrolla gracias a los vientos lluviosos del Oeste. En la América del Norte



Fig. 65. — Bosques de abetos (*sequoias sempervirens*). Nótese el césped de helechos. Reborde húmedo del Pacífico norteamericano.

cubren las faldas de las cordilleras de la Costa y de las Cascadas. (Cedros y abetos gigantescos. Ver figura número 65). Bordea el litoral del Pacífico desde Alaska hasta la bahía de San Francisco. Son los más hermosos bosques del mundo. Influye tanto en su desarrollo la corriente tibia de Kuro Shivo como las precipitaciones de los vientos del O.

En la América del Sur se desarrolló en la zona meridional de Chile, y en los Andes patagónicos argentinos, debido a las precipitaciones tan abundantes de los vientos del O. Cubre las faldas de los Andes meridionales.

269. En este bosque, las coníferas (*alerce, ciprés, araucaria imbricata*) alternan con las hayas (*coihué, lenga*). En los parajes abrigados, adquiere la densidad del tropical y es necesario abrir paso en el soto con machete: una caña llamada *coligüe* forma un matorral tupido.

2º *El laurentino o boreal.* — Es el que cubre la mayor parte de la región laurentina, en Canadá. Favorecen su de-

sarrollo, el subsuelo de roca impermeable y la abundancia de las precipitaciones. El clima es el continental excesivo. Es el



Fig. 66. — Tipo del bosque de los Apalaches.

bosque de coníferas, árboles destinados a soportar el peso de la nieve en los fríos inviernos: *pino*, *abeto*. (Ver fig. número 21).

3º *El de las altas montañas.* — En las altas montañas de la meseta de Columbia y en los Rocallosos, es como el anterior o la ^urentino, un bosque de coníferas.

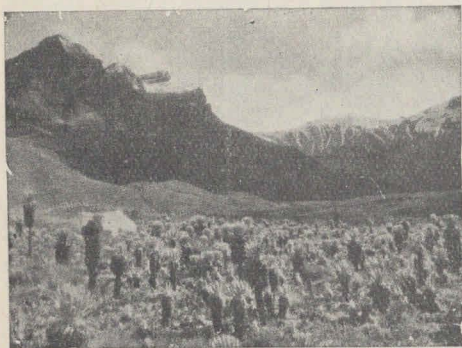
Los Apalaches, con precipitaciones muy abundantes, están cubiertos de bosques de *robles*, *castaños* y *plátanos*, y en las mayores alturas, de *pinos*.

En las altas montañas centroamericanas y mejicanas, en los altos volcanes, crecen bosques de *encinas*, *fresnos* y *cipreses*.

Notemos que se encuentran en la zona tropical. Es el efecto neutralizante de la altura sobre la latitud. La vegetación de las altas mesetas colombianas, los páramos, es de tipo alpino con sus plantas felpudas o recubiertas de hebras sedosas, los *frailejones*. Fig. 67.

Vegetación de la zona tropical con estación seca. — Es decir, de la que está sometida al clima tropical, que como ya se explicó tiene dos estaciones: verano o de las lluvias (sol perpendicular al trópico), invierno o seca (sol perpendicular al trópico del hemisferio contrario). Las plantas están orga-

nizadas para resistir la sequía del invierno: son xerófilas o subxerófilas. Hay tres tipos de vegetación: el *matorral*, mezcla de arbustos y de hierbas; la *sabana*, que es un pastizal o



Fot. del profesor T. E. Hazen.

Fig. 67. — Vegetación alpina de los páramos colombianos: grupo de frailejones.

prado tropical en el que crecen aislados los árboles; y el *chaco*, en el que los bosques alternan con las sabanas y los matorrales. (Véase figura número 68).

El matorral y las sabanas son los tipos que predominan en la meseta brasileña: son llamados *campos*. El *chaco* se encuentra al occidente del río Paraguay, y en la República Argentina hasta

el río Salado. Las sabanas del Orinoco, al oeste de este río.

270. El matorral es llamado *campo cerrado* en el Brasil, y la sabana, *campo limpio* o *campo general*.

El árbol que predomina en el matorral es el *chaparro* llamado *lixeira* en el Brasil (*curatella americana*). Alternan con el matorral, islotes de bosques tropicales húmedos que crecen en las orillas, de los ríos, o en lugares donde el subsuelo rocoso almacena agua o en las vertientes más húmedas de las sierras. La altura de la meseta influye en la caracterización del paisaje vegetal. Así, en las mesetas del estado de Santa Catalina, a 1000 metros los *campos* o zonas herbáceas alternan con palmeras y con pinares (*araucaria brasiliensis*). Al bajar a la depresión del Paraná, 150 metros sobre el nivel del mar, se convierte en selva (Souza Silvestre).

La sabana predomina en las mesetas colombianas y venezolanas. Las sabanas alternan con los bosques tropicales en Méjico, América Central y en las grandes Antillas donde se les llama *vegas*. En Méjico en tierra fría, crece la pita llamada *magüey*. En Yucatán el *agave henequen* forma matorral con los arbustos espinosos. En el chaco, la sabana y el matorral alternan con bosques en los que crece un árbol aprovechado por la industria, el *quebracho*.

El chaco, es llamado por unos, sabana y por otros, parque. No

es ni lo uno ni lo otro. La palabra "chaco" es de buen uso para designar el paisaje fitogeográfico. ✚

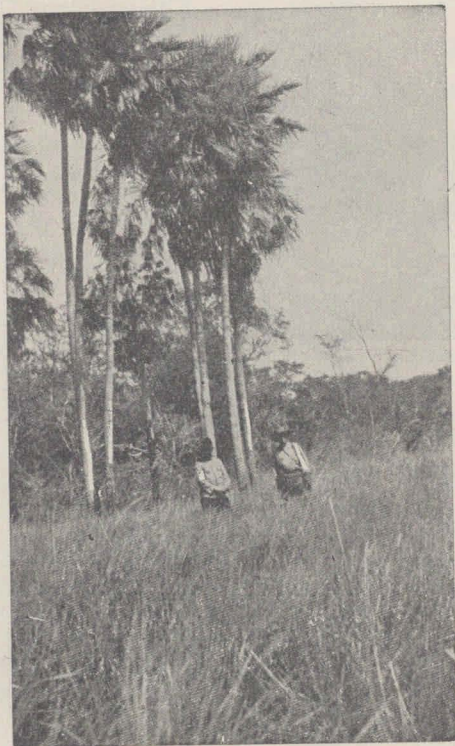
271. Las praderas. — En América del Sur las prade-

ras comienzan al Sur del Brasil, en el estado de Río Grande del Sur, y se extienden en todo el territorio de la república del Uruguay, y en la pampa húmeda argentina, siendo característica de ésta la falta de árboles. El tapiz de hierbas no desaparece en ninguna estación, y ello se debe a que las lluvias caen durante todo el año. En la Mesopotamia argentina, en el Sur del Brasil y en el Uruguay, los bosques cortinas acompañan a los ríos y a veces los palmares forman islotes dentro de los campos de hierbas.

La llanura central de América del Norte es una pradera transformada en gran parte en campos de cultivo.

Algunas regiones subárticas, son praderas estivales, en medio de las cuales crecen en manchones los musgos y los líquenes. ✚✚

272. El arbustal y las estepas. — El efecto de las pre-



Fot. de J. W. Hills.

Fig. 68. — El chaco: palmeras y matorrales en medio de los llanos herbáceos (sábanas).

precipitaciones insuficientes es la pobreza de la vegetación. Es la vegetación de tipo xerófilo (plantas constituidas para resistir la falta de



Fot. del Dr. Lofgren.

Fig. 69. — Caatinga. Matorral de cactáceas del N. E. brasileño.

agua), de las estepas patagónicas, y de Estados Unidos, que se extienden al occidente de los Rocallosos, y en las mesetas mejicanas. En las regiones semiáridas de la República Argentina (pampa seca), del S. O. de Estados Unidos y del N. O. de

Méjico, los arbustos y los cactus, como el que se ve en la figura 71, forman el paisaje vegetal. Es el "monte".

273. Forman a veces matorrales con arbustos espinosos, entre otros la mezquita (*algarrobia glandulosa*). El cireo llamado *pitahaya* (*cereus thurberi*), cuyos brazos afectan la disposición de las de un candelabro, es gigantesco; el *saguaro* (*cereus giganteus*) no le cede en tamaño. (Méjico).

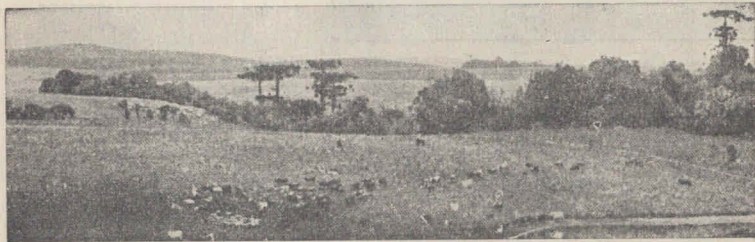


Fig. 70. — Una pradera, con bosque cortina en Río Grande del Sur. Nótese el pino (*araucaria brasiliensis*). (Es "un parque").

274. La Tundra. — La estepa ártica es la “tundra”, formada generalmente por líquenes o por musgos. Las precipitaciones son insuficientes en el borde ártico del continente. Falta la luz en el invierno (noche ártica) y el subsuelo está permanentemente congelado. El resultado de estos factores es el tipo xerófilo de la vegetación ártica. X X X X

275. Las Caatingas. — La vegetación de los desiertos tropicales del N. E. brasileño, llamados “caatingas”, está formada por arbustos y cactus, como se ve en la figura número 69. Ya se ha dicho que más que insuficientes, las lluvias son muy irregulares en su distribución, pues que a veces no caen durante algunos años. Las plantas de la caatinga son verdaderos depósitos de agua.

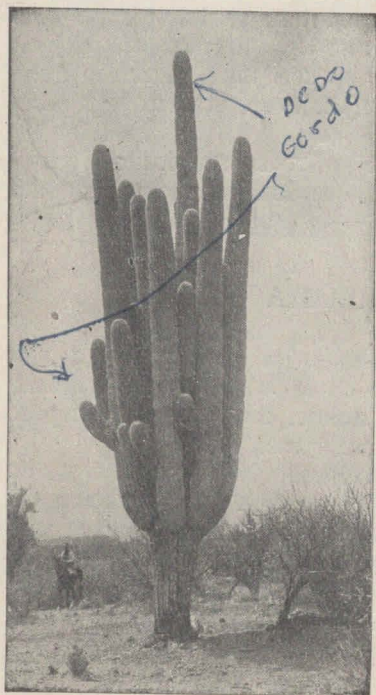


Fig. 71. — Vegetación de arbustos espinosos y de cactus gigantescos de las regiones áridas de Estados Unidos y Méjico.

276. La caatinga pierde el follaje periódicamente y de ahí su nombre “tupi”, que significa bosque blanco. El viento dispersa en nubes las hojas caídas impidiendo la formación de humus o tierra vegetal. Las hojas están revestidas de un vello protector o de una capa de cera que impide la pérdida de agua por transpiración. El fenómeno de la protección de la cera es tan notable que la caña de azúcar cultivada allí con irrigación, produce alguna cantidad. La palmera de carnauba (*copernicia cerifera*) es otro ejemplo notable. En Matto Grosso no produce cera ⁽¹⁾.

La caatinga posee plantas de características singulares. La *barriguda* (*cavanillesia arborea*) almacena agua en su tronco en for-

(1) Alceu de Lellis, O nordeste brasileiro, en *Geographia do Brasil*, pág. 10.

ma de tonel para satisfacer sus necesidades durante la sequía, época de su florecimiento. Es prima hermana, fisiológicamente, del árbol botella de Australia y del baobab de las sabanas africanas. La llamada pata de papagayo (*selanigella convoluta*), encoge sus hojas y envuelve sus ramas cuando cesan las lluvias, logrando conservarse así durante años consecutivos (1).

277. Las punas. — El bosque tropical que trepa por las faldas de las vertientes andinas, en la *montaña* del Perú, en las *yungas* bolivianas, se detiene en cuanto cesa el calor a consecuencia de la altura. La montaña se desnuda y aparecen las gramíneas xerófilas o *pasto de puna*, que los quichuas llaman *ichu*. Estas regiones áridas se llaman *punas* en Perú, Bolivia y República Argentina (Puna de Atacama), y *páramos* en Ecuador.

En la zona desértica del Pacífico suramericano las cactáceas dan la fisonomía al paisaje: son los *cactus* llamados *quiscos* (*cereus peruvianus*).

ZOOGEOGRAFIA

278. La zoogeografía estudia la distribución de los animales. Ella es un resultado de la adaptación del animal al escenario en que vive. Un animal desprovisto de espeso manto de pelos no puede vivir en la zona ártica.

Es un obstáculo a la fácil distribución, algunos tipos de relieve, como una alta cordillera. Impide la emigración del animal. La fitogeografía puede también obstaculizar esa emigración: el bosque denso tropical, bajo el cual es casi imposible circular.

Los desiertos, así como las cordilleras y los anchos ríos, son verdaderas barreras.

279. La clasificación de las regiones zoológicas. — La clasificación de las regiones zoológicas tiene su razón de ser en el predominio de ciertos mamíferos. La que está en boga es la que puede verse en el mapa de la fitogeografía americana, fig. 72.

(1) *Physionomia da flora brasileira*, en el Recensamiento do Brazil. Volume I, Rio de Janeiro, 1922.

283. Región neártica. — Canadá, desde la zona ártica, y Estados Unidos forman la región neártica. Gran parte de ella ofrece el refugio de los bosques contra el frío o contra las especies enemigas, y siendo más favorable la lucha por

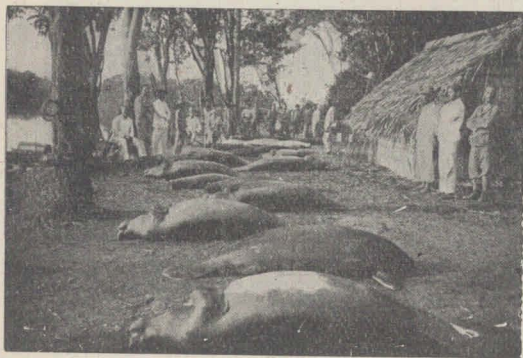


Fig. 73. — El manatí, cetáceo de la Amazonia.

la existencia, las especies aumentan. Todavía se presentan los animales de espeso pelo, como el *tejón* y el *castor* que lo da para la fabricación de sombreros, la *marta*. El *caribú* de los bosques, un ciervo que ha dado su nombre a un lago, y cuyas altas

pezuñas favorecen su paso por la nieve blanda o reciente, signo de adaptación; el caribú de las llanuras; el ciervo *Wapiti*, de enorme cornamenta ramificada y de hermosa presencia, son los ciervos canadienses.

El *perro de las praderas* edifica, en la llanura central, sus guaridas en forma de cúpulas que miden hasta dos metros de altura y que a veces cubren grandes extensiones. En los Rocallosos, viven, un animal parecido a la cabra y al antílope, el *antilocabra*, y el *oso gris*.

La fauna marina está representada por el *bacalao*, que caza al *arenque*, que es su presa. En los ríos del Pacífico vive el *salmón*, al que lo defiende del frío una espesa capa de grasa. *Esturiones* y *truchas* pueblan los lagos. Crías de éstos han sido sembradas en los lagos argentinos de la Patagonia.

284. Región neotropical. — Comprende Méjico, América del Sur y América Central.

En el bosque tropical húmedo, donde la luz apenas si llega al suelo, a causa de su densidad, los animales son tre-

padores como el *mono*, provisto, debido a esa circunstancia, de cola; el *oso hormiguero*, los *marsupiales*, y los pájaros, como el *tucán* y el *papagayo*. El exceso de luz les da brillantes



Fig. 74. — Castores.

colores. El *jaguar* o tigre americano, su presa, el *tapir*; el *caimán*, la *serpiente boa*.

En la cuenca del Amazonas, sometida a las inundaciones, la vida de los animales tiene un motivo más para ser arborícola. La enorme anchura de los grandes ríos, como el



Fig. 75. — Aglomeración de pelicanos en una de las islas peruanas y guaneras de Lobos Afuera. Influencia de la corriente fría de Humboldt sobre la vida.

Amazonas y el Negro influyen en la distribución de los animales. Hay especies de monos que no han podido franquear el primero. Los insectos que inoculan parásitos, hacen impropia la región para la habitación del hombre. El paludismo,

es una enfermedad producida por un parásito que inocular el mosquito. He aquí una de las influencias de la vida animal sobre la vida humana.

285. En los grandes ríos amazónicos vive un delfín, el *manatí*; un enorme pez, el *pirarucú*, la *tortuga*, un *pequeño* pez, el voraz *piranha*, que ataca en enjambres. En la selva entre las aves canoras se encuentran el *flautero*, el *campanero* y el *trupial*, cuyo canto de variadas cadencias y robusta y timbrada voz, ha merecido que se le compare al del ruisñor europeo. Viven en las altas copas, el *pájaro paragua*, llamado así por el penacho que adorna su cabeza, el *hocco*, especie de faisán, el *agami*, que es otro gallináceo.

286. En la zona de transición, donde se confunden los animales de las zonas tropical y templada, muchas aves son



Fig. 76. — Alpacas y llamas en las punas peruanas.

emigrantes. El chaco paraguayo y argentino, el Uruguay y el Sur de Brasil están comprendidos en esta zona.

El archipiélago de los Galápagos está habitado por lagartos que recuerdan el aspecto de los gigantescos saurios extinguidos. La tortuga terrestre llamada galápagos está extinguida.

En las mesetas andinas, donde las diferencias de tempe-

ratura son muy grandes, los animales se han adaptado, cubriéndose de pieles lanudas. La falta de tapiz y la escasez



Fig. 77. — El tucán.

del agua, los ha enseñado a ser sobrios y grandes caminadores. Son la *llama*, la *alpaca*, la *vicuña*, el *guanaco*, útiles al hombre, sobre todo la primera que sirve de bestia de carga, desempeñando las funciones del camello, y que proporciona leche y carne. Todos dan lana, sobre todo la *vicuña*. El cóndor, buitre enorme, es un ave de la región. La *chinchilla*, es un roedor de estimado pelo en el comercio. Al Sur, vive un ciervo, el *huemul*, y el animal de presa es el *puma*, el llamado león americano o *culguar*.

Geografía humana

287. Nociones generales. — La geografía humana es una resultante de la geografía física. El relieve del suelo en que viven los pueblos, el clima del país, la configuración de las costas, son los factores que influyen en su civilización.

Los pueblos que viven en los desiertos son pastores nómadas, que cambian de región en busca de pastos para sus ganados. No practican la agricultura ni la industria. La rudeza de la vida que llevan, vida sobria impuesta por las limitaciones del desierto, que no solamente escatima el sustento, sino también el agua, modela el carácter de esos pueblos, que generalmente son guerreros.

Otros pueblos nos ofrecen ejemplos de esa influencia de la geografía física sobre sus destinos. La antigua Grecia y la moderna Gran Bretaña se lanzaron al mar a colonizar y descubrir tierras lejanas.

Pero no es el medio físico solamente el que hace el destino de los pueblos, es también el esfuerzo del hombre, son las condiciones de cada raza. Dos pueblos de distintas razas, sometidos al mismo ambiente físico, se comportan de manera diferente. Los indios iroqueses vendieron a los holandeses,

América del Norte

290. I. Los esquimales ⁽¹⁾. — Habitan el litoral de Groenlandia, del mar Artico, de la península del Labrador y de Alaska.



Fig. 80. — Indios de los llanos desérticos. Nótese la pobreza de la habitación y lo importante que debe ser el uso del caballo.

Por la coloración de su piel y algunos otros signos físicos, los esquimales han sido clasificados como amarillos o mongoloides.

Llevar el género de vida de los nómadas, es decir, no tienen residencia fija, y esto se explica, pues viviendo de la pesca acuden donde ésta abunda. Cazan focas y morsas, que son los animales que mayores ventajas les proporcionan:

(1) La clasificación de los grupos étnicos que seguimos, tiene por base los caracteres lingüísticos y sociales. J. Deniker. *Les races et les peuples de la Terre*, página 371, París, 1926.

carne para la alimentación, grasa para la calefacción y pieles para sus trajes. Fig. 78.

Sus mayores auxiliares son el perro, que tira de sus trineos, y el *kajak*, bote muy liviano sin quilla forrado de piel de foca hasta la abertura por donde se introduce el remo que maneja el remero con tal habilidad que domina el oleaje del mar.

291. Las viviendas son de paredes gruesas, destinadas a conservar la mayor cantidad de calor, donde viven varias familias. Generalmente son de hielo en forma de cúpula. Algunas veces, de madera donde existen bosques, como en la cuenca del Mackenzie y otras se hallan bajo tierra, con un armazón de costillas de ballena que sobresale de la superficie.

Poseen una habilidad extraordinaria para cazar cetáceos y focas, con la lanza arrojadiza. No tienen jefes e ignoran la guerra.

En Alaska, la introducción del reno ha cambiado sus costumbres; de cazadores y pescadores se convierten en pastores.

Los *aleutas* habitan las islas Aleutianas y algunos los consideran como un pueblo distinto del esquimal.

292. II. Los indios. — Habitan América de uno a otro

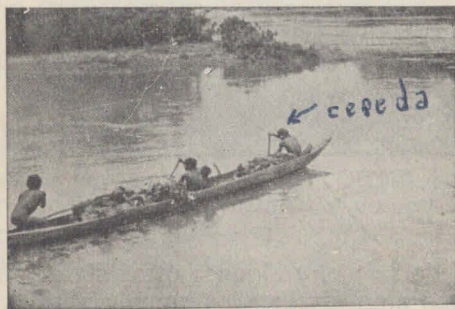


Fig. 81. — La vida en la Amazonia: indios comerciantes, navegando los ríos, únicos medios de comunicación a través de la selva.

extremo. En América del Norte, los que habitan la región boreal, llamados *athabascos*, son cazadores de animales de pelo fino; los que habitan el litoral del Pacífico, en Alaska, denominados indios del N. O., son marinos y pescadores. En Méjico, los *mayas* viven en Yucatán, y los *aztecas* y *za-*

potecas en la meseta. Forman parte de la población de civilización europea, y se extienden hasta Costa Rica, en la América Central.

En las Antillas los *caribes* han desaparecido. En Améri-

ca del Sur, los *chibchas* son los indios que habitan en las mesetas andinas de Colombia y de Ecuador, los *quichuas* las peruanas y norte de Chile; los *aymaraes* la boliviana. En el sur de Chile viven los *araucanos* y en la Tierra del Fuego los *yaganes* y los *alakalufes*, indios marinos y pescadores.

En la zona tropical de la América del Sur, los indios viven aún en estado salvaje. Por lo general, son tribus que se dedican a la caza o a la pesca; algunos siembran el maíz y la mandioca. Colocan trampas en medio del bosque para cazar o matan la presa con la flecha. En la Amazonia son navegantes y comerciantes: venden caucho, huevos de tortuga. Estos indios son los *arovaks*, los *ges* y los *tupi-guaraníes*.

293. III. Los blancos. — Han sido los colonizadores y los fundadores de naciones y han llevado el progreso hasta el grado más adelantado. La raza fundadora de Estados Unidos es la nórdica, cuyos representantes son de alta talla, cabellos rubios, ojos claros, amantes de la libertad política, procedentes del N. O. de Europa. Los fundadores de Canadá fueron los franceses; luego se agregaron los ingleses nórdicos, después de la unión del Dominio a la Gran Bretaña. Los descendientes de los franceses forman un grupo étnico independiente; hablan un patuá francés, son católicos y sueñan con la independencia política. Antillas, América Central y América del Sur fueron pobladas por los conquistadores españoles, muchos de los cuales se mezclaron con las indias y así se perdió la pureza de la sangre.

La inmigración ha aumentado el caudal de la raza blanca; alemanes, ingleses, italianos, franceses, israelitas, escandinavos, irlandeses, etc.

294. IV. Los negros, amarillos y mestizos. — Los *negros* fueron importados del Africa a las zonas tropicales de América del Sur y a Estados Unidos.

La esclavitud ha sido abolida y es por esta razón que ha terminado la importación de africanos.

Existe un núcleo de *chinos* en el Perú. También hay *japoneses* en Estados Unidos.

295. Los indios pueden ser clasificados como grupos étnicos en la siguiente forma:

AMÉRICA DEL NORTE (1). — 1º *Indios de la vertiente del Artico*. Athabascos, y los que han emigrado al sur, a las regiones áridas del S. O. de Estados Unidos: *navajos* y *apaches*.

2º *Indios de la vertiente del Atlántico*. — Se dividen en cuatro grandes familias lingüísticas: *algonquines*, *iroqueses*, *muskokis*, *sioux* o *dakotas*.

Los primeros habitan el E. de Canadá y N. E. de Estados Unidos, y los nombres de sus tribus son denominaciones geográficas: *chipewas* y *delawares*. Se batieron valientemente contra los invasores blancos.

Los *iroqueses* vivían dentro del territorio de los anteriores, alrededor de los grandes lagos. Los *muskokis* entre el bajo Mississipi y el Atlántico, y el Tennessee y el golfo de Méjico. Conocían la escritura jeroglífica, eran agricultores bastante adelantados. Los *apalaches*, que han dado el nombre a la cadena de montañas, formaban una de las tribus, y otra los *seminolas* que ocupaban la península de Florida y que navegaban hasta las Bahamas.

Los *sioux* o *dakotas* habitaban la pradera del Oeste de Estados Unidos y de Canadá, del Arkansas al Saskatchewan. Sus tribus más nombradas que han dado sus nombres a la geografía son los *omahas*, los *sioux* o *dakotas* propiamente dichos y los *assiniboines*.

3º *Los indios de la vertiente del Pacífico*. — Por sus caracteres étnicos se dividen en tres grupos: *indios del N. O.*, *indios del Oregón*, *California* y los *indios pueblos*.

Los primeros son pescadores y cazadores y viven en casas de madera, pues que habitan la región boscosa del borde del Pacífico. Los segundos habitan desde el estado de Oregón hasta la península de California. Los indios *pueblos* viven en cavernas cavadas en las paredes de los cañones abruptos de Arizona, Nuevo Méjico y regiones circundantes de las mesetas desérticas.

4º *Indios mejicanos*. — Son los *sonoras-aztecas*, que habitan el norte, los *mayas* en Yucatán, y los *zapotecas*, más de 300.000 en el sur.

Las tribus de los *yaquis* y *mayas* se conservan puras. Aztecas o nahuas es el nombre colectivo de los que habitan la vertiente del Pacífico, y sus colonias se encuentran en Guatemala, Salvador y Nicaragua, los *nicaraos*.

AMÉRICA DEL SUR. — 1º *Indios andinos*. Chibchas. Quichuas y Aymaraes. Araucanos. 2º *Indios de la región tropical*. Caribes. Arovaks. Ges. Tupi-guaraníes. 3º *Indios fueguinos*. Yaganes. Alakalufes. Onas.

(1) Esta clasificación tiene por base los caracteres lingüísticos y sociales. J. Deniker. *Les races et les peuples de la Terre*, página 371. París, 1926.

Los indios andinos. — Los *chibchas* habitan desde Costa Rica hasta el golfo de Guayaquil. Eran en las mesetas andinas agricultores, comerciantes, pero no conocían el empleo de los metales. Los *quichuas*, *quechuas* o *ketchuas*, habitan desde el Ecuador hasta Chile y República Argentina; los *aymaraes*, en la meseta boliviana.

Viven en estado de civilización, trabajando en las minas, tejiendo el *poncho*, que ellos inventaron, con la lana de la *vicuña* o de la *alpaca*, tres palabras que pertenecen a su idioma, o arreado las recuas de llamas por los caminos construídos por sus antepasados mientras mastican la coca.

Los *araucanos* pueblan el Sur de Chile, y algunos, el territorio argentino de Neuquén. En lo físico se parecen a los quichuas: cabeza grande y redonda, la nariz saliente y son fuertes y valerosos.

Indios de las regiones tropicales. — Los indios que habitan las regiones tropicales de América del Sur, viven aún en la barbarie.

Los *caribes* habitan desde el mar de las Antillas hasta el paralelo 14°. Los *arovaks* desde las Guayanas hasta el alto Orinoco y la cuenca superior del Amazonas. Los *ges* en el Brasil oriental, a cuyo grupo pertenecen los botocudos. Los *tupiguaraníes* viven desde las Guayanas hasta el Paraguay. Los guaraníes forman el núcleo principal de la población del Paraguay. En el chaco argentino viven los *tobas* y los *pilagás*.

Los fueguinos y los patagones. — En la Tierra del Fuego viven los indios conocidos con la designación de *fueguinos*. Son los *onas*, cazadores del guanaco, casi desaparecidos, los *yaganes*, tribu marina, que pesca en la costa sur y los *alakalufes*, igualmente marinos, que pescan en la costa occidental. Los patagones o *tehuelches* habitaban las mesetas patagónicas, donde vivían de la caza del guanaco y del avestruz. Los pocos que quedan son peones en las estancias.

REGIONES NATURALES

296. Una región natural es el paisaje típico de una determinada área de un país, es la resultante de la forma de relieve y del clima.

Podemos clasificar las regiones naturales de América, del siguiente modo ⁽¹⁾. Ver fig. 82.

Amazonia. — Cuenca ecuatorial del río Amazonas, en la América del Sur. Es una llanura cubierta por una selva im-

(1) De un modo muy general. Nos referimos a las regiones de mayor importancia.

penetrable. El clima es ecuatorial; los ríos son de tipo de llanura, navegables y de régimen constante. Los animales son arborícolas. Indios navegantes de los grandes ríos — únicos caminos, — pescadores y cazadores.

Brasilia. — Bajo este nombre podemos comprender dos mesetas del mismo origen: la *brasileña* y la de las *Guayanas*, sometidas al clima tropical de estación seca (el invierno). Consecuencias en la vegetación: sabanas alternadas con bosques y matorrales, excepto en los bordes marinos (bosque tropical o selva). Ríos de tipo de meseta, cortados por las cataratas, innavegables.

Pampa. — Llanura de clima templado, con lluvias que caen en todas las estaciones. Consecuencia en la vegetación: pradera (hierbas). Es la llanura argentina, donde se cría el ganado y se cultivan los cereales. Ríos escasos e innavegables. Grandes ciudades.

Chaco. — Llanura de clima tropical con estación semiseca. Sabanas, bosques y matorrales. Ríos de tipo de llanura. Un árbol industrial: el *quebracho*, productór de tanino. (Argentina, Bolivia, Paraguay, Brasil).

Patagonia. — Mesetas escalonadas en forma de terrazas, parte austral del territorio argentino. Cortadas por valles llamados cañadones. Lluvias insuficientes, fuertes vientos del oeste. Consecuencia en la vegetación: una estepa (hierbas y matas xerófilas). Cría del lanar.

Hidrografía típica de las cuencas cerradas: salinas, lagos salados.

Región andina. — Andes húmedos de Colombia y Venezuela: clima de tipo alpino. Valles templados, agrícolas. Andes desérticos, secos: altiplanicies o punas. Desiertos elevados, enrarecimiento del aire. Pueblos pastores de llamas. Perú, Ecuador, Bolivia, puna argentina.

Mesetas mejicanas y centroamericanas. — Escalonamiento del clima dentro de la zona tropical. Temperatura decrece a medida que aumenta la altitud: “tierras calientes, templadas, y frías”. Lluvias tropicales de verano. Ríos de este

régimen y de tipo de meseta, innavegables. Pueblos agricultores.

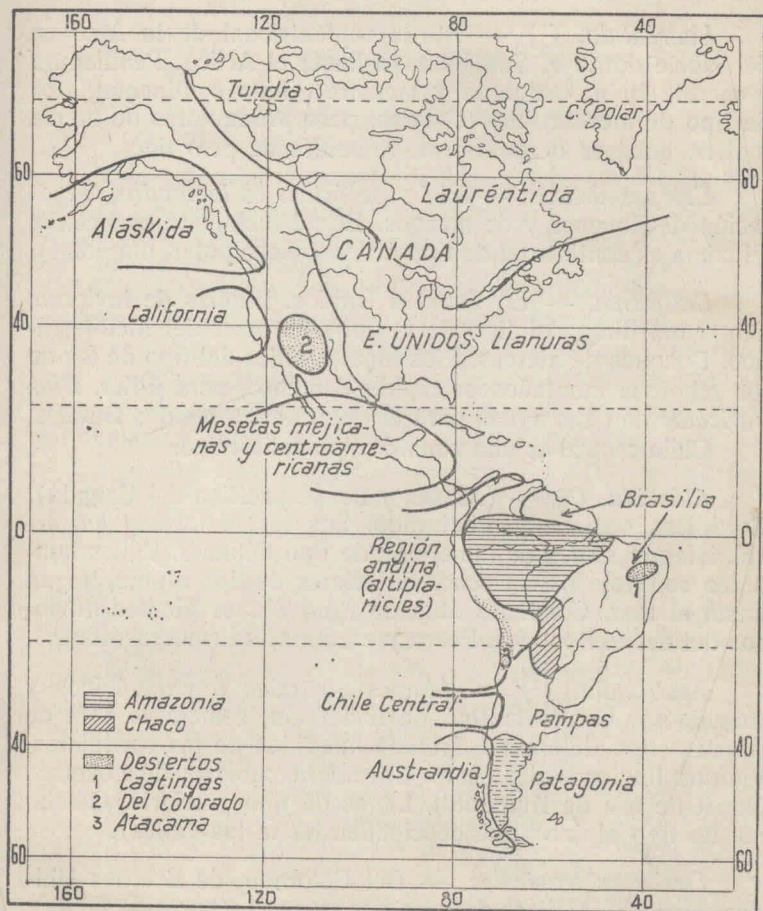


Fig. 82. — Mapa de las regiones naturales.

Llanuras de Estados Unidos y de Canadá. — Clima de tipo continental excesivo, con lluvias suficientes. Grandes ríos (Mississippi) navegables. Praderas y estepas. Tierras

agrícolas por excelencia. Temperatura disminuye de sur (cultivo del algodón) a norte (cultivo del trigo). Cría del ganado. Grandes centros industriales. Grandes ciudades.

Lauréntida. ⁽¹⁾ — Borde septentrional de la América del Norte desde el San Lorenzo hasta el Artico. Penillanura o meseta baja, ondulada y lacustre: clima continental, ríos de tipo de meseta, innavegables, pero productores de fuerza motriz, bosques de coníferas. Animales de pelo fino.

Estepas árticas. — El borde ártico es la *tundra*. Vegetación de líquenes y de musgos. El subsuelo está congelado. El clima es continental de tipo ártico (noche polar, día polar).

California. — En Estados Unidos. Lluvias de invierno. Clima marítimo del tipo de la zona europea del Mediterráneo. Bosques de alerces. Ríos innavegables del tipo de los de los rebordes montañosos: rápido descenso, pero útiles. *Ríos agrícolas* dan sus aguas para el riego de las plantas frutales. Chile central es una zona de tipo californico.

Aláskida. ⁽²⁾ — (Alaska y borde pacífico del Canadá). Cordillera costanera, fracturada. Sus restos forman los archipiélagos. Costa de inmersión de tipo dalmata. Valles hundidos son hoy los estrechos. Glaciares de tipo alpino, llegan hasta el mar. Corriente tibia de Kuro Shivo. Vientos lluviosos del oeste. Bosques. Pesca y caza marina (morsas, focas).

Austrandia. ⁽³⁾ — (Andes australes o patagónicos y fueguinos). Costa de tipo de inmersión, semejante a la de Alaska (tipo dalmata). Tramos hundidos de las cordilleras. Vientos lluviosos del oeste. Cordillera cubierta de bosques. Corriente fría de Humboldt. Lagos de tipo glaciar. Glaciares de tipo alpino (que descienden hasta los valles).

Desiertos tropicales. — Del Colorado, de Estados Unidos, norte de Méjico, desierto de Atacama (norte de Chile). Desiertos sin oasis. El de Atacama, rico en salitre. *Caatín-*

(1), (2) Nombres propuestos por el autor que ya los creó en su edición de 1927.

(3) Nombre propuesto por el autor en su texto de geografía argentina.

gas. Desierto del nordeste del Brasil, de lluvias irregulares, prolongadas sequías. Vegetación xerófila y depositaria del agua para soportar los periodos sin lluvias.

SEGUNDA PARTE

Mar Artico y las Tierras Articas

297. El Mar Artico. — El mar Artico o Mediterráneo Artico, es una dependencia del océano Atlántico que cubre el casquete ártico del globo. Está rodeado por los continentes americano y euroasiático. Sus aguas pasan al océano Pacífico por el estrecho de Bering de 100 kilómetros de ancho y 200 metros de profundidad. Forman la corriente polar de *Oya Shivo*, que enfria las costas del Asia oriental septentrional. La abertura que comunica con el Atlántico es más amplia. El mar de Noruega que se extiende entre este país y Groenlandia, forma, como se ha dicho, el vestíbulo del Artico.

Las islas del mar Artico son las del *archipiélago polar americano*, situadas al norte de la América del Norte y las *euroasiáticas*, situadas frente a Asia y Europa. Las primeras son, entre otras, las islas de *Parry*, de *Melville*, *Príncipe de Gales*, *Tierras de Ellesmere* y de *Grant*, nombre de una isla situada al O. de Groenlandia. Estas islas están separadas por angostos estrechos que se congelan y que permiten el pasaje de los trineos desde América hasta el norte de Groenlandia. Las islas situadas frente al Asia son la de *Wrangell*, el archipiélago de *Nueva Siberia*, y la *Tierra de Nicolás II*, frente al cabo Cheliuskin. *Nueva Zembla* está formado por dos islas en las que se continúa la línea orográfica de los Urales. Al norte de esta está el archipiélago de *Francisco José* (Tierra de Francisco José) y al norte de Noruega, las islas de *Spitzberg*. La parte del Artico comprendida entre la Tierra de Francisco José, Nueva Zembla, Spitzberg hoy *Svalbard*, su nombre noruego, y la costa europea, es el mar de *Barents*. Al sur de Spitzberg, emerge la isla de los Osos.

298. Un umbral se extiende desde el N. E. de Groenlandia hasta Nueva Zembla y sobre él se encuentran casi a mitad de dis-

tancia, las islas, Spitzberg. Su profundidad es de 1000 metros. Otro umbral separa el mar de Noruega del océano Atlántico y une Groenlandia e Islandia con la Gran Bretaña. Se la llama de *Wyville Thomson* y su profundidad es de 600 metros. Este relieve del fondo marino rige la circulación de las aguas. Las superficiales del Ártico

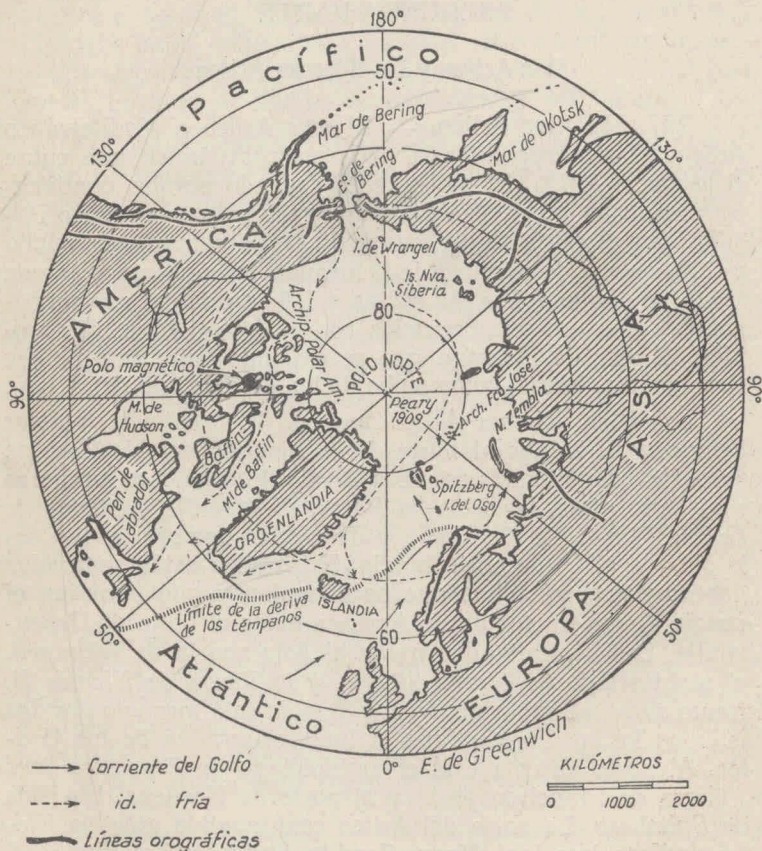


Fig. 83. — El mar Glacial Ártico.

son frías y poco saladas. Son los ríos de Siberia, muy voluminosos, los que las dulcifican. Se mueven hacia el O.: es la corriente de la *Jeannette*. Ellas fueron las que arrastraron al buque *Fram* del explorador Nansen. Escapan hacia el sur entre Groenlandia e Islandia,

formando parte de la corriente fría que lleva el primer nombre. La circulación desde el Atlántico hacia el Artico, se efectúa en las profundidades. Las aguas muy saladas de la corriente del golfo de Méjico más densas que las otras y por consecuencia más pesadas, se sumergen hasta los 1000 metros. La gran profundidad de los umbrales permite que estas aguas penetren en el Artico. Si ellos fueran menos profundos como el estrecho de Bering aquél sería más frío.

Otra comunicación se establece por medio de los estrechos que separan las islas del archipiélago polar americano, y sobre todo, por el estrecho de Kennedy, que separa Groenlandia de la tierra de Ellesmere, que es parte de aquél.



Fig. 84. — El mar Glacial Artico en el comienzo del deshielo. Cazadores de focas marchando sobre el banco de hielo.

299. El clima y la vida. — El clima ártico es de tipo continental; con grandes diferencias de temperatura y precipitaciones insuficientes, que no pasan de 300 milímetros anuales, sequedad de los desiertos.

300. Puede decirse que el Artico es un mar sin clima marítimo. Generalmente, la temperatura media del mes más caliente no alcanza 1º en las tierras polares. La corriente del Golfo penetra hasta tocar las islas de Nueva Zembla, descongelando en parte las aguas del Artico. Los inviernos árticos son serenos, sin sol y secos. El cielo en sus noches tiene la transparencia de los cielos del Mediterráneo. El verano es la estación de la luz permanente,

de los vientos y de las precipitaciones. Aunque el Sol alumbra más horas que en el Ecuador, sus rayos no calientan tanto a causa de su oblicuidad. Por otra parte el calor no llega a la superficie porque antes debe emplearse en derretir el manto de hielo que la cubre. El suelo está congelado a pocos centímetros de la superficie durante todo el año. Es el llamado "suelo de hielo".

301. El verano ártico es muy corto y la vegetación polar debe crecer rápidamente para aprovechar el calor. Las plantas se adaptan a los intensos fríos y a la sequedad. Son de tipo xerófilo, como las del desierto, es decir, están organizadas para retener el agua, — que sólo reciben en verano, — disminuyendo la transpiración. Aprovechan el exceso de luz estival que les compensa en parte la falta de calor, crecen rápidamente, se cubren de flores brillantes, se apretan al suelo para buscar su calor y evitar los efectos de los fuertes vientos. La formación predominante es la *tundra* o estepa polar.

302. En las planicies, donde el agua del deshielo carece de desagüe, predomina la tundra de musgos. Son los pantanos árticos que se convierten en turberas. La tundra de líquenes se desarrolla en los terrenos pedregosos o de fácil desagüe. A veces la tundra alterna con matorrales de árboles enanos, que no alcanzan a la cintura del hombre y que más al sur, en los continentes, son muy elevados, formando bosques.

303. La vida animal tiene por escenario principal el mar. Es el mar rico en peces que atrae a los grandes mamíferos: la *ballena*, la *foca*. Las aves inmigrantes del sur, acuden en inmensas bandadas: *palomas del mar*, *patos polares*, el *ptarmigan*, el *ánade ártico*. La fauna terrestre es menos importante. El *oso blanco* es el gran carnicero polar, que se aventura mar adentro nadando en los espacios del banco de hielo, en busca de la foca, que es su presa, o pescando. El *buey almizclado* vive hasta el extremo norte de Groenlandia, donde suele formar rebaños de cien y más individuos ⁽¹⁾; la *liebre de los hielos*, la *rata polar*, el *reno*, son hervíboros de las tundras; carnívoros son el *armiño* y el *zorro*.

(1) Field work of the Peary Arctic Club, 1898-1902, en *Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution*, año 1903, página 427.

304. Los animales polares deben preservarse del frío excesivo. Son de pelaje muy espeso y blanco casi siempre; todos ellos, aún las aves están provistos de una gruesa capa de grasa que los defiende de la baja temperatura y que les sirve de reserva en la larga abstinencia del invierno, estación en la que los alimentos escasean. En verano se alimentan excesivamente y muchos de ellos son omnívoros.

305. Los *esquimales* son los hombres que pueblan estas regiones. Viven de la caza marina. De la foca obtienen carne, aceite para alumbrarse, piel para sus vestidos y tienda de verano; de la morsa, el marfil, que sacan de sus colmillos; del ánade ártico, la carne, los huevos y la piel revestida de tupida pelusa, con la que fabrican ropa interior, y del ptarmigan, que es una faisán, carne y huevos. En invierno se encierran en su cabaña de hielo, el *igloo*, y en buen tiempo

Locandad	Latitud	TEMPERATURA MEDIA				Precipitaciones	
		Año	Mes más caliente	Mes más frío	Difer		
Nueva Zembla	73°	— 8,3	— 5,2	—22,0	16,8	300	
Mar Ártico	82°	—19,2	0,1	—35,8	35,7	125	
Upervívik (Groenlandia occidental)	75°	— 8,7	— 5,0	—22,8	27,8	233	
Isla Sabina (Groenlandia oriental)		74°	—11,7	3,8	—24,1	27,9	250
Spitzberg		78°	— 7,0	4,6	—18,5	23,1	180
Francisco José		80°	—14°	0,6	—28,5	29,1	150

acechan en el banco de hielo, los respiraderos de las focas por donde suelen arponearlas. Se calcula que no pasan de 40.000 individuos.

306. Las tierras árticas. Groenlandia. — Es la mayor de las tierras árticas. Mide aproximadamente dos millones de kilómetros cuadrados. Es una meseta que se eleva a más de 2000 metros de altura recubierta por un manto de hielo de más de 500 metros de espesor. A partir de las costas occidentales y meridionales, este manto de hielo perenne, que la geografía llama *campo de hielo* o *inlandsis*, forma una bóveda de hielo que asciende hacia el interior. En la faja costanera, a 50 kilómetros del mar, el hielo, impulsado por la pre-

sión de la masa central constantemente renovada por las nevadas, se mueve hacia el mar, formando ramas o lenguas que constituyen los enormes glaciares que desembocan en los fiordos. De ellos se desprenden los grandes bloques de hielo que originan los *icebergs*, que son arrastrados hacia el sur por la corriente del mar de *Baffin* llamada del Labrador que baña las costas del Canadá, Terranova y norte de Estados Unidos.

307. La velocidad de la corriente de hielo es superior a la de los glaciares de la zona templada. La máxima de los alpinos es alrededor de 40 centímetros por día. La de algunos groenlandeses excede de 20 metros en el mismo tiempo, lo que puede dar una idea de la enorme cantidad de hielo que arrojan al mar en sólo algunas horas; el glaciar de Humboldt tiene un ancho de 90 kilómetros y termina en una pared o acantilado de 100 metros.

En el borde del campo de hielo emergen conos pétreos llamados en lengua esquimal *nunataks*.

La mayor elevación de la meseta se encuentra en las montañas situadas al oriente, próximas a la costa, en las que el cerro *Peterman*, llega a los 3500 metros. La costa norte o Tierra de Peary está ocupada por montañas correspondientes al plegamiento caledónico.

308. Solamente una estrecha faja de la costa está libre del hielo en verano, y allí la vegetación es la de la tundra de musgos o de líquenes y aun de gramíneas en el S. O. más húmedo, vegetación que da a Groenlandia el color verde a que debe su nombre: tierra verde.

309. Esa faja marginal recibe los beneficios de un viento que al descender del campo de hielo, se calienta y derrite la nieve, viento análogo al *foehn* suizo y al *chinook* de los Rocallosos. En ella están establecidos los esquimales.

El resto de la isla es un desierto de hielo, hielo que nunca se licúa, es uno de los polos del frío. No hay allí fauna ni vegetación. Las precipitaciones son las que corresponden a las zonas áridas, 200 milímetros y la temperatura media del verano es inferior a 0°.

La precipitación media anual es en las costas de 300 milímetros, salvo en el extremo sur donde es mayor. La costa occidental es menos fría que la oriental. En el mar de Baffin la corriente polar corre próxima a la costa del archipiélago polar americano. Por eso, más al sur, el litoral de la península del Labrador es más frío que el groenlandés. En el Atlántico, la corriente de Groenlandia se ciñe a la costa oriental de la isla por cuya razón es más fría que la occidental.

Las precipitaciones disminuyen de Sur a Norte: en la costa norte son inferiores a 125 milímetros y en la costa sur sobrepasan los 1000, lo que es característico en toda la zona ártica.

310. *Las demás tierras árticas.* — Spitzberg es un fragmento del plegamiento caledónico de Escandinava con campos de hielo. Sus yacimientos de carbón son cuantiosos. El archipiélago pertenece a Noruega. En las dos islas de Nueva Zembla (Tierra Nueva, en ruso), los hielos cubren una sexta parte del área. Están separadas por el estrecho de Matotchkin, de 600 metros de ancho. El relieve es el de una penillanura de no más de 1.000 metros de altura. La vegetación es la de las tundras de musgos. Entre la costa oriental de estas islas y la de Siberia, está la dependencia del Ártico llamada mar de Kara, receptáculo de los hielos de los ríos Ob y Ienissei. Las islas de Francisco José son los restos de una altiplanicie, cubierta por el hielo, de una altura media de 1.000 metros. Las islas de Nueva Siberia son bajas con montañas aisladas. En ellas hay capas horizontales de hielo en el que se encuentran restos de mamuts. Es el llamado "hielo fósil" (hielo petrificado). La isla de Wrangel es montañosa y está poblada por esquimales. También hay hielo fósil en la costa del golfo de Kotzebue, en Alaska. Forma un acantilado de 10 metros de altura. Las aguas de los estrechos que separan las islas euroasiáticas de la costa, se congelan y dan paso a los renos que van a pastar a sus tundras al final del invierno, en la que permanecen hasta el otoño.

311. *Los exploradores polares.* — Nos referimos a las expediciones más recientes. Uno de sus objetivos fué llegar al polo. El más famoso de los viajes fué el conocido con la denominación "*La deriva del Fram*". El buque, al mando del explorador Nansen, partió en 1893 del N. E. del Asia. Llevado por las corrientes hacia el O., pudo remontar hasta el paralelo 84°. A fin de ultrapasarlo, Nansen abandonó el barco y haciendo uso del skiss, logró internarse hasta el paralelo 86° 13'. El norteamericano Peary, que en 1902 había llegado al paralelo 84°, después de reconocer la costa norte de Groenlandia, en 1909 realizó la hazaña de poner el pie en el polo. Anteriormente, la expedición del duque de los Abruzzos, haciendo uso del trineo (capitán Cagni) había avanzado hasta el paralelo 86° 33'. Por último, el comandante Bird, norteamericano, en aeroplano y Amundsen en dirigible, en 1926 volaron sobre el polo.

ANTARTIDA

312. *Nociones generales.* — La Antártida es el continente que ocupa el casquete del polo sur. Su extensión se calcula en 14 millones de kilómetros cuadrados, mayor que la de Europa. Un área de trece millones está recubierta por el hielo durante todo el año. Fig. 85.

El continente, poco conocido aún, lleva distintos nombres, según sean las zonas exploradas. Así se dice, *Tierra de Graham*, a la más inmediata a la Tierra del Fuego; *Tierra de Enderby*, de Luis Felipe, de Alejandro I, *Tierra Victoria*. Es-

tá rodeado por los océanos Atlántico, Indico y Pacífico, a cuyas aguas se da impropriamente el nombre de océano Glacial Antártico ⁽¹⁾. Se halla cubierto por un espeso manto de

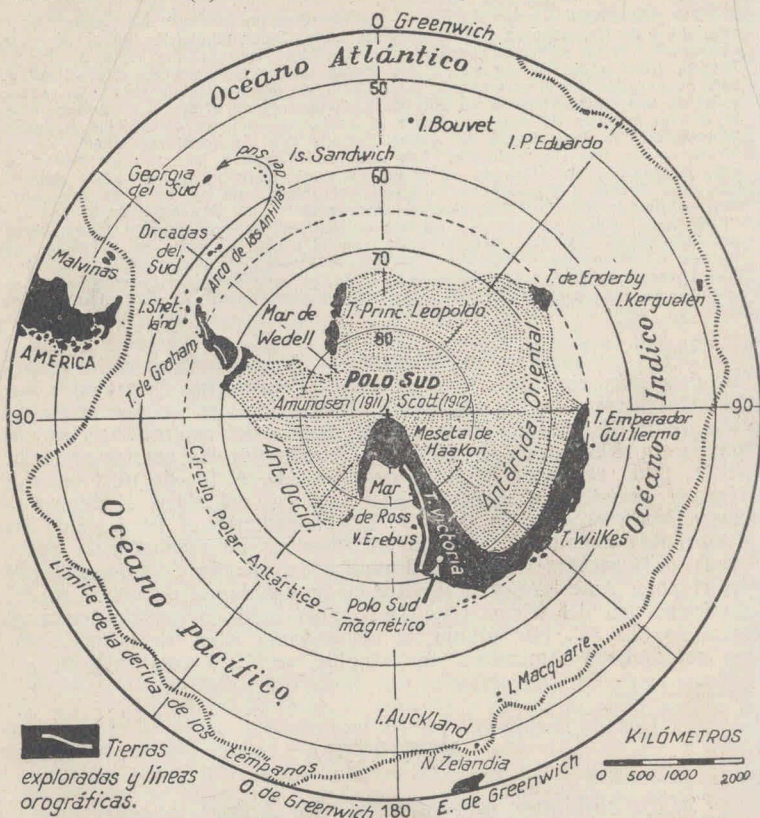


Fig. 85. — La Antártida. La Tierra de Graham, isla según Wilkins.

hielo: es un “campo de hielo”, un “inlandsis”, como Groenlandia. Este manto es presionado hacia las costas por las acumulaciones de hielo del interior, constantemente renovadas. Penetra en el mar sin separarse del que queda en tierra,

(1) Solamente una pequeña extensión de esas aguas se encuentra entre el círculo polar antártico y el continente.

contrariamente a lo que sucede con el hielo de los glaciares, que se separa en fragmentos al entrar al agua para formar los “icebergs”. Es lo que la geografía llama “hielo de corteza” y en la Antártida “barrera de hielo”.

313. La barrera rodea la Antártida en casi todo su perímetro e impide el acceso al continente, pues que, la pared vertical en que termina, mide hasta 80 metros sobre las aguas. Esta plataforma de hielo forma una inmensa planicie que debe su horizontalidad a la caída de la nieve. Su espesor debajo de las aguas del mar sobre que flota, es de 300 metros y está sujeta a los movimientos que ocasionan las mareas. Sus fragmentos forman los “icebergs” antárticos de forma cuadrangular. Fig. 86. Su tamaño pasa a veces de 2 kilómetros cuadrados. Estos “icebergs” son transportados por las corrientes hasta muy adentro del Atlántico meridional, del Pacífico meridional y del océano Indico. Donde la barrera falta, descienden hacia la costa enormes glaciares que juntan sus desembocaduras dando origen a grandes “icebergs”. De la cordillera de Tierra Victoria (Antártida oriental) desciende el mayor del globo.

Se calcula que el espesor del manto de hielo es de más de 1000 metros en la meseta polar.

La glaciación de la Antártida fué mayor en otras épocas. La barrera de hielo ha retrocedido hasta cerca de 100 kilómetros. Su altura fué de 300 mts. Hay montañas que estuvieron cubiertas por el hielo. Las precipitaciones de nieve son más escasas que antaño, la evaporación es mayor y por eso la acumulación del hielo es hoy menor. El clima menos frío de entonces permitía una mayor caída de nieve. En cambio en la era terciaria, la temperatura fué más elevada como lo atestiguan los fósiles vegetales y los yacimientos de carbón.

314. Relieve. — El meridiano de Greenwich (0°) y su antemeridiano (180°) cortan la Antártida en dos partes: una es la *Antártida occidental* y la otra la *Antártida oriental*. El extremo N. O. de la primera es la *Tierra de Graham*, situada a 1000 kilómetros de la extremidad de la América del Sur. En sus montañas se continúa la cordillera de los Andes con cumbres que llegan a 2150 metros: son los *Antartandes*. Al E. de la Tierra de Graham existe un vasto seno continental: es el mar de *Weddell*. Cerca de la costa de este mar, en la Tierra Victoria, existe una cordillera de 5000 metros de altura que parece seguir la línea orográfica de los Alpes australianos. El casquete polar, en la parte conocida, — desde el mar de Ross hasta el grado 90, — es una meseta de hielo. En el polo su altura es de 2765 metros.

315. Un arco de islas, llamadas por Suess las Antillas del Sur, señala los restos de la antigua conexión de la Tierra de Graham con la isla argentina de los Estados por medio de una cordillera hundida en el Atlántico. Esas islas son, a partir de la Tierra de Graham: *Shetland*, *Orcadas del Sur*, *Sandwich* y *Georgia del Sur*. En el borde externo de este arco se extiende una meseta de rocas terciarias, con mantos basálticos, tal como ocurre en la Patagonia extraandina.

La extremidad de la Antártida oriental está a 3000 kilómetros de Australia y de Nueva Zelandia. Esta parte del continente se llama *Tierra Victoria*. Al occidente de ella se abre un amplio seno continental: es el mar de *Ross*, con conos volcánicos: el *Erebus*, 3900 metros y el *Terror*, 3200.

316. Clima. — El clima de la Antártida es continental, con un verano tan frío que no merece este nombre. En el verano el sol no se pone; en el invierno no hay sol. La temperatura media del verano es inferior a 0°. De consiguiente el manto de hielo no se derrite nunca, ni a orillas del mar, excepto en la Tierra de Graham, que avanza al norte del círculo polar. La Antártida, es, pues, un continente sin ríos.

317. La atmósfera es muy seca; la evaporación sobre los hielos es muy intensa; el cielo está siempre nublado en los bordes del continente, que son azotados por huracanes que soplan con una velocidad de 30 metros por segundo a una temperatura de 30° bajo cero y que duran muchos días, originados por las vecindades de los centros de alta y baja presión, — el polo es uno de ellos. En la región ártica la media de 0° se encuentra en el paralelo 85° y en la Antártida, en el círculo polar, a 66° 67'.

En el verano antártico, en enero, Scott observó en la meseta polar, máximas de 18°, 4 bajo cero, y mínimas de 28°, 5 bajo cero. La media fué de 22°, 6 bajo cero en el mes más caliente del hemisferio austral. Shackleton observó en un invierno, una temperatura mínima de 67° bajo cero.

En la región ártica, la temperatura del verano, en el mar, es alrededor de cero grado. Allí la corriente del Golfo sumergida a 1000 metros y la influencia del mar libre que recubre el casquete, contribuyen a dulcificar el clima.

318. La vida. — En la región ártica es posible la vida humana, aunque en las condiciones precarias que conocemos. En la Antártida no hay vida humana. En cuanto a la vegetal, en la tierra de Graham, al norte del círculo polar, encontramos la tundra de líquenes y de musgos. El resto del

continente carece de plantas. Falta la fauna terrestre: falta el oso, el armiño, el zorro. Es la marina la única que puede existir, por la facilidad de la emigración en invierno: la *foca*, el *otario*, que es una foca con orejas, los *pingüinos*, que viajan en los témpanos y nadan prodigiosamente, las *palo-mas del polo*, el *petrel*, que es otra de las aves marinas, el *leopardo de mar*, foca carnícera, la *ballena azul*, que es la riqueza de los mares antárticos.

319. Los exploradores de la Antártida. — El capitán inglés *James*

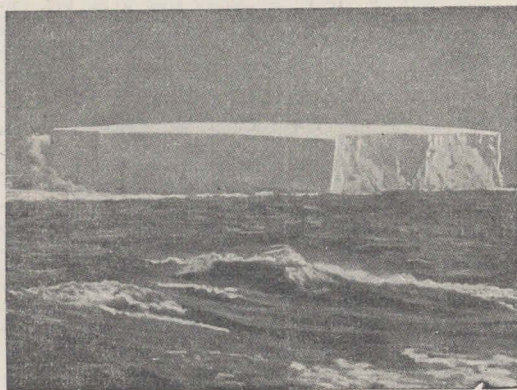


Fig. 86. — Témpano de forma tabular. Es un fragmento de la barrera de hielo que rodea la Antártida.

Cooch; en varios viajes realizados de 1768 a 1774, estableció los límites del continente y reconoció la barrera de hielo. *James Weddel*, pudo llegar a los $74^{\circ} 15'$, es decir, tres más allá que *Cooch*. *Biscoe* descubrió la tierra de Graham; *James Ross* la de Victoria, donde encontró el polo magnético del Sur, y dos volcanes a los que puso el nombre de sus barcos, *Erebus* y *Terror*, de los cuales el

primero estaba en erupción. Fué en 1841. Había llegado a los $78^{\circ} 11'$, cuatro grados más que *Weddel*. El capitán *Scott*, 1902-1903, exploró el continente alcanzando los $82^{\circ} 17'$. El sueco *Otto Nordenskjöld*, 1902-1904, perdió su buque *Antartic*, y fué salvado por la corbeta *Uru-guay* de la armada argentina. En 1909 *Shackleton* llegó a los $88^{\circ} 23'$. *Amundsen*, en diciembre de 1911 izó la bandera noruega en el polo; *Scott* tuvo la decepción de llegar después, el 18 de enero de 1912. El norteamericano *Byrd* voló en aeroplano sobre el polo en 1929.

320. Las islas subantárticas. —

Forman, como se ha dicho, el arco de las Antillas del Sur. *Georgia del Sur* está recorrida por una cadena plegada, de la que descienden amplios glaciares. Algunos llegan hasta el mar. La Gran Bretaña ha fundado en ellas colo-

nias balleneras. El grupo de *Sandwich* está formado por islas volcánicas de poca altura. En una de ellas — *Zawadrosky* — hay un volcán en actividad. Están deshabitadas y casi totalmente cubiertas por los hielos. El grupo de las *Orcadas* está formado por dos islas grandes: *Lauria*, sede del observatorio meteorológico argentino, y *Coronación*. Se hallan cubiertas por el hielo y los glaciares llegan al mar. En algunas partes el hielo penetra en éste formando barreras como en la Antártida.

321. El clima subantártico. — En los extremos de los tres océanos — Pacífico, Atlántico e Indico — soplan los vientos del O., que impulsan las aguas hacia el E. El mar se enfría notablemente y sobre él flotan inmensas masas de hielo que a su vez enfrían la atmósfera. El clima subantártico es de tipo marítimo con escasas diferencias entre las temperaturas del mes más caliente y del más frío. La temperatura del verano es muy baja. El enfriamiento es mayor en la zona oriental que en la occidental: es la llamada "lengua de frío" del Atlántico del sur que se extiende hacia el N. E.

De ahí que los témpanos se acerquen al extremo meridional de Africa (latitud aproximada de Buenos Aires). Este mayor enfriamiento está señalado por las temperaturas medias anuales: *Cabo de Hornos*, paralelo 55°, cinco grados; *Georgia del Sur*, paralelo 54° (latitud de Inglaterra), dos grados sobre cero; isla *Bouvet*, al sur de Africa, paralelo 55° y 5° al E. de Greenwich, dos grados bajo cero. Está cubierta por el hielo. Es la temperatura del archipiélago Francisco José del mar Artico, situado en el paralelo 80°. La zona subantártica, es, pues, más fría que la ártica.

322. La división política. — Gran Bretaña se ha declarado dueña de la parte del continente Antártico y de los océanos que lo rodean. Ha dividido este dominio en dos sectores. La *dependencia de las islas Falkland* y la *del mar de Ross*. El primer sector comprende la Georgia del Sur, las islas Sandwich, las Orcadas del Sur, las Shetland, el mar de Wedell, la Tierra de Graham y el continente, entre los meridianos 80° y 20° de Greenwich hasta el polo. El segundo comprende el mar de Ross y el continente entre los meridianos 160° y 210° hasta el polo. Los mares de Weddell y de Ross son las puertas de entrada de la Antártida. Se ha apropiado de los mares más ricos en ballenas y de 5 millones de kilómetros de tierras. A Francia pertenece el borde de la Tierra Victoria, llamado Tierra de Adelia,

• **325.** La geografía económica estudia, pues, el esfuerzo de un pueblo. Su importancia estriba en las condiciones favorables del país (geografía física), y en la capacidad de sus habitantes para el trabajo y la civilización (geografía humana). Cuando ambas se reúnen se produce el ejemplo de Gran Bretaña, país industrial por excelencia, con sus vastísimos yacimientos de carbón y la admirable capacidad de trabajo de sus habitantes.

326. Geografía económica americana. — El mapa número 87 proporciona los datos generales de las zonas de producción agrícola, de la cría del ganado, de las zonas mineras, y de los centros industriales.

327. Agricultura. — El “gran tamaño astronómico o latitudinal” de América, permite el cultivo de todas las plantas de la zona templada y de la tropical.

La zona templada de clima continental de América del Norte, que en invierno está cubierta de nieve, es la región del *trigo*. (Canadá, Estados Unidos). El clima continental, de veranos calientes, favorece el cultivo del *algodón* (Estados Unidos es el primer productor del mundo), del *arroz*, del *maíz*, y del *tabaco*.

En la América del Sur, son las pampas argentinas las grandes productoras de *cereales* y de *lino* del continente, y la región subandina argentina, la mayor productora de *frutas* y de *vino*. En la zona tropical (América Central, Antillas, y parte de la América del Sur), los cultivos que prosperan son el del *café* (Brasil, primer productor mundial), *cacao*, *caña de azúcar* (Cuba, primer productor mundial), *fruta tropical* (banano, piña), *tabaco* (Cuba, la mejor calidad).

328. Ganadería. — La existencia de praderas, es decir, de llanuras con tapiz de gramíneas, en toda estación, y de estepas, favorece el desarrollo de la ganadería. Las grandes zonas ganaderas están en la América del Norte (llanura central) y en la América del Sur (pampa y Patagonia). En los llanos tropicales (del Orinoco, “campos” brasileños, “chaco”), que son sabanas, se cría el ganado pero en condiciones desfavorables.

329. Bosques. — Los bosques cubren la parte norte del continente norteamericano (Canadá compite con Rusia).

El corte de la madera, la fabricación de papel con su pulpa, es una de las industrias más prósperas.

En los bosques tropicales de la América del Sur crece el *caucho* o árbol de la goma; en el “chaco” el *quebracho*, el gran productor de *tanino*, substancia que se usa para curtir los cueros. América del Sur produce plantas medicinales, como el *quino*, la *coca*.

330. Zonas mineras. — Los mayores yacimientos minerales del mundo están en América. América del Norte: *carbón*, *petróleo*, *hierro*, *cobre*, *cinc*, *plomo*, *boratos* (de todos, Estados Unidos, primer productor mundial; Méjico, el sexto de petróleo); *amianto*, *níquel* (Canadá, primer productor mundial); *oro* (Canadá, tercer productor mundial, Estados Unidos, cuarto).

Los de América del Sur son de menor importancia. Los mayores son, los de *estaño* (Bolivia, la cuarta parte de la producción mundial); *bismuto* (Perú); *salitre*, *iodo* (Chile, primer productor mundial), *cobre* (Chile, segundo productor mundial); *diamantes* (mesetas brasileña y de las Guayanas), *petróleo* (Venezuela, tercer productor mundial; Argentina, Perú, Colombia).

Los centros industriales más importantes están situados en las proximidades de los yacimientos de carbón y de hierro, y sobre fáciles y baratas vías de comunicación. En América del Norte se halla en la ruta de los “grandes lagos” (Estados Unidos y Canadá) y en la planicie atlántica de Estados Unidos. (Este país, primer productor de acero del mundo, 35% de la producción mundial).

331. Centros industriales. — En la América del Sur, los centros industriales más importantes se encuentran en la meseta brasileña, que utiliza la fuerza hidráulica de sus ríos de cataratas (San Paulo), y en la desembocadura de la pampa argentina sobre el bajo Paraná y el Plata. (Buenos Aires, Rosario). En la América del Norte, en la llanura atlántica (Nueva York), en la zona apalacheana (Pittsburg, centro del acero), en la de los grandes lagos (Chicago, Detroit).

332. Analogías y contrastes de la producción de las Américas. — El grabado 1 muestra cual es la zona coinciden-



Fig. 88. — Rutas oceánicas de importación e importación de los principales productos.

te de las tres Américas y de las Antillas. Es la zona tropical. La consecuencia es la analogía de la producción: *caña de azúcar, cacao, café, fruta tropical*.

Los contratos de la producción agrícola tienen por causa, dentro de la zona templada de la América del Norte y de la América del Sur, el diferente tipo de clima. El clima de tipo continental de América del Norte, permite a la latitud de Mar del Plata, el cultivo del arroz, del algodón y del tabaco, plantas que prosperan en la zona subtropical de nuestro país.

También permite el clima continental, el cultivo del trigo en Canadá, a la latitud de Santa Cruz, en nuestra Patagonia.

Podemos decir, entonces que América del Norte, tiene mayor "tamaño agrícola" que América del Sur.

Otro contraste es la extensión que cubren sus bosques de la zona templada. (Solamente, en Canadá, ocupan una superficie mayor que la de la República Argentina). En América del Sur, este tipo de bosques cubre una reducida área de su suelo, en los Andes patagónicos.

La fauna de utilización industrial es más variada en América del Norte. Los animales llamados de pelo fino (industria de la peletería) faltan en América del Sur. Es otro de los contrastes.

Y por último debe señalarse otro más: la mayor existencia de carbón y de hierro en la América del Norte.

La consecuencia: América del Norte cuenta con mayores recursos económicos que América del Sur.

333. Condiciones de la producción, transformación e intercambio de materias primas y manufacturadas. Comercio. — América produce toda la materia prima necesaria a la alimentación y a la industria, y en las condiciones más favorables. En su transformación (producto industrial, el fabricado con el cuero, por ejemplo), las condiciones son, también, favorables, sobre todo, en América del Norte, que dispone del combustible a la mano de los centros industriales. Pittsburg, la ciudad del acero, en Estados Unidos, aprovecha esta favorable condición: baratura del combustible. América del Norte produce el 63% del petróleo mundial y el 37% del



Fig. 90. — Mapa de la división política, y de las rutas de intercambio entre los países americanos entre sí. Abreviaturas: M., Montreal; S. J., San Juan; V., Vancouver; Ch., Chicago; S. L., San Luis; Filad., Filadelfia; N. O., Nueva Orleans; M., Méjico; Jam., Jamaica; C., Caracas; G. I., Guayana Inglesa; G. H., Guayana holandesa; G. F., Guayana francesa; Asunc., Asunción; S. P., San Paulo; R., Rosario; P., Pernambuco; B., Bahía; H., Habana; C., (en Perú) Callao; Valp., Valparaíso. En el mapa de América Central; G., Guatemala; S. S., San Salvador; M., Managua; S. J., San José de Costa Rica; P., Panamá.

carbón mundial. Dispone, además, de la fuerza hidráulica. (Canadá, solamente, 50 millones de caballos por hora).

Estas condiciones han favorecido el desarrollo de la industria, en la América del Norte, y su consecuencia, ha sido el intercambio más activo de la materia prima y de los objetos manufacturados.

El intercambio de la materia prima, porque la industria consume toda la que produce el continente y necesita de la extranjera. América del Sur, América Central y las Antillas, suplen este déficit: la República Argentina le vende cueros y el tanino para curtirlos, semilla de lino para fabricar aceite, tripas, cerdas, lana. En cambio le compra máquinas y otros objetos manufacturados.

En el intercambio, en el mundo, América del Norte es un vendedor de objetos manufacturados y de petróleo. América del Sur, es un vendedor de materia prima (carne, cereales, lino, lanas, cerda, manteca, cueros de la Argentina); café, azúcar, cacao, maderas, fruta tropical, del Brasil; carne y lana del Uruguay; cacao de Ecuador; café, petróleo de Colombia). América Central vende café (Guatemala), bananas (Costa Rica), tabaco, azúcar y fruta (Cuba).

Estas condiciones han favorecido el desarrollo de la industria. La consecuencia de este desarrollo ha sido el intercambio más activo de la materia prima y de los objetos manufacturados.

A cambio de esta materia prima, América del Norte envía al resto de la América, sus objetos manufacturados y aún la materia prima que le sobra: petróleo y sus derivados. Envía máquinas, tejido y objetos de hierro y de acero.

Esta es la base del intercambio de los países americanos entre sí: América del Norte, mercado vendedor, por excelencia, de objetos manufacturados; las demás Américas, mercados vendedores por excelencia de materia prima.

Es también la base del intercambio de los países americanos con el mundo. En el intercambio mundial, Europa es un mercado vendedor, por excelencia, de objetos manufacturados.

Las rutas mundiales de este intercambio son las marítimas. Al océano Pacífico se entra por el canal de Panamá. Ver grabado 88.

Las rutas del intercambio de los países americanos entre

sí, son también, las marítimas, y en escasa medida, las fluviales. Los ríos Paraná y Paraguay sirven de acceso a la república del Paraguay y al chaco boliviano y al brasileño. Ver fig. 90.

Bolivia es el país peor colocado en las rutas del intercambio, pues carece de litoral. Ver grabado 30. Dos ferrocarriles lo comunican con el mar: el que parte de La Paz, su capital, a Arica, puerto del Pacífico, en el litoral chileno, y el que parte de La Paz y empalma en la frontera con el ferrocarril argentino.

Chile se aproxima al Atlántico por medio del ferrocarril trasandino argentino-chileno que cruza los Andes de Mendoza.

334. La división política. — El mapa de la distribución de la población es el señalado con el número 79. El de la división política es el señalado con el número 90.

América del Norte está ocupada por estados libres y por colonias. Son estados libres, es decir, que se gobiernan por sí mismos, *Estados Unidos de América*, capital Washington, y *Estados Unidos*, de Méjico, capital Méjico. El llamado *Dominio de Canadá*, es, puede decirse, un estado independiente después de la declaración de Londres de 1926.

Las colonias son: *Terranova*, y el litoral del *Labrador*, capital San Juan; las islas *Bermudas*, que pertenecen a la Gran Bretaña; las islas de *San Pedro y Miquelon*, a Francia y *Alaska*, a Estados Unidos.

América Central está ocupada por las siguientes repúblicas (que enumeramos de N. O. a S. E., según su situación): *Guatemala*, capital Guatemala; *Honduras*, capital Tegucigalpa; *Nicaragua*, capital Managua; *Costa Rica*, capital San José; y *Panamá*, capital Panamá. Fuera de la línea en que se suceden de N. O. a S. E., está *Salvador*, a orilla del Pacífico y al O. de Honduras. La capital es San Salvador; y en la costa del mar de las Antillas, al E. de Guatemala, está *Bélice* (Honduras británica), cuya capital es la ciudad del mismo nombre. En la zona del istmo de Panamá, en medio de la república de este nombre, las dos márgenes del Canal y las islas de la bahía de Panamá, pertenecen a Estados Unidos. Ver grabado 22.

Los estados independientes de las Antillas son: *Cuba*

capital Habana); *Haití* (capital Puerto Príncipe), y la *República Dominicana*, (capital Ciudad Trujillo), ⁽¹⁾ y las colonias más importantes: *Jamaica*, *Trinidad*, pertenecientes a la Gran Bretaña, *Martinica* y *Guadalupe* a Francia y *Puerto Rico* a Estados Unidos.

He aquí la enumeración de las colonias:

- | | | |
|-------------------|---|--|
| 1. ESTADOS UNIDOS | { | <i>Puerto Rico</i> , y San Juan, Santo Tomás, Santa Cruz, del grupo de las Vírgenes. |
| | { | <i>Jamaica</i> , <i>Islas Cayman</i> (Gran Cayman, Pequeño Cayman, Brac Cayman). <i>Islas de Barlovento</i> (Antigua, Sombrero, Barbuda y Redonda) Islas Vírgenes (Tortola, Virgen Gorda, Anegada, Jost Van Dykes), <i>Dominica</i> , San Cristóbal o Saint Kitts, Nevis, Anguilla, Monserrat, <i>Islas de Sotavento</i> (Grenada, San Vicente y Santa Lucía). <i>Islas Turcas y Caicos</i> (Gran Caicos, Gran Turca y otras). <i>Bahamas</i> (Nueva Providencia, Abaco, Gran Bahama, San Salvador, Isla Larga, Eleuthera, Gran Inagua, Andros y otras). <i>Barbados</i> , <i>Trinidad</i> . |
| 2. GRAN BRETAÑA | { | |
| 3. FRANCIA..... | { | Guadalupe, Martinica, María Galante, Los Santos, Deseada, San Bartolomé y San Martín (la mitad).
Saba, San Eustaquio, mitad de San Martín |
| 4. HOLANDA..... | { | Oruba o Aruba, Buen Aire y Curacao. (Las tres últimas a lo largo de la costa venezolana). |

Las repúblicas sudamericanas son: *República Argentina* (capital Buenos Aires); *Uruguay* (capital Montevideo); *Paraguay* (capital Asunción); *Chile* (capital Santiago de Chile); *Brasil* (Capital Río de Janeiro); *Bolivia* (capitales La Paz y Sucre); *Perú* (capital Lima); *Ecuador* (capital Quito); *Colombia* (capital Bogotá) y *Venezuela* (capital Caracas).

Las colonias son las *Guayanas* inglesas, la holandesa y la francesa.

(1) Antigua Santo Domingo.

ESTUDIO PARTICULAR DE LA GEOGRAFIA ECONOMICA AMERICANA

(Para leer a indicación del Profesor)

La producción

335. Las fuentes de producción son: la agricultura, la ganadería, las minas, los bosques y productos de la vegetación, la caza y la pesca.

La agricultura. — Para facilitar su estudio, podemos dividir América en dos zonas: 1º La zona templada, 2º Las zonas tropical y subtropical.

Zona templada. — Es la de la agricultura por excelencia. Su importancia depende de la cantidad media anual de precipitaciones. Podemos decir que la isoyeta de 500 mm., o sea la línea que une todos los puntos que tiene esa caída media anual de lluvia, señala la frontera entre la zona árida y la húmeda.

Así tendremos tres regiones dentro de la zona templada: la húmeda con lluvias de más de 500 mm.; la árida o seca, con lluvias insuficientes; y la árida y seca con ríos que facilitan agua para irrigar.

En América del Norte, las praderas de Canadá y Estados Unidos, regiones húmedas, se prestan admirablemente al cultivo del trigo. El maíz proporciona a Estados Unidos alimento para el ganado. Es el primer productor mundial de avena. La pampa argentina, produce todos los cereales y el lino. Uruguay y el Sur del Brasil, también, producen trigo.

La fruticultura es otra explotación de la zona templada. California es la región frutícola más importante del mundo, merced a la irrigación. Revisten importancia, en Canadá, el valle de Annápolis, en la provincia de Nueva Escocia, y en Chile el valle longitudinal, con irrigación, y en el del Río Negro, en la República Argentina, aparte de su gran centro productor: Mendoza y San Juan.

En la región seca de escasas lluvias, se practica en Estados Unidos, la agricultura llamada de secano o *dry far-*

ming. Consiste en roturar el suelo después de una lluvia haciendo penetrar profundamente el arado, y en rastrearlo después para formar un manto de polvo protector, que impide la evaporación de la humedad absorbida.

En las altas mesetas, donde las precipitaciones son insuficientes, la agricultura es de irrigación. En la de Méjico se cultiva el *magüey*, que es una pita de la que se extrae una fibra y la bebida llamada pulque; y un agave que proporciona la fibra llamada *henequén*.

Zonas subtropical y tropical. — Cuando se trata de la zona tropical con abundantes lluvias puede decirse que los principales cultivos, son el *café*, *caña de azúcar* y *cacao*. Antillas, América Central, Colombia, Venezuela, Guayanas Ecuador, son productores en general. Pero hay países en los que la producción tiene importancia mundial. Cuba, por ejemplo, que ha llegado a producir 5.500.000 toneladas de azúcar de caña; Estados Unidos es un fuerte productor de la de remolacha. Brasil proporciona el 76 % de la cosecha mundial de café; le sigue, en América, Colombia. En cuanto el cacao, el Ecuador produce el 20 % de la cosecha del mundo, que representa el 80 % de sus exportaciones.

La *fruta tropical* es otro producto que sirve de intercambio comercial. Cuba y Jamaica abastecen a Estados Unidos, a quien perjudican las heladas: ananás, banana, aguacate, pero Honduras y Costa Rica son productores mundiales de bananas. La producción del Brasil y la del Paraguay, abastece a la República Argentina. De la *mandioca*, con la cual se prepara la *fariña*, que es la mandioca rallada y tostada, y una harina denominada tapioca, el principal abastecedor es el Brasil, y lo es también de la *yerba mate*, conjuntamente con el Paraguay y Argentina.

Los cultivos subtropicales, *tabaco*, *algodón* y *arroz*, revisten una gran importancia en Estados Unidos. Es el principal productor de los dos primeros; el tabaco lo produce en la zona templada; es muy fuerte productor de arroz. Cuba produce la mejor calidad de tabaco y muy buena, el Brasil y Paraguay. Perú cultiva la caña de azúcar y el algodón en la región desértica tropical, con el auxilio de la irrigación

de los ríos andinos. Canadá cultiva el tabaco. Basta el dato para demostrar la importancia que podría tener en la región templada argentina su cultivo.

Producción media en miles de toneladas

TRIGO		TABACO	
E. Unidos	20.000	E. Unidos	650
Canadá	8.000	Brasil	100
Argentina	7.000	Cuba	22
Mundo	143.000		
MAÍZ		YERBA MATE	
E. Unidos	40.000	Brasil	100
Argentina	8.000	Argentina	75
Brasil	4.000		
Mundo	72.000	CAFÉ	
ALGODÓN		Brasil	1.100
(fibra)		Colombia	600
Estados Unidos	2.900	AZÚCAR	
Brasil	235	Cuba	2.500
Argentina	80	Puerto Rico	1.100
Mundo	7.270	LINO	
		Argentina	1.900
		E. Unidos	300
		Mundo	3.500

336. La ganadería. — *Condiciones económicas de la cría de ganado.* — La ganadería requiere para su desarrollo, grandes extensiones de “praderas”, es decir, de suelo más o menos llano, cubierto de gramíneas en toda estación, de clima templado, con lluvias abundantes.

Podemos decir entonces, que los países tropicales con bosques, los templados con zonas áridas, como son las de las altas mesetas, o simplemente las estepas, no se prestan al desarrollo de la ganadería. Hemos visto que las llanuras templadas existen en la región central de América del Norte: son las praderas de Estados Unidos y de Canadá. En América del Sur, son las pampas argentinas; el extremo Sur del Brasil y de Uruguay, llanuras herbosas onduladas, de clima templado, con bosques aislados.

Las llanuras tropicales se encuentran en Colombia y Venezuela (llanos del Orinoco) y en Bolivia, y Paraguay (Chaco). Las condiciones físicas de cada región, más o menos favorables, influyen en el progreso de la ganadería de cada país, como vamos a verlo.

Distribución de la población ganadera. — La mayor población y la mejor calidad, corresponde a los países que

poseen mejor calidad de “praderas”: Estados Unidos y República Argentina. Siguenles Canadá, después Uruguay. Canadá, obligado por las nieves de sus inviernos, que cubren los pastos (impiden que el ganado se alimente), se dedica a la cría del vacuno lechero, al que guarece en establos. De ahí la enorme importancia de su industria lechera. He aquí una consecuencia de la geografía física sobre la económica. No obstante, en el O., el viento caliente que baja de los Rocallosos llamado “chinook”, semejante al fœn alpino, derrite rápidamente la nieve y los animales pueden pastar en invierno, nueva consecuencia de la geografía física sobre la económica (1). Uruguay y el Sur del Brasil (estado de Río Grande) ,que son centros ganaderos importantes, sufren las consecuencias de la “garrapata”, parásito que inocular la fiebre llamada la “tristeza”, que a la larga mata al animal o lo debilita de tal modo, que lo inutiliza para la producción de carne y leche.

Las estepas, llanuras áridas de clima continental, sirven en Estados Unidos para la cría de ganado, al que se engorda con maíz. Son llanuras semejantes a la de nuestra pampa seca o provinciana. Méjico cría también en ellas su ganado poco mestizado.

En las llanuras tropicales de Colombia y Venezuela, del Paraguay y del Brasil, se cría el ganado criollo y en los dos primeros y último de los países nombrados, se le cruza con la raza zebú, originaria de la India, a fin de que resista mejor al ataque de los parásitos entre los que se encuentra la ya citada garrapata.

Perú y Bolivia, cuentan con los camélidos americanos, la llama, la vicuña y la alpaca, de los que extraen la lana.

Población ganadera (en miles de cabezas)

VACUNOS		OVINOS	
E. Unidos	62.400	E. Unidos	54.000
Brasil	42.500	Argentina	44.500
Argentina	32.200	Uruguay	20.500
Canadá	8.000	Brasil	10.600
Uruguay	7.000	LANA	
Méjico	5.000	(en toneladas)	
		Argentina	160.000
		E. Unidos	150.000
		Uruguay	62.000

(1) *Canada the country of the twentieth century*, by Watson Griffin, published by authority of Minister of Trade and Commerce, páginas 123, Ottawa, 1915.

Chile, Guatemala y Cuba, crían ganado para cubrir sus necesidades.

337. Minas. — En América del Norte, las zonas mineras más importantes están en las regiones montañosas: Rocallosos, cadenas de la Costa, Apalaches. En la del Sur, en los Andes y en las mesetas del Brasil y de las Guayanas.

Los combustibles. — Estados Unidos produce casi la mitad del carbón mundial. Canadá necesita importar tanto como produce. Brasil y Chile se colocan después. Pero es el petróleo el combustible más cuantioso: Estados Unidos y Méjico producen el 85 por ciento de la producción mundial, y si se añade Canadá, Trinidad, Perú, Argentina, Venezuela y Colombia, ese tanto por ciento sube a 90. La producción de Estados Unidos es, alrededor del 60 por ciento de la mundial. Estados Unidos importa casi toda la producción mejicana. Ello explica el enorme desarrollo de su industria.

Otros minerales. — América es el continente del cobre. Estados Unidos produce el 60 por ciento de la explotación mundial, y Chile ocupa el segundo lugar. Es importante la producción mejicana, la venezolana, la peruana y la boliviana.

El hierro no es tan abundante. No obstante, Estados Unidos es el primer productor mundial. Existen grandes yacimientos en Méjico y en el Brasil.

Es también América el continente de la plata. Méjico ocupa el primer puesto mundial, el segundo Estados Unidos y el tercero Canadá. Son fuertes productores Bolivia y el Perú.

Lo es del níquel, del amianto, del que Canadá, produce el 88 por ciento de la explotación mundial; del cinc, del plomo, del radio, en cuya producción Estados Unidos ocupa el primer puesto mundial; del estaño, del que Bolivia produce el cuarto mundial; del vanadio y del bismuto, de los que tienen el monopolio Perú y Bolivia; del borato, del que existen grandes yacimientos en Estados Unidos y Bolivia; del salitre, del que Chile tiene el monopolio. En la del oro, casi iguala a Africa del Sur y Australia, pues que Estados Unidos ocupa el cuarto lugar mundial con sus yacimientos de Alaska, de California y de los Rocallosos, y Canadá el tercero, siendo

productores menores, Colombia, Brasil, Perú, Venezuela, Méjico y Bolivia.

América es también el continente de las piedras preciosas. En la producción de diamantes negros, que se utilizan en el extremo de los taladros, de topacios, amatistas, berilos, turmalinas, rubíes, Brasil ocupa el primer rango mundial, el segundo en la de los diamantes blancos. Colombia es el mejor productor de esmeraldas.

Producción media minera (en miles de toneladas)

PETRÓLEO (1)		CINC	
E. Unidos	175.000	E. Unidos	400
Venezuela	25.000	Canadá	150
Méjico	6.500		
Colombia	3.000	PLOMO	
Perú	2.800	E. Unidos	315
Argentina	2.500	Méjico	200
Trinidad	2.100		
Ecuador	305	HIERRO	
Canadá	239	E. Unidos	21.000
Mundo	283.000		
CARBÓN		NÍQUEL	
E. Unidos	400.000	Canadá	75
COBRE		ESTAÑO	
E. Unidos	360	Bolivia	24
Chile	260		
Canadá	200		

338. Los productos de la vegetación. — Desde el punto de vista económico, podemos clasificar la vegetación americana en esta forma: 1º Vegetación tropical. 2º Vegetación de las regiones templadas y frías. La primera facilita plantas medicinales, como el *quino*, la *coca*, y la *ipécacuana*; y alimenticias, como la *mandioca* y la *yerba mate*, y maderas de construcción como la *caoba*. El árbol de la goma abunda en las selvas amazónicas, y en las del Perú y Bolivia. El Brasil y el Paraguay, con su producción de quebracho, de cedro y nogal, y de pino el primero, son los países que explotan en mayor escala sus bosques.

La vegetación de la zona templada es de mayor importancia económica. Canadá es el primer país forestal del mundo. La producción de Estados Unidos es cuantiosa. Ambos países cortan pinos, robles, alerces y cedros. Chile corta el ciprés, el rauli.

(1) En miles de metros cúbicos.

339. Pesca y caza. — La explotación de la vida animal es otra fuente de riqueza. El país pesquero por excelencia es Terranova; síguele Canadá, que posee en sus costas atlánticas y pacíficas grandes viveros de bacalao, salmón, arenque, langosta de mar. Estados Unidos explota también la de sus mares; su posesión de Alaska es una de las zonas pesqueras conocidas más ricas. Chile sigue en importancia. Sus langostas de mar llegan a los mercados de Buenos Aires. El Brasil pesca sardinas y cosecha ostras.

En la caza Canadá figura también a la cabeza. Los animales de pelo fino son los buscados: el armiño, el castor, la marta, los zorros. Hoy día los crían en granjas especiales. Algunos de estos animales penetran en Estados Unidos. Los países tropicales cazan aves y comercian con sus plumas. Alaska, región de bosques, del oro de las pesquerías, también lo es de la caza de animales de piel fina y de la caza marina: ballenas, focas, morsas, que rinde millones de pesos oro.

La circulación

340. Los transportes terrestres son los medios de comunicación más importantes en América. La configuración, en general, regular de las costas americanas, a excepción de las canadienses, ha sido causa de que ninguno de los países de América, sea un país marítimo, por excelencia. Alaska y el Sur de Chile se prestan al desarrollo de una flota marítima, pero aún carecen de la población que se lance al mar.

Las llanuras sin bosques, que son tan dilatadas en América, favorecen el desarrollo de los ferrocarriles. Estados Unidos y Canadá ocupan los dos primeros puestos, precediendo a la Argentina. Sus ferrocarriles son intercontinentales, unen los dos océanos. Nueva York y Montreal son los principales centros de irradiación. San Francisco, Tacoma, Astoria, en Estados Unidos; Vancouver, y Príncipe Ruperto en Canadá, son los puntos terminales.

En los demás pueblos americanos, sobre todo en los andinos, las altas mesetas y elevadas cadenas de montañas, dificultan la construcción de los ferrocarriles. Perú posee el más elevado del mundo, el que une a Lima con Cerro de Pas-

co, que trepa a 5000 metros. El trasandino argentino-chileno sólo sube a 3000 y el pacífico-boliviano a 4000. En el Brasil, el reborde de la meseta está precisamente sobre la costa, lo que hace difícil su acceso desde el mar.

Bolivia es el país peor colocado en materia de transporte pues que carece de litoral.

La llanura amazónica es una selva, que tampoco se presta al desarrollo del transporte ferroviario.

Pero los inconvenientes que opone la naturaleza, no son insalvables. El pueblo que trabaja produce, el que produce construye su ferrocarril o canal.

Muchos miles de kilómetros de caminos con cubierta dura han construido Estados Unidos y Canadá, Perú, Argentina Venezuela y Uruguay.

La comunicación fluvial cuenta con el sistema del San Lorenzo. Canales salvan los desniveles existentes entre los grandes lagos, y los transatlánticos pueden llegar hasta Duluth, en el lago Superior para embarcar el trigo, pero en invierno el San Lorenzo y los lagos se congelan. Grandes ciudades han sido creadas a lo largo de esta fácil vía de comunicación: Montreal, Toronto, Buffalo, Chicago, Detroit. El Mississipi, río de llanura, fangoso de cauce cambiabile, que sólo permite la navegación de barcos sin quilla, está unido a los grandes lagos. El Ohio, su afluente de la izquierda, conduce a la región industrial de Pittsburg, la ciudad del acero.

Los grandes ríos sudamericanos sirven a las regiones tropicales. El Magdalena, es navegable a trechos, debido a su pronunciada pendiente; el Orinoco, lo es hasta los rápidos de Atures y Maipures. El Amazonas permite el arribo de los grandes buques hasta Tabatinga, a su salida del Perú. Sus afluentes están cortados por rápidos y cataratas. Los sudamericanos, para suplir la deficiencia de navegación de un río, a cambio del canal lateral, prefieren construir un ferrocarril, como pasa en Brasil con el San Francisco, inutilizado a pocos kilómetros de su desembocadura por la elevada catarata de Paulo Alfonso, y en Bolivia con el Madeira. Los tres grandes ríos de la zona templada son: el Paraná y Uruguay inferiores y el Plata.

El tráfico marítimo de la costa del Pacífico ha sido facilitado por la apertura del canal de Panamá, que ve desfilar anualmente más de setenta millones de toneladas de carga.

Las industrias

341. Las industrias son la mejor demostración de la capacidad económica de un pueblo. Bastarse a sí mismo, es saber producir para el consumo propio sin necesidad de recurrir al extranjero. Pasando la vista sobre el mapa de América, veremos que el desarrollo industrial de los pueblos está en proporción directa con las ventajas de orden geográfico y con la mejor calidad de la raza blanca.

Estados Unidos reúne ambas condiciones. Posee materia prima, carbón, hierro, cobre y petróleo. Ocupa una posición mundial de primera fila en las industrias derivadas de la ganadería. La del frigorífico, es decir la de la carne enfiada, de las conservas, tiene su sede en Chicago, San Luis, Kansas, Cleveland; la del automóvil, en Detroit; la del acero, en Pittsburg; la de los tejidos, en Nueva York; la de fabricación de papel con sede en las regiones forestales del Pacífico; la de la conserva de la fruta en California, la de la cinematografía, en Hollywood, cerca de Los Angeles. La abundancia del petróleo ha creado la industria del automóvil; la del cobre; las industrias de la electricidad; la del carbón y hierro, la del acero.

Canadá ha entrado en la era industrial, favorecido por la enorme cantidad de fuerza hidráulica aprovechable en sus ríos de cataratas. La industria derivada de la ganadería es la más importante. Fabricación de queso y manteca. La del papel que es doble, pues consiste en la extracción de la pulpa, que vende en grandes cantidades, y en su fabricación. El curtido de las pieles y la salazón y conserva del pescado, forman dos industrias prósperas. Los centros industriales están en la cuenca del San Lorenzo.

También han entrado en la etapa industrial la República Argentina y el Brasil. En el primero son de gran importancia las industrias relativas a sustancias alimenticias (carne enfiadas, harina). El Brasil utiliza la fuerza hidráulica de su ríos, inútiles para la navegación, pero admirablemente dotados para hacer marchar las maquinarias.

Uruguay conoce la industria del frigorífico y del saladero. Cuba elabora la caña de azúcar y el tabaco. Los países andinos se ocupan de "beneficiar" el mineral, nombre de

la operación que consiste en separar las distintas partes que lo componen y el Paraguay, de extraer el tanino del quebracho.

El consumo

342. Comercio. — Comerciar es comprar para revender con alguna ganancia. El comerciante es un intermediario: compra el producto al productor o al industrial, que es el que lo manipula o transforma para revenderlo al que lo necesita, que es el consumidor.

Cuando el mercado o centro de consumo se encuentra en el extranjero, el producto sale del país, es comprado por el extranjero al país. Viceversa, el producto entra al país, cuando el centro de consumo está en él y el de producción en el extranjero. A este comercio se le llama *internacional*, que puede ser de exportación, como en el primer caso, o de importación, como en el segundo.

Si los centros de producción y consumo se encuentran en el país, el comercio es *interior*. Ya no puede hablarse de exportación e importación.

En América, Estados Unidos, es el país de mayor intercambio interior y exterior. Su comercio exterior es el segundo en el mundo en importancia. Disputa el primer lugar al inglés. En su condición de país industrial, es decir, que transforma o manipula la materia prima, compra ésta al extranjero para venderla manufacturada. A la República Argentina, cueros y el tanino para curtirlos, lino para fabricar aceites, tripas y cerdas, lana, pues que su producción no la abastece; y le vende las manufacturas hechas con estas materias primas. El automóvil y las máquinas agrícolas, es uno de los rubros preferidos de su exportación.

Canadá comercia con Estados Unidos e Inglaterra. La cifra de su comercio internacional lo coloca en un lugar mundial destacado. Sus exportaciones son de materia prima, que proporcionan la ganadería y la agricultura. Es también, el tipo de comercio de la República Argentina.

Los demás países vienen muy a la zaga. Las exportaciones de Méjico están constituidas por productos de la minería, sobre todo plata y petróleo. Se lo compra en casi su

totalidad Estados Unidos. Otra fuerte exportación es la del hilo sisal. Los países andinos exportan minerales sobre todo Perú, Bolivia y Chile. El segundo en alto grado, estaño; el último, cobre y salitre. Brasil: café, cacao, mandioca, tabaco, maderas, yerba mate, diamantes, carne y fruta tropical; y compra trigo, fruta, vino y lana a la República Argentina. Paraguay exporta yerba mate, fruta tropical, quebracho, tabaco. La República Argentina absorbe la casi totalidad de sus exportaciones. Uruguay exporta los productos de su desarrollada ganadería; arena, granito, que compra la Argentina. Ecuador exporta el cacao y los sombreros de paja llamados de Panamá; Venezuela, petróleo y cobre; Colombia, café y petróleo; las Antillas envían al exterior, el azúcar de caña, alcohol, café y fruta. Menos importancia tiene el intercambio de las repúblicas de América Central. La fruta tropical y el café, son los dos productos de exportación.

El principal país comprador y vendedor en el intercambio de América Latina, es Estados Unidos; el segundo, Inglaterra. Los principales puertos son: en Estados Unidos, Nueva York, Filadelfia y Nueva Orleans, puerto del algodón; Montreal en Canadá; la Habana en Cuba; Veracruz y Tampico, puerto del petróleo en Méjico; Río de Janeiro y Santos, puertos del café, en el Brasil; Valparaíso, Iquique, puerto del salitre en Chile; Callao en el Perú; Montevideo en el Uruguay; San Juan, en Puerto Rico; La Guayra, en Venezuela; Barranquilla en Colombia; Guayaquil, en Ecuador; Panamá, en Panamá y Asunción en el Paraguay; Buenos Aires, Rosario y Bahía Blanca en la República Argentina.

TERCERA PARTE

Países y colonias de América ⁽¹⁾

ESTADOS UNIDOS ⁽²⁾

343. Situación y límites. — Es la república situada frente a Europa, que se extiende desde Canadá, que es su vecino septentrional, hasta el golfo de Méjico y Méjico. De E. a O., de un océano a otro. Fig. 91.

(1) Ver en el Apéndice, "Comercio de la República Argentina con los países americanos".

(2) Es suficiente la lectura del texto que figura en letra mayor.

El occidente del país es una región montañosa, que comprende dos líneas orográficas: la próxima al litoral está representada por la cadena de las *Cascadas* que se bifurcan en dos cordilleras: la *Cadena de la Costa*, que ocupa el litoral y la sierra *Nevada*, elevada cordillera. Entre ambas existe una depresión: el valle del *Sacramento*, nombre del río que la recorre. La línea orográfica exterior u oriental es representada por los montes *Rocallosos*, 4000 metros. En medio de ambas líneas orográficas se extienden mesetas de *altiplano*: la de la *Gran Cuenca*, plegada y fracturada, y la del *Colorado*.

En la parte oriental del país se levanta la vieja cordillera de los *Apalaches* o *Alleganys*, cubierta de bosques. Su altura máxima es de 2000 metros. Entre ella y el Atlántico, se

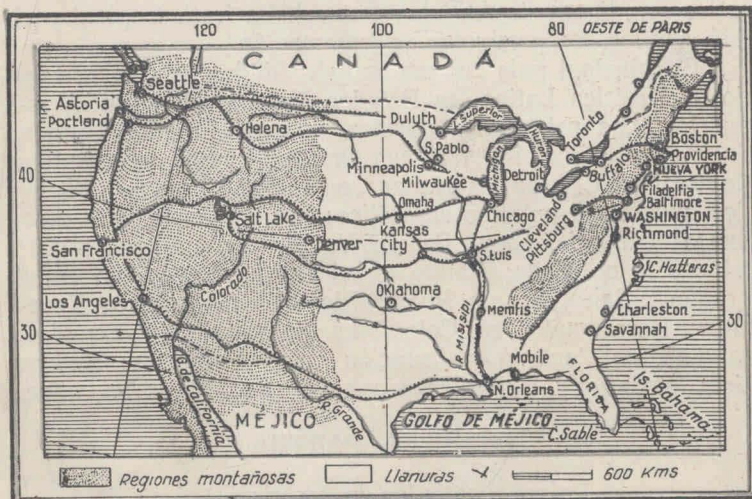


Fig. 91. — Croquis de Estados Unidos.

extiende una planicie, la *planicie atlántica*, y entre ellos y los Rocallosos, la *planicie central*, que es la cuenca del río Mississippi, desprovista de bosques. Es la *pradera*. En su parte occidental las lluvias son insuficientes y se convierten en una *estepa*.

Las costas del Atlántico hasta el cabo *Hatteras* son de

tipo de inmersión, con amplios estuarios. Al Sur de dicho cabo y en el golfo de Méjico, son de tipo de emersión, con lagunas costaneras y arrecifes coralinos. En el Pacífico el mejor puerto es la bahía de San Francisco. El clima de Estados Unidos es continental, con crudos inviernos y calurosos veranos, a excepción del que impera en el reborde del Pacífico, al Norte de la bahía de San Francisco, donde es marítimo. A este último deben sus bordes las cadenas de las Cascadas, de la Costa y la sierra Nevada. El tipo subtropical desértico es la zona desértica del S. O. El clima continental favorece el desarrollo de la agricultura, como en la pradera de Canadá. No importa que los inviernos sean muy fríos si los veranos son muy calurosos. Véase el trazado de la isoterma de 20°, julio, verano, en la fig. 45, y la de 0°, enero, invierno en la fig. 44. En medio queda una zona que es la del cultivo del trigo. La fig. 54 muestra que recibe lluvias en verano, las que necesita el cultivo de este cereal. La figura 45, muestra que la isoterma de 25° está, en verano, más al Norte, en la parte central y atlántica, que en la zona vecina al Pacífico. Consecuencia (y de la mayor cantidad de precipitaciones, también: fig. 53 y 54): posibilidad del cultivo del algodón, tabaco y arroz a la latitud que en el hemisferio Sur corresponde a Mar del Plata.

La figura 54 muestra los veranos secos de California. Consecuencia: cultivos con auxilio de la irrigación.

Los principales ríos de la pendiente del Pacífico son el *Columbia* y su afluente el *Serpiente*, el *Sacramento* y el *Colorado*, famoso por el cañón que ha cortado en la meseta de su nombre. El río más importante de la pendiente del golfo de Méjico es el *Mississipi*, río de tipo de llanura, navegable, útil. Sus grandes afluentes son el *Missouri* y el *Arkansas*, que descienden de los Rocallosos y el *Ohio*, que le lleva las aguas de los Apalaches. En el Atlántico desembocan el *Hudson*, el *Delaware*, el *Susquehana*, el *Potomac*.

344. Formación del territorio y extensión. — (Para leer a indicación del profesor). — El territorio de Estados Unidos comprende el de las 13 primitivas colonias inglesas, más las tierras incorporadas posteriormente por compra o conquista.

Esas trece colonias eran: las de Nueva Inglaterra, (Nueva Hampshire, Massachussets, Rhode Island, Connecticut), Nueva York, Nue-

va Jersey, Pennsylvania, Delaware, Maryland, Virginia, las Carolinas y Georgia. La primera colonia inglesa fué la de Virginia. Años más tarde los emigrados por cuestiones religiosas poblaron a Nueva Inglaterra; luego en Maryland, o tierra de María y Pennsylvania, se establecieron los cuáqueros. El tratado de 1773, en el cual Inglaterra reconoció la independencia de sus colonias, fijaba los límites desde el Mississippi hasta el Atlántico.

En 1803 compró a Francia el territorio de *Luisiana*, que abarcaba el valle occidental del Mississippi hasta los Rocallosos, de Canadá hasta el golfo de Méjico; compró en 1819 a España la *Florida* y el litoral de aquel golfo hasta el delta del Mississippi. En 1845, *Tejas* se separó de Méjico y fué anexado; en 1846 pobló *Oregón*, que lo disputaba Inglaterra; en 1848, con motivo de la guerra con Méjico, este país perdió dos territorios que hoy forman la región occidental de los estados de *Colorado* y *Nuevo Méjico* y los estados de *Nevada*, *Utah*, *California* y *Arizona*. En 1853, Méjico le vendió el territorio situado al sur del río Gila, hasta la actual frontera.

En 1867 compró a Rusia el territorio de Alaska; en 1898 se anexó las islas *Hawái* y *Guam*, situadas en el Pacífico y *Filipinas* y *Puerto Rico*, estas dos últimas a consecuencia de una guerra con España; adquirió parte de las islas *Samoa*, las de *Tutuila* en la Oceanía. Y por último, por compra hecha a Dinamarca, le pertenecen *Santo Tomás*, *Santa Cruz* y *San Juan* del grupo de las islas *Virgenes* de las pequeñas Antillas.

345. La extensión. — Mide con las colonias, **9 millones** de kilómetros cuadrados. Sin ellas, **7.700.000.**

346. Geografía humana. — Población. — **129 millones** de habitantes, sin las colonias. Esta cifra incluye a 12.000.000 negros y a 335.000 indios.

347. La población de las posesiones es la siguiente (1):

Filipinas, 12.000.000; Puerto Rico, 1.544.000; Hawái, 368.000; Alaska, 60.000; Islas Virgenes, 22.000; Zona del Canal de Panamá, 39.500; Guam, 18.500; Tutuila, 10.500.

348. El porcentaje de nacimientos es de 17.1 por mil habitantes y el de las defunciones 10.7. La cifra del crecimiento vegetativo es, pues, 6,4.

349. Distribución de la población. — La distribución de la población está determinada por las condiciones del suelo, del clima, de los medios de comunicación.

La región norte vecina al Atlántico es la más densa. Allí están los estados de Massachussets, New York, Pennsylvania, que son la llave de las comunicaciones con Europa.

(1) Censo de 1930.

No sorprende, entonces, la cifra de la población del Estado de Nueva York (más de doce millones y medio).

Los blancos han encontrado en la región atlántica, un clima favorable, una costa situada a seis días de Europa, accesible a la penetración, una planicie fértil, ríos que proporcionan puertos y fuerza motriz. La suma de estos factores ha creado uno de los focos de la civilización mundial.

Las estepas y los desiertos son las regiones menos pobladas: los estados de Nevada, Utah, Arizona, Wyoming.

El crecimiento de la población es extraordinariamente rápido, y ello se debe a la escasa mortalidad y buena natalidad y al aflujo de la inmigración.

350. La mayor densidad de los negros se encuentra en los estados del Sur, que en la época de la esclavitud los compraron a los traficantes de esclavos para emplearlos en los cultivos de algodón y tabaco. En Mississippi constituyen el 52 % de la población.

Los indios se encuentran confinados en las "reservas" o territorios reservados para ellos, en los que se trata de adaptarlos a la vida del hombre civilizado, sin resultado positivo, porque las razas inferiores son incapaces de adaptarse al ambiente social que ha creado la raza blanca. La extensión de las reservas es de 150.000 kilómetros cuadrados.

Los chinos son 75 mil y los japoneses 140 mil.

351. La inmigración. — La raza nórdica, la de los hombres blancos, de alta talla, de cabellos rubios, ojos claros, amantes de la libertad política, fué la primitiva colonizadora y pobladora. Al revés de lo que hicieron los conquistadores españoles, ella no se mezcló con la indígena. Con la llegada de los inmigrantes empezó a perder la pureza de su tipo y a cambiar su fisonomía moral ⁽¹⁾.

352. Muchos de esos inmigrantes son, en general nórdicos: los escandinavos que se establecen en el N. O.; los holandeses y alemanes en Ohio y en Pennsylvania. Otros son mediterráneos, como los italianos del Sur y todos los pueblos que habitan la cuenca de este mar. Estos pueblan las ciudades. Los judíos forman grandes núcleos en Nueva York y Chicago, los barrios o juderías llamados "ghettos".

En general los extranjeros forman colonias que hablan su idioma, conservan sus costumbres. Los ejemplos más resaltantes son, la de los franceses de la campaña de Nueva Inglaterra, la de los judíos, la de los chinos, la de los escandinavos del N. O.

(1) Madison Grant. *Le declin de la grande race*, página 274. Payot, París, 1926.

Las nuevas leyes de inmigración limitan la entrada de los extranjeros a una proporción determinada (35.000 en 1936).

353. Ciudades. — Las mayores ciudades se encuentran edificadas en la zona del N. E.

Washington es la capital, a orillas del Potomac, en el paraje donde comienza el estuario. 486.000 habitantes. *Nueva York*, en la desembocadura del Hudson. 7.100.000 su-

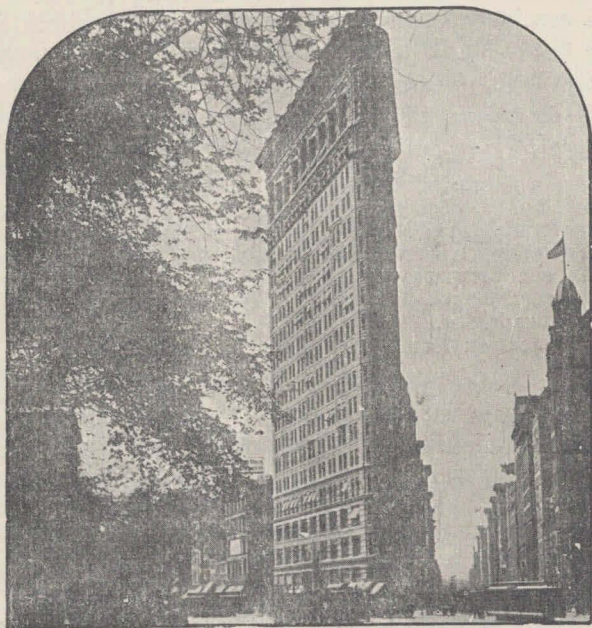


Fig. 92. — La raza blanca creadora del progreso. Un "rascacielo" típico de Nueva York. Noventa y cinco metros de altura.

ma de cinco ciudades, entre ellas, *Brooklyn* (2.600.000 habitantes) y la verdadera Nueva York (*Manhattan*, 1.870.000).

354. Fué fundada por los holandeses en 1614, que le dieron el nombre de Nueva Amsterdam. Las cinco ciudades que forman la aglomeración son: *Manhattan*, *Bronx*, *Brooklyn*, *Queens*, *Richmond*. El río Hudson, por el rumbo O. la separa de *Jersey City* y de *Hobo-*

ken. Por el rumbo E., el brazo de mar llamado *East river*, que es un valle sumergido, la separa de Long Island. Brooklyn y Long Island City, están edificadas en Long Island. Al Sur de la ciudad comienza la bahía de Nueva York, en la que se encuentran las islas del Gobernador y de Bedloe. En esta última se levanta la estatua de la Libertad. Nueva York está unida a Brooklyn por varios puentes colgantes.

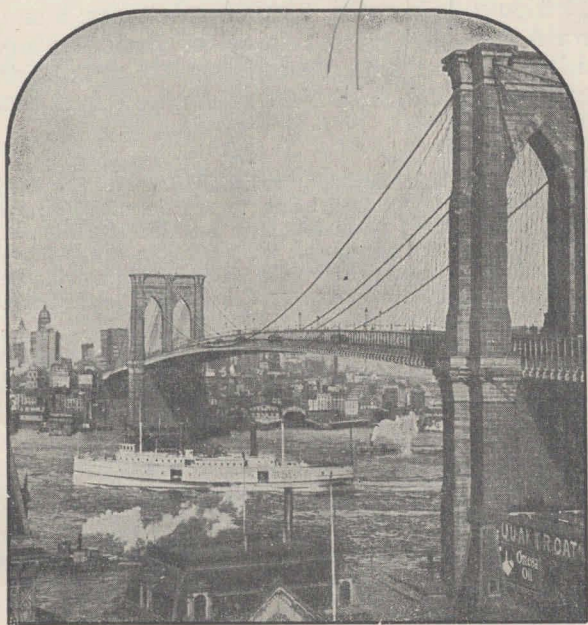


Fig. 93. — Uno de los puentes que unen a Nueva York y Brooklyn.

355. Ciudades importantes de la zona atlántica: *Filadelfia*, 2.000.000 habitantes, la ciudad patricia, donde fué proclamada la independencia el 4 de julio de 1776, con puerto en el río Delaware. *Boston*, puerto de la bahía de Massachussets, 780.000 habitantes, llamada la Atenas de Estados Unidos; *Baltimore*, 800.000 habitantes, puerto del tabaco en la bahía de Chesapeake.

En la región de los grandes lagos: *Chicago*, 3.400.000 habitantes, en la costa suroccidental del lago Michigan, ver-

dadero mar interior que comunica con el Atlántico por la vía de penetración del San Lorenzo. Mercado del trigo y de la carne; centro industrial (máquinas agrícolas, conservas de carne; fabricación de vagones de ferrocarril). *Detroit*, 1.570.000 habitantes, industria del automóvil.

En la pradera, a orillas del Mississippi, *San Luis*, mercado del trigo y de la carne, 820.000 habitantes; a su desembocadura *Nueva Orleans*, puerto del comercio del algodón.

En la zona del Pacífico, *San Francisco*, en la bahía de su nombre; *Los Angeles*, 1.240.000 habitantes, en el estado de California.

356. Otras ciudades de importancia: *Buffalo*, a la orilla del lago Erie; *Charleston*, en Carolina del Sur, puerto del algodón; *Pittsburg*, a orilla del Ohio, centro de la industria metalúrgica; *Minneapolis* y *San Pablo*, a orillas del Mississippi; *Milwaukee*, a orilla del lago Michigan; *Cleveland*, a orilla del lago Erie; *Cincinnati*, a orilla del Ohio; *Seattle*, puerto en el Pacífico; *Kansas City*, a orilla del Missouri.

357. La cultura. — Estados Unidos es un país modelo en materia de *instrucción pública*. El porcentaje de analfabetos en la población de más de diez años, es de 4.3%.

358. En materia de instrucción secundaria no hay un modelo único. En general, la que se llama "escala educacional" comprende el curso de la escuela primaria (ocho grados), el de la escuela secundaria (cuatro años), y el del colegio de artes y ciencias de índole universitaria (cuatro años), que comúnmente se exige para estudiar derecho y medicina.

359. En materia de *religión*, el sistema constitucional es el de la separación de la Iglesia y del Estado. El Estado no profesa religión, y aun no profesándola, no sostiene ningún culto.

Los feligreses forman una asociación destinada a sostener el culto: edifican su iglesia, nombran el pastor y le remuneran. Existen más de doscientas mil asociaciones. Sus miembros suman cincuenta y cinco millones, correspondiéndole a la iglesia católica diez y nueve millones.

Estas asociaciones gastan anualmente en el sostenimiento del culto más de trescientos millones de dólares.

Existe la secta de los mormones, que habita en el estado de Utah. Ellos fundaron la ciudad del Lago Salado, en medio de un desierto. Su religión ha sido extraída de la Biblia.

360. Gobierno. — La república es federal y su cons-

titución ha servido de modelo a la nuestra. Se halla formada por la unión de los estados. El gobierno federal es la imagen de este gobierno local. El jefe del estado se llama Presidente de la República, elegido por voto del pueblo.



Fig. 94. — Los estados.

361. La política internacional. — Los grandes países productores luchan por la conquista de los mercados mundiales. A esta política que tiende a establecer el dominio económico sobre los países menos fuertes, llámase *imperialismo*. Desde 1898 Estados Unidos ha abandonado su aislamiento, para buscar mercados de productos tropicales, que el país no posee. Lo ha logrado anexándose Puerto Rico, Hawaii. Un régimen aduanero especial le da el dominio del comercio de Cuba. Trató de dominar el Pacífico, y para lograrlo, abrió el canal de Panamá, y trata de abrir el de Nicaragua.

Su política consiste en no mezclarse en los asuntos europeos, y en no tolerar que Europa intervenga en los americanos. “América para los americanos”, es la llamada doctrina de Monroe.

362. El ejército se compone de 139.000 hombres. La marina de guerra es una de las más poderosas. La forman 15 dreadnoughts;

16 cruceros de batalla; 10 cruceros ligeros de primera línea; 4 buques portaaviones; 213 destroyers de primera línea; 7 submarinos de flota; 84 submarinos de primera línea.

Los estados enumerados de norte a sur con sus más importantes ciudades

Estados del Atlántico	{	Maine (Portland), New Hampshire.
		Vermont, Massachussets (Boston).
	{	Rhode Island (Providence), Connecticut (New Haven).
		Nueva York (Id., Buffalo, Rochester, Albany).
	{	Nueva Jersey (Jersey City, Newark), Pennsylvania,
		(Filadelfia, Pittsburg y Alleghany).
	{	Maryland (Baltimore), Delaware (Dover).
		Virginia (Richmond), Carolina del Norte (Raleigh).
Apalaches	{	Virginia Occidental (Charleston).
Del golfo	{	Florida (Key West). Alabama (Mobile).
		Mississippi (Jackson), Luisiana (Nueva Orleans).
(De E. O.)	{	Texas (Galveston, Austin).
De los lagos	{	Minnesota (Minneapolis, San Pablo), Wisconsin (Milwaukee).
		Michigan (Detroit), Ohio (Toledo, Cleveland, Cincinnati).
De la pradera	{	Este del Mississippi .. { Illinois (Chicago).
		Indiana (Indianápolis), Kentucky (Luisville), Tennessee (Nashville)
	{	Oeste { y Menfis).
		Iowa (Des Moines, Sioux City). Missouri (San Louis), Arkansas (Little Rock).
De los grandes llanos	{	Dakota Norte (Bismarck), Dakota Sur (Sioux Falls).
		Nebraska (Omaha y Nebraska). Kansas, (Kansas City). Oklahoma (Oklahoma).
De los Rocallosos ..	{	Montana (Helena). Wyoming (Rock Springs). Colorado (Denver, Leadville), Nuevo Méjico (Santa Fe).
De las mesetas	{	Idaho, Utah (Ciudad del Lago Salado), Nevada (Carson). Arizona.
		Washington (Tacoma, Seattle, Olimpia), Oregón (Astoria y Portland), California (Sacramento, San Francisco, Los Angeles y San Diego).
Del Pacifico	{	

363. Geografía económica. — La agricultura. — Sus cosechas son extraordinarias. En la producción del *maíz*, del *algodón*, del *tabaco*, ocupa el primer lugar en el mundo, y uno de los primeros en la del *trigo* y del *arroz*. La zona de preferencia del cultivo del trigo es la mitad boreal de la llanura central o pradera, cuya vía de penetración es el río *Mississippi*, unido al lago Michigan por medio de un canal. Los veranos calurosos del clima continental excesivo favorecen el cultivo de este cereal. Fig. 95. La región algodонера, del

arroz y del tabaco, es la que rodea el golfo de Méjico; la mitad austral de aquella llanura, y la del Atlántico, desde el paralelo 37°, gracias también a los calurosos veranos de su clima continental excesivo. Fig. 96.

364. La zona frutícola más importante del mundo se encuentra en el valle del Sacramento, en California. La producción de fruta de calidad — las afamadas manzanas californianas — es favorecida por el clima de tipo marítimo, de escasas diferencias de temperatura, sin lluvias estivales, y por el

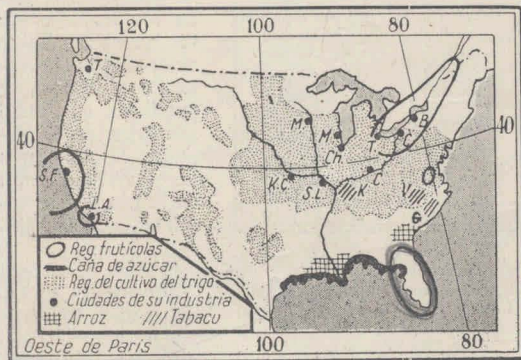


Fig. 95. — Cultivo del trigo y de las frutas, según Adams. Abreviaturas: B., Buffalo; C., a orillas del lago Erie, Cleveland; T., a orillas del Erie, Toledo, y en el Pacífico, Tacoma; C., Cincinnati; M., a orillas del lago Michigan, Milwaukee, a orillas del Mississippi, Minneapolis; C., Chicago; K. C., Kansas City; S. L., San Luis; S. F., San Francisco; L. A., Los Angeles; K., tabaco de Kentucky; V., tabaco de Virginia; C., tabaco y arroz de Carolina.

riego abundante de las aguas que bajan de la sierra Nevada.

365. Las cosechas de trigo exceden de 20 millones de toneladas; las de maíz, de 40 millones. El maíz se utiliza en la alimentación del ganado. Conocida es la frase: “el maíz de Estados Unidos es transformado en carne”. Las cosechas de algodón son cinco veces más cuantiosas que la de la India, que ocupa el segundo lugar en la producción mundial. Exporta el 40 % del producto. La caña de azúcar se cultiva en el borde del golfo de Méjico y la remolacha azucarera en las mesetas irrigadas. La fruta tropical se obtiene en Florida. Valor de las cosechas, 3400 millones de dólares.

366. La ganadería. — La zona de la cría del ganado abarca una extensa área, como puede verse en la figura número 96, en la cual está comprendida gran parte de la planicie del Mississippi. Es el primer país ganadero del mundo,

367. En la zona seca del Oeste, en la que puede incluirse a Te-

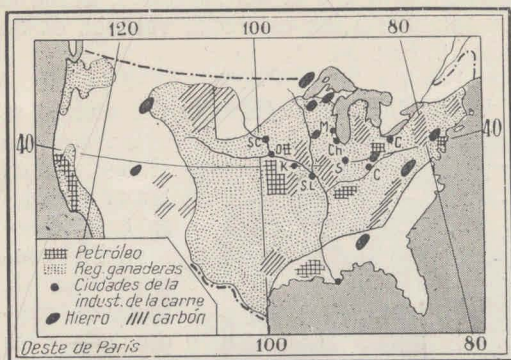


Fig. 96. — La región ganadera, según Adams. Abreviaturas: S. C., Sioux City. M., Milwaukee. O., Omaha. K., Kansas. S. L., San Luis. Ch., Chicago. S., Springfield. C., a margen de Ohio, Cincinnati. C., a margen del Erie, Cleveland. (Las cruces indican también las fronteras).

jas, se encuentran los *ranchos* o sean las estancias, atendidas por los *cow boys*, que representan allí el papel de nuestros *gauchos* en los trabajos de los campos. Estas estepas por la escasez de pastos, no producen el animal gordo o de invierno. Los campos de invierno están en la pradera o llanura del Mississippi.

368. Manteca 800 millones de kilos; queso 230 millones; lana 150 millones.

369. **Los yacimientos minerales.** — Son de los más importantes del mundo. Los de *petróleo*, *carbón*, *hierro*, *cobre*, *cinc*, *plomo*, *minerales de radio*, figuran en el primer puesto. Fuerte productor de mercurio, plata y oro.

370. En 1936 produjo el 60,4 % de la producción mundial de petróleo: 157 millones de metros cúbicos. El valor de los productos minerales es de 3.400 millones de dólares, de los cuales 500 corresponden al petróleo.

El oro y los boratos de California, el cobre y las turquesas de Arizona, la plata de Utah, el plomo, el cinc, el mercurio y el radio de Colorado, el petróleo de Oklahoma, el carbón de los Apalaches, el hierro de Alabama, son los yacimientos más productivos (1).

371. **La industria.** — El extraordinario desarrollo de la industria se debe a la concurrencia de distintas causas. En primer lugar, la región oriental del país, con buenos puertos naturales, frente al mercado europeo, y la región de los grandes lagos que hacen las veces de mares interiores que facilitan las comunicaciones, y su baratura, están favorecidas por

(1) En miles de toneladas: hierro 21.000; carbón 400.000; plomo 315; cinc, 410; cobre 360.

la existencia de carbón, de petróleo, de cobre y de hierro. Las otras causas favorables a su desarrollo son, la fuerza hidráulica que también es allí abundante, las comunicaciones ferrocarrileras, los buenos caminos, la densidad de la población (buen mercado de consumo), el espíritu inventivo y la buena aptitud de la raza para el trabajo activo y perseverante.

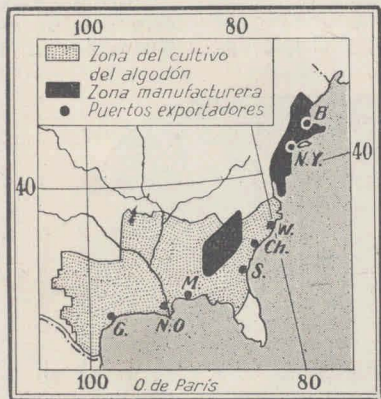


Fig. 97. — Abreviaturas: B., Boston; N. Y., New York; W., Wilmington; Ch., Charleston; S., Savannah; M., Mobile; N. O., Nueva Orleans; G., Galveston.

Una de las características de la industria es la tendencia al monopolio, a la producción de un artículo por un solo grupo de fabricantes, que unidos con el nombre de *trust* dominan el mercado de consumo, le imponen un precio, desbaratando el esfuerzo de la libre concurrencia, táctica comercial que está penada en el país. El sistema aduanero llamado *proteccionista* que grava con fuertes impuestos a la mercadería extranjera contribuye al fomento de la industria.

La industria metalúrgica produce la mayor cantidad de acero del mundo. Del valor total de las industrias, la mitad corresponde por este orden, a las siguientes: 1º Alimenticias; 2º Textiles; 3º Metalurgia; 4º Carne congelada.

372. Para dar una idea de la importancia de la industria, daremos este dato: valor de los productos, 31 mil millones de dólares.

373. Comunicaciones. — Terrestres. — Es el primer país ferrocarrilero del mundo; 425 mil kilómetros de líneas. El suelo de Estados Unidos se presta en general para la construcción de ferrocarriles. La primera barrera que se interpone, es la de los montes Apalaches; pero el obstáculo serio lo constituyen los Rocallosos y las mesetas, donde hay grandes desniveles. En cambio, a causa de la sequedad del

clima, cae en los Rocallosos muy poca cantidad de nieve y los pasos permanecen abiertos todo el año.

374. Hay varios transcontinentales. El principal de ellos es el Central Pacifico, que corre de Nueva York a San Francisco por Omaha. Su largo excede de los cinco mil kilómetros. Otro, el Pacifico Norte, parte de Nueva York, cruza Chicago y llega a Astoria en la desembocadura del Columbia. Podemos considerar como continental, el que une a Chicago con Nueva Orleans, que corre paralelo al Mississippi, pasando por San Luis; y el que liga a Nueva York con



Fig. 98. — Plantación de algodón en Georgia. — Negros descendientes de los antiguos esclavos, levantando la cosecha.

aquella ciudad; un ramal recorre un viaducto de más de cien millas de largo, construido sobre los cayos y bajos fondos coralinos de la costa de Florida y llega a Key West, a noventa millas de la Habana, ciudades que están unidas por un servicio de *ferryboats*.

Los caminos suman 5.000.000 kilómetros; por ellos circulan 25 millones de vehículos con motor.

375. Fluviales. — El sistema de los lagos, es la vía más importante. Allí están edificadas las grandes ciudades industriales. Después, la del Mississippi.

376. Toledo, Cleveland y Buffalo, en el lago Erie; Detroit en el pasaje del Erie al Hurón (río Santa Clara); la canadiense Toronto, en el lago Ontario; Chicago y Milwaukee en el Michigan; Duluth en el Superior. Los canales salvan los obstáculos entre lago y lago. Así, el canal Welland, evita los rápidos y la catarata del río Niágara. Los lagos están unidos por canales a los ríos:

Mississipi. — Canal desde Chicago (lago Michigan). Canales desde Cleveland y Toledo, lago Erie, a Cincinnati en el Ohio.

Atlántico. — Canal del lago Erie, al río Hudson, vale decir a Nueva York.

377. Marítimas. — La configuración de la costa del N. E. muy abrigada, se presta al desarrollo del comercio marítimo de cabotaje o de ultramar. Allí están los grandes puertos: Nueva York, Filadelfia, Boston, Baltimore. Esta costa está a seis días de Europa.

El canal de Panamá ha contribuido a dar importancia al tráfico de la costa pacífica. He aquí el tráfico de los puertos, según el orden de volumen de las cargas: Nueva York, Nueva Orleans, Filadelfia, Galveston.

378. Aéreas. — Son muy importantes los servicios de pasajeros y correspondencia prestados por los hidroaviones y aeroplanos. Una de las líneas comunica Buenos Aires con Nueva York.

379. El comercio. — La vida económica, los centros financieros, la influencia económica. — El sistema aduanero proteccionista que como hemos dicho, grava con impuestos casi prohibitivos la entrada de la mercadería extranjera, eleva el costo de la vida al eliminar del mercado la competencia. Fomenta la formación de los *trusts* y el desarrollo de los bancos.

380. Para leer a indicación del profesor. — El proteccionismo se explica en Estados Unidos: es un país que se basta a sí mismo; produce la materia prima y la emplea en su industria. El oro acumulado durante la guerra europea de 1914, le permitió ser el banquero del mundo. Esta acumulación tuvo por causas las enormes ventas de materiales bélicos y el dominio del mercado internacional, en el que reemplazó a los grandes países combatientes.

La influencia económica más sensible en el comercio internacional la ejercen los *trusts* o asociaciones destinadas a acaparar la pro-

ducción o venta de un producto. El del petróleo hace esfuerzos por adquirir los yacimientos mundiales. El *trust* de la carne, domina los frigoríficos, que influyen en la fijación de los precios de todas las carnes del mundo.

El oro que ha acumulado Estados Unidos, no lo sustrajo de los efectos de la crisis que soportan las naciones empobrecidas por la guerra: no le compran, y ha tenido que cerrar muchas de sus fábricas y que despedir a los obreros. Es la desocupación. El número de desocupados forma casi la décima parte de la población. El sistema proteccionista produce las mismas consecuencias: traba la entrada del lino argentino, y como resultado, el chacarero argentino empobrecido, dejó de comprarle las máquinas agrícolas en la forma que lo hacía antes.

La restricción de las ventas de los países que son sus clientes, valorizó el dólar y lo que antes los argentinos compraban en Estados Unidos por dos pesos con treinta y cinco centavos, tuvieron que pagarlo tres pesos con sesenta. Dejó de comprársele y para salvar la producción en 1933, para poderla vender al extranjero, Estados Unidos desvalorizó el dólar. Pero el resultado ha sido negativo. Los países empobrecidos por la guerra, a consecuencia de los crecidos impuestos que deben pagar sus habitantes, cantidad que va a Estados Unidos para el pago de lo que este país les prestó, consumen menos, compran menos.

381. El comercio internacional. — He aquí la consecuencia de la crisis mundial: año 1929, exportaciones **5400** millones de dólares; importaciones **4300**. Año 1935, exportaciones **2300** millones; importaciones **2100** millones.

Exportó a la Argentina en 1936, 201 millones de pesos moneda nacional; importó de la Argentina 170 millones.

382. Le vende a la República Argentina productos de petróleo, máquinas agrícolas, tejidos de algodón, madera, hierro, automóviles, películas de cinematógrafo, tabaco. Le compra, lino, quebracho, cuero, lana, cerda, huesos.

Europa es el principal mercado de compra y de venta; le sigue América del Norte, luego América Latina.

383. Pequeña estadística. — Población urbana, 56.2 por ciento; rural, 43.8 por ciento. Educación: analfabetos nativos blancos, 1.5 por ciento; de blancos extranjeros, 9.9 por ciento; de negros, 16.3 por ciento, y 25 por ciento de otras razas ⁽¹⁾. Población escolar de las escuelas primarias y secundarias, 21.125.226; número de maestros, 847.120; *High schools* públicas, 27.000 con 5.669.156 alumnos y 231.153 profesores. Universidades y colegios profesionales 1.171.

(1) Censo de 1930.

con 989.757 alumnos. Presupuesto de 1936, recursos 4.410.794.000 dólares; gastos 7.290.301.000. Deuda nacional, 28.701.167.092 dólares. Valor de los productos manufacturados, 31.358.840.000. En millares de toneladas: trigo 20.000; maíz 40.000; lino 800; algodón 3.000; tabaco, en millares de fardos de 500 libras cada uno (la libra = 454 gramos), 10.000. Caballares, 11.827.000; bovinos, 60.667.000; ovinos, 49.766.000; cerdos, 37.000.000; mulas, 4.795.000 (1).

ALASKA (2)

384. Ocupa el extremo N. O. del continente norteamericano. Por este territorio, colonizado por los peleteros rusos, pagó Estados Unidos a Rusia \$ 7.200.000. La extensión es alrededor de **1.400.000** kilómetros, cuadrados y la población censada en 1930, **60.000** habitantes. La capital es *Juneau*, en la costa. Las tierras de cultivo se encuentran cerca de la costa del Pacífico, gracias a la prolongada iluminación solar de los veranos, a la influencia de la corriente tibia de Kuro Shivo, y a la abundancia de las lluvias del viento del Oeste. Los bosques, las pieles, sobre todo las de las focas de las islas Pribilof, cuya explotación divide Estados Unidos con Gran Bretaña y Japón (85 por ciento de la producción mundial); la pesca del salmón y su industria (alrededor de 50 millones de dólares), el oro de Yukon; el cobre, el petróleo de la bahía Controller, son los principales recursos. Los renos, introducidos de Siberia, suman 700.000. El comercio exterior: exportaciones, 45.058.000 de dólares; importaciones, 30.660.000. Hay tres ferrocarriles.

Alaska es un "territorio" de Estados Unidos que, como tal, goza del derecho de tener una legislatura elegida por voto directo. El gobernador lo nombra el presidente de Estados Unidos y el Congreso Federal se reserva el derecho de legislar sobre ciertos asuntos.

BERMUDAS

385. Son más de trescientas sesenta islas coralinas, situadas en el Atlántico, en la latitud del cabo Hatteras, descubiertas por Juan de Bermúdez. Pertenecen a la Gran Bretaña y veinte están pobladas por 30.000 habitantes que se dedican

(1) Estimación de 1935.

(2) Figura número 11.

al comercio de plantas de flores (bulbos y semillas) y que explotan la industria del turismo. Los turistas de Estados Unidos que arriban en invierno, pasan de 30.000. La capital es *Hamilton*, estación climática de invierno y base naval.

TIERRAS ARTICAS

Groenlandia

386. Geografía física. — Groenlandia es una meseta de **2.100.000** kilómetros cuadrados situada en la zona ártica. Su elevación es de 2000 metros término medio y está cubierta por un manto de hielo de un espesor de 500 metros. Es lo que la geografía llama un *campo de hielo*, hielo perenne que no se derrite nunca. El clima es ártico. La faja costanera, situada fuera del campo de hielo, es la única zona poblada y poblable.

387. Geografía económica y humana. — Groenlandia es una colonia danesa. El área costanera colonizada suma **76.000** kilómetros cuadrados y la población, **16.630** habitantes de los cuales son daneses 400 y el resto esquimales, muy mestizado ya con los daneses. Son pastores de renos y pescadores sedentarios con cultura europea. El establecimiento o población más importante es *Sydney*. La riqueza se reduce a los productos de la caza marina (ballena, foca) y de la pesca.

388. La riqueza mineral está constituida por la *criolita* (espato de Groenlandia) tierra arcillosa que se emplea en la fabricación del vidrio y del alumbre y de la que se obtiene el aluminio. El comercio es un monopolio del estado danés. Exportación 5.747.000 de coronas (la corona \$ 0.28 argentinos); importaciones 2.672.000.

Los países y colonias de América

389. Terranova y Labrador. — La isla de Terranova y el borde atlántico de la península del Labrador forman una colonia de la Gran Bretaña distinta de la administración del Canadá.

390. El litoral del Labrador es una costa de fiordos, a la que descienden glaciares. La corriente polar del mismo nombre la recorre

y la enfría notablemente. El clima es ártico y la vegetación es la de la tundra. Está poblado por **4.400** habitantes, casi todos esquimales nómadas, pescadores y cazadores de focas.

391. *Terranova* es una isla situada a la entrada del golfo de San Lorenzo. La capital es *San Juan*. Los principales recursos económicos son: la pesca del bacalao, la pulpa de madera destinada a la fabricación del papel.

392. La extensión es de **69.992** kilómetros cuadrados y la población de **300.000**. Sus montañas, de escasa altura, pertenecen al sistema de los Apalaches. Las cumbres están próximas a la costa Sur, muy alta y tallada por los fiordos. La isla es una meseta ondulada de clima muy húmedo, temperaturas muy bajas a causa de la corriente fría del Labrador, que transporta los témpanos desde el mar de Baffin, de cielo brumoso. El país está lleno de pantanos y turberas, lagos y ríos. Al S. E. se encuentra una vasta plataforma submarina que no excede de 100 metros de profundidad: es el “banco de Terranova”.

La isla pertenece por completo a la Gran Bretaña desde 1713. En ese año le fué cedida por Francia en el tratado de Utrecht, que reconoció a esta nación el privilegio de pescar en la costa N. O. y de secar el bacalao en tierra. Hizo renuncia de este último derecho en 1904, a cambio de modificaciones en las fronteras de las colonias africanas.

El gobierno es ejercido por un gobernador asistido por un consejo ejecutivo, otro legislativo y una cámara electiva de representantes. El número de escuelas es de 1214. Las religiones son la protestante y la católica. El número de adeptos se cuenta casi por igual.

La exportación del bacalao seco forma el primer rubro de las exportaciones; le sigue la pulpa de madera y el papel, pues grandes bosques de pinos cubren el Norte de la isla: luego, el hierro procedente del Bell Island cuyos depósitos se estiman en 3600 millones de toneladas, y después, el aceite de hígado de bacalao. Exportaciones, 5.505.103 de libras esterlinas (una libra \$ 11.45 moneda legal argentina) y las importaciones a 4.895.006. 1500 kilómetros de ferrocarriles. El valor de la pesca del bacalao es de 27 millones de pesos moneda legal argentina.

393. *San Pedro y Miquelón*. — Son las islas más extensas de los pequeños grupos situados al Sur de la de Terranova. El grupo de San Pedro mide 16 kilómetros cuadrados, poblado por 3743 habi-

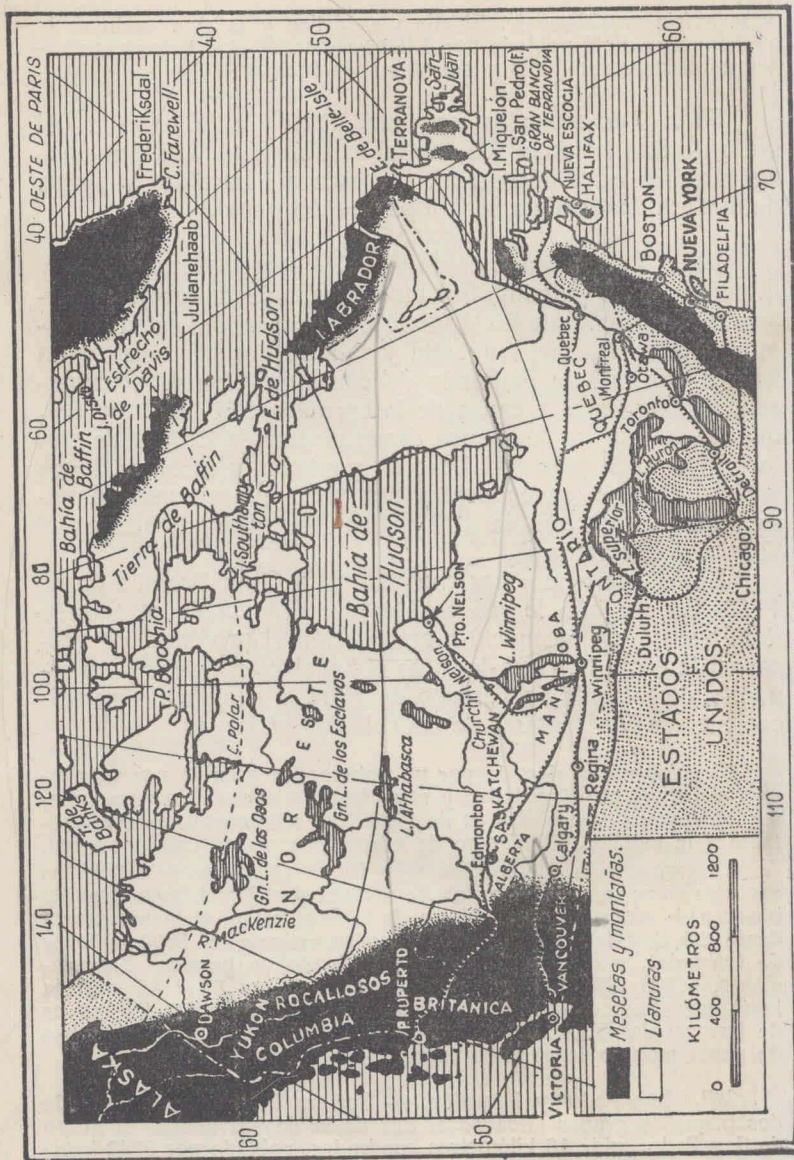


Fig. 99. — Croquis de Canadá y Terranova.

tantes; de Miquelón 1448 kilómetros, poblado por 578 habitantes. El suelo es rocoso y los habitantes viven de la riqueza del mar. Pertenecen a Francia y deben su importancia a la pesca del bacalao, pues a ellas arriban las flotas francesas. En esa época florecen las industrias de artículos marítimos: fabricación de velas, de cables, de botes. San Pedro es la capital. Importaciones, 115.000.000 francos; exportaciones, 138.000.000. Están administradas por un gobernador.

CANADA

394. Situación, límites y extensión. — Limita al norte con el mar *Artico*, al E., con el océano *Atlántico* y el mar de *Baffin*, y al sur con *Estados Unidos*, sirviéndole de límite natural, los grandes lagos que dan origen al río San Lorenzo; al O. con *Alaska* y el *Pacífico*. Fig. 99.

9 millones y medio de kilómetros cuadrados.

395. Geografía física. — El occidente del país es una región montañosa que comprende dos líneas orográficas: en el litoral se levanta la cordillera denominada *Cadena de la Costa*, y en el interior, una cordillera de 4000 metros de altura llamada montes *Rocallosos*. En medio de ambas cordilleras se extiende una meseta montañosa: es la meseta de *Columbia*, 1800 metros. El borde de una vieja penillanura describe un semicírculo desde el mar Glacial Artico hasta la desembocadura del San Lorenzo. Es la región ondulada que el autor ha denominado **Lauréntida**, que fué una antiquísima cordillera, aserrada hasta su base por la erosión de los hielos de la época glacial. Los glaciares cavaron las rocas arcaicas que forman este suelo y esas cavidades han sido rellenas por las aguas de los lagos que se encuentran a centenares. En la península del Labrador, las rocas que han sido menos gastadas por la erosión forman los llamados montes *Laurentinos*. Entre los *Rocallosos* meridionales y la región laurentina se extiende la llanura canadiense sin bosques, la *pradera*. El borde del Artico y el archipiélago polar es una estepa estival de líquenes y musgos. En invierno es un desierto de hielo.

El clima del litoral del Pacífico es de tipo marítimo, menos frío que el que por la latitud le corresponde. Es la in-

fluencia de la temperatura de la corriente tibia de Kuro Shivo y de los vientos del O. húmedos y tibios.

El clima de la zona del Atlántico es continental excesivo, es decir, la diferencia entre las temperaturas medias del mes más caliente y del más frío, es muy amplia. Los inviernos son crudísimos. Es la consecuencia de la corriente fría del Labrador. Las precipitaciones son abundantes y el país está cubierto de bosques. En el centro de Canadá el clima es más excesivo aún. En el Norte el clima de la tundra es de tipo ártico y excesivo a la vez; ártico, por su sequedad, exceso de luz en verano y ausencia de ella en invierno. A su clima de tipo continental debe Canadá su fortuna agrícola. Vemos en las figs. 44 y 45, que en la parte central del país (la zona agrícola del trigo), el trazado de la isoterma de invierno de 20° bajo cero corresponde a la de verano de 20° sobre cero. Vemos en la fig. 54 que esa zona recibe precipitaciones en verano. Consecuencia: posibilidad del cultivo del trigo. Canadá es uno de los grandes productores mundiales. La influencia beneficiosa de los vientos del O. y de la corriente caliente de Kuro Shivo está indicada en la fig. 44; “empuja” a la isoterma de 0° hacia el Norte. Consecuencia (también, de la abundancia de precipitaciones, señalada en las figs. 53 y 54, precipitaciones de todo el año): desarrollo de bosques de gigantescas coníferas. Canadá disputa a Rusia el primer lugar en la producción de madera. En cambio, la fig. 45 muestra cómo la corriente fría del Labrador hace descender hacia el Sur la isoterma de 20° en la región atlántica.

Los animales de la fauna de Canadá se adaptan al medio ambiente. Se revisten en invierno de tupidos y largos pelos para defenderse del intenso frío. Le corresponde la zona ártica (oso polar, buey almizclado) y la parte de la neártica (castor, zorro azul, ciervos). Por eso Canadá disputa a Rusia el primer puesto como productor de cueros de animales de pelos finos. Las costas del Pacífico son de tipo de inmersión; los valles hundidos, paralelos a la costa, son los estrechos. Las del Atlántico son también de tipo de inmersión, como lo demuestra el golfo de San Lorenzo y el estuario de este río. Los principales ríos de la pendiente del Pacífico son, el *Columbia* y el *Fraser*; de la pendiente del Artico, el *Macken-*

zie; de la del mar de Hudson, el *Nelson*, desagadero del lago *Winnipeg*. El San Lorenzo, puerta de entrada del Canadá, desagua en el Atlántico y lleva el exceso de agua de los llamados “grandes lagos”: *Superior*, *Michigan*, *Huron*, *Erie* y *Ontario*. Los ríos canadienses están cortados por cataratas y se congelan en invierno: son de régimen nival y de tipo de meseta, grandes productores de energía hidráulica.

396. Geografía humana.—La población. — 11.000.000 habitantes ⁽¹⁾.

La población es de raza blanca. De origen inglés: 5.4 millones; de origen francés 3 millones, el resto descendientes de inmigrantes. Indios y esquimales: 130.000. No hay más mestizos que los *bois brûlé*, descendientes de indios y franceses ⁽²⁾.

397. Noción ilustrativa. — En la distribución de la población influyen las condiciones naturales del suelo. La región del E., además de tener una costa favorable a la penetración humana, se encuentra frente a los mercados europeos y está servida por el sistema de comunicación del San Lorenzo. Allí está la mayor densidad: Nueva Escocia, Nueva Brunswick, Quebec, Ontario, provincia poblada por 3.500.000 habitantes. Luego las praderas; después, el litoral del Pacífico de clima marítimo y por último las estepas y las tierras del Norte: Yukón, 0.02 habitantes por kilómetro cuadrado.

398. Las ciudades. — La capital es *Otawa*, sobre la margen izquierda del río de su nombre, afluente del San Lorenzo. Es centro de comercio de maderas. En una isla de San Lorenzo, *Montreal*, 880.000 habitantes. Es la primera ciudad industrial de Canadá. *Quebec*, en el vértice del estuario del San Lorenzo. *Toronto*, 670.000 habitantes, a orillas del lago Ontario.

399. Noción de detalle. — *Halifax*, puerto de la costa del Atlántico, en Nueva Escocia, importante en el invierno, cuando los hielos cierran la vía de comunicación del San Lorenzo; *San Juan*, en la bahía de Fundy — Nueva Brunswick, — en la desembocadura del río de su nombre.

Winnipeg, en la tierra del trigo, en la provincia de Manitoba, a orilla del río Rojo del Norte, afluente del lago Winnipeg. Es centro del comercio del trigo, la Rosario de Canadá.

(1) Censo de 1931, 10.376.786.

(2) Censo de 1931.

Regina, Principe Alberto, Calgary, y Edmonton, centros de la ganadería, a la entrada de los Rocallosos.

Vancouver, 300.000 habitantes, en el estrecho de Georgia, *Principe Ruperto*, frente al archipiélago de la Reina Carlota, centro de la industria de la pesca, y *Victoria* en la extremidad meridional de la isla de Vancouver. En el territorio del Yukón, a orillas de este río, en su confluencia con el Klondike, *Dawson*, la ciudad del oro. (Ver figuras 11 y 12).

En la desembocadura del Nelson, *Port Nelson*, puerto que está más cerca de Liverpool que Montreal, y que sirve al O. de Canadá, pero solamente durante tres meses, que es el tiempo que no está congelado el mar de Hudson.

400. La civilización. — Cultura. — El progreso de Canadá como el de Estados Unidos es la demostración más acabada de lo que puede hacer la raza blanca nórdica, en un medio geográfico favorable.

La instrucción pública se halla admirablemente atendida. Está bajo la dependencia y control de los gobiernos de provincia, puesto que Canadá es una confederación.

401. Noción ilustrativa. — La matrícula es de 2.252.000 alumnos. En la provincia de Quebec hay dos sistemas de educación, el protestante y el católico, en cada uno de los cuales la enseñanza de la religión es predominante. Las escuelas católicas están administradas por el consejo católico del Consejo de Instrucción Pública. En ellas se habla el francés. Las protestantes lo están por el consejo protestante del mismo Consejo de Instrucción Pública, y en ellas se habla el inglés.

Los católicos forman el 41,30 % de la población, el 15 % los anglicanos. El resto se reparte entre otras sectas protestantes.

402. Gobierno e instituciones. — Canadá ya no es una colonia británica. Los representantes de todos los Dominios reunidos en Londres, en noviembre de 1926, establecieron lisa y llanamente su autonomía política. Esta resolución hace honor al liberalismo y al espíritu de civilización de que tantas pruebas ha dado Inglaterra. Los Dominios son estados autónomos, dentro del Imperio Británico, con derecho a manejar sus relaciones exteriores, a celebrar tratados con los países extranjeros, a nombrar sus representantes diplomáticos, a organizar su fuerza armada. Constituyen una confederación. Para que exista un lazo de unión, el rey nombra a los gobernadores, que sólo tienen sus limitadas facultades

políticas. Es el pueblo el que gobierna: él elige la cámara de diputados, de cuyo seno surge el ministerio, que en realidad es todo el poder ejecutivo. Si no responde a la confianza de la mayoría que lo ha elegido, la cámara le niega su voto y debe abandonar el poder.

403. Noción ilustrativa. — La cámara de senadores está formada por miembros que designa el gobernador en nombre del rey. Es el trasunto de la cámara de los lores. No tiene mayor influencia en la vida institucional del país.

El territorio está dividido en provincias, en las cuales un teniente gobernador hace las veces del gobernador. En cada una funciona una cámara de los comunes (diputados), de la cual surge el ministerio responsable. Podemos decir, entonces, que Canadá tiene un gobierno parlamentario federal.

Enumeradas las provincias desde el oriente, encontramos a la de *Nueva Escocia*, en la península de su nombre; de *Príncipe Eduardo*, que comprende el territorio de la isla; de *Nueva Brunswick*, en la península así llamada; de *Quebec*, que abraza toda la cuenca del San Lorenzo, excepto los lagos, la península del Labrador, excepto su litoral; *Ontario*, abraza los grandes lagos. En las praderas de E. a O., *Manitoba* primero, después *Saskatchewan* y *Alberta*; de los Rocallosos al Pacífico, *Columbia Británica*. Las tierras del mar Hudson, de la cuenca del Mackenzie, y del mar Artico, forman el territorio del Noroeste. Existe, además, en la frontera de Alaska, el territorio de *Yucon*. Fig. 100.

404. Geografía económica. — Canadá es uno de los grandes productores de *trigo*. Fig. 105. La región triguera se

encuentra en la pradera, la pampa canadiense, sometida a un clima continental excesivo. Es el primer país forestal del mundo. Los bosques cubren una extensión mayor que la de la República Argentina: 3.200.000 de kilómetros cuadrados.

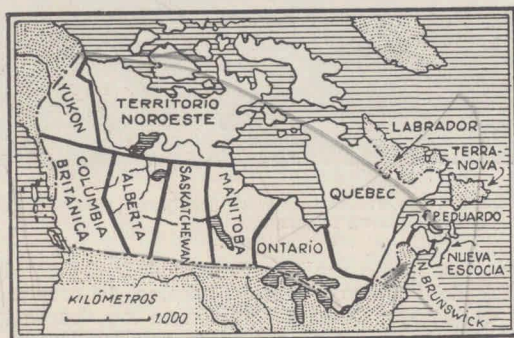


Fig. 100. — División administrativa de Canadá. Labrador y Terranova forman un distrito administrativo y distinto.

La importancia de sus yacimientos minerales es muy grande: ocupa el primer rango en la producción de *amianto* y de *cobalto*, el tercero en la de la *plata*, el cuarto en la del oro. Tiene el 14% de las reservas carboníferas del mundo. En la pesca compite con Noruega. Es un país ganadero, productor de manteca y de queso. En la producción de *pieles finas* compite con Rusia. Es un país industrial que aprovecha la fuerza hidráulica de sus ríos: transforma en papel la pulpa de la madera.

405. Noción ilustrativa. — Bosques de pinos, de abetos y de arces, en la zona oriental; fruta, en los abrigados valles de Nueva Escocia; pieles en la zona del mar de Hudson y territorios árticos



Fig. 101. — Un lago de Quebec, cubierto de troncos de árbol, arrojados allí para que los arrastre la corriente,

(castor, marta, zorro gris, lince, armiño). Bosque de cedros y de abetos en las cordilleras del Pacífico. Pesca del bacalao, del arenque, caza de la ballena y de la foca; pesca del salmón en los ríos de la Columbia Británica. Fruta en la región costanera del Pacífico.

406. Noción ilustrativa. — Importancia de las industrias. — La de la transformación de la pulpa de la madera destinada a fabricar

el papel, es la más importante. Le siguen en este orden, la del trigo; la de los aserraderos de madera; la de la carne; la de la fabricación de la manteca y el queso.

Canadá utiliza la fuerza hidráulica de sus ríos, que se calcula que rinde 50 millones de caballos. Las turbinas instaladas aprovechan 5.5 millones.

Número de establecimientos, 24.500; capital en pesos oro, 4.750.000.000. Valor bruto de los productos \$ 2.086.000.000.

407. Noción de consulta. — El valor bruto de la producción y de las manufacturas. — He aquí las cifras, en pesos oro:

<i>Agricultura,</i>	<i>Minería</i> (1)	308.164.000
<i>granja y gana-</i>	<i>Pesca</i>	34.121.971
<i>dería</i>	<i>Caza</i>	12.122.293
931.347.000	<i>Manufacturas</i>	2.086.000.000
<i>Bosques</i>		
440.000.000		

408. Comunicaciones. — Terrestres. — Los ferrocarriles de Canadá se desarrollan en mayor proporción que los argentinos: 70.400 kilómetros.

El problema de Canadá era llegar al Pacífico, transmontando los Rocallosos y las montañas de la costa, en una palabra, construir el transcontinental.

409. Lleva el nombre de *Pacífico Canadiense*, el que remata en Vancouver, después de bordear los grandes lagos y las estepas, recorriendo cerca de 4200 kilómetros y el de *Canadiense del Norte*, el que termina en Principe Ruperto.



Fig. 102. — La pradera y su trigo. Esta zona está cubierta en invierno por un espeso manto de nieve a 20° bajo cero.

El *Gran Tronco* une a Montreal con los lagos (Toronto) y el *Intercolonial* Halifax, con Montreal.

1.115.000 vehiculos de motor recorren los caminos.

410. Fluviales. — Dispone del maravilloso sistema de los lagos, del San Lorenzo y de los canales complementarios, que salvan los rápidos existentes entre lago y lago. (Canal

(1) Oro, \$ 115.798.000; níquel, \$ 35.450.000.

de Santa María; de Welland, destinado a salvar la catarata del Niágara).

411. Noción ilustrativa. — El San Lorenzo comunica con el río Hudson, por un canal trazado desde el lago Champlain, fuente del Richelieu. Otro canal comunica el Ottawa con el lago Ontario. Las cataratas del río Ottawa han sido salvadas por canales (Carillón y Grenville). Los grandes lagos, el San Lorenzo y el mar de Hudson, se congelan en invierno.

Movimiento de los puertos, 82 millones de toneladas. La marina mercante está compuesta por 8900 barcos.

La aviación tiene mucha importancia como medio de comunicación en este país de bosques y de área tan extensa.

412. Comercio. — A 1247 millones de pesos oro alcanza el comercio canadiense; 668 millones corresponden a la exportación y 579 a la importación, cifras que demuestran la potencia económica del país.

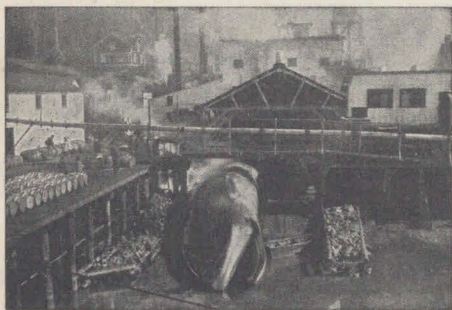


Fig. 104. — Industria de la ballena.

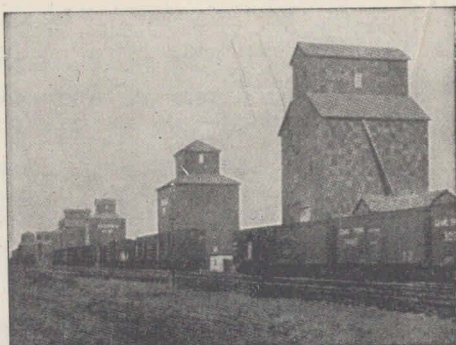


Fig. 103. — Los elevadores de trigo a lo largo de los ferrocarriles de la pradera.

413. El 55% de las exportaciones está formado por los productos de la ganadería y de la agricultura.

Las exportaciones se dirigen al Imperio Británico, en un 38.9 % y a los Estados Unidos en un 30.2 %. Es la materia prima y son los productos

industriales derivados. La República Argentina le compra papel, máquinas agrícolas, de coser, artículos de goma.

Un 64 % de las importaciones lo forman mercaderías de Estados Unidos (minerales no metales, sales, algodón, hierro, tejidos) y casi el resto manufacturas del Imperio Británico, sobre todo, tejidos.

La República Argentina le compra por valor de 17 millones de pesos moneda nacional, y le vende por valor de 35 millones: maíz, lino, cueros, tanino, lana.

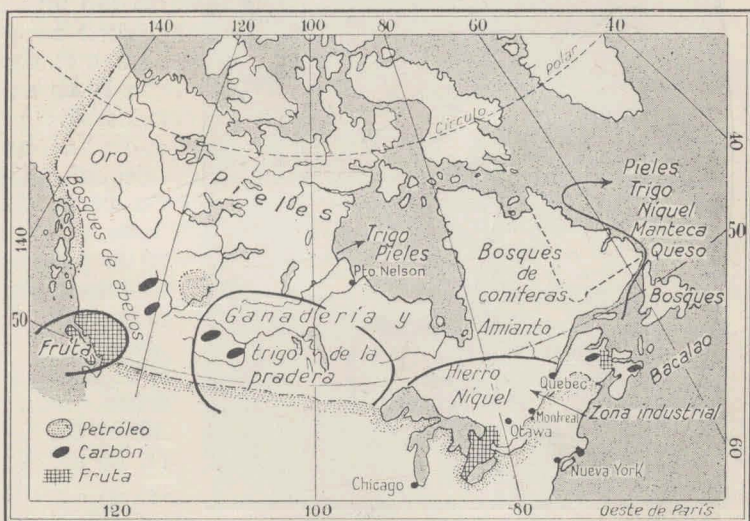


Fig. 105. — Canadá económico.

414. Pequeña estadística. — Por mil: natalidad 23.2; nupcialidad 6.4; mortalidad 10.1. Inmigración 14.000. Educación: escuelas primarias 32.549; alumnos, 2.252.000; maestros, 73.244; gastos que demanda la instrucción primaria 118.240.920 de pesos oro.

Analfabetos de más de cinco años, 4,3 %.

Presupuesto: recursos, pesos oro, 358.474.760; gastos, 354.368.220. Producción: valor de las cosechas, en pesos oro, 544.975.000; de los productos lácteos, 181.966.000. Producción de trigo, 10 millones de toneladas. Vacas lecheras, 3.849.000. Otros bovinos, 4.971.000; ovinos, 3.399.000; porcinos, 3.549.200; gallinas, 56.768.800.

MEJICO (1)

415. Geografía física. — La república de Méjico se extiende desde Estados Unidos hasta Guatemala, una de las repúblicas centroamericanas, y entre el océano Pacífico y el golfo de Méjico.

La mayor parte de su territorio es una meseta, cuyo reborde occidental es una cordillera llamada *Sierra Madre Occidental*.

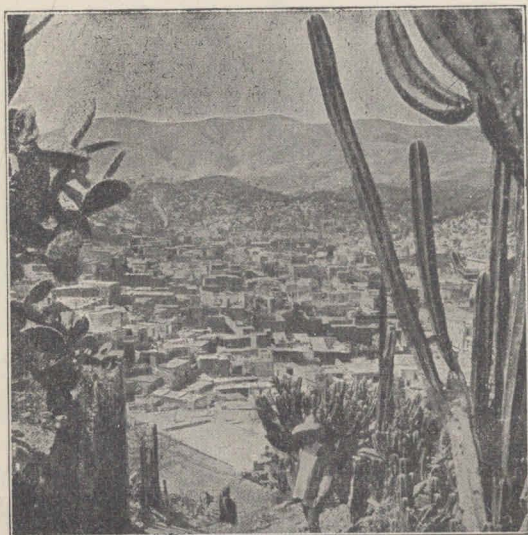


Fig. 106. — Guanajuato, la ciudad de la plata. — Nótese la vegetación de cactáceas característica de la meseta.

Sus montañas interiores forman en el norte cuencas cerradas con lagos salados. Esas montañas orientadas hacia el S. E., desembocan en la planicie litoral vecina al golfo de Méjico y a ellas se denomina, *Sierra Madre del Este*. La sección norte de la meseta es desértica y la meridional es

la llamada de *Anahuac*, más elevada y que pasa de 2600 metros. Está cerrada en su borde meridional por la cordillera de volcanes del mismo nombre. Este elevado país termina en el istmo de Tehuantepec. La península de Yucatán es una meseta calcárea, semiárida, un país cárstico.

Las costas del golfo son de tipo de emersión, con lagu-

(1) Véase figura número 16.

nas costaneras y arrecifes coralinos. En el Pacífico son desérticas en el norte y de emersión con albuferas en el resto.

Los climas mejicanos se escalonan de abajo a arriba; las fajas litorales son las tierras “calientes” de clima tropical, y en la meseta la altura disminuye el efecto de la latitud; el clima es el de la zona templada en las “tierras templadas” y en las “tierras frías”. En el norte y N. O. las lluvias son insuficientes.

Entre los ríos citemos el *Grande del Norte*, el *Usumacinta*, que desembocan en el golfo de Méjico; el *Santiago* y el *Balsas*, que desembocan en el Pacífico.

La vegetación mejicana comprende desde el bosque tropical húmedo que se desarrolla en las “tierras calientes”, hasta la raquítica de las mesetas semidesérticas, compuesta por cactus y matorrales de arbustos. A los tres pisos climáticos (tierras calientes, templadas y frías) corresponden distintos tipos de cultivos, desde los de la zona tropical (cacao) hasta los de la zona templada (trigo).

416. Geografía humana. — El país es una república federal y su población es de **17.000.000** habitantes; su territorio es algo más extenso que el de la República Argentina: **1.990.000** kilómetros cuadrados.

417. Noción ilustrativa sobre la población. — El censo de 1930 arrojó estas cifras: indios, 4.620.880; descendientes de indios y de blancos, 9.040.590; blancos puros, 2.444.466; de origen racial desconocido, 140.094, y 159.876 extranjeros. La distribución de la población está regida por las condiciones geográficas. Las estepas y los desiertos del norte y N. O. están poco poblados. Las fajas tropicales litorales y la estepa de Yucatán, tampoco presentan condiciones favorables. Es, pues, en las mesetas húmedas del Sur, donde se concentra la población, que en algunos lugares pasa de 50 habitantes por kilómetro cuadrado. En las ciudades vive el 33 por ciento de la población.

418. Las ciudades. — Las ciudades más importantes están situadas en la meseta. Entre ellas, en “la tierra fría”, a 2.260 metros de altura, *Méjico*, que es la capital del país, **1.100.000** habitantes; *Guadalajara* **200.000** habitantes; en el valle del río Lerma, *Puebla*, *Monterrey*, *Veracruz*, es el puerto del golfo de Méjico y *Acapulco*, el del Pacífico.

419. Noción de detalle sobre las ciudades. — (Para leer a indicación del profesor. — La capital de la república es la antigua

Mextli-Tenochtitlán de los aztecas, reedificada por Cortés. Se encuentra en la parte más meridional de la meseta de Anahuac, cerca de la cordillera del mismo nombre, que le cierra el horizonte por el Sur.

Antiguamente el lago Texcoco, la rodeaba plenamente y Cortés tuvo que cruzar por puentes para llegar hasta la ciudad indígena. Hoy día, a causa de la desecación de la meseta, el antiguo lago ha reducido su extensión y se ha fragmentado en varios. Para evitar las inundaciones, se le da desagüe haciendo derivar las aguas hacia el río Panuco, de la cuenca del golfo de Méjico. Los edificios más notables son su catedral, construida de piedra, en el terreno donde se alzó el templo azteca, y el Palacio Nacional, que se asienta donde estuvo el palacio de Montezuma.

El paseo de la Reforma es una larga avenida, que se prolonga hacia el O., hasta el palacio de Chapultepec, residencia de verano que fué de los emperadores aztecas y luego de los virreyes españoles. Al norte de la ciudad se encuentran, entre grandes ruinas, las pirámides que servían de basamentos a los templos del Sol y de la Luna.

Para enumerar las demás ciudades de las mesetas fértiles, tomaremos de punto de partida a Méjico. Al S. O. de Méjico, al pie de la cordillera de Anahuac, *Toluca*, en tierra fría, a 2600 metros; y al S. E., vecina también a la misma cordillera, *Puebla*, 130 mil habitantes, a 2100 metros. Es el centro del catolicismo.

Al O. de Méjico, *Morelia* a 2000 metros. Al E., *Jalapa*, en tierra templada. Al Norte, *Pachuca*, en medio de minas de plata, a 2450 metros. Más al Norte, *Querétaro*, en tierra templada, ciudad industrial. En su comarca fué fusilado Maximiliano de Austria. Más al Norte, *Guanajuato*, en una región árida en tierra fría y en medio de minas de plata.

Al Norte, *San Luis de Potosí*, en tierra templada, y enclavada en una región argentífera. Al O. de esta ciudad, se encuentra *Zacatecas*, en tierra fría. Y al Sur de ella, *Aguas Calientes*.

En la zona semidesértica encontramos a *La Paz*, de fundación jesuítica, en la península de California, vive de la irrigación. En la meseta, *Chihuahua*, en medio de chaparrales, al N. O.

Saltillo, al Norte, cerca de la sierra Madre del Este; *Durango*, al pie de la sierra Madre del Oeste. Cruzando la sierra Madre y en la costa, a la entrada del golfo de California, encontramos el puerto de *Mazatlán*. En la península de Yucatán, en tierra caliente, *Campeche* y *Sisal*, puertos, y *Mérida*, en el interior. Como se ve, las ciudades son escasas. Es la influencia de la naturaleza.

Las ciudades de las zonas tropicales fértiles, son: sobre el río Grande en la frontera, frente a la estadounidense Brownsville, *Matamoros*; tierra adentro, *Monterrey*; *Tampico*, es el puerto del petróleo, edificada a orillas del Panuco, a pocos kilómetros de su desembocadura; más al Sur, el puerto de Veracruz, en el paraje en que desembarcó Cortés, en medio de áridos médanos. En la orilla atlántica del istmo de Tehuantepec, *Coatzacoalcos*, y en la pacífica, *Salina Cruz*. Remontando el Pacífico hacia el Norte, los puertos de *Acapulco*, en una bella bahía, y *Manzanilla*.

En resumen, en esta zona, ciudades escasas, debido al clima tropical y a la insalubridad de las costas con cordones litorales y albuferas, por lo general.

420. Noción ilustrativa. (Para leer a indicación del profesor). — Sobre la cultura, religión y el gobierno. — La instrucción primaria es obligatoria y gratuita. La enseñanza secundaria comprende, en general, un curso de estudios comunes y otro de carácter preparatorio para la Universidad. Las universidades son: la de la capital, de Guadalajara, y la de Mérida.

La religión es la católica. La constitución de 1917 separó la Iglesia del Estado. Las leyes prohíben la enseñanza en colegios dirigidos por religiosos; las propiedades de la Iglesia Católica han pasado a ser del Estado y a las órdenes religiosas le está vedado adquirir propiedades.

El servicio militar es obligatorio.

Méjico es una república federal, a imagen de Estados Unidos. Está, pues, dividida en estados autónomos, que se gobiernan por sí mismos. El presidente de la república es el jefe del poder ejecutivo. El congreso se compone de dos cámaras, la de diputados, que representan directamente al pueblo, y la de senadores, que representan la autonomía de los estados, a razón de dos por cada uno.

He aquí los estados con la población que les asigna el censo de 1930 y con los nombres de sus capitales entre paréntesis. Los estados de la zona árida son: *Sonora* (Hermosillo), 316.271 habitantes, y *Sinaloa* (Culiacán), 395.618, que forman la costa continental del golfo de California. *Chihuahua* (Chihuahua), 491.792; *Nuevo León* (Monterrey), 417.491; enumerados de O. a E., en la región fronteriza y al sur de Chihuahua, *Durango* (Durango), 404.364; *Coahuila* (Saltillo), 436.425. Estados de las mesetas fértiles, enumerados de O. a E. y por series: 1ª *Zacatecas* (Zacatecas), 386.096; *Aguas Calientes* (Aguas Calientes), 132.900; *San Luis de Potosí* (San Luis de Potosí), 579.831; 2ª *Guanajuato* (Guanajuato), 987.801; *Querétaro* (Querétaro), 234.058; *Hidalgo* (Pachuca), 677.772; 3ª *Méjico* (Toluca), 990.112; *Morelos* (Guarnavaca), 132.068; Distrito Federal (Méjico), 1.229.576; *Tlaxcala* (Tlaxcala), 205.458; *Puebla* (Puebla), 1.450.425. Estados de la zona tropical fértil: en el golfo de Méjico, de Norte a Sur, *Tauimalipas* (Ciudad Victoria), 344.039; *Veracruz* (Jalapa), 1.377.293; en el istmo, *Tabasco* (Villa Hermosa), 224.023; en la península de Yucatán, *Campeche* (Campeche), 84.630, y *Yucatán* (Mérida), 386.096. En la costa del Pacífico, penetrando todos ellos en la meseta, de Norte a Sur, *Nayarit* (Tepic), 167.724; *Jalisco* (Guadalajara), 1.255.345; *Colima* (Colima), 61.923; *Michocan* (Morelia), 1.148.381; *Guerrero* (Chilpancingo), 641.690; *Oajaca* (Oajaca), 1.084.549, y más allá del istmo de Tehuantepec, *Chiapas* (Tuxtla Gutiérrez), 529.983. Los territorios son: *Baja California*, Distrito Norte (Mexicali), 48.327; *Baja California*, Distrito Sur (La Paz), 47.089, y *Quintana Roo* (Payo Obispo), 10.620, en Yucatán.

421. Geografía económica. — La exportación de los yacimientos minerales (plata, plomo) y del petróleo, constituye la principal riqueza. Sus productos forman el 70% del valor de las exportaciones. La producción del petróleo declina y Méjico se ocupa de destilar el extranjero. Posee las dos destilerías más grandes del mundo. Cría de ganado y cultivo de la pita llamada magüey en la meseta, para extraer la

bebida llamada pulque. En las “tierras calientes”, los cultivos tropicales: café, cacao, algodón, caña de azúcar. En Yucatán, cultivo del agave, denominado henequen, que proporciona la fibra llamada hilo sisal. Méjico rinde el 50% de la producción mundial. La República Argentina le compra minerales, nafta y le vende lino.

422. Nociones para leer a indicación del profesor. —

El territorio de Méjico puede ser dividido en tres zonas para su estudio económico: la zona desértica y semidesértica, la tropical y la de las mesetas vegetadas.

1º *La región desértica.* — Comprende todo el territorio costanero del Pacífico y la meseta desde el trópico hasta la frontera, donde crece el monte ralo de arbustos y cactus, que alterna con las estepas. Además, la zona de Yucatán. Es una región minera, agrícola con cultivos de irrigación, y ganadera. Yacimientos de sal en la costa del golfo de California.

La estancia mejicana se llama “hacienda” como en Chile, y el gaucho, charro. La ganadería es semejante a la estadounidense de las estepas. Minas de cobre en el N. O. y pesquerías de *perlas* en el golfo de *California*; minas de *plomo*, de *hierro* y yacimientos de *petróleo*. En el N. O. se produce, en Sonora, uno de los mejores *grafitos* del mundo.

Crece un árbol gomero llamado *guayule*; prosperan los cultivos tropicales en los valles irrigados de los estados de Baja California, que producen la mitad de la cosecha de *algodón*, de Sonora y Chihuahua, donde la meseta relativamente baja (ciudad de Chihuahua, 1400 metros) está cruzada por el trópico. En los nopales del “monte” mejicano, vive el insecto llamado *cochinilla*, que se utilizaba para teñir de púrpura. Esta industria está en decadencia desde el uso de la anilina.

Los puertos de esta zona son *Mazatlán*, en la costa continental, y *La Paz*, en la península.

En Yucatán, crece un agave, el henequen, que proporciona la fibra llamada hilo sisal.

Mérida, en Yucatán, es la sede de esta industria, que consiste en separar la fibra de la hoja. Se la exporta por *Sisal*, de donde tomó su nombre aquélla.

2º *Región tropical fértil.* — Son las regiones bajas del golfo de Méjico y del Pacífico, que se extienden entre el mar y las sierras Madres hasta 1000 metros de altura y todo el istmo de Tehuantepec.

Es la región de las grandes culturas tropicales, de *petróleo* y de los *bosques tropicales*.

Los yacimientos de *petróleo* se encuentran a lo largo del golfo de Méjico. Demuestra la importancia de éstos, la extensión de los oleoductos, es decir, de la cañería por donde corre el petróleo hasta los sitios de embarque. Alcanza actualmente a 4500 kilómetros.

Cultivo del *café*, de la *caña de azúcar* y sobre todo de los vegetales típicos de la comarca, del *tabaco*, que ha tomado su nombre de la costa de Tabasco, en el golfo de Campeche; del *cacao*, que utilizaban los aztecas en la fabricación de chocolate. Crece en la región de aquel golfo, el árbol del *campeche*, del cual se extrae una tintura desvalorizada por el descubrimiento de las anilinas.

El puerto exportador es *Coatzacoalcos*, en el istmo de Tehuantepec, sobre el golfo de Méjico. Los puertos del golfo de Méjico, que sirven a la producción tropical y que dan salida al petróleo, son *Veracruz* y *Tampico*. Los que corresponden a esta región en el Pacífico, son *Salina Cruz* en el istmo de Tehuantepec y *Acapulco*.

Las industrias son la tabacalera, la algodonera y la de fabricación de chocolate.

Los bosques tropicales se componen de árboles de utilización económica como el *caobo*, el *cedro* y plantas como la *vainilla* y el *alcohol*, de donde se extrae la *jalapa*, que se usa como purgante.

3º *Región de las mesetas húmedas.* — Ya en San Luis de Potosí, del lado del golfo, se siente la influencia del alivio; y en Zacatecas, del lado del Pacífico, la del monzón lluvioso. Esta región es de cultivo, de la ganadería, de la minería y de los bosques de clima templado.

Entre todos los cultivos predomina el de una pita, planta fibrosa llamada *magüey*, de la que también se extrae una bebida llamada *pulque*.

El magüey crece en la tierra fría. Para extraerle la savia, que luego se transformará en la bebida llama *pulque*, se le corta el cogollo central y se cava en la pulpa de la herida, hasta ahuecarla lo suficiente para que pueda servir de envase al líquido. Después se tapa. Durante cuatro meses, la planta segrega el líquido, que un peón de la "hacienda" llamado tlaquichero extrae dos veces por día por succión, haciendo uso de un cuerno de vaca o de una calabaza. Cuando ésta se llena, la vacía en la bolsa de cuero o pellejo que carga sobre sus espaldas.

La savia del magüey llámase agua miel; fermentada produce el *pulque* conocido de los aztecas. Da una idea del consumo que se hace de esta bebida, el número de plantas que se cultivan en las haciendas, en algunas de las cuales llega a 3 millones. La planta muere a los cuatro meses de hecha la incisión y se requiere que tenga cuatro o cinco años, para que produzca buena savia.

De las raíces se extrae el aguardiente llamado *mescal*.

Las diferentes alturas de la meseta, facilitan los cultivos de los vegetales de clima templado, como el del *trigo*; del subtropical como la del naranjero, y del templado frío, como el de la *patata*. Pero la riqueza de esta región reside en las minas de *plata*.

Las más ricas están en el estado de Hidalgo. Son igualmente importantes las de *oro* y los yacimientos de *ópalo*. El *azufre*, en el cráter del Popocatepelt, que se calcula puede producir una tonelada diaria.

La industria del beneficio del metal tiene su asiento en las ciudades de Zacatecas, San Luis de Potosí y Guadalajara.

Los bosques del clima templado frío, poblados de *encinas* y *pinos*, cubren las alturas del estado de Oajaca y Guerrero, en la sierra Madre del Sur. Esta zona que estudiamos es la región industrial del país. Refinerías de azúcar, elaboración de pulque, destilerías de alcohol, industria algodonera. La sede principal es la ciudad de Méjico.

423. Comunicaciones. — *Fluviales.* — Hay que des-
contarlas. Los ríos que podrían comunicar la meseta con el mar, atraviesan las sierras Madres, formando saltos y rápidos; algunos son navegables en su corto trayecto en medio de la faja costanera.

Terrestres. — Casi todos los ferrocarriles de Méjico son longitudinales. Ponen en comunicación el país con Estados

Unidos. Se explica: los capitales son estadounidenses y luego, es menos costoso construirlos en esa dirección, que de E. a O. cruzando las dos sierras Madres.

Las líneas longitudinales desprenden ramales hacia los puertos. Así se une Tampico con San Luis de Potosí, y en el Pacífico, Manzanilla con Guadalajara. Esta línea entronca con la de San Luis de Potosí en Guanajato y ya tenemos un transcontinental. Existe uno directo, el que cruza el istmo de Tehuantepec, desde Coatzacoalcos a Salina Cruz. Veracruz está ligada con el valle de Méjico. Las líneas telegráficas suman 70 mil kilómetros.

Marítimas. — El canal de Panamá ha beneficiado la costa del Pacífico que no tiene necesidad de ferrocarriles transcontinentales para acercarse a Europa. Veracruz y Tampico son los principales puertos.

424. Pequeña estadística. — En kilogramos: oro, 20 mil; plata, 2.306.000; cobre, 46 millones; plomo, 206 millones; cinc, 125 millones; antimonio, 3 millones; grafito, 4 millones; mercurio, 157 mil; petróleo, 6.400.000 metros cúbicos; el 97 % de los yacimientos minerales pertenecen a los extranjeros. *Importación:* 407 millones de pesos (cada peso igual a medio dólar). *Exportaciones,* 750 millones. Vacunos, 10 millones y medio; ovinos, 4 millones y medio. Valor de la producción industrial, 875 millones de pesos ⁽¹⁾. Extensión de las vías férreas, 24 mil kilómetros. Maíz, 2 millones de toneladas; trigo, 300.000.

América Central ⁽²⁾

425. Las repúblicas centroamericanas son seis: Enumeradas en el orden de la situación que tienen, de Méjico a Colombia, de N. O. a S. E. son: *Guatemala* (al E. se encuentra la colonia inglesa *Belice* u *Honduras Británica*); *El Salvador* y *Honduras*; *Nicaragua*, *Costa Rica*, *Panamá*. La *Zona del Canal de Panamá* pertenece a Estados Unidos.

El relieve de la América Central es el de una meseta inclinada hacia el mar de las Antillas, hacia el cual corren los mayores ríos, como el *San Juan*, desaguadero de los lagos

(1) Censo industrial de 1935.

(2) Véase figura 22.

Nicaragua y Managua, vía que Estados Unidos quiere utilizar para abrir otro canal interoceánico; el *Grande*. En el occidente de la meseta se levanta una cordillera de volcanes. En cambio, las cordilleras centroamericanas se orientan de O. a E. rumbo a las Antillas. Es la cordillera que el autor ha denominado pacífico-antillana, que termina en Venezuela.

Las costas del Pacífico son generalmente de inmersión: golfo de *Fonseca*, y las del mar de las Antillas, de emersión, con grandes lagunas y arrecifes carolinós, malsanas y poco accesibles.

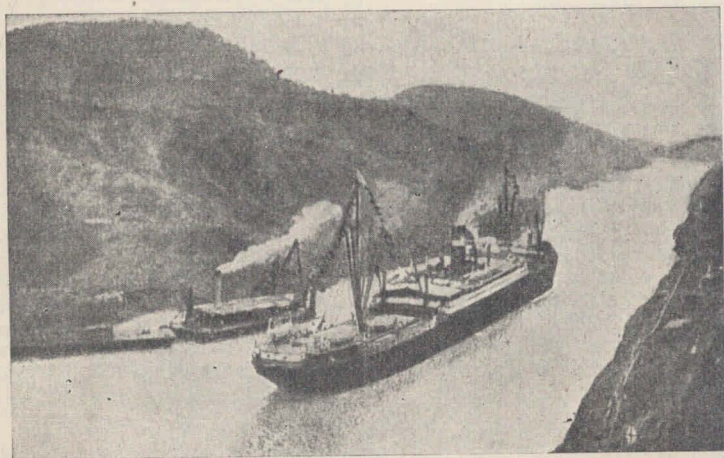


Fig. 107. — El Canal de Panamá.

Los climas se escalonan de abajo hacia arriba, como en Méjico: el tropical impera en “las tierras calientes” o bajas, donde se desarrolla el bosque tropical húmedo. Es la región de los cultivos tropicales: *banano*, *caña de azúcar*, *café*; de los bosques: *caobo*, *cedro*, *árbol del bálsamo*. Las “tierras templadas” y las “tierras frías”, arriba de 1500 m. están en la zona templada de *la cría del ganado*. *Guatemala* es la república más poblada. La capital es la ciudad de su nombre. El país es un fuerte productor de café. *El Salvador* tiene por capital a *San Salvador*. Es también fuerte productor de café. La de *Honduras* es *Tegucigalpa*. Cria ganado. *Nicaragua*,

cuya capital es *Managua*, cultiva con preferencia el banano. *Costa Rica* tiene por capital a *San José*. Este país es un fuerte productor de bananas. *Panamá* se encuentra cortado por el canal interoceánico. Ha cedido a perpetuidad a Estados Unidos una zona de cinco millas de ancho a cada lado de la ruta del canal, sobre la que le reconoció soberanía. Para su defensa cedió también la costa de la zona y las islas de la bahía de Panamá. Las ciudades de Panamá, que es la capital, y Colón, quedaron bajo la autoridad de Panamá, pero Estados Unidos la tiene absoluta en lo que se refiere a salubridad pública y cuarentenas. La ciudad de Panamá no es un puerto de ultramar, según el convenio. 10 millones de dólares pagó Estados Unidos por esta cesión.

Honduras Británica o *Belice* es una colonia inglesa situada al E. de Guatemala, con frente al mar de las Antillas. Producciones de la América tropical, sobre todo cacao. La capital es *Belice*.

(Para leer a indicación del Profesor)

426. Guatemala. — *Situación, límites y extensión.* — Méjico es su frontera del norte; Honduras está al S. O. y Belice al E. Tiene costas en el Pacífico y mar de las Antillas, y está en la zona tropical.

Geografía humana y económica (1). — Población 2.250.000 habitantes blancos e indios. Estos hacen vida civilizada y forman el 60 % de la población. Los toltecas en el occidente; los aztecas en el oriente; los mayas en el Norte.

La densidad está en relación con las alturas de las mesetas y es de más de 100 habitantes por kilómetro cuadrado en la meseta de Totonicapam (2500 metros). Esta región es llamada los *Altos* y allí están las principales ciudades. *Guatemala* es la capital. Otras poblaciones, *Quezaltenango*; *Totonicapam*, también en tierra fría. Puertos en el Pacífico, *Champerico* y *San José*, unido éste a Guatemala por ferrocarril y *Livingston* y *Puerto Barrios*, en el golfo de Honduras, cabecera de otro ferrocarril que lo une con la capital. Es una república unitaria dividida en departamentos.

(1) Véase figura 87.

427. El Salvador. — *Situación, límites y extensión.* — Es la república centroamericana que tiene costas en un solo océano. Situada al pie de la meseta hondureña, que la limita al E.

Geografía humana y económica. — La población es de 1.530.000 habitantes.

La cuarta parte de la población la forman los aztecas. El resto son blancos. En las tierras más altas la población es más densa.

San Salvador, que es la capital, está edificada a 700 metros de altura, en medio de campos cubiertos de ceniza volcánica. Los terremotos la persiguen con más ahinco que a Guatemala.

La segunda ciudad es *Santa Ana*, en la cabecera del Lempa. Los puertos son *Acajutla*, que comunica por ferrocarril con Santa Ana y San Salvador; *La Libertad* y *La Unión* en el golfo de Fonseca. Es una república unitaria dividida en departamentos.

El Salvador es un país esencialmente agrícola. El 80 % de su suelo está cultivado.

428. Honduras. — *Situación, límites y extensión.* — Limita al N. O. con Guatemala al Sur con Nicaragua, y al Norte con el Caribe.

Geografía humana y económica.—Población, 963.000 (1).

En la frontera con Guatemala, predominan los indios mayas; en las del Salvador, los aztecas; en el litoral del mar de las Antillas, los mosquitos. Los negros forman una considerable proporción en las costas del norte.

En las mesetas la población es más densa. Allí están *Tegucigalpa*, que es la capital, y *Comayagua*, a orillas del Choluteca.

Los puertos son, en el golfo de Honduras, *Puerto Cortés* y *Amapola*, es una isla del golfo de Fonseca.

La república es unitaria y está dividida en departamentos.

(1) Censo de 1934.

429. Nicaragua. — *Situación límites y extensión.* — Nicaragua limita al norte con Honduras; al sur, con Costa Rica; al E., con el Caribe, y al O. con el Pacífico.

Geografía humana y económica. — Poblada por blancos e indígenas.

La cuenca de los lagos Managua y Nicaragua, está habitada por gente de origen maya y azteca; la costa del Caribe, por los negros y los mosquitos, que acogían a los piratas que buscaban amparo en las lagunas costaneras.

Managua es la capital, en la orilla occidental del lago de su nombre.

Granada, en la orilla noroccidental del lago de Nicaragua, dominada por el volcán Mombacho. *León*, al N. O. del lago Managua, unida a Managua y Granada por ferrocarril, que después de atravesarla, remata más al norte, en el puerto de *Corinto*, sobre el Pacífico. En las malsanas costas del Caribe, *Bluefields*. Es una república unitaria dividida en provincias.

430. Costa Rica. — *Situación, límites y extensión.* — Limita al norte con Nicaragua; al E., con el Caribe; al O., con el Pacífico, y al S. E., con Panamá.

Geografía humana y económica. — Es en las alturas donde han sido levantadas las ciudades. La capital es *San José*, al S. O. de ella y unida por ferrocarril, *Cartago*.

Los puertos son: en el Pacífico, en el golfo de Nicoya, *Punta Arenas*, y en el Caribe, *Puerto Limón*, ligado por ferrocarril a Cartago y San José. Es una república unitaria dividida en provincias.

431. Panamá. — *Situación, límites, extensión.* — Esta república, la más joven de América, ocupa el istmo y como éste se extiende de E. a O., sus límites son: al norte el Caribe, al sur el Pacífico, al O. Costa Rica y al E., Colombia.

Geografía humana y económica. — La población está formada por las dos razas: blancos y africanos.

Las tierras altas, que son continuación de la meseta menor de América Central, ocupan poca extensión. La parte más angosta del istmo, por donde ha sido cortado el canal, es la más densamente poblada y sin embargo, las tierras son allí bajas. Es que esa ha sido ruta comercial, desde el tiempo del coloniaje.

En el Pacífico, en el seno más profundo del golfo de Panamá, se encuentra la capital que lleva el mismo nombre.

En el mar de las Antillas, *Colón* y más al E., *Puerto Bello*, aquel mentado puerto al que arribaban y del cual partían, las flotas coloniales. Al pie de la cordillera de Chiriquí, en la vertiente del Pacífico *David*. Panamá es una república unitaria dividida en provincias.

432. Pequeña estadística. — Guatemala. — Población, 2.250.000. Extensión, 113.000 kilómetros cuadrados. La capital, 135 mil habitantes; 2235 escuelas primarias. Cosechas: café, el 80 % de ellas; bananas, caña de azúcar. Goma de chicle, principal productor después de Méjico. Censo de 1934: vacunos, 460.000; ovinos, 185.000; Comercio: importaciones, 10 millones de quetzales (1 quetzal = 1 dólar); exportaciones, 12. Ciudades: Quetzaltenango, Totonicapam, Puerto Barrios.

Honduras. — Población, 963 mil; de la capital, 50 mil. Extensión, 120.000 kilómetros cuadrados; 944 escuelas. Bananas le compra Estados Unidos por valor de 12 millones de dólares. Nuez de coco y madera. Importaciones, 16 millones y medio de lempiras (1 lempira = medio dólar); exportaciones, 25 millones. Ferrocarriles, 1900 kilómetros. Ciudades, Comayagua, Puerto Cortés.

Nicaragua. — Población, 750 mil; de la capital, 33 mil. Extensión, 127.500; 856 escuelas. Café constituye el 65 % de las exportaciones. Importaciones, 4 millones de córdobas (1 córdoba = 1 dólar); exportaciones, 5. Ciudades, Granada, León, Corinto.

El Salvador. — Población, 1.530.000. La capital, 100 mil; 34 mil kilómetros cuadrados; 1150 escuelas. El ochenta por ciento de las tierras están cultivadas. El café constituye el 88 por ciento de las exportaciones. Alemania es el principal comprador. Cacao, bálsamo, henequen. Comercio: importaciones, 21.000.000 de colones (2 colones = 1 dólar); exportaciones, 24 millones. Ciudades: Santa Ana, La Unión. Ferrocarriles, 400 kilómetros.

433. Costa Rica. — Población, 565 mil. Extensión, 56 mil kilómetros cuadrados; 588 escuelas. Café y bananas, nueve décimas partes de las exportaciones. Cacao. Bovinos, 399 mil; cerdos, 83 mil. Comercio: importaciones, 37.000.000 colones (1 colón = a un cuarto

de dólar); exportaciones, 37 millones. Ciudades: Cartago, Punta Arenas, Puerto Limón.

Panamá. — Población, 468 mil, censo de 1930; de la capital, 75 mil. Extensión, 89.000 kilómetros cuadrados. Bananas forman las dos terceras partes de la exportación. Bovinos, 350 mil. Comercio: importaciones, 13 millones de balboas (1 balboa = 1 dólar); exportaciones, 3.500.000. Ciudades: Colón, Puerto Bello.

BREVES NOCIONES SOBRE LAS ANTILLAS ⁽¹⁾

434. Geografía física. — Las Antillas son las islas situadas en el mar Caribe o de las Antillas desde las penínsulas de Yucatán y Florida, hasta la costa de Venezuela. Al S. E. de la península de Florida se encuentran las islas coralinas *Bahamas* o *Lucayas*. Las Antillas son los restos de la cordillera pacífico antillana, que delimita el mar de las Antillas separándolo del golfo de Méjico y del Atlántico. El borde interno de este arco es volcánico y está formado por las Pequeñas Antillas, islas de origen coralino y volcánico a la vez.

Las grandes Antillas son Cuba, Haití, Puerto Rico y Jamaica. En ellas están las elevadas montañas de la cordillera antillana. *Sierra Maestra*, en Cuba: macizo del *Cibao*, en Haití; montes *Azules* en Jamaica. Todo el centro de Cuba está ocupado por llanuras bajas onduladas, las *vegas*. En Haití, en Jamaica y en Puerto Rico, en lugar de llanuras existen valles. En las Antillas se encuentran dos tipos de costas: de emersión, costas con bajos fondos coralinos — los *cayos* — y de inmersión, valles penetrados por el mar, como lo son las bahías de la Habana y Santiago de Cuba. El clima es tropical, de temperatura elevada casi constante, excepto en los altos valles de Haití y Jamaica. Las precipitaciones son muy abundantes. Los ciclones intertropicales son asoladores (fig. 47). Destruyen las plantaciones, y echan al suelo las ciudades. Los ríos son caudalosos pero poco extensos. La extensión reducida de cada una de las islas no permite que lo sean más.

Las producciones de las Antillas son: la caña de azúcar, el tabaco, el cacao, el café la fruta tropical, las maderas (ce-

(1) Véase figs. 22 bis, 23 y 24.

dro y caoba). Industrias: elaboración del tabaco, destilación del alcohol de la caña de azúcar.

Las Grandes Antillas son, la república de *Cuba*, capital La Habana. Primer lugar mundial en el cultivo de la caña de azúcar y en la producción de tabaco de calidad: *Puerto Rico*, capital San Juan, colonia de Estados Unidos, productora de café y de azúcar; la isla de *Haití*, en la que se encuentran las

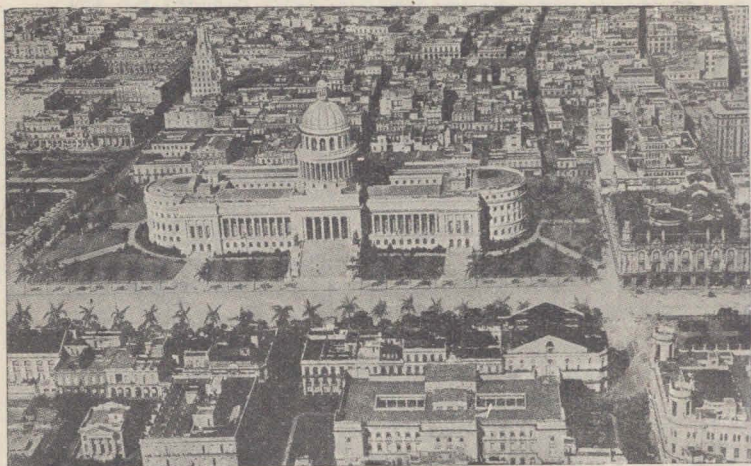


Fig. 108. — La Habana.

repúblicas de este nombre, capital Puerto Príncipe, y la República Dominicana, capital Ciudad Trujillo. ⁽¹⁾ Jamaica, capital Kingston, posesión inglesa. Las pequeñas Antillas pertenecen a Gran Bretaña, a Francia, a Holanda y a Estados Unidos. Trinidad es una isla del continente suramericano, posesión de la Gran Bretaña, que reproduce petróleo y asfalto

435. La república de Cuba. — La isla de Cuba cierra el golfo de Méjico entre Yucatán y Florida.

La situación astronómica es la de las tierras tropica-

(1) Nueva designación de Santo Domingo desde 1936, después de su reconstrucción.

les. Mide **118.883** kilómetros cuadrados, comprendidos los 3100 kilómetros cuadrados de las islas de Pinos y la extensión de las islas contiguas, que suma otro tanto.

Población, **4.060.000** habitantes. En la costa Norte, frente al canal de la Florida, y en una abrigada bahía, se encuentra *La Habana*, que es la capital, 560 mil habitantes; en la costa Sur, *Santiago de Cuba*, 105 mil habitantes.

436. Los cultivos de Cuba son: la *caña de azúcar* (segundo productor del mundo), el *tabaco*, llamado “habano” y la *fruta tropical*; coco, citros, banano, ananá. Hierro y manganeso. Industria de la elaboración del tabaco. Bosques de caobos, de cedros, cuya madera se usa en la fabricación de cajas de cigarros. La República Argentina le compra tabaco y le vende cereales.

437. Nociones ilustrativas para leer a indicación del profesor. — Las montañas de Cuba no forman mesetas. El clima tropical es inevitable. Sin embargo, la población se agrupa en la costa norte y en el centro, y evita la costa sur, en la que los ríos y arroyos, antes de desaguar, se extienden en bañados donde se incubaba el mosquito de la malaria.

La inmigración es escasa dada la densidad. Los extranjeros que están en mayor número son los españoles.

Ciudades. — En la costa sur, en paraje seco, *Cienfuegos*. Al E. de La Habana, pero no en la costa, *Matanzas*; en la misma costa, *Cárdenas*, en una bahía comparable a la de La Habana. En la costa del sur, que es allí alta y montañosa, en otra bahía, *Santiago de Cuba*. En el centro, *Camagüey*, y en la extremidad occidental, *Pinar del Río*.

Cuba es una república unitaria, que surgió a la vida independiente después de la guerra de España y Estados Unidos. El poder legislativo es bicameral, y la isla se halla dividida en seis provincias.

Son, de Oriente a Occidente: Oriente, Camagüey, Santa Clara, Matanzas, La Habana y Pinar del Río.

En relación a su población, Cuba es el país más rico de América. Su cosecha de caña de azúcar ordinariamente pasa de los 2.500.000 toneladas. El suelo, y el clima de es-

casas variaciones de temperatura, se prestan a maravilla para este cultivo. En cuanto a la del tabaco, contra lo que comúnmente se cree, no está en el primer puesto. Le anteceden Estados Unidos y la India. Pero nadie se lo quita en cuanto a calidad. El famoso tabaco habano no tiene parangón.

Pinar del Río produce la mejor calidad.

La fruta es la producción que sigue en importancia, la fruta tropical: pomelos, naranjas, bananas, aguacete, cocos. Es el centro abastecedor de Estados Unidos, conjuntamente con Jamaica. Bosques de caobos, de cedros.

Las industrias son la tabacalera, notable principalmente en la fabricación de los cigarros habanos, en manos generalmente de españoles, y la de la caña de azúcar; destilación de alcohol de melaza y refinación del azúcar.

En relación a su extensión, es la república que posee más ferrocarriles, a cuyo desarrollo se prestan sus llanuras onduladas.

La línea troncal parte de Pinar del Río, en el occidente, pasa por las ciudades centrales (Santa Clara, Camagüey), y llega a Santiago de Cuba. Tira ramales hacia la costa del norte, que le es paralela (La Habana, Matanzas, Cárdenas) y hasta la del sur (Cienfuegos, etc.). La red de caminos con cubierta dura, es una de las más completas de América.

438. Para consulta. — 3.816 escuelas. Azúcar, 3 millones de toneladas. Exportación de tabaco, 13 millones de dólares. Café, 47 mil toneladas. Bovinos, 4.300.000. Comercio: importaciones, 74 millones de dólares; exportaciones, 107 millones (el azúcar absorbe el 70 % de las exportaciones, el tabaco, 16 %). Ciudades: Cienfuegos, Camagüey 132 mil habitantes, Guantánamo, 66 mil, Pinar del Río.

439. República Dominicana. — Le pertenece las dos terceras partes de la isla de Haití y es la antigua Española de Colón. La capital es *Ciudad Trujillo*.

República de Haití. — Ocupa la parte occidental de la isla. Los primitivos blancos fueron los franceses. La capital es *Puerto Príncipe*. El idioma oficial es el francés, pero el pueblo habla un patuá.

Puerto Rico. — Es la antilla cedida por España a Estados Unidos y la poblada por mayor número de blancos. La capital es *San Juan*.

440. Pequeña estadística. — *República Dominicana.* — Población

ción, 1.480.000 (1); la de la capital, 70 mil. Extensión, 49 mil kilómetros cuadrados; 698 escuelas públicas. Azúcar, exportación, 440 mil toneladas; cacao 20 mil toneladas, tabaco, café. Bovinos, 600 mil. Comercio: importaciones, 10 millones de dólares; exportaciones, 13 millones. Ciudades: *Puerto Plata, Santiago de los Caballeros*.

Haití. — Población, 2.550.000; extensión, 29.000 km². Población de la capital, 125 mil. Café, 30 mil toneladas. Cacao, algodón. Comercio: importaciones, 8.000.000 de dólares; exportaciones, 7.000.000. Ciudad importante, Cabo Haití.

Puerto Rico. — Censo de 1930: población, 1.550.000; extensión, 8.600 km². Población de la capital, 115 mil. Escuelas, 2100. El ciclón de 1928 destruyó millones de árboles de café (cafetos), y la producción se redujo de 90 mil toneladas a 3000. El de 1932 completó la destrucción. Azúcar, 1.200.000 toneladas. Valor de su exportación, 49 millones de dólares. Comercio: importaciones, 64 millones de dólares; exportaciones, 86 millones. Ciudades: Ponce, Mayagüey; 500 kilómetros de ferrocarril. El presidente de Estados Unidos nombra un gobernador y un consejo ejecutivo compuesto de los seis jefes de los departamentos en que se encuentra dividida la isla. El parlamento está compuesto por dos cámaras electivas. Es también electivo el residente comisionado que actúa ante el congreso de Estados Unidos. Los portorriqueños son ciudadanos norteamericanos.

ANTILLAS INGLESAS

441. Jamaica. — Es la mayor, **11.525** kilómetros cuadrados. Situada al sur de Cuba. **1.090.000** habitantes. Más de dos tercios son negros. La capital es *Kingston*, 65 mil habitantes, en la costa sur. Dependen de la administración de Jamaica, las islas Cayman, las Turcas y Caicos, que son parte de las Bahamas, y los Cayos Pedro. Administrada por un gobernador, asistido de un consejo privado y otro legislativo en el que parte de sus miembros son electivos.

Barbados o Barbada (2). — 428 kilómetros cuadrados; 185.000 habitantes. El gobierno está organizado como el de Jamaica. Capital *Bridgetown*, 15.000 habitantes.

442. Islas Turcas, Caicos. — Son alrededor de 30 islas coralinas, de las cuales ocho están habitadas. 580 kilómetros cuadrados. La más grande es Gran Caicos. Población estimada, 5500 habitantes, de los cuales 200 son blancos. El gobierno reside en Gran Turca, desempeñado por un comisionado que depende de la administración de Jamaica.

Islas Cayman. — Grupo compuesto por Gran Cayman. Pequeño Cayman y Brac Cayman. Población 5700 habitantes. Capital *Georgetown*. Caza de la tortuga, plantaciones de cocoteros. Administradas por un comisionado.

(1) Censo de 1935.

(2) Véase figura número 24.

Bahamas (1). — De este archipiélago, que mide 11,406 kilómetros cuadrados, veinte islas están habitadas, y de éstas las principales son: *Nueva Providencia*, en la que está la capital; *Nassau*, *Abaco*, *San Salvador*, *Eleuthera*, *Andrós*. Población 58.000 habitantes. Cultivan el agave sisal, el naranjo, la piña, tomates. Pesquerías de esponjas. Administradas por un gobernador asistido por dos consejos, ejecutivo y legislativo, y una asamblea electiva.

443. Trinidad (2). — 4.822 kilómetros cuadrados. Población, censo de 1931, 390.000. Capital *Puerto España*, 72.000. El gobierno está organizado como el de Jamaica. *Tobago* es una dependencia administrativa de Trinidad. Las principales producciones son: el cacao, el azúcar, el petróleo, 600 mil toneladas, y el asfalto 100.000 toneladas. En *Tobago*, goma, algodón, tabaco, cocos, cacao. Destilerías de petróleo, (nafta, kerosén, fuel oil). Importaciones, 5 millones de libras. Exportaciones, 5.300.000.

444. Islas de Barlovento (3). — Extensión 1.850 kilómetros cuadrados; 135.000 habitantes. El grupo comprende cinco divisiones administrativas llamadas presidencias, que son: *Antigua* (con *Barbuda* y *Redonda*); *San Cristóbal* o *Saint Kitts* (con *Nevis* y *Anguilla*); *Dominica*, *Montserrat* y las islas *Virgenes* (*Tórtola*, *Virgen Gorda*, *Ane-gada*, *Jost*, *Van Dykes*) con *Sombrero*. La capital es *San Juan*, en *Antigua*, 7000 habitantes. Las islas forman una federación administrada por un gobernador, un consejo ejecutivo nombrado por la Corona, otro legislativo en el que está representada cada presidencia, y que en parte es electivo. Cada presidencia tiene su consejo ejecutivo y el legislativo. Producciones principales son: el azúcar, cacao, cocos, tabaco, algodón.

445. Islas de Sotavento (4). — 1.275 kilómetros cuadrados. Son: *Grenada*, *San Vicente*, *Santa Lucía*. Cada isla tiene su propia administración y no forma federación con las demás, pero hay una corte de apelación común. Producciones: cacao, algodón, el mejor del mundo se cultiva en San Vicente; especies, azúcar, elaboración del rum. *Grenada*, población calculada, 79.000 habitantes; *San Vicente*, 51.770 habitantes, capital *Kingstown* con 3836. La mitad de las Grenadinas depende de San Vicente y la otra de Grenada.

Santa Lucía, 62.000 habitantes; capital *Castries*.

ANTILLAS FRANCESAS

446. Guadalupe. — Son dos islas divididas por un estrecho canal. La del O. es Guadalupe o *Baja Tierra*, nombre de la capital,

(1) Véase fig. 23.

(2) Por razones de método estudiamos esta isla sudamericana al tratar de las Antillas.

(3) y (4) Véase figura número 24.

9300 habitantes; la del E., Gran Tierra, 1775 kilómetros cuadrados. Población, 268.000 habitantes. Las dependencias son las islas *Maria Galante*, *Los Santos*, *Deseada*, *San Bartolomé* y la mitad de *San Martín*. La administración es ejercida por un gobernador y un consejo electivo. Producciones: *azúcar*, *café*, *cacao* y *rum*. **Martinica**, 640 kilómetros cuadrados. Población, 235.000 habitantes. La administración es ejercida por un gobernador, un consejo general y consejos municipales electivos. Capital, *Fuerte de Francia*, 44.000 habitantes. Producciones, *azúcar*, *rum*, *cacao*, *café*.

ANTILLAS HOLANDESA

447. Pertenecen a Holanda, *Saba*, *San Eustaquio* y la mitad de *San Martín*, y otro grupo cercano a la costa de América del Sur, compuesto de *Curaçao*, *Buen Aire* y *Aruba* u *Oruba*, 1039 kilómetros cuadrados; 79.400 habitantes. Capital: *Willemstad*, 20.000 habitantes, en *Curaçao*. Administradas por un gobernador asistido por un consejo y un consejo colonial, cuyos miembros son nombrados por el soberano. Los católicos forman la mayoría de los creyentes. Producciones: *maíz*, *arvejas*, *sal*, *fosfatos de cal*. Refinerías de petróleo.

ANTILLAS ESTADOUNIDENSES

448. Son tres islas que pertenecen al grupo de las Virgenes: *Santo Tomás*, *Santa Cruz* y *San Juan*; 359 kilómetros cuadrados; 20.012 habitantes. La ciudad principal es *Santo Tomás*, antigua *Charlotte Amalie*, en la isla de su nombre.

AMERICA DEL SUR

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

449. **Situación, límites y extensión.** — País situado en la zona templada del Plata, confina con el Brasil al Norte y al Este y con la República Argentina al O. Fig. 109.

Ocupa una superficie de **186.926** kilómetros cuadrados.

El suelo del Uruguay forma las últimas ondulaciones del sistema brasileño que llevan impropriamente el nombre de "cuchillas". Son extensas y anchas colinas, como la cuchilla *Santa Ana*, en el límite con el Brasil. La cuchilla *Grande* atraviesa la región central del país de N. E. a S. O., y es, al parecer, una antigua montaña reducida por la erosión a un relieve ondulado. Las cuchillas dividen al país en compartimentos hidrográficos abiertos en uno de sus rumbos por

donde escapa la corriente de agua colectora de una rica red fluvial. El Uruguay, es, como todo el relieve de tipo brasileño y guayanero (de montañas de erosión), un típico ejemplo de cuencas hidrográficas perfectamente delimitadas, es decir, con netas líneas divisorias de las aguas.

En medio de las cuchillas se levantan sierras bajas, como la de las *Animas*, de los *Difuntos*, de *Minas*, y cerros aislados (*Pan de Azúcar*, 540; de *Montevideo*). La “masa brasiliana” o cimientto de roca arcaica, aflora en estos cerros de granito, en la mitad meridional del país. En miles de kilómetros cuadrados, la roca está a unos pocos centímetros de la superficie formando el subsuelo, e impidiendo la penetración del arado. En cambio hay extensos valles en los que el manto de tierra es profundo. El clima del Uruguay es de tipo templado, de moderada diferencia entre la temperatura media del mes más caliente y la del más frío (no más de 15°), y con precipitaciones abundantes (alrededor de 1000 mm.). El equivalente fitogeográfico es “la pradera”, campos de pastos tiernos, festoneados por el “monte” de la formación, llamada en la Argentina, “mesopotámica” (*tala*, *espinillo*, *laurel*), que crece a orilla de las corrientes de agua (bosques “cortinas”). El equivalente económico de este clima y de este tipo de vegetación, es la cría del ganado a la intemperie: el Uruguay es un fuerte productor de carne, lana y cueros.

449 bis. El clima del Uruguay es una consecuencia de los dos anticiclones oceánicos, del Atlántico y del Pacífico. Los vientos que se desprenden del primero y que entran por el N. y N. E. transportan el calor y la humedad. Los del Pacífico llegan como vientos secos y frescos del S. O. (pampero) por haberse enfriado y haber perdido su humedad en los Andes Patagónicos. Influyen en el clima uruguayo los ciclones móviles que se forman en el centro de la República Argentina, y que provocan la afluencia de los vientos del anticiclón del Atlántico, y después el pampero; y los anticiclones móviles que, procedentes de la zona austral de las mesetas y altiplanicies patagónicas, se mueven sobre el Atlántico hacia el N. E., recogiendo su humedad, y echando sobre el continente sus vientos (como consecuencia del movimiento de rotación de la Tierra, se desvían hacia la izquierda de su rumbo). Son las *sudestadas*, lluvias de otoño y de invierno.

El país se extiende entre las isotermas de 26° y 22°, verano; y 13° y 10°, invierno. Por consiguiente, su extremo Norte permite algunos de los cultivos subtropicales (cítricos, tabaco, mani).

guay, enumerados de Norte a Sur: *Cuareim*, *Daymán*, *Queguay*, *Negro*, el más importante de todos, que divide al país en dos mitades, y cuyos afluentes principales son el *Yi* (margen izquierda) y el *Tucuaembó* (margen derecha). En el Plata desemboca el *Santa Lucía* que recibe las aguas del *San José*.

El río Uruguay es navegable hasta la ciudad de Salto. La navegación está interrumpida, aguas arriba, por los saltos Grande y Chico, el primero de cuatro metros de caída en aguas bajas.

450. bis. Geografía humana. — Población. — 2.100.000 de habitantes, estimación de 1937.

451. Los pocos indios charrúas que vivían el año 1832, fueron exterminados. Uruguay es el único país americano que carece de población indígena. En cambio, el elemento blanco acrece en proporciones muy estimables anualmente. La población está distribuída en proporciones casi iguales en la región ganadera, pero la mayor densidad se encuentra en la zona agrícola de Canelones (90 habitantes por kilómetro cuadrado), San José y Colonia. La menor en la zona esencialmente ganadera (Artigas, 10 por kilómetro cuadrado). Las estadísticas de natalidad acusan un alto porcentaje, 27 nacimientos cada 1000 habitantes. La inmigración es escasa y hay años que la emigración — hacia la República Argentina — la sobrepuja. El aumento inmigratorio anual, es actualmente en seis mil personas.

452. Ciudades. — La densidad puede compararse a la de las provincias ganaderas argentinas: una gran ciudad que sirve de capital y puerto y pequeñas ciudades, ahogadas por las grandes extensiones de campo dedicadas a la ganadería, escasamente pobladas, cuyas necesidades son satisfechas desde la capital.

Montevideo es la capital y una de las grandes ciudades de América. La población de la ciudad es de 670.000 habitantes. El caserío principal y más antiguo está asentado en la península que cierra en su costado oriental la bahía que

le sirve de puerto. En la occidental, se levanta el cerro que ha dado fama a la ciudad.

Paysandú, 31.000 habitantes, frente a Colón y *Salto*, 30.000 frente a Concordia, aguas abajo del salto del Uruguay y por lo tanto punto terminal de su navegación. Es la segunda ciudad de la república.

453. En el interior, *Mercedes*, 25.000 a orillas del río Negro y a muy poca distancia de su boca; *San José*, en la orilla del río de su nombre; *Durazno*, en la del Yi; más al sur, *Florida*, al oriente, *Minas*, *Artigas* y *Rivera*, en la frontera; *Melo*, próxima a ella; *Treinta y Tres* en la zona oriental; *Maldonado* y *Rocha*, cerca de la costa atlántica.

454. **La cultura. — Características de la raza.** — Los uruguayos forman un tipo de pronunciados rasgos nacionales. Como en el chileno, el patriotismo, el orgullo nacional, la unidad de ideales, dan a este país una fuerte personalidad. Ello se debe al escaso aflujo de extranjeros y tal vez a su posición geográfica entre dos naciones más fuertes y a su larga práctica en la guerra.

455. Escuelas primarias, 1548 con 192.614 alumnos. Alumnos de las escuelas secundarias, 12.000. Universidad de Montevideo, 17.000 alumnos.. Cinco escuelas normales.

456. **Vinculación histórica con la República Argentina y relaciones con el Brasil.** — La república O. del Uruguay y nuestro país fueron partes integrantes del Virreynato del Río de la Plata. Cuentan en su pasado común, sus luchas contra los ingleses, contra los españoles en la guerra de la Independencia, y más tarde contra los brasileños en la campaña que finalizó en la batalla de Ituzaingó, y cuya consecuencia fué la independencia del Uruguay.

457. **Gobierno.** — El Uruguay es una república unitaria. Las divisiones administrativas se llaman departamentos.

457 bis. Son diecinueve. Los que tienen litoral sobre el Uruguay son de Norte a Sur: *Artigas*, *Salto*, *Paysandú*, *Río Negro* (capital Fray Bentos), *Soriano* (capital Mercedes). Con frente al Plata y al Atlántico de O. a E.: *Colonia*, *San José*, *Montevideo*, *Canelones*, *Maldonado* y *Rocha*. Interiores, en dos fajas, de Norte a Sur: 1ª, la más occidental, *Rivera*, *Tacuarembó*, *Flores*, (capital Trinidad), *Durazno*, *Florida*; 2ª, la más oriental, *Cerro Largo* (capital Melo), *Treinta y Tres* y *Lavalleja* (capital Minas).

458. **Geografía económica. — Producciones e indus-**

trias. — El Uruguay es un país de clima templado, y cuyo suelo ondulado es una pradera. Es, entonces, un país esencialmente *ganadero*. Dedicar el 60% del área total del suelo a la ganadería, 20% a la ganadería y agricultura y a la agricultura solamente el 7%. El resto es improductivo. Las industrias de exportación, son, pues, las derivadas de la ganadería: carnes congeladas, conservas alimenticias y tasajo, que es la carne desecada y salada, lana.

La región del *trigo* y del *maíz* se encuentra en los departamentos de Canelones, Colonia y San José. La yerba mate y el tabaco se cultivan en el Norte y N. E. La viña y los citros en el litoral del Uruguay, Salto y Paysandú, y en Canelones, Colonia y Montevideo.

La riqueza mineral la constituyen el *granito*, las *arenas*, *mármoles*, y los *cuarzos* de diferentes coloraciones. El Uruguay es un país especialmente dotado para el turismo, y esta industria es una de las más productivas.

459. Pequeña estadística. — Reses sacrificadas: bovinos, 1.285.246; ovinos, 2.725.989. Carne exportada, 141.853 toneladas. Lana, el segundo país productor de América del Sur. Piel de nutria: 50 mil. Censo ganadero: 7.127.912 vacunos; 20.558.124 ovinos; 600.000 caballos y 307.924 cerdos. Cuatro frigoríficos. Carne enfiada exportada, 106 mil toneladas. Trigo: 300 toneladas; maíz 130 mil; lino 80 mil. Vino, 58.000.000 de litros. Tabaco, 400 mil kilos. Exportación de lana, 25 mil toneladas.

460. Comunicaciones. — *Fluviales.* — Los ríos del Uruguay son del tipo de los brasileños, aunque no tienen las grandes cataratas que son peculiares a aquéllos. Pero no dejan de estar obstruidos por rápidos.

Terrestres. — El país, atravesado por elevadas colinas, no se presta a la fácil difusión de los ferrocarriles. Sin embargo, se han construido 2760 kilómetros. 800 kilómetros de caminos con cubierta para el tráfico de automóviles.

461. Comercio. — La ganadería forma el 79 por ciento de las exportaciones, en este orden: carne, lana, cueros. Argentina le compra fruta, pescado, arena granito. Le vende fruta, azúcar, petróleo, extracto de quebracho.

462. Argentina le vende por valor de 10 millones de pesos oro; le compra por valor de 5 millones. Valor total de las importaciones: 62.000.000; de las exportaciones: 70.000.000.

463. Presupuesto. Recursos, 80 millones de pesos oro; gastos, 80.000.000. Deuda pública, 323.468.630 pesos oro.

PARAGUAY

464. **Situación, límites y extensión.** — Es un país mediterráneo que está en la cabecera de la cuenca del Plata, bajo el trópico de Capricornio, que lo corta a la altura de la ciudad de Concepción. Se encuentra encerrado entre Brasil, Bolivia y la República Argentina.

Su extensión, contando los territorios del Chaco, que le disputa Bolivia, es aproximadamente de 400.000 kilómetros cuadrados.

El río Paraguay sirve de límite a las dos regiones en que se divide el país. La oriental está formada por las últimas ondulaciones del sistema brasileño. La sierra de *Amambay*, divide las pendientes del Paraná y del Paraguay. El ángulo del territorio limitado por estos dos últimos ríos es una zona deprimida ocupada por esteros o bañados como el de *Bellaco*. La región occidental es la chaqueña, una llanura con sabanas que alternan con bosques. El clima es de tipo tropical con lluvias más abundantes en la región oriental, que en la occidental. Sus bosques difieren de los chaqueños a causa de la mayor humedad. En los chaqueños predominan los árboles de madera dura, como el quebracho.

Los ríos son el Paraguay y sus afluentes de la margen izquierda, de régimen tropical: el *Aquidaban*, el *Ipané*, el *Jejuy*, el *Tebicuarí*. Entre los de la margen derecha, se cuenta el *Pilcomayo*, que sirve de límite al país con la República Argentina.

465. **Geografía humana. — Población.** — La población del Paraguay ha sido calculada en 900.000 habitantes blancos, y descendientes de blancos, y guaraníes, cuyo idioma aún se habla. La parte más poblada del territorio es la región oriental. Las ciudades están edificadas al E. del río Paraguay. El chaco es inundable; su tierra arcillosa, y por lo

te. Además, las comunicaciones son más fáciles: los ríos Paraguay y Paraná forman una verdadera mesopotamia. Los ríos interiores son en parte navegables. El chaco los tiene muy escasos y el mismo Pilcomayo no es navegable.

La capital del Paraguay es *Asunción*. Está edificada en la orilla izquierda del río Paraguay, un poco más al norte de la boca del Pilcomayo, y su población es de 100.000 habitantes.

Las demás poblaciones se alinean en las costas del río Paraguay; *Concepción*, 14.000 habitantes, entre el Aquidabán y el Ipané, y por lo tanto al norte de la Asunción, bajo el trópico.

En el interior, *Paraguari*, 11.000 habitantes, y *Villa Rica*; 36.000 habitantes, ésta, la segunda ciudad de la república, ambas sobre la línea férrea que une la Asunción a *Villa Encarnación*, 12.000 habitantes, sobre el Paraná, frente a Posadas; *Itá*, 30.000.

En el Chaco, *Villa Hayes*, sobre el Paraguay, al norte de la confluencia del Pilcomayo, que lleva el nombre del presidente de Estados Unidos que falló en favor del Paraguay la cuestión de límites con la República Argentina, dando a aquél, toda la región chaqueña, comprendida entre el Pilcomayo y el río Verde, afluente del Paraguay.

466. Escuelas primarias 1443 con 100 mil alumnos, 9 escuelas secundarias, 6 normales, 18 profesionales y una Universidad en la Asunción.

467. **Gobierno y administración.** — El Paraguay es una república unitaria. El jefe del ejército es el presidente de la república, elegido por el pueblo. El poder legislativo es bicameral, es decir, compuesto por dos cámaras, la de diputados y la de senadores.

468. La república está dividida en dos secciones: la *Oriental*, al E. del río Paraguay, compuesta de 12 departamentos, y la *Occidental* (El Chaco), compuesta de 3 comandancias militares. Los departamentos administrados por jefes políticos están subdivididos en partidos. Son: *San Pedro, Concepción, Caraguatay, Villa Rica, Yhú, Caazapá, Encarnación, San Ignacio, Quiindy, Villeta, Paraguari y Pilar*.

El servicio militar es obligatorio. El ejército activo, se compone de 2.800 soldados.

469. **Geografía económica.** — **Producciones.** — Los

dos aspectos del suelo del Paraguay, el chaqueño, o sea el que tienen las tierras situadas al O. del río Paraguay, y el brasileño, a cuyo sistema pertenecen las sierras de Amambay y Mbaracayú, corresponden a dos aspectos económicos perfectamente definidos.

1º *Región chaqueña*. — Los bosques del chaco proporcionan maderas duras, *quebracho*, del que se extrae tанино; *lapacho*, *urunday*. En los descampados, pastoreo de ganado vacuno criollo, desvalorizado por la garrapata. Producción de carne, cerda y cueros.

2º *Región paraneña*. — O sea mesopotámica. Grandes bosques de maderas finas: *palo rosa*, *nazarè*, *jacarandá*, *cedro*, *peteriby*, parecido al nogal, *incienso*. La yerba mate crece en los bosques de la comarca del E. entre las sierras y el río Paraná. Plantaciones de *tabaco*, en Paraguari y Villa Rica; de *mandioca*, *arroz*, en Villeta y Concepción; de *azúcar*, de *maní*, de *algodón*, 40.000 hectáreas cultivadas, *naranjales*.

470. Industrias. — La explotación forestal es la principal. Molienda y preparación de la yerba mate, que se exporta a la República Argentina. Aceite de las hojas de los naranjos amargos, que se usa en la fabricación de perfumes. Preparación del tabaco y fabricación de cigarros. Molinos arroceros; ingenios de azúcar y destilerías de alcohol.

El tejido de fibras llamado en guaraní *ñandutí*, es famoso por su finura: semeja la tela de araña; de ahí su nombre. Son las mujeres las que fabrican estos encajes.

471. Pequeña estadística. — Bovinos, alrededor de 4 millones. Yerba mate, los bosques naturales cubren una extensión aproximada de 50 mil kilómetros cuadrados. Producción, 7 mil toneladas. Tabaco, 14 mil toneladas. Exportación de quebrachó, 48 mil toneladas. Exportación de naranjas, 92.000.000; de aceite extraído de la hoja de los naranjos amargos (utilizada en la manufactura de los perfumes), 100 toneladas. Mandarinas, 3 millones. Azúcar, 6 mil toneladas. Arroz 4.300 toneladas. Maíz, 63 mil toneladas. Algodón, 8 mil toneladas. El yacimiento de mineral de manganeso de Ibicuí ha sido estimado en 60 millones de toneladas.

472. Comunicaciones. — El río Paraguay es navegable en todo su curso. El Paraná está obstruido por los rápidos de Apipé y después de ellos sólo lo navegan vaporcitos

hasta el salto de la Guayra. Casi todo los afluentes del Paraguay son navegados por pequeñas embarcaciones.

Asunción está ligada a Villa Encarnación por ferrocarril.

El ferrocarril cruza el Paraná hasta Posadas, en Misiones, y de allí puede viajar en ferrocarril hasta Buenos Aires, atravesando las provincias de Corrientes y Entre Ríos y el Paraná en el delta, por ferry-obat, que viaja de Ibicuy, en Entre Ríos, a Gral. Uriburu, en Buenos Aires. En este puerto los pasajeros reembarcan en el ferrocarril Central de Buenos Aires, que los conduce a la estación Federico Lacroze (Charrita). Extensión de los ferrocarriles, 1.100 kilómetros.

473. Comercio. — La República Argentina le compra la mitad de los productos de exportación (fruta, yerba) y le vende la tercera parte de los importados (productos manufacturados; petróleo).

474. Valor del comercio, importaciones, en pesos oro argentinos: 11.000.000; de las exportaciones, 12.377.761.

475. Finanzas. — Presupuesto, en pesos oro argentinos: recursos, 10.924.180; gastos, 8.654.319. Deuda externa (año 1934), 3.345.472; deuda interna consolidada, 3.381.477. La unidad monetaria es el peso oro equivalente al argentino, que no circula. En cambio circula el peso papel.

ESTADOS UNIDOS DEL BRASIL ⁽¹⁾

476. La república federal del Brasil se extiende desde la meseta de las Guayanas hasta la cuenca del Plata. Limita, al norte con Venezuela y las Guayanas, donde le sirven de fronteras las sierras de este sistema; al sur el Uruguay y el Atlántico; al O., Colombia, Perú, Bolivia, Paraguay y la República Argentina; y al E. el Atlántico.

Mide alrededor de **8.552.000** kilómetros cuadrados. Por su posición astronómica es, por excelencia, el país tropical de América. Ocupa la meseta de su nombre y los llanos amazónicos. La *meseta brasileña* es el resto de un relieve más elevado. Su destrucción fué llevada a cabo por la erosión, que

(1) Figuras 35 y 36.

en muchas partes quitó por completo el manto exterior de sedimentos de grano fino soldados (arenisca) dejando al descubierto la roca dura que forma las sierras (de Espinazo, Mantiqueira, Cayapo, Pirineos). En otras partes la erosión en lugar de quitar el manto de arenisca lo ha cortado formando bloques: son las tablas, mesetas denominadas en el país *taboteiros*. Vistas desde abajo las paredes o taludes de las tablas parecen montañas y por eso se les denomina *sierras*. Las mayores alturas se encuentran cerca de la costa, desde Río de Janeiro hacia el Sur, en las sierras marginales como la del *Mar, Geral*, que impiden el fácil acceso hacia el interior. Esta meseta se extiende hacia el O. hasta el río *Madeira*. Los llanos amazónicos se encuentran al O., y al norte, en medio de ellos, corre el gran río que les da su nombre, y sus afluentes.

El clima es *ecuatorial* en los llanos amazónicos, con temperatura media elevada y constante, y abundantes precipitaciones. En la meseta es de tipo *tropical* (con estaciones, una lluviosa, el verano: sol en Capricornio; y otra seca, el invierno: sol en Cáncer) y *subtropical* en su extremo Sur.

Las lluvias son las del anticiclón del Atlántico cuyo vapor de agua se condensa en el alto reborde marino de la meseta, por perder temperatura. En la región amazónica son las lluvias de *convección*, por ascenso del aire caliente y húmedo a la zona fría de la atmósfera. La altura de la meseta influye en la temperatura: resta temperatura a partir de 700 metros. Ver figs. 44, 45, 53 y 54. Así, San Paulo tiene veranos menos calientes que Buenos Aires e inviernos más templados. En el N. E. hay una región de precipitaciones insuficientes y muy irregulares en su distribución. Allí se encuentran los desiertos tropicales llamados *caatingas*. La franja costanera, situada al pie de la meseta es la región más cálida del país y una de las más húmedas.

La costa brasileña presenta buenos puertos naturales. En la región amazónica, las mareas han cavado el estuario del gran río. Es una costa de tipo de erosión. Desde el cabo *Frio* hasta la bahía de *Santos*, es de tipo de inmersión. En ese tramo se encuentra la bahía de *Río de Janeiro*. Más al Sur, la de *Santos*, la de *Paranaguá*. Donde la meseta está alejada de la costa, el tipo de ésta es de emersión, con lagu-

nas costaneras, cuyas aguas son renovadas por los ríos. Las mayores son: las de *los Patos* y la de *Mirim*.

Los ríos brasileños se cuentan entre los más voluminosos del mundo. A la pendiente del Atlántico pertenecen el *Amazonas*, y sus afluentes de la derecha, *Madeira*, *Tocantins*, y el de la izquierda *Negro*. Son también grandes ríos el *San Francisco*, el *Paraná*, el *Uruguay* y el *Paraguay*, que nacen en el reborde marino de la meseta y descienden hacia el interior: llamemosle *ríos continentales*. Se alejan del océano, a causa del tipo de relieve, desfavorable a su fácil acceso. Son, también, la mayoría de los ríos brasileños, de tipo de meseta, cortados por cataratas y rápidos que los hacen innavegables, a excepción del Paraguay. Pero en cambio son buenos productores de fuerza motriz durante todo el año, lo que no ocurre en Canadá, cuyos ríos del mismo tipo se congelan en invierno.

Los llanos amazónicos están cubiertos por el bosque tropical húmedo (la selva).

Los animales son arborícolas, y los indígenas, navegantes de los grandes ríos. En la meseta sometida al clima tropical de estación seca, el tipo de vegetación es el de la sabana llamada *campo* y *sertao*. En la franja marginal costanera, de lluvias de todo el año, se desarrolla el bosque tropical húmedo y en las *caatingas*, los matorrales de cactus.

477. Geografía humana. — Población. — Estimada en 1937, en **46.000.000.**

477. bis. Se calcula que los blancos forman el 84 % de la población de los estados del Sur, de Santa Catalina al Uruguay.

La mayor densidad la hallamos en San Pablo, 16 habitantes por kilómetro cuadrado.

El coeficiente de la raza blanca se eleva cada vez más. El hecho se debe al aflujo de los inmigrantes blancos, que llegaron desde 1908 a 1930, en número de 5.618.000, y al elevado coeficiente de mortalidad de los africanos, que no se adaptan al ambiente social creado por la raza blanca. Los indios salvajes se calculan en 600.000.

Crecimiento de los grupos étnicos, por ciento: blancos + 1.21. Mestizos + 0.92. Indios + 0.34. Gente de color + 0.62 (1).

El Brasil es un país de inmigración. Prefiere ésta, las mesetas del sur. San Paulo ha recibido el 50 % de los inmigrantes entrados.

(1) *Recensamiento de Brasil*, tomo I, página 340, Río de Janeiro, 1922.

De la población total, según el censo de 1920, el 5 % está compuesto por extranjeros. El tercio de ese por ciento corresponde a los italianos, casi otro tercio a los portugueses, un sexto a los españoles. Los alemanes son 52 mil y 26 mil los austriacos, lo que revela que no forman un grupo racial absorbente, como se piensa generalmente.

En 1927 calculábase en 1.000.000 los habitantes de origen alemán; los colonos italianos en 558.000, los portugueses en 433.000.



Fig. 112. — Río de Janeiro. La peña más elevada que se ve en el fondo es el Pan de Azúcar.

478. Ciudades. — 1º *Región costanera.* — Entre el mar y la montaña se asientan las ciudades más populosas. Comenzaremos su enumeración desde el cabo de San Roque hacia el sur: *Natal, Parahyba*; más al sur, *Recife o Pernambuco*, conocida por el primer nombre, que se lo da el arrecife coralino que hace las veces de rompeolas en el puerto.

Al sur, *Bahía o San Salvador*, la tercera ciudad de la república, en un magnífico golfo. Fué centro de la cultura colonial.

Al sur del cabo Frío se abre la bahía de *Río de Janeiro*, uno de los panoramas más bellos del mundo. Allí está la capital de la república y la segunda ciudad latino-americana, 1.700.000 habitantes (1).

(1) Estimación de 1935.

Frente a Río, *Nitheroy*, y más al E., en la planicie aluvional de Parahyba, *Campos Santos*, en una amplia bahía, antes asolada por la fiebre amarilla e higienizada hoy; *Paranaguá* en otra bahía; *Florianópolis*, sobre la isla Santa Catalina, unida al continente por un viaducto; *Laguna, Porto Alegre* en la laguna de los Patos.

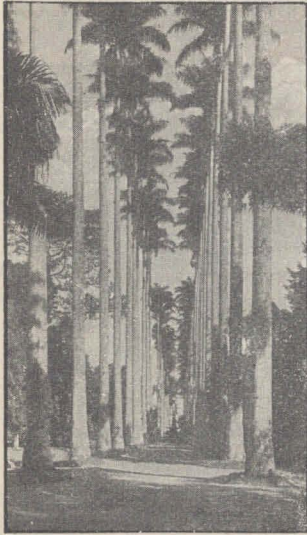


Fig. 113. — Río de Janeiro.
Jardín Botánico.

Del cabo San Roque, hacia el norte:

En el estuario del Tocantins-Araguaya, o brazo Pará del Amazonas, *Belén* o *Pará*, cuarta ciudad de la república.

En el interior. — En la región platense, en las cabeceras del Paraguay, *Corumba* y *Cuyabá*. En las mesetas de las cordilleras de la costa, *Petrópolis*; a corta distancia de Río de Janeiro hacia el sur, *San Pablo*, a 820 metros de altura, la segunda ciudad de la república, de notable cultura (1.200.000 habitantes). Centro de transacciones del café. Su puerto es *Santos*, *Curitiba*, en la cabecera del río Iguazú, a 908 metros de altura, la ciudad de la yerba

mate, que exporta por *Paranaguá*.

Bello Horizonte, en Minas Geraes.

En la cuenca amazónica *Manaos*, ciudad del caucho, a orilla del río Negro, kilómetros antes de su desembocadura en el Amazonas.

**Población de las ciudades brasileñas de más de
150.000 habitantes**

Río de Janeiro	1.700.000	Recife	455.000
San Pablo	1.200.000	Belén	300.000
Bahía	345.000	Porto Alegre	307.000

479. Cultura. — Brasil ha dado grandes hombres a América: Ruy Barbosa, Freitas, el notable codificador, cuyo proyecto de Código Civil es una de las fuentes de la legislación civil argentina.

La instrucción primaria es gratuita y es costeadada por los estados y las municipalidades. El número de escuelas primarias estaduales, federales y privadas, asciende a 35.435.

La enseñanza especial cuenta con siete escuelas de minas, 19 de medicina, 12 de derecho, 97 industriales, 41 de agronomía y 48 comerciales. Hay una sola universidad federal, la de Río de Janeiro.

La religión es la católica. El gobierno religioso está a cargo de un cardenal que actúa de arzobispo, de catorce arzobispos y cuarenta y cuatro obispos.

480. La fuerza armada. — El servicio militar es obligatorio, según la ley de 1923

desde los 21 a los 44 años. El término de duración en las filas

del ejército es de un año. Los reservistas son llamados anualmente durante un mes para hacer práctica. El ejército está formado por 79.000 hombres. La gendarmería se compone de 33.000 hombres. La escuadra cuenta con dos *dreadnoughts* de 19.000 toneladas construidos en 1907 y modernizados; tres cruceros, diez destroyers y cuatro submarinos, un buque depósito para submarinos. Los arsenales navales son tres: el de Río de Janeiro, el de Pará y el de Ladario en Matto Grosso, este último fluvial. El nuevo programa naval proyecta la adquisición de un crucero, cinco destroyers, cinco submarinos y un explorador.

481. La forma de gobierno. — Los Estados Unidos del Brasil forman una federación. Los estados, a semejanza de nuestras provincias, se administran por sí mismos. El sistema es presidencial, vale decir, el presidente de la república es el jefe de la administración federal. Además de los estados existe un territorio, el de Acre, comprado a Bolivia en 1902 y un distrito federal. Los que en nuestro país se llaman gobernadores, son los presidentes de los estados. El distrito federal es gobernado por un consejo electivo y por un prefecto nombrado por el presidente de la república. (Figura 115).

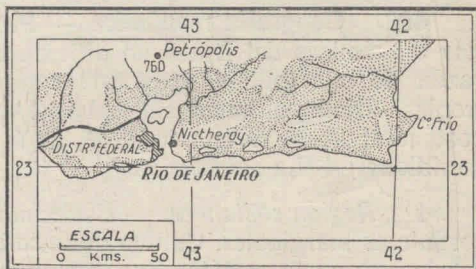


Fig. 114. — Río de Janeiro y su bahía. Las mesetas y sierras en blanco.

482. Unidad nacional. — Brasil es un país inmenso en el que la circulación es difícil. Sus grandes ríos cortados por cataratas son innavegables; las selvas y lo accidentado del relieve, son otros tantos obstáculos. La unidad nacional es una resultante de varias causas. Una de ellas es la fácil comunicación que ponga en contacto todos los sentimientos, ideas e intereses, y forme una especie de unísono espiritual. Por eso nuestro Alberdi decía: "los ferrocarriles y no los congresos harán la unión nacional". Es lo que procuran llevar a cabo los estadistas brasileños.

483. Geografía económica. — Producciones. — Las zonas económicas del Brasil no difieren mucho una de otra en razón de que todo el país está comprendido en la región tropical. Distinguiremos, sin embargo, cuatro regiones: 1º La costanera; 2º la meseta tropical; 3º la meseta subtropical o meridional; 4º La amazónica.

1º *Región costanera.* — Estrecha faja entre el mar y las cordilleras marginales. Cultivo de la *caña de azúcar* en mayor escala que en la meseta. Fruta: cultivo de la *piña* (ananá), del *banano* sobre todo en la isla de Santa Catalina y del *cocotero*.

En las arenas del litoral se encuentra el *torio*, mineral muy raro que sirve para la fabricación de tejidos incandescentes que se usan en los mecheros de gas.

ESTADOS CON SUS CAPITALES	Extensión en kilóm. cuadrados	Población censo de 1920	Población estimada 1934
Alagoas (Maceio)	28,571	978,748	1,312,712
Amazonas (Manaos)	1,825,997	636,166	474,457
Bahia (San Salvador)	529,379	3,334,465	4,616,105
Ceará (Fortaleza)	148,591	1,319,228	1,808,704
Espiritu Santo (Victoria)	41,684	457,328	801,508
Goyaz (Goyaz)	643,303	511,919	845,331
Maranhao (San Luis)	346,217	874,337	1,307,970
Matto Grosso (Cuyabá)	1,477,041	246,612	419,613
Minas Geraes (Bello Horizonte)	593,810	5,888,174	8,390,583
Pará (Belem)	1,362,966	983,507	1,742,342
Parahyba (Parahyba)	55,920	961,106	1,559,750
Paraná (Curytiba)	199,897	685,711	1,169,473
Pernambuco (Recife)	99,254	2,154,835	3,327,452
Piauhv (Therézina)	245,582	609,003	937,628
Río de Janeiro (Nicttheroy)	42,404	1,559,371	2,267,197
Río Grande del Norte (Natal)	52,411	537,135	871,700
Río Grande del Sur (Porto Alegre)	285,289	2,182,713	3,464,763
Santa Catalina (Florianópolis)	94,998	668,743	1,137,285
San Paulo (San Paulo)	247,239	4,592,188	7,601,827
Sergipe (Aracajú)	21,552	477,064	586,927
Distrito Federal	1,167	1,157,873	1,658,861
Territorio del Acre	141,960	92,379	126,419
		30,635,605	45,332,660

2º *Región de las mesetas.* — El cultivo más importante es el del *café*. Las tierras rojas de San Pablo (sílico-ferruginosas) son las que más se prestan. Las más de las *fazendas*, o sea, de chacras donde se cultiva el cafeto, se encuentran en San Pablo.

Los puertos exportadores son, por este orden: Santo, Río y Victoria.

Otro cultivo de las mesetas es el del *algodón*, sobre todo en los estados del N. E., en los que se irriga. Puertos exportadores: Pernambuco, Natal y Maranhao.

El *cacao*, en San Pablo, en Matto Grosso; el *tabaco*, en toda la meseta, especialmente en Bahía, que exporta el 90 %; la *mandioca*, el *maíz*, el *arroz*, la *palmera carnauba*, en el N. E. De sus hojas se extrae cera.

La ganadería tiene importancia en toda la meseta, especialmente en Bahía, Minas Geraes, Matto Grosso.

Bosques tropicales: caoba, palo rosa, palo Brasil, ipecacuana. El barbatimao es un árbol que proporciona del 25 al 40 % de tanino. La *aramina* es una planta textil, que da una fibra que reemplaza al hilo sisal. Con ella se fabrican las bolsas que sirven de envase al café.

La minería es otro de los recursos de la meseta. El Brasil es el país de las piedras preciosas. *Diamantes negros*, llamados carbonados, en Bahía; *diamantes blancos*, *turmalinas*, *berilos*, *amatistas*, *aguas marinas*, *rubíes*, *topacios* (Minas Geraes, Goyaz, Matto Grosso). El cuarzo óptico en Goyaz. *Manganeso*, *circonio*, *hierro*, *carbón* de calidad inferior.



Fig. 115. — Los estados del Brasil.

484. Las piedras preciosas brasileñas se encuentran dentro de la roca arenisca, que es desintegrable; la erosión producida por las aguas de las grandes lluvias tropicales las desprende y las arrastra a los cauces de los arroyos.

Los diamantes llamados “negros”, son grises, pardos o negros, y a veces opacos, siempre sin facetas, lo que les quita su valor como piedras de joyas. Siendo muy duros, se utilizan en el borde de los taladros, cilíndricos y huecos, destinados a extraer muestras de rocas.

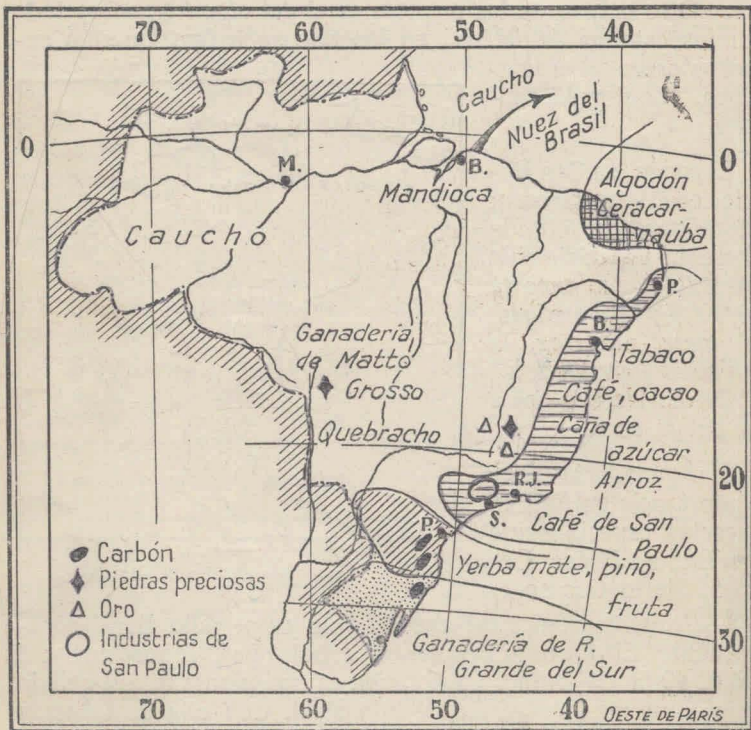


Fig. 116. — Brasil económico.

El oro se encuentra en abundancia, en arena en Goyaz, y se extrae del cuarzo de las minas de Ouro Preto de Minas Geraes.

La mina está en Morro Velho, cerca de la ciudad de Ouro Preto (oro negro). Es la mina más profunda que se conoce: se interna kilómetro y medio. El filón forma un ángulo de 45°.

485. 3º Región subtropical y templada. — Comprende las mesetas de Paraná, Santa Catalina y el estado de Río Grande del Sur. En los dos primeros, bosques de *araucaria brasiliensis* o sea el pino del Brasil; *café* y, sobre todo, *yerba mate*; *carbón* y *sal*, en Río Grande, y ganadería en los tres, sobre todo en el último.

Las industrias son relativas a las producciones: la de la yerba, que consiste en triturarla. El puerto exportador es Paranaguá. La de la carne congelada; el puerto exportador es Porto Alegre.

486. 4º Región amazónica. — De los bosques tropicales y del *caucho*. Los puertos exportadores son Manaos y Belén.

487. Importancia de la agricultura, de la ganadería, bosques, y de la minería. — Primer lugar en el mundo en la producción del *café*, *yerba mate*, *mandioca*, *ipécacuana*, *car-nauba*. Segundo en la de cacao; tercero en la de tabaco y azúcar. Brasil produce alrededor de las tres cuartas partes de la cosecha mundial de *café*. San Pablo, Río de Janeiro, Espíritu Santo y Minas Geraes son los estados productores.

Ocupa el primer lugar en el mundo en la producción de diamantes negros, topacios, amatistas, circonio. Segundo en la de diamantes blancos.

Las industrias más prósperas del Brasil son: la de los tejidos de algodón, la de elaboración del tabaco, la del azúcar y la de la molienda del trigo que compra a la República Argentina y a Estados Unidos. El porvenir de la industria es enorme, pues dispone de la fuerza motriz que proporcionan sus ríos cortados por cataratas.

488. Pequeña estadística. — Superficie cultivada 6.900.000 hectáreas; de cafetos, 1.682.000; de maíz, 2.800.000; de algodón, 600.000; de arroz, 520.000. Cosechas, en toneladas: *café*, 1.561.604; maíz, 5.000.000; azúcar, 936.000; arroz, 1.048.000; tabaco, 85.000; *mandioca*, 763.000; algodón, 250.000; *yerba mate*, 100.000; trigo, 135.000; cacao, 92.000; *caucho*, 17.000; nuez del Brasil, 23.000; bananas (cachos), 54 millones. El ganado bovino del N. E. es cruzado con el Zebú de la India. El de San Pablo, Goyaz y Matto Grosso es criollo; y cruzado con las razas inglesas el de Río Grande del Sur. Bovinos, 42.539.000; porcinos, 22.098.812; ovinos, 10.661.000;

caprinos, 5.231.000; caballares, 6.827.000; mulas y asnos, 2.745.000. Exportación de madera, 101.697 ton.; de mineral de manganeso, 95.550 toneladas. Carbón, 370.000 toneladas; mineral de hierro, 45.000; oro, 6100 kilos. Fábricas de tejidos de algodón, 347; hilanderías de seda, 13; de lana, 35; de yute, 16; fábricas de papel, 18, que producen anualmente 70 mil toneladas; 2000 establecimientos para elaborar el tabaco; 216 refinerías de azúcar, y 15 frigoríficos. Quinientas plantas hidroeléctricas con una fuerza de 700 mil caballos.

489. Comunicaciones. — La extensión de las vías férreas es de 36 mil kilómetros. El ferrocarril llega a Uruguayana, y a orilla del Uruguay frente a Corrientes, a Puerto Esperanza a orilla del Paraguay.

Los servicios de aeroplanos unen el país con Europa, Nueva York y Buenos Aires.

El Brasil, país de los más grandes ríos, no los puede utilizar en su totalidad en la navegación. Todos ellos, excepto el Amazonas, están cortados por grandes cataratas y extensos rápidos.

La única vía de penetración es la que ofrece el río Paraguay, navegable hasta cerca de sus nacientes.

El Brasil es un país de tránsito. Sus cuatro principales puertos sirven de escala a los buques que hacen la carrera de Europa al Plata. Por orden de importancia, los puertos principales son: Río de Janeiro, Santos, Bahía, Pernambuco y Belén.

La marina mercante es la más importante de Sur América. Bajo la bandera brasileña navegan 309 buques, que suman 500 mil toneladas. La navegación costanera y fluvial está permitida solamente a los buques brasileños.

490. Río de Janeiro está unido a Minas Geraes y a San Pablo. Se proyecta prolongar la línea hasta la Bahía. San Pablo es un centro de dispersión de ferrocarriles: la línea, que se dirige hacia S. O., llega a Uruguayana, a orilla del Uruguay. Este ferrocarril estratégico desprende ramales en busca de los puertos de mar: a Santos, Paranaguá, pasando por Curitiba, a San Francisco, a Porto Alegre y a Río Grande. La línea que parte de San Pablo a Matto Grosso, pasa por Itapura, en la confluencia del Tieté con el Paraná, lo cruza por un puente de 900 metros de largo, y llega a Puerto Esperanza, a orilla del río Corumbá. Este ferrocarril procura el dominio del mercado boliviano. Las otras líneas son las que parten de los puertos del N. E. hacia el interior: de Bahía a Joazeiro, sobre el San Francisco; de Aracaju, Maceio, Recife, Parahyba, Natal, Fortaleza, al

interior. La del puerto San Francisco llega al Iguazú y se proyecta extenderla hasta el Paraguay.

Las líneas telegráficas miden 120 mil kilómetros. Los caminos, 167 mil, de los cuales el 20 % son de primera clase. Vehículos de motor, 224.820.

491. Comercio. — La República Argentina compra al Brasil tabaco, yerba mate, mandioca, pino, café, cacao, bananas y naranjas. Le vende trigo, lino, lana, fruta, vinos.

492. He aquí el orden de los productos brasileños, en las cifras de la exportación: 1º Café. 2º Cacao. 3º Carne congelada. 4º Yerba mate. 5º Cueros. De los productos importados: 1º Trigo y harina. 2º Maquinaria. 3º Artículos de hierro y de acero. 4º Carbón. Valor de las exportaciones, 412 millones de pesos moneda legal argentina. De las importaciones, 312 millones de la misma moneda. Venta a la Argentina, 55 millones. Ventas de la Argentina, 103 millones.

493. Finanzas. — Presupuesto. Recursos: en mil reis oro (cada mil reis papel equivale a doce centavos oro): 2169 millones. Gastos, 2691 millones. Deuda federal consolidada: 104 millones de libras esterlinas, 450 millones de francos y 166 millones de dólares. Deuda externa de los estados: 52 millones de libras esterlinas, 171 millones de dólares, 368 millones de francos y 8 millones de florines. Deuda interna: 3 millones de contos papel (un conto es el valor de mil mil reis).

**Estudio particular de los estados de San Pablo, Paraná,
Santa Catalina y Río Grande del Sur (1)
(Para leer a indicación del Profesor)**

494. San Pablo. — Lo cruza el trópico, y allí la meseta es elevada. Ciudades hay que se encuentran a mil metros de altura. El clima se convierte de tropical en templado. El estado mide **247.239** kilómetros cuadrados. Población, **7.631.827**. Su acceso al mar es difícil, debido al borde marginal de la meseta, la empinada sierra del Mar, que cruza el ferrocarril que va a Santos, el puerto del estado.

La inmigración afluye atraída por el cultivo del café, importante en las tierras sílico-ferruginosas. San Pablo produce el 33 % del total de la cosecha del país. La ganadería tiene gran desarrollo en los "campos" o sabanas de las mesetas. El ganado vacuno es de la raza llamada "caracú". Bovinos, 2.500.000. El cacao, el maíz, el tabaco y la caña de azúcar, son los otros cultivos. Las industrias, sobre todo la de los tejidos, han adquirido gran desarrollo debido al empleo de la fuerza hidráulica que proporcionan los ríos.

(1) Véase el croquis de los estados en la figura 115.

San Pablo es la capital, 1.200.000 habitantes, y centro de dispersión de ferrocarriles. Sus líneas suman 6800 kilómetros. *Santos* es el puerto del estado. Su comercio de exportación pasa de 200 millones de pesos argentinos moneda legal y de 185 el de importación. Otras ciudades son Campinas, Río Claro dedicada a la industria de los tejidos y Villa Americana, a la azucarera.

Industrias: 100 fábricas de tejidos. Frigoríficos en San Pablo, Osasco y Barretos. La fuerza motriz de los ríos es utilizada por la industria.

495. Paraná. — Estado situado al sur de San Pablo, 199.897 kilómetros cuadrados. La faja costanera es tropical y allí los cultivos son los del banano, caña de azúcar y café. El interior es una meseta que se eleva de 700 a 1000 metros, de clima templado regular. En ella radica la ganadería, la industria, y en sus bosques se corta el pino llamado de Paraná (*araucaria brasiliensis*), y se cosecha la yerba mate. La población es de 1.169.473 habitantes. La capital es *Curitiba*, edificada a 908 metros de altura, centro de la industria, 110 mil habitantes. Su puerto es *Paranaguá*, situado a 82 kilómetros, sierra del Mar de por medio. Otro, *Antonina*.

La riqueza de Paraná es la madera de sus pinos, la yerba mate y sus yacimientos de carbón de Barra Bonita y río do Peixe.

496. Santa Catalina. — Estado situado al sur del anterior, que como él limita con nuestro territorio de Misiones. Extensión 94.998 kilómetros cuadrados. Población 1.137.285 habitantes. El clima de la faja costanera es de tipo subtropical. Subtropical es también el de la isla Santa Catalina, donde se asienta *Florianópolis*, capital del estado. El interior es una meseta de clima templado regular en sus regiones más elevadas, 900 metros. Allí prospera la ganadería; se cosecha la yerba mate, se corta el pino. La región costera y la isla de Santa Catalina se dedican al cultivo del banano. El centro consumidor es Buenos Aires.

Ciudades más importantes: Blumenau, Hansa, pobladas por gente de sangre germánica. Puertos, San Francisco, punto de partida del proyectado ferrocarril que llegará al Paraguay, y Laguna.

497. Río Grande del Sur. — Estado situado al sur del anterior. Limita al O. con nuestro país. El río Uruguay lo separa de Misiones y Corrientes; 285.289 kilómetros cuadrados. Población 3.464.763 habitantes.

Su posición astronómica, es la más favorable del Brasil. El clima subtropical es compensado por la altura de la meseta que llega hasta 700 metros en algunas regiones. La capital es *Porto Alegre*, en la laguna de Los Patos, 307.000 habitantes.

Su puerto de ultramar es Río Grande, situado en la desembocadura de dicha laguna. Otras ciudades, Uruguayana, a orillas del Uruguay, Bagé, Santa Ana do Livramento en la frontera uruguaya.

La ganadería es la principal fuente de riqueza. Río Grande es un competidor de nuestros productos, y lo será más en un futuro próximo, cuando sus bovinos estén mestizados. Actualmente se les

cruza con sementales de la raza Hereford, que por su rusticidad resisten mejor a la enfermedad llamada la "tristeza", fiebre anemizante producida por la garrapata.

Bovinos, 8.500.000; ovinos 5.000.000; equinos, 1.482.000; porcinos, 3.500.000. Existen varios frigoríficos y saladeros. Estos preparan la carne desecada y salada denominada "tasajo". La agricultura ocupa el segundo lugar en la producción. En los deltas de los ríos que desaguan en la laguna de Los Patos, se siembra arroz. He aquí la estadística: trigo, 100.000 toneladas; maíz, 1.800.000; arroz 150.000; porotos, 65.000; harina de mandioca, 130.000; tabaco, 9600; yerba mate, 140.000. Se explotan varias minas de carbón. Debe ser purificado antes de usarse. Carne congelada, cuero, lana. Son navegados el Jacuhy y el Camacuan que desembocan en la laguna de Los Patos, que hace las veces de mar interior, y en trechos el Uruguay y el Igazú. En el estado de Río Grande se desarrollan los ferrocarriles estratégicos que buscan la costa del río Uruguay, en el límite con nuestro país, y la frontera de la república Oriental del Uruguay.

La posición geográfica de Río Grande favorece la formación de un acentuado espíritu localista. Los fletes de los ferrocarriles son elevados y los bosques cierran el pasaje de un estado a otro. En cambio, Buenos Aires está a unas horas de navegación. De ahí que el arroz, la yerba mate y la mandioca riograndense se exporten a nuestro país y con él tenga el estado brasileño mayor vinculación económica que con el resto del Brasil.

BOLIVIA (1)

498. La república unitaria de Bolivia, que tomó su nombre en homenaje a Bolívar, es el antiguo Alto Perú de la época de la colonia. Está encerrada entre Perú y Chile; Brasil, Paraguay y Argentina y su situación es la de un país tropical. La extensión calculada es alrededor de **1.380.000** kilómetros cuadrados.

Bolivia ocupa la elevada altiplanicie de 3000 a 4000 metros que lleva su nombre, los *llanos amazónicos* o de la cuenca del Amazonas, situados al norte y los *chaqueños*, situados al E. hasta el río Paraguay.

Las cordilleras peruanas penetran por el N. O. del país: la más occidental, con volcanes apagados, sirve de reborde a la altiplanicie; las cadenas más orientales forman su reborde septentrional: es la cordillera *Real*, de más de 6000 metros. Una cordillera interior divide la altiplanicie en dos partes: la occidental, muy elevada, con cuencas cerradas y lagos

(1) Carta número 30.

salados, y la oriental, de la que descienden hacia el E., el río Grande, de la cuenca del Amazonas y el Pilcomayo de la del Plata.

En la altiplanicie la temperatura decrece al aumentar la altura.

En los valles bajos de los rebordes llamados *yungas* es tropical y allí se continúan los bosques tropicales de los llanos amazónicos. En la altiplanicie o puna, las precipitaciones son insuficientes. Es el clima de las zonas templadas y frías, semidesérticas. Bolivia es una dependencia climática del anticiclón del atlántico como nuestra Puna. La vegetación se compone de estepas de hierbas xerófilas. La zona occidental es aún más seca y desértica, con cuencas cerradas ocupadas por salinas. Los llanos tienen clima tropical. En los amazónicos, las precipitaciones son abundantes y están cubiertos de selvas. En los chaqueños, son menores y estivales, y los bosques alternan con las sabanas. Los ríos bolivianos pertenecen a la cuenca del Amazonas y a la del Plata. Los primeros son los que forman el *Madeira*: *Madre de Dios*, *Beni* y *Mamoré*. Los segundos son el, *Pilcomayo* y el *Bermejo*. El último se interna en territorio argentino. En la cuenca cerrada de la parte occidental de la altiplanicie se dilata el lago *Titicaca*, 3900 metros sobre el nivel del mar, que envía el excedente de sus aguas al *Aullagas* o *Poopó*, por medio del río *Desaguadero*.

499. Geografía humana. — Desde 1900, Bolivia no ha censado su población. Esta se estima que es de **3.100.000** habitantes, de los cuales 1.590.000 son indígenas que hablan el quichua o el aymará.

La población se concentra en la meseta para eludir los llanos tropicales. En ella, a 3630 metros de altura, está edificada la capital, *La Paz*, 150 mil habitantes, sede del gobierno, aunque la capital legal, sede del poder judicial, de la Universidad y del arzobispado, es *Sucre*, situada, también, en la meseta a 2844 metros, 26 mil habitantes, la antigua *Chquisaca*, *La Plata* o *Charcas*, que cambió de nombre en homenaje a su libertador. Otras ciudades de la meseta son: *Cochabamba*, 49 mil habitantes; *Potosí*, 36 mil; *Tarija*, *Oruro*.

En los llanos, las poblaciones son simples caseríos. En

la región subandina, *Santa Cruz de la Sierra*, 32 mil habitantes. A orillas del Paraguay, *Puerto Pacheco* y *Puerto Suárez*, *Villa Bella* en la confluencia del Beni con el Mamoré.

500. Escuelas primarias, 2033 con 143.017 alumnos. Colegios secundarios 29 con 4402. 22 establecimientos de instrucción especial con 2035 estudiantes. Universidades en Sucre, fundada en 1624 y en la Paz. Presupuesto, en bolivianos: gastos 35 millones; recursos, 23 millones (1 boliviano = 36 centavos oro). La república es unitaria y está dividida en departamentos y territorios. El servicio militar es obligatorio.

Los departamentos, administrados por prefectos, y territorios con sus capitales, son los siguientes: *La Paz* (La Paz); *Cochabamba* (id.) *Potosí* (id.); *Santa Cruz* (id.); *Chuquisaca* (Sucre); *Tarija* (Tarija); *Oruro* (Oruro). Los territorios son: *El Beni* (Trinidad); *El Chaco* (Villa Montes) y *Colonias* (Riberalta).

501. Geografía económica. — Bolivia se ocupa principalmente, de la exportación de sus importantes yacimientos minerales de la meseta. Extrae un cuarto de la producción mundial de *estaño*. En la producción de *antimonio* ocupa el segundo rango en el mundo. El petróleo es extraído en la región subandina (al pie oriental de la meseta).

502. La *plata*, *antimonio*, el *estaño* y el *bismuto* son sus minerales características. Este último se presenta con el estaño.

El estaño procede de Oruro, Potosí, Cochabamba y La Paz; la plata de Huancacha, que rinde los tres cuartos de la producción boliviana; el cobre de Corocoro, cuyas bocas minas están a más de 4000 metros, el wolfram, el antimonio. La industria típica es la del beneficio del mineral.

503. Las tierras agrícolas están en el reborde oriental húmedo y templado de la meseta. Son las *cabeceras del valle*, tierras situadas entre 1500 a 2500 metros. Allí están las plantaciones de *coca*, cuya hoja tanto aprecia el peón boliviano.

El *quino* es otra de las plantas que se produce en la meseta.

La llama, la alpaca y el guanaco dan lana (1.890.000 llamas y alpacas), y la industria doméstica correlativa, es la de los tejidos de ponchos que se hacen a mano, 5 y medio millones de ovejas.

Las yungas son los valles bajos que desembocan en la llanura, transversales a los rebordes de la meseta. Tierras de 1500 metros para abajo. Producen el afamado *café* que lleva aquel nombre. *Cacao*, *caña de azúcar*. En ellas comienzan los bosques tropicales, que se continúan en los llanos amazónicos: *caoba*, *palo rosa*, el *caucho*. Bolivia es el segundo productor de caucho en América del Sur.

Los bosques de la cuenca del Paraguay se parecen a los de nuestro chaco: *quebracho*, gran productor de tanino, *urunday*, *lapacho* y otras maderas duras.

Existen grandes sabanas, praderas tropicales, favorables a la cría de *ganado vacuno* (1.900.000 cabezas) que encuentra iguales facilidades, que en los llanos colombianos y venezolanos y en el chaco paraguayo.

504. Comunicaciones. — Este es el problema vital de Bolivia: un acceso barato al mar. Podríamos decir, que por su aislamiento, Bolivia es el Tibet americano. 2200 kilómetros de ferrocarriles. La Paz está unida a Buenos Aires.

Son tres los transandinos que le dan salida: el de Arica a La Paz; el de La Paz a Antofagasta, pasando por Oruro y desprendiendo desvíos a Potosí y Cochabamba; y el de Titicaca a Mollendo, puerto del Perú.

Comunicaciones fluviales: río Madeira (Amazonas), Paraguay (Plata).

505. Comercio. — En bolivianos: exportaciones 75.750.000; importaciones, 41.260.000. El valor del estaño forma el 73% de las exportaciones (1 boliviano = 36 centavos oro). La República Argentina le compra minerales y plantas medicinales por valor de 1,5 millones de pesos m/n. Le vende objetos manufacturados (8 millones).

506. Estadística minera. — En toneladas: *plata*, 162; *plomo*, 11 mil; *cobre*, 2 mil; *cinc*, 9.000; *antimonio*, 1.470; *bismuto*, 50; *estaño*, 23.200 *petróleo*, 159.000 barriles.

CHILE (1)

507. Geografía física. — Chile ocupa el borde del continente entre la cordillera de los Andes y el Pacífico y desde el Perú hasta el cabo de Hornos. La cordillera forma el confín oriental del país y lo separa de la Argentina. Ella comprende dos secciones de distinto relieve: los *Andes septentrionales*, muy elevados, con cumbres que pasan de 6000 metros como el *Tupungato*, desértico, con pasos también muy elevados, y los *Andes patagónicos*, más bajos, seccionados por valles transversales, que permiten el pasaje hacia el Pacífico de los ríos argentinos, con bosques y abundantes glaciares. La cordillera de *la Costa*, como su nombre lo indica, se levanta en el litoral hasta 2000 metros de altura. En el Sur del país ha sido fracturada y sus restos forman los archipiélagos que se extienden hasta el borde de la Tierra del Fuego. En medio de las dos cordilleras existe una depresión denominada valle longitudinal, que desciende de nivel de Norte a Sur, cruzada por cadenas que unen los Andes con la Cordillera de la Costa.

La costa presenta dos buenas aberturas: las bahías de *Valparaíso* y *Talcahuano*. En el sur es de tipo de inmersión: valles hundidos que son los estrechos y fiordos abiertos en la zona andina, costa favorable al desarrollo marino.

El clima del Norte del país es de tipo desértico, sin lluvias o con lluvias muy escasas: son los desiertos de Atacama y de Tarapacá. El aire poco húmedo (descargó su humedad al pasar del Pacífico caliente, 26°, al frío de la corriente de Humboldt, 16°, sobre el que se enfrió), se calienta en tierra (por irradiar ésta calor, a causa de su falta de cubierta vegetal: arenas, rocas). Al calentarse, aumenta su capacidad para absorber vapor de agua. No hay posibilidad de que llueva porque no hay exceso de vapor de agua que pueda convertirse en agua (condensación). Si se enfriase sería a la inversa. Bajo el trópico la temperatura es menos elevada que la que corresponde a la zona por su latitud. El centro del país, es decir, la zona situada entre los desiertos y el paralelo

(1) Cartas 31, 32 y 32 bis.

38°, goza del mejor clima de América del Sur. Es de tipo templado marítimo, con escasas diferencias de temperatura. Las lluvias aumentan hacia el Sur. La Austrandia o parte sur del país, es una de las zonas más húmedas del continente. Es una dependencia del anticiclón del Pacífico. Son los vientos del O., pluviosos. Ellos han creado el paisaje del país: bosques, hidrografía rica: lagos preandinos, como el *Todos los Santos* o *Esmeralda*, el *Llanquihué*; cortos, pero caudalosos ríos, como el *Maule*, el *Bio-Bio*, el *Imperial*, el *Calle-Calle*, el *Bueno*; glaciares y campos de hielo. En cambio los ríos del Norte son de tipo desértico, con aguas en el verano, estación del derretimiento de la nieve de los nevados andinos: tal el *Loa*.

La extensión es de **745** mil kilómetros cuadrados.

508. Geografía humana. — **4.450.000** habitantes, de los cuales 100.000 son extranjeros: Los indígenas son los *araucanos*, que en número de 100 mil habitan en los valles andinos del Sur; en la costa de los desiertos del Norte, los *changos*, obreros y mineros; en el territorio de Magallanes, los *fueguinos*, indios nómadas.

La vida humana se concentra en la región central. Por excepción forma aglomeraciones en los desiertos y en el extremo austral.

La capital es *Santiago*, **700** mil habitantes, edificada en el valle central, cruzada por el Mapocho, afluente del Maipo. *Valparaíso*, es el gran puerto chileno. Se levanta en el fondo de una amplia bahía sobre las faldas de la cordillera de la Costa. Está unida a Buenos Aires por ferrocarril. 195 mil habitantes. Los puertos de los desiertos del Norte son: *Arica*, cedida por el Perú, cabecera del transandino a La Paz; *Antofagasta*, punto terminal de otro ferrocarril a La Paz e *Iquique*. Las poblaciones están a la orilla del mar. Algunas destilan sus aguas para dar de beber a sus habitantes; otras las traen de los Andes por medio de cañerías. *Concepción* es la tercera ciudad de la república, a orillas del Bío Bío y a pocos kilómetros de su desembocadura. *Talcahuano*, es la base de la marina de guerra. *Magallanes*, en el estrecho de su nombre, que ha perdido su importancia como puerto de tránsito, después de la apertura del canal de Panamá.

509. Otras ciudades: *En los desiertos:* *Tocopilla*, al Norte de Antofagasta y *Taltal*, al Sur. Gran producción de salitre y de minerales de plata. Tanto de Taltal como de Tocopilla parten ferrocarriles que se internan en el desierto, para recoger el salitre. *Atacama*, capital de Copiapó, ciudad interior, con los puertos de *Chañaral*; de *Caldera*, al cual está ligado por ferrocarril. Producción de cobre.

En la región central, *La Serena*, edificada a orillas del río Elqui, capital de la provincia de Coquimbo; *San Felipe*, en el valle longitudinal, lo es de la de Aconcagua.

En el golfo de Arauco, a espaldas de Talcahuano, alineadas en arco, de Norte a Sur: *Coronel* y *Lota*, edificadas sobre una cuenca carbonífera que se interna debajo del lecho del Pacífico. *Los Angeles* en el valle longitudinal; *Lebu*; y *Temuco* en el valle longitudinal. *Valdivia*, en la boca del Calle-Calle. Aguas argentinas del lago Lacar se deslizan al pie de Valdivia. Por último *Puerto Montt*, en la costa del golfo de Reloncavi, punto final del valle longitudinal.

Población de las ciudades

Santiago	700.000	Viña del Mar	49.488
Valparaíso	195.000	Iquique	46.458
Concepción	77.589	Talca	45.020
Antofagasta	33.591	Chillán	39.511

510. Escuelas primarias 4.060 con 47.751 alumnos; 7 escuelas normales con 950 alumnos; 206 escuelas secundarias públicas y privadas con 37.505 alumnos; 11 escuelas comerciales con 3.517 alumnos. Tres universidades.

Finanzas: recursos y gastos; 1.291.341.450 de pesos (1 peso = 12 centavos oro). El impuesto al salitre proporciona el 23,65 por ciento de los recursos. Presupuesto de guerra y marina 348.444.903.

511. La fuerza armada. — Existe el servicio obligatorio. Los ciudadanos de veinte años sirven un año y medio en las filas. El ejército se compone de 20.950 hombres. La escuadra cuenta con un *dreadnought*: el "Almirante Latorre", construido en 1913, de 28.000 toneladas, armado con 10 cañones de treinta y seis centímetros; dos cruceros acorazados, un acorazado, tres cruceros, todos ellos anticuados; once grandes destroyers y nueve submarinos y un buque depósito para los submarinos; dos buques tanques de petróleo. La aviación comprende once escuadrillas con 105 aeroplanos.

512. Gobierno y administración. — Chile es una república unitaria. Tanto el presidente de la república, como los diputados y senadores, son elegidos directamente por los electores que sepan leer y escribir, según la Constitución de 1925. El país se divide en provincias que están a cargo de intendentes, vieja denominación española, y éstas en depar-

tamentos regidos por gobernadores, los que a su vez se subdividen en municipios.

513. *Las provincias.* — He aquí las provincias con la población que les asigna el censo de 1930: *Tarapacá*, 113.331; *Antofagasta*, 178.765; *Atacama*, 61.098; *Coquimbo*, 198.336; *Aconcagua*, 463.544; *Santiago*, 967.603; *Colchagua*, 295.971; *Talca*, 218.227; *Maule*, 197.468; *Nuble*, 231.890; *Concepción*, 329.495; *Bio Bio*, 180.688; *Cautín*, 383.799; *Valdivia*, 236.115; *Chiloé*, 183.499. Territorios: *Aysén*, 9.711; *Magallanes*, 37.913.

514. **Geografía económica.** — La economía del país responde a los tres tipos físicos en que se encuentra dividido: 1º Región desértica del Norte; 2º Región central de clima marítimo; 3º Región meridional boscosa.

1º *Región desértica o esencialmente minera.* — Se extiende desde la frontera del Perú hasta Coquimbo (paralelo 30°, el de la frontera de Entre Ríos y Corrientes). A espaldas de nuestra Puna se explaya el desierto de Atacama. La fortuna de esta zona consiste en que no llueve; de lo contrario, no habría podido formarse el salitre y acumularse el guano.

El salitre es el nitrato de sodio. Se usa para la fabricación de explosivos y para el abono de las tierras pobres y empobrecidas. Pero el nitrato de sodio no se encuentra aislado. Está mezclado con cloruros, sulfatos y sales térreas. Esto es lo que se llama *caliche*, que da origen a una industria que tiene por objeto separar el nitrato de sodio de las demás substancias.

El “salitrero” investiga la ley arrimando una mecha a un trozo de caliche, que golpea con un martillo. El polvo que se desprende entra en ignición. Cuanto más nitrato contenga mayor será el chisporroteo.

El *yodo* es una de las substancias que forman el caliche, en una proporción de 1%. Es extraído juntamente con el salitre en las usinas destinadas a separar las distintas sales, que en mezcla forman el caliche. Chile produce el 90% del yodo que consume el mundo.

Abundan, asimismo, la *sal común* y la *plata* en la puna; en sus volcanes apagados el *azufre*, y los *boratos* en el lago *Ascotán*.

2º *Región central o agrícola.* — A medida que nos inter-

namos hacia el sur la vegetación va en aumento, conforme aumentan las lluvias. El clima se torna de desértico en marítimo.

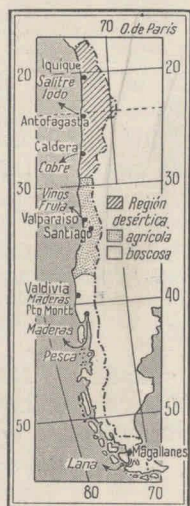


Fig. 117. — Chile económico.

Y tenemos reproducida a California, con su ausencia de heladas, sus lluvias invernales y diferencias escasas de temperatura.

En la latitud del río Aconcagua (la de Mendoza) comienzan francamente la vegetación. Esta es la zona agrícola de Chile, con sus *viñedos*, plantaciones de *hortalizas*, de *fruta*, *tabaco*, *olivares* y *nogales*. Los manzanos crecen silvestres en el sur, desde el tiempo de la conquista.

Existen yacimientos de carbón a lo largo del golfo de Arauco.

3ª Región meridional boscosa. — De veranos poco calurosos, de inviernos poco fríos *Pesquerías*, grandes *bosques* de araucaria, de alerce, raulí. Los bosques ocupan el 12 % de la extensión del país.

En los valles de la Austrandia, pastoreo de ganado *lanar*.

515. Importancia de la minería y de su industria. —

Salitre. Chile tiene el monopolio del salitre. Ningún otro país lo produce. Se calcula que los depósitos durarán más de tres siglos. Sin embargo, Alemania y Noruega compiten con Chile, produciendo salitre artificial. Lo elaboran con el nitrógeno de la atmósfera. **Cobre**, el segundo puesto en la producción mundial. **Boratos**, puede decirse que, juntamente con Estados Unidos, tiene el monopolio mundial.

La industria minera se conoce con el nombre de “beneficio del mineral”.

La más importante de todas es la que tiene por objeto separar el yodo y el salitre del caliche.

Esta operación se hace en usinas, que en Chile llevan el

nombre de *oficinas*, al igual de los establecimientos que benefician el mineral en Perú y Bolivia,

Estas usinas no se encuentran en las salitreras, sino tierra adentro, mejor dicho, meseta adentro, donde es posible obtener agua por cañerías que llegan desde los Andes.

Las operaciones que se practican son: la de triturar el caliche, la de disolverlo, la de separar la solución del salitre en el agua de las otras sales y la de cristalizarlo. Igual cosa sucede con los otros minerales, que casi nunca se presentan puros o nativos, como se dice.

516. Cobre, 273 mil toneladas; azufre, 15.500; hierro, 565.000 (la reserva de mineral es de mil millones de toneladas, en Atacama y Coquimbo); salitre, 538.520; yodo 500; plata, 12.000 kilos; oro, 8.234; carbón, 1.900.000 toneladas.

517. La ganadería. — Chile es un país ganadero. Para defender los intereses de sus hacendados grava con un impuesto la entrada del ganado argentino de Salta (que trata de abastecer a la población que trabaja en los yacimientos minerales de los desiertos) y de Mendoza.

La industria del frigorífico tiene asiento en el Sur: carne de ovino enfriada y congelada.

518. Datos acerca de la ganadería. — Caballares, 441.027. Mulares, 31.414. Vacunos, 2.387.940. Ovinos, 6.263.482. Cerdos, 331.156. Producción de lana, 12 mil toneladas.

519. Importancia de la agricultura. — Los productos que dan renombre a Chile son el *vino* que le compra Alemania y Bélgica y la fruta: manzana, nuez.

520. Extensión cultivada. — Trigo, 600.000 hectáreas. Frijoles, 66.000. Guisantes, 20.000. Viña, 80.000.

521. Industria. — 8.600 establecimientos con un capital de 1.446.587.060 de pesos. Materia prima usada, valor, 835.269.411 de pesos. Personal, 98 mil personas. Casi la tercera parte de los establecimientos se ocupa de las industrias alimenticias (conserva y desecación de la fruta). En la industria vinícola hay invertidos 414.000.000 de pesos.

522. Comunicaciones. — El ferrocarril longitudinal,

recorre el valle central y termina en Puerto Montt. Desprende ramales hacia la costa en busca de puertos. Un transandino comunica Buenos Aires con Valparaíso.

523. Tres trasandinos llegan a puertos chilenos: de La Paz a Arica, de La Paz a Antofagasta y de Buenos Aires a Valparaíso.

Faltan construir: el transandino por los Andes del Neuquén que se ligue con nuestro ferrocarril del Sud y comunique el Sur de Chile con Bahía Blanca; y el transandino de Socompa, para dar salida a los productos de Salta y Jujuy. 9000 kilómetros de líneas. El 40 % corresponde a los desiertos: ferrocarriles económicos para el transporte de salitre, boratos, azufre, yodo. La marina mercante está compuesta por 111 buques con 179 mil toneladas. 2000 kilómetros de caminos de cubierta dura (macadam y asfalto).

524. Comercio. — Chile exporta nitrato, yodo, lana, cobre, mineral de hierro. Importa azúcar, máquinas, café, petróleo. La República Argentina le compra madera, fruta, nitrato, cobre, por valor de 8,5 millones de pesos m/n. argentinos. Le vende objetos manufacturados, ganado, petróleo por valor de 10 millones.

525. Exportaciones, en pesos chilenos: 473.078.400. Importaciones, 303.660.800.

526. Influencia comercial en la Patagonia. — Es la que ejerce en la Patagonia andina, incomunicada con el Atlántico, para llegar al cual es menester, atravesar las áridas mesetas desprovistas de agua. En cambio, los Andes del Sur son tan franqueables que hasta los ríos atraviesan la zona montañosa y escapan hacia el Pacífico.

No solamente es la influencia económica (la importación de productos chilenos), sino también la influencia racial: los chilenos foman el 35 % de la población del territorio del Neuquén. La canalización del río Negro y la habilitación de los ferrocarriles patagónicos son obras de indiscutible urgencia por su importancia, no ya económica, sino política.

PERU (1)

527. La república unitaria de Perú se extiende desde Ecuador y Colombia hasta Chile y Bolivia, y en sentido transversal, desde el Pacífico hasta el Brasil. Mide **1.250.000** kilómetros cuadrados.

El Perú es un país de *cordilleras*, de *llanos tropicales* y de *desiertos*. La cordillera de los Andes ocupa el centro entre los llanos tropicales y la faja desértica que bordea el litoral del Pacífico, dependencia climática de la corriente fría de Humboldt, restadora de humedad y temperatura. Los altos valles forman la región llamada de la *Sierra*, a la que corresponde el clima de la zona templada, a causa de su altura. Más arriba de 3000 metros, se extienden las *punas*, altiplanicies desérticas.

En los llanos de la cuenca amazónica, llamados la *Montaña*, el calor y la abundancia de las precipitaciones favorecen el desarrollo de la selva. Climáticamente, depende de los vientos del Atlántico. El extremo septentrional del país penetra en la zona ecuatorial. (Paralelo 1° de latitud Sur). Es la Amazonia, con su clima de tipo ecuatorial (calor constante, lluvias de convección).

Los ríos peruanos pertenecen a dos pendientes: del Atlántico y del Pacífico. Los primeros son, el Amazonas, que nace con el nombre de *Marañón* en la meseta de Pasco, y sus afluentes: *Huallaga*, *Apurímac*, *Yavary*, *Madre de Dios*, grandes ríos. Los del Pacífico son torrentes alimentados por las nieves andinas: *Tumbes*, *Rímac*, *Pisco*.

La población ha sido estimada en **6.200.000** habitantes, que viven en la *Sierra* y en los valles irrigados de la faja desértica, en uno de los cuales, el del río Rímac, está edificada la capital, *Lima*, 285 mil habitantes. Otras ciudades, *Arequipa*, *Cuzco*, *Callao*, que es el puerto.

Perú es un buen productor de *algodón*, de *azúcar*, de *arroz*, de *coca*, de *lana de alpaca*, de *guano*, de *petróleo*, de *plata*, *cobre* y *oro*.

(1) Ver carta número 28.

(Para leer a indicación del Profesor)

528. Perú y Colombia dieron solución a su cuestión de límites en 1928. El confin del Perú llega hasta el río Putumayo. En cambio, una faja de tierra colombiana desciende hacia el Sur hasta la orilla izquierda del Amazonas. En el mismo año Perú y Chile dieron término a la vieja cuestión llamada de Tacna y Arica. El límite del Perú, que antes estaba señalado por el río Sama, avanza hacia el Sur, hasta aproximarse al ferrocarril de Arica a La Paz. La ciudad de Arica fué adjudicada a Chile y Tacna al Perú.

529. **Geografía humana. — Población.** — Calculada en 6.147.000 habitantes, indígenas (quichuas, aimaraes, éstos en la región del Titicaca, arovacks en los bosques tropicales de la "montaña"), blancos y descendientes de éstos y de indígenas. Está distribuida de acuerdo con las condiciones de la geografía física. La mayor densidad se encuentra en las mesetas templadas denominadas Sierra, y en los valles de irrigación de la región litoral.

530 **Ciudades.** — Veamos la influencia favorable de la geografía física, en la distribución de las ciudades.

1º *En la faja del litoral.* — Es un desierto, cortado transversalmente por los valles de los ríos que descienden de los Andes, que hacen las veces de calles. Allí están las ciudades, que viven de la irrigación. En la desembocadura de cada valle hay un puerto. El clima es menos tropical de lo que debería ser, por la influencia de la corriente fría de Humboldt. Enumeradas desde la frontera del Ecuador, son:

La ciudad de *Piura*, en el valle de su río. Su puerto es *Payta*, en otro valle fluvial. *Lambayeque* con sus puertos que se escalonan de norte a sur: *Pascamayo*, *Pimentel* y *Eten*. En su valle fluvial *Trujillo*, más antigua que Buenos Aires. Cerca de ella se encuentran las ruinas de *Gran Chimú*, debidas a la civilización de los indios Yuncas. Tiene por puerto a *Salaberry*.

En el fondo del valle andino de Huaylas, que recorre el Santa, *Huaylas*. Su puerto es *Chimbote*.

Más al sur, en otro valle, el del río Rimac, está edificada *Lima*, capital de la república, a 153 metros sobre el nivel

del mar. En ella abundan los antiguos monumentos y edificios que rememoran su esplendor colonial.

A poca distancia se encuentra su puerto, *Callao*, y el principal del Perú, vieja ciudad fundada como Lima y Trujillo en 1535.

Las aguas son muy profundas. La isla de San Lorenzo, la mayor del litoral peruano, le sirve de rompeolas. Puerto dotado de todas las comodidades modernas: muelles, dique de carena, grandes depósitos, arsenales de marina. Además, *Callao* es plaza fuerte y cabecera del ferrocarril transandino que va hasta Cerro de Pasco. Al sur del *Callao*, se encuentra *Chorrilos*, pequeño puerto. Tiene importancia como playa veraniega. *Ica*, en el valle del río de su nombre; su puerto es *Pisco*, también en la desembocadura de otro valle fluvial.

Más al sur, *Arequipa*, a 2300 metros de altura, en el valle del río Chili, al pie, puede decirse, del volcán Misti. Por su elevación, *Arequipa* está en la comarca de la Sierra y no en la región costanera. Es la segunda ciudad de la república. Su puerto es *Mollendo*. Más al sur, en otro valle fluvial, *Moquegua*, a 1300 metros de altura. Su puerto es *Ilo*.

2º *En la región andina.* — Están distribuidas según la altura. Las ciudades de la Sierra son más numerosas (hasta 3500 metros) que las de las punas (3500 arriba). Estas últimas están en las cuencas mineras. De Norte a Sur encontramos a *Cajamarca*, edificada en la Sierra a más de 2800 metros, sobre la cordillera occidental y mirando hacia el valle de Marañón. En ella Pizarro hizo prisionero a Atahualpa.

Al E. de la anterior, *Cachapoyas*, sobre la cordillera central, a 2300 metros, en la Sierra, por lo tanto; *Huánuco*, en la Sierra de la cordillera Central, al norte del nudo de Pasco, en el valle del Huallaga superior, a 1900 metros. *Cerro de Pasco*, en la puna a 4359 metros; *Ayacucho*, a 2700 metros. *Huancavelica*, *Abacay*, en el valle del Apurímac, a 2300 metros.

Al S. E. de la sierra Vilcaonga, encuéntrase en la puna, a 3360 metros, *Cuzco*, que fué capital del Imperio de los Incas; y por último, a orillas del Titicaca, a 3800 metros, *Puno*.

3º *En la cuenca amazónica.* — El clima tropical, el ale-

jamiento del mar y las selvas ininterrumpidas, no favorecen la formación de ciudades, *Iquitos*, se halla a orillas del Amazonas y en punto donde se le une el Napo, en situación inmejorable, pues está edificada, aguas abajo de la desembocadura del Ucayali.

531. Cultura. — *Influencia en la época colonial. La sociedad limeña.* — Perú fué el centro de la civilización incásica. Los españoles hicieron de él el más importante de los virreynatos a causa del prestigio de sus riquezas mineras. Le estaban subordinados los territorios de Bolivia y del Río de la Plata. Ejercía sobre ellos influencia de orden económico, administrativo y cultural. Desde un principio ranchas familias españolas se afincaron en Lima. Su universidad, llamada de San Marcos, fué fundada por Carlos V en 1551.

Perú ha reformado su legislación, ha modernizado su ejército. El servicio militar es obligatorio. Además de la universidad de San Marcos, funcionan las de Arequipa, de Cuzco y de Trujillo. La enseñanza secundaria se da en los colegios nacionales, y se llama instrucción media. Terminada ésta se ingresa en la Facultad de Filosofía y Letras, donde se cursan dos años para poder ingresar a las facultades de Derecho o de Medicina.

532. Gobierno y administración. — Es una república unitaria, cuyo poder ejecutivo es ejercido por un presidente. Está dividida en departamentos, que se subdividen en provincias, y éstos en distritos. Además del congreso nacional, las provincias eligen tres congresos, el del Norte, el del centro y el del Sur.

533. Los departamentos con sus capitales, son los siguientes: *Amazonas* (capital San Carlos); *Ancachs* (Huaráz); *Apurímac* (Abancay); *Arequipa* (Arequipa); *Ayacucho* (Ayacucho); *Cajamarca* (Cajamarca); *Callao* (Callao); *Cuzco*; *Huancavélica* (Huancavélica); *Huánuco* (Huánuco); *Ica* (Ica); *Junín* (Huancayo); *Lambayeque* (Chiclayo); *La Libertad* (Trujillo); *Lima* (Lima); *Loreto* (Iquitos); *Madre de Dios* (Maldonado); *Piura* (Piura); *Puno* (Puno); *San Martín*; *Tacna* (Tacna).

534. Geografía económica. — **Producciones e industrias.** — Son resultantes de cada zona física.

1ª Región andina. — En la sierra, el *maíz*, la *quina* y la *coca* se producen bien; en los valles bajos, el *café* (exportación, 5000 toneladas), y el *cacao*. Pero la riqueza de esta zona la constituyen los minerales. Es el país de la *plata*.

La encontramos en Cajamarca, en Cerro de Pasco, en Huancavélica y Puno, las tres últimas edificadas en la puna y que tiene por razón de ser, dichos yacimientos. Se explica así, que sus habitantes soporten la dureza del clima.

El *oro*, en Huánuco, el *cobre* en todo el país sobre todo en Pasco, donde también se extrae el *bismuto*. Hay que añadir la *lana* de los animales de la meseta: vicuña, alpaca, llama.

En cuanto a las industrias, existen fábricas de cocaína, y sobrevive la vieja industria incásica de los tejidos de lana. Además, las que tienen por objeto la separación de los minerales de sus aleaciones y sedimentos, operación que se llama



Fig. 118. — Una recua de llamas, cargadas con sacos de sal, cruzando la plaza principal de una aldea peruana. Nótese que el arriero usa el poncho.

beneficio del mineral, en toda la meseta. En estos establecimientos se funden el cobre y el plomo, se destila el mercurio, separando sus impurezas, se desecan los boratos, se lava el carbón y se fabrica el coke.

2º Región de la costa. — De los cultivos de *caña de azúcar*, *algodón*, *tabaco* y *arroz*, en los valles de irrigación. Cría del gusano de seda.

La producción mineral de esta zona consiste en *carbón*, y en *petróleo* en Piura. La falta de lluvias ha permitido en las pequeñas islas de la costa, de Lobos y Chíncha, la acumulación de la boñiga de las aves marinas. Son los depósitos de *guano*, residuo que se utiliza para abonar las tierras de agricultura.

En cuanto a las industrias, *destilerías* de petróleo. Destilan la casi totalidad de la producción; la azucarera, refinación del azúcar y destilación del alcohol. En Cacatoas departamento de Piura, la industria de los sombreros de paja o de toquilla análoga a la del Ecuador.

3º *Región amazónica.* — *Caucho; ipecacuana, vainilla;* es la región de los bosques tropicales. *Caobo, palisandro.*

535. Comunicaciones. — *Terrestres.* — El Perú andino es un país cerrado por el Norte (meseta de Quito), por el Sur (meseta de Titicaca), y por el oriente y occidente, por las cordilleras. Si se quisiera unir el Pacífico con los llanos amazónicos habría que trazar tres transandinos.

El ferrocarril más elevado del mundo es el transandino de Callao a Cerro de Pasco, que pasa por Lima, y que remonta a 5300 metros. Es conocido con el nombre de ferrocarril a la Oroya, nombre de un paraje que fué punta de rieles en un tiempo.

El otro transandino es el que une el puerto de Mollendo con Cuzco y Puno pasando por Arequipa, que es una, dos y tres veces transandino.

Casi todas las líneas recorren los valles fluviales del litoral, en busca de los puertos: Tumbes a Puerto Pizarro; Paíta a Piura; Trujillo, a Salaberry; Ilo a Moquegua; Piura a Cacatoas; Pimentel a Lambayeque; Trujillo a Huanchaca, Pisco a Ica; Pascamayo a Chilite.

Fluviales. — Los ríos del litoral del Pacífico no son navegables. Se originan en las nieves andinas y son del tipo de nuestros ríos Mendoza, Tunuyán y Diamante.

Los llanos orientales tienen salida por el Ucayali, que es remontado por vapores que van hasta Iquitos, en el Amazonas. Los vapores de alto porte llegan hasta allí desde el Atlántico.

Marítimas. — La apertura del canal de Panamá ha favorecido al Perú, eliminando el largo viaje por el estrecho de Magallanes, que recargaba los fletes, y, por lo tanto, el precio de los productos.

536. Pequeña estadística. — Escuelas primarias 3.789, secundarias 39. Algodón, exportación 68 mil toneladas; producción de azúcar, 410 mil, de las que 360 mil fueron exportadas; arroz, 100 mil

toneladas; petróleo, 2.800.000 metros cúbicos; de cobre, 27 mil toneladas; de plata, 210 mil kilos; de oro, tres mil kilos. Guano, 162 mil toneladas. Industrias: destilerías de petróleo, "beneficio del mineral" (usinas para separarlo de la roca, para fundir el metal), azucarera, fabricación de sombreros de Panamá o de paja de Toquilla. Comercio, en soles (1 sol = 1.14 moneda legal argentina); importaciones, 175 millones; exportaciones, 308.923.000. Mollendo es el puerto cabecera del ferrocarril transandino a Puno, en el lago de Titicaca; Callao, puerto, cabecera del ferrocarril a Cerro de Pasco. 4000 kilómetros de ferrocarriles.

ECUADOR ⁽¹⁾

537. El nombre de la república unitaria de Ecuador indica la posición astronómica que tiene. Se extiende desde

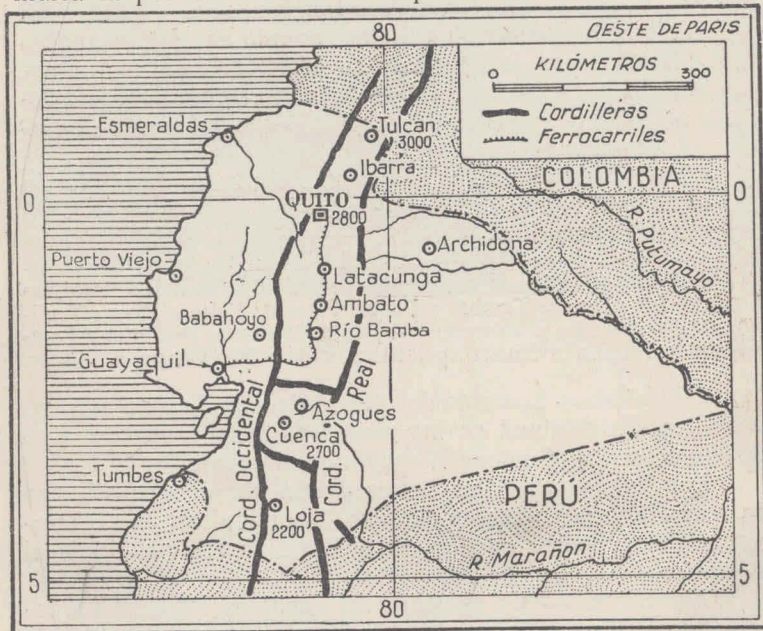


Fig. 119. — Ecuador.

Colombia hasta el Perú y sus fronteras no han sido definitivamente fijadas. 715 mil kilómetros cuadrados con los territorios que le disputa el Perú.

(1) Ver figura 26.

Los Andes ecuatorianos forman dos cordilleras, en las que se levantan enormes volcanes (*Chimborazo*, *Pichincha*). En medio se extiende la meseta de *Quito*, y en ella está situada la capital del país, que lleva ese nombre, **110** mil habitantes. A causa de su altura, bajo la línea ecuatorial, su clima es el de la zona templada. Al occidente de la cordillera extiéndese la zona baja costanera, húmeda al norte del golfo de Guayaquil; árida al sur a causa de la influencia de la corriente fría de Humboldt. Al oriente se extienden los llanos amazónicos, de clima ecuatorial, cubiertos por la selva.

La población es de **2.650.000** habitantes. Ecuador es un gran productor de *cacao*, que forma el 30 por ciento de sus exportaciones. Se lo compra la República Argentina. Paja llamada de "Toquilla", con la que se fabrican los sombreros denominados de Panamá o de Jipijapa. *Petróleo*, *oro*, *café*, *balsa* (madera fuerte y liviana empleada en la construcción de aeroplanos). El puerto es *Guayaquil*, 130 mil habitantes.

(Para leer a indicación del Profesor)

538. Geografía física. — El país tiene tres regiones: la *andina*, los *llanos amazónicos* y la *costa*.

Los Andes ecuatorianos forman dos cordilleras que proceden del nudo de Pasto, situado al Sur de Colombia, y que se unen en el de Loja, próximo a la frontera peruana. Enormes volcanes se yerguen en ambas: en la *Occidental*, el *Chimborazo*, 6300 metros; en la *Oriental* o *Real*, el *Pichincha*. El centro es un país elevado: es la *meseta de Quito*. Los llanos amazónicos están cubiertos por la selva o bosque tropical húmedo. Están cruzados por los afluentes del gran río, que descienden de los Andes: *Pastaza*, *Napo*. La *faja costanera* es el territorio que se extiende entre los Andes y el Pacífico. Es un país bajo: húmedo al norte del golfo de Guayaquil, recorrido por el río Guayas, y seco y árido al sur.

La costa está bañada por una corriente fría, que permite vivir en esa latitud a las aves y mamíferos antárticos. El *golfo de Guayaquil*, con un litoral tropical, insalubre es la abertura más importante de la costa. El clima es ecuatorial en los llanos amazónicos, de elevada temperatura media y de abundantes precipitaciones. En la meseta se escalonan los

climas de acuerdo con la diferente altura del país; es en general, el que corresponde a la zona templada. La selva trepa por las faldas de los Andes hasta los dos mil metros. En la meseta, predominan las formaciones herbáceas. La faja litoral semidesértica recibe lluvias insuficientes. Allí la vegetación está formada por cactus y hierbas rígidas.

539. Geografía humana. — Ciudades. — 1º *De la meseta.* — Como en Perú, la parte más poblada del país es la meseta, y esto desde el tiempo de los muiscas. Allí está el clima templado y en ella se alinean las ciudades que de Norte a Sur, son, entre otras:

Quito, que es la capital, al pie del Pichincha, esto es, de la cordillera occidental, a 2800 metros de altura, sobre un suelo accidentado y en un valle recorrido por el Guallabamba, la fuente más remota del río Esmeraldas, que desagua en el Pacífico.

Al norte de Quito, dominada por el volcán Imbabura, *Ibarra*. Su comarca fué centro de civilización incásica. En ella nació Atahualpa, el indio destronado por Pizarro. Más al norte, se halla *Tulcán*, edificada a más de 3000 metros y sin importancia. Quito está unida por ferrocarril a Guayaquil. En el trayecto, se alinean las demás ciudades del altiplano que son, por orden de colocación, es decir, de Norte a Sur: *Latacunga*, a 2800 metros; *Ambato*; *Río Bamba*. El ferrocarril abandona la meseta en busca del mar, quedando privadas de comunicaciones, las ciudades que están en la parte sur, a saber: *Cuenca*, 2700 metros, y *Loja*, la más meridional de todas y, por lo tanto cerca de la frontera del Perú, edificada a 2200 metros.

2º *De la región ecuatorial del Pacífico.* — Hasta el golfo de Guayaquil se continúan los desiertos de la costa peruana. Las islas Galápagos o archipiélago de Colón, son también desérticas. Al norte del golfo, el calor es muy intenso, y *Guayaquil* ha podido alcanzar su importancia, gracias a su situación. Está edificada en el estuario de Guayanas y frente a *Durán*, cabecera del ferrocarril a Quito. Asolada antes por la fiebre amarilla, debe su liberación a la fundación Rockefeller.

Desde la frontera colombiana, y marchando por el lito-

ral hacia el sur, encontramos pequeñas poblaciones: *Esmeraldas*, edificada en la desembocadura del río así llamado. Está más cerca de Quito que Guayaquil, pero la falta del ferrocarril impide su progreso: *Puerto Viejo*, que no es tal puerto, pues se halla en el interior; *Jipijapa*, centro de la industria de sombreros de paja llamados de toquilla y que se les conoce por de Panamá, a consecuencia de la ruta que seguían los cargamentos, cruzando el istmo en procura del Atlántico.

Babahoyo, sobre el río de este nombre, cerca de la cuenca del Guayas. Tiene, pues, comunicación fluvial con Guayaquil.

3º *En los llanos amazónicos.* — La lejanía del mar y el clima ecuatorial y malsano, el suelo cubierto de selvas, impiden la formación de ciudades. En la cuenca del Napo, se encuentran las poblaciones de *Archidona* y *Puerto Napo*.

En la época de la colonia, el Ecuador fué una presidencia, la presidencia de Quito. La universidad de este nombre fué fundada en el siglo XVIII por los dominicos.

540. Geografía económica. — Son tres las zonas económicas: 1º la de la meseta; 2º la costanera; 3º La amazónica.

1º *La meseta.* — Región separada del Pacífico por una alta cordillera, cubierta en parte por las cenizas volcánicas que resumen el agua, y la hacen impropia para la agricultura. Región minera: *cuarzo aurífero*, *mercurio* en Azogues, *azufre*. Bosques de *quinos*. Eran tan abundantes en Loja, que la corteza se conocía en Europa, por la denominación de cascarilla de Loja.

2º *Región costanera.* — Los cultivos tropicales: *cacao*, principal exportación de la república.

Marfil vegetal, *café*, y sobre todo, en la faja subdesértica, prolongación de los desiertos peruanos, la *paja*, llamada toquilla, con la cual se fabrican los sombreros de jipijapa, llamados de “panamá”. Y allí mismo, el petróleo en Santa Elena. *Cueros de caimán*.

3º *Región amazónica.* — De los grandes bosques tropi-

cales: *caucho*, *caoba*, plantas medicinales, la *ratania*, vegetal parecido a la canela.

Si echamos una mirada sobre el mapa del Ecuador, veremos que como en Perú, el relieve dificulta el acceso al mar. La meseta está aislada de la región del litoral, y aun más, de la amazónica. Actualmente está ligada al puerto de Guayaquil, por un ferrocarril que se detiene en Quito y por un camino de cubierta dura que se extiende desde la frontera de Colombia.

Las llanuras amazónicas tienen salida por el Atlántico; utilizándose la vía del Amazonas, de la cual el Napo y el Tigre, que las cruzan, son en gran parte navegables. En la zona marginal del Pacífico es navegable el Guayas. 1200 kilómetros de ferrocarril.

541. Pequeña estadística. — Escuelas primarias 2329, secundarias 21. El servicio militar es obligatorio. Petróleo, 300 mil metros cúbicos. Exportación de oro: 18 millones de Suces (1 sucre = a 48 centavos oro); de petróleo, 12 millones; de sombreros de Panamá, 2.500.000; de café, 6 millones; de cacao, 27 millones. *Exportaciones*, 114 millones de suces; *importaciones*, 97 millones.

COLOMBIA ⁽¹⁾

542. Colombia es la república unitaria situada en el ángulo N. O. de América del Sur. **1.200.000** kilómetros cuadrados.

Dos son las regiones físicas. de Colombia: la de las *cordilleras* y la de los *llanos*. La primera está ocupada por la cordillera de los Andes, que allí forma tres cadenas. Al occidente de la cadena occidental se encuentra la sierra de Baudo que es una ramificación de la cordillera de San Blas, del sistema de la América Central. Entre estas cadenas, que se unen en el sur, cerca de la frontera del Ecuador, en la meseta de Pasto, existen valles longitudinales, recorridos por caudalosos ríos: *Atrato*, *Cauca*, *Magdalena*. Amplias mesetas se encuentran en las cordilleras, como la de Cundinamarca. La cordillera central muestra numerosos volcanes activos. Los *llanos* se extienden al oriente de los Andes hasta el río Orinoco. Son tierras bajas recorridas por los afluentes de aquel río:

(1) Ver figura 25.

Meta, *Guaviare* y por los del Amazonas, como el *Yapurá*. Colombia posee costas en el mar de las Antillas y en el Pacífico. El clima es tropical en los llanos y en los valles bajos andinos. En las mesetas, los climas se escalonan hasta las “tierras frías” de clima templado. Las precipitaciones son muy abundantes y se deben a los alisios. Los llanos de la cuenca del Orinoco son sabanas; los amazónicos están cubiertos de selvas. El bosque tropical cubre los valles y las faldas bajas de los Andes.

La población es de **7.850.000** habitantes ⁽¹⁾, que en su mayoría viven en las mesetas andinas, en una de las cuales a 2600 metros, está edificada la capital. *Bogotá*, 265 mil habitantes.

Los cultivos son los tropicales en las tierras calientes o bajas. Colombia es el mayor productor de *café* de grano mediano, al que no afecta la sobreproducción del Brasil. *Cacao*, *azúcar*, *marfil vegetal*; *bálsamo de tolu*, y *copaiba*. Minerales: *platino*, *oro*, *esmeraldas*. Es un fuerte productor de *petróleo*.

(Para leer a indicación del Profesor)

543. Situación geográfica y límites. ⁽²⁾. — Colombia es el único país que tiene costas en los dos océanos. Se extiende desde el mar Caribe hasta la meseta de Quito y el Amazonas, en sentido longitudinal, y limita entonces al Sur, con Ecuador y Perú; en sentido transversal, desde el Pacífico hasta el Oricono que lo separa de Venezuela.

544. Geografía humana. — La mayor densidad de la población se encuentra en las mesetas, en la de Cundinamarca, sobre todo, llamada el Reino, en recuerdo a uno de los reinos muisca. En las selvas de la cuenca amazónica viven los indios arovaks en estado salvaje.

545. Ciudades. — 1º *En las mesetas andinas.* — La de Cundinamarca, situada en la cordillera de Suma Paz, es la más poblada. Allí está la antigua capital del virreinato de

(1) Censo de 1928.

(2) La cuestión de límites con el Perú fué resuelta en 1928. La orilla derecha del Putumayo es peruana, pero Colombia se extiende hacia el sur hasta llegar al Amazonas.

Nueva Granada. *Bogotá*. Ciudad culta, aislada del mar. El Magdalena, al que se halla ligada por ferrocarril, no le da fácil salida.

Al norte de Bogotá: *Tunja*, a 2800 metros, antigua capital de uno de los reinos muisca. Cerca de ella, se halla el campo de batalla de Boyacá, donde Bolívar después de atravesar los llanos venezolanos, derrotó al ejército español mandado por Barreiro, asegurando la independencia de Nueva Granada. Más al norte, *Bucaramanga*, y en la hoya tropical de Maracaibo, al pie de los Andes, cerca de Venezuela, *Cúcuta*, en medio de cafetales, cuyos granos exporta por el lago.

En las mesetas de la cordillera de Quindío, enumeradas desde el norte, *Medellín*, a 1500 metros de altura, ligada por ferrocarril al Magdalena, centro minero.

Más al sur, en la meseta de Herveo, *Manizales*, capital del departamento de *Caldas*. En la meseta de Colombia, a 1900 metros, *Popayán*, capital del departamento de *Cauca*, antigua ciudad fundada como Cali, en 1536, y por último en la meseta de Pasto, la ciudad de este nombre, en la región fronteriza con Ecuador.

2º *En los valles tropicales y en la costa*. — Esto es, en las tierras que no pasan de los mil metros de altura. En el valle del Cauca, y en las cabeceras del río, *Cali*, *Cartagena*, sobre un afluente del Cauca; más al norte, *Antioquia*.

El valle de Magdalena está situado entre las sierras de Quindío y Suma Paz. El río comienza a ser navegable frente a la ciudad de *Neiva* (550 metros sobre el nivel del mar); luego encontramos a *Girardot*, cabecera del ferrocarril que trepa la meseta de Cundinamarca para llegar a Bogotá. Al occidente del río, y en las primeras estribaciones de la sierra de Quindío, está edificada *Ibagué*, en tierra templada, a 1300 metros de altura, en un lugar estratégico.

En efecto, de allí se puede pasar al valle del Cauca por el paso de Quindío y llegar hasta Cartago. Son, pues, las dos ciudades que lo dominan: esta última al occidente y la primera al oriente.

En la cabecera del delta exterior, *Calamar*. De allí parte un ferrocarril hacia el occidente, buscando el mar, al que encuentra en el puerto de *Cartagena*, la antigua Cartagena de

Indias. Y por último, en uno de los brazos del delta, el brazo Ceniza, está edificada *Barranquilla*, ligada a *Puerto Colombia*, en la costa, por ferrocarril. En el Pacífico, en una isla del golfo de Chocó, se encuentra el puerto de *Buenaventura*.

3º *En los llanos orientales.* — Los llanos están menos poblados. El rigor del clima tropical no es atenuado por la altura como en las mesetas.

Como en su mayor parte son inundables, los habitantes se ven obligados a emigrar a regiones más altas, arreando el ganado en la época de las lluvias. Por otra parte, su cuidado requiere escaso personal. Pasa lo que en nuestras “estancias” o establecimientos ganaderos. Pueden citarse las poblaciones de *Casanare*, sobre el río del mismo nombre, afluente del Meta, *Arauca*, sobre el Arauca, en la frontera con Venezuela, y *Orocué*, sobre el Meta, antes de su confluencia con el Casanare.

546. Cultura. — Colombia fué uno de los antiguos centros de la civilización colonial.

Universidades en Bogotá, fundada en 1572, en Medellín, Cartagena, Popayán y Pasto. La instrucción secundaria es técnica o clásica. Esta prepara para los estudios de medicina, derecho, ingeniería. La primera para los institutos técnicos. El servicio militar es obligatorio. El ejército se compone de 6 mil soldados en tiempo de paz.

El catolicismo es la religión del país y todos los cultos están permitidos siempre que no contraríen la moral cristiana.

547. Gobierno y administración. — Es una república unitaria, dividida en departamentos. El poder ejecutivo lo ejerce el presidente de la república.

Los departamentos llevan los siguientes nombres: en el curso inferior del río Magdalena, y a su occidente, *Atlántico* y *Bolívar*; a su oriente *Magdalena*. En los Andes de Suma Paz, *Santander Norte* y *Santander Sur*, luego Boyacá y después *Cundinamarca*. En el valle de Magdalena y extendiéndose hasta las cumbres de las dos cordilleras, *Tolima*, y al Sur *Huila*; en el del Cauca, *Antioquía*; más al Sur, *Caldas*, y después *Valle*. En la meseta de Colombia, *Cauca*, y en la frontera del Ecuador, *Nariño*.

Las intendencias se encuentran en la costa del Pacífico, *Chocó*; y en los llanos, *Meta*. Además, *San Andrés* y *Providencia*. Las comisarias en los llanos y en las selvas amazónicas son: *Arauca*, *Caquetá*, *Putumayo*, *Vichada*. En la zona del Caribe: *Goajira*, que comprende la península de su nombre, *Vaupés*.

548. Geografía económica. — Producciones e industrias. — Las zonas económicas corresponden a los distintos aspectos físicos:

1º *Bajos valles andinos.* — Los bosques tropicales proporcionan corte de madera (caoba, palisandro, cedros); plantas medicinales, de las cuales se cultiva el tolú; el árbol de la goma, del cual hay ya plantaciones; el *quino*, cultivo del *cacao*, *algodón*, *café*, luego de las frutas, *bananas*. Perlas en el Caribe.

Los yacimientos de petróleo son muy importantes, y Colombia es un buen productor.

La región tropical comprende: los valles de los ríos San Juan, Atrato, Cauca y Magdalena; la faja costanera y la cuenca amazónica.

2º *Mesetas andinas o zona templada.* — En las mesetas que pasan de 2000 metros, cultivo del *trigo* y de las *patatas*. Bosques.

Colombia es el país de las *esmeraldas*, bella piedra preciosa de color verde, y un buen productor de oro.

La mina de esmeraldas de Munzo, donde se encuentran, pertenece al gobierno, que la arrienda a particulares.

3º *Región de los llanos.* — Es la zona que se extiende desde la cordillera de Suma Paz hasta el Orinoco, recorrida por sus afluentes, el Apure, Arauca, el Meta, el Vichada y el Guayabero. Esta es la región ganadera de Colombia. En esas llanuras se cría el ganado vacuno y caballar.

549. Importancia de la minería. — *Esmeraldas.* El país tiene el monopolio de la cantidad, de la calidad, de la belleza de las piedras. *Oro*, es una de los principales productores.

Platino. — Fuerte productor mundial. Yacimientos en los aluviones del río Chocó.

550. Comunicaciones. — Colombia es un país abierto en callejones, que desembocan en el mar de las Antillas. Son los valles del Atrato, del Cauca y del Magdalena, estos últimos poco navegables.

Los ferrocarriles constituyen la vía de comunicación complementaria. Parten del Magdalena en procura de las me-

setas, donde se encuentra la mayor densidad de la población del país. Este río es recorrido por deslizadores.

De Girardot a Bogotá; de Puerto Barrio a Medellín; de Ibagué también al río. Pero, éste desde *Honda* hasta *Las Yeguas*, es innavegable a consecuencia de los rápidos que obstruyen su curso. Un ferrocarril salva el inconveniente, uniendo las dos poblaciones.

Una barra cierra la salida al mar, y Calamar en la cabecera del delta, busca comunicación con la costa, enviando hacia el O. un ferrocarril a Cartagena, y otro parte de Barranquilla desde el brazo Ceniza a Sabanilla.

No hay más transandino que el de Cali a Buenaventura. La salida de los llanos puede hacerse por el Meta, y la de la región amazónica por el Putumayo, el Caquetá y el Negro.

El litoral del Pacífico colombiano, que era la costa de este océano más remota de Europa, es la más próxima, gracias al canal de Panamá que le ofrece ventajas para competir con el Perú en la colocación de sus productos tropicales.

Los caminos son generalmente senderos para mulas y bueyes de carga, bestias que se usan en el transporte.

551. Industrias. — Las industrias son incipientes. Una de las principales es la de los sombreros de paja, llamados de Panamá.

552. Pequeña estadística. — Escuelas primarias 8.712; industriales, 203; normales y secundarias 203; de artes y oficios 10. Una escuela de minas. Producción de café, 4 millones de bolsas de sesenta kilos cada una. De petróleo, 3.000.000 metros cúbicos. Comercio: exportaciones, 123 millones de pesos oro; importaciones, 106 millones. Exportaciones: de café, 82 millones; de petróleo 28 millones; de bananas, 6 millones; de platino, 2 millones. Bovinos, 9 millones de cabezas, ovinos 900 mil. Ciudades: Barranquilla, 139 mil habitantes, a orilla de uno de los brazos del delta del Magdalena, unida a Puerto Colombia, situado en la costa del mar de las Antillas; Medellín, 146.000 habitantes centro del café, Cartagena, 123.000 habitantes; Cali, 105.000. Caminos con cubierta firme, 7000 kilómetros; ferrocarriles, 3200 kilómetros.

ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA ⁽¹⁾

553. La república federal de Estados Unidos de Venezuela está situada en la zona tropical, entre Colombia, las Guayanas, Brasil y el mar de la Antillas. **934.130** kilómetros cuadrados.

El borde Norte del país es una región de cordilleras

(1) Carta número 27.

(cordillera andina de *Mérida* y cordillera *Caribe*), en la que hay mesetas y altos valles. En uno de éstos está edificada la capital, *Caracas*, 145 mil habitantes. Los llanos se encuentran al Oeste del río Orinoco; y al oriente de dicho río, la meseta de las Guayanas, de una altura media de 500 metros. Las partes más salientes son llamadas sierras: de *Parima*, *Pacaraima*.

Las costas son de tipo de inmersión, con buenos puertos. El lago de *Maracaibo* hace las veces de un pequeño mar interior. El clima es tropical, en los llanos, meseta de las Guayanas y bajos valles de las cordilleras. En las partes más elevadas, están las “tierras templadas”. Las precipitaciones son muy abundantes. En el interior se producen en verano; de ahí que la vegetación de los llanos y de la meseta de las Guayanas sea la de las sabanas. El bosque tropical se desarrolla en las pendientes septentrionales de las cordilleras, expuestas a las lluvias del alisio. El gran río venezolano es el Orinoco. Su principal afluente llanero es el *Apure* y los guayaneros, el *Caroni* y el *Caura*, cortados por cataratas.

La población es de **3.300.000** habitantes. Las “tierras calientes” o de clima tropical producen café, cacao, caña de azúcar. La mitad del país está cubierta de bosques: *balata* (caucho), *vainilla*, *copaiba*, *valeriana*.

Ciudades importantes: *Maracaibo*, 75 mil habitantes. *Valencia*.

Venezuela ocupa el tercer puesto entre los países productores de *petróleo*. Productor de *asfalto*, de *perlas* (isla Margarita) y esponjas, de *oro*. Cría del ganado en los llanos del Orinoco.

(Para leer a indicación del Profesor)

554. Geografía humana. — La población está distribuida de acuerdo con las condiciones de la geografía física. La mayor densidad se encuentra en las mesetas de la sierra de Mérida y en los altos valles de las sierras Caribes, que tocan el clima templado. Los llanos se inundan en verano. Allí, como en la región boscosa de la meseta de las Guayanas, está la menor densidad.

555. Ciudades. — 1º *Región de las cordilleras. Sierras Caribes.* — La capital, *Caracas*, está edificada a una altura de 1000 metros en un alto valle de la sierra de la Guaira, recorrido por el río Guaire. Un ferrocarril la pone en contacto con *La Guaira*, que es su puerto, encerrado entre la montaña y el mar, y por lo tanto, privado de ventilación. El calor es allí insostenible. Al S. O. de Caracas, en la cuenca del lago Tacarigua, *Valencia*. Su puerto es *Puerto Cabello*, el segundo de la república.

Muy al E. de Caracas, *Barcelona*, unida por ferrocarril al puerto de *Guanta*, que también liga la cuenca carbonífera de *Naricual*. En el golfo Cariaco, *Cumaná*. En el lago Maracaibo, cerca de la desembocadura y en la orilla occidental, *Maracaibo*, en medio de morichales; en la margen oriental, *La Ceiba*, puerto del cual parte un ferrocarril hacia el interior; *Vela*, puerto al E. de la península de Paraguaná, unido por ferrocarril a Coro.

Cordillera de Mérida. — La ciudad importante de la zona es *Barquisimeto*, de la que parte un ferrocarril a *Tucacas*, que es su puerto. En su ruta se encuentra *Aroa*, donde están los yacimientos de cobre en explotación. Por último *Mérida* y *Trujillo*.

2º *En los llanos.* — *Guanare*, al pie de la cordillera de Mérida; en el Apure, *San Fernando del Apure*.

3º *En la meseta de las Guayanas.* — *Ciudad Bolívar*, que es la *Angostura* del tiempo de la colonia. Es allí donde se estrecha el Orinoco.

Venezuela es una república federal, del tipo de Estados Unidos. Por eso se le da el nombre de Estados Unidos de Venezuela. El poder ejecutivo es desempeñado por un presidente; el legislativo se compone de dos Cámaras. La de Senadores representa a los estados. El catolicismo es la religión del estado.

Venezuela es la patria de grandes figuras americanas como Bolívar, Sucre y Bello. Dos universidades, una en Caracas y otra en Mérida. La enseñanza secundaria comprende un curso general y otro preparatorio de la universidad.

556. Geografía económica. — Producciones e industrias. — Los aspectos físicos del territorio corresponden a otros tantos económicos:

1º *Zona de los valles tropicales de las cordilleras.* — De los cultivos tropicales: *café*, en la comarca de Caracas y en Aragua; *cacao*, sobre todo, en la península de Paria. Café y cacao representan el valor de las dos terceras partes de las exportaciones. *Caña de azúcar.* Esta región comprende, no sólo la faja litoral, sino también los valles bajos de las sierras

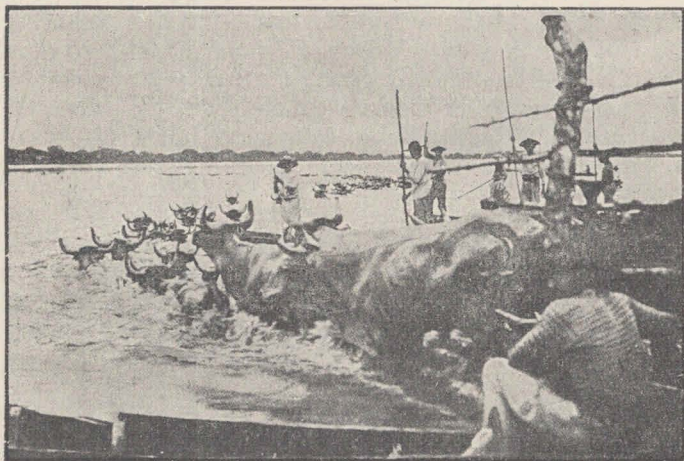


Fig. 120. — Llaneros venezolanos, arreando ganado criollo a través del Apure, que es cruzado a nado.

caribes y de la cordillera de Mérida. Bosques tropicales. Hulla en Naricual. Asfalto y petróleo en Maracaibo. En la costa, y sobre todo en la isla Margarita, pesquerías de perlas y esponjas.

2º *Altos valles de la sierra Mérida.* — Región del cultivo de trigo, del maíz y de la patata. Petróleo en Táchira, cobre en Aroa.

3º *Los llanos.* — Al O. y al norte del Orinoco. Allí pasta el ganado vacuno de tipo primitivo y cruzado con zebú. En la época de las crecientes es llevado a las tierras altas.

4º *Región de las Guayanas.* — O de los grandes bosques, al E. y sur del Orinoco, de maderas finas, de plantas medicinales (ajenojo, ipecacuana, copaiba, vainilla, tártago, valeriana). Es la región aurífera. En ella están enclavadas las minas de *Yuruari*.

557. Comunicaciones. — *Terrestres.* — Las cordilleras venezolanas, paralelas a la costa, son un obstáculo al trazado de ferrocarriles hacia el interior.

Las líneas de mayor extensión que parten del mar son: de la Guayra a Caracas, donde se bifurca en dos, llegando hasta Valencia uno de los ramales. De allí, se dirige nuevamente al mar, saliendo por Puerto Cabello. Del puerto de Tucacas parte otra línea que arriba a Barquisimeto. Otros más cortos: de La Ceiba, puerto de la orilla oriental del lago, a Valera; del puerto de Vela a Coro; del puerto de Guanta a Barcelona, Santa Bárbara a El Vigía.

Fluviales. — El Orinoco es navegable hasta los rápidos de Atures y Maipures. Por lo tanto, ofrece una admirable vía de comunicación con los llanos. En cambio, los afluentes guayaneros, cortados por saltos, no son navegables.

558. Pequeña estadística. — Café, 1.500.000 bolsas de 60 kilos. Petróleo, 26 millones de metros cúbicos; bovinos, 2 millones de cabezas. Comercio, en bolívares (1 bolívar = cuarenta y cinco centavos moneda legal argentina): importaciones, 160 millones; exportaciones, 672 millones. El petróleo crudo forma el 74 por ciento de las exportaciones. Ferrocarriles, 1200 kilómetros. Caminos de cubierta dura, 6400 kilómetros. Puerto principal, La Guaira. Escuelas primarias 2180, secundarias 47. El servicio militar es obligatorio.

LAS GUAYANAS (¹)

559. Las Guayanas ocupan parte del territorio de la meseta de este nombre. Las costas están sometidas al desgaste producido por la erosión de las mareas, y por ello los ríos *Essequibo*, *Corentino*, *Maroni* y *Oyapock* desaguan por medio de estuarios, puertos cómodos. Estos ríos y sus afluen-

(1) Carta número 35.

tes están cortados por cataratas que impiden el acceso hacia el interior. El clima es tropical de temperatura muy elevada y casi constante. Estas condiciones favorecen el desarrollo del bosque tropical húmedo o selva.

Las guayanas son tres. La más occidental, la que linda con Venezuela, es la *inglesa*, cruzada por el río Essequibo; la central es la *holandesa*, la que fué cedida por la Gran Bretaña en compensación de Nueva Amsterdam, primer caserío de Nueva York, y la más oriental es la *francesa*, separada del Brasil por el río Oyapock.

(Para leer a indicación del Profesor)

560. La *Guayana inglesa* es la más próspera y la más extensa, **260.000** kilómetros cuadrados; la más poblada, **323.000** habitantes, (de ellos 135.000 son indostánicos). Su capital es *Georgetown*, esto es, ciudad de Jorge, en la desembocadura del Demerara, y, por lo tanto, al E. del estuario del Essequibo. Con 64 mil habitantes. *Nueva Amsterdam*, en la del Berbice, y por consiguiente, al E. de la anterior, a la que la liga un ferrocarril costanero.

La *Guayana holandesa*, separada de la inglesa por el río Corentino, le sigue en tamaño y población **130.000** kilómetros cuadrados, **165.000** habitantes, inclusive negros e indios. Su capital es *Paramaribo* sobre el río Surinam, que da también el nombre a la colonia, a pocos kilómetros de la desembocadura, 52 mil habitantes.

La *Guayana francesa*, separada de la anterior por el Maroní, es la menor y menos poblada, **80.000** kilómetros cuadrados y **22.000** habitantes. Tiene por capital a *Cayena*, puerto, 11 mil habitantes, sede de un presidio.

La población de las Guayanas está compuesta de negros importados de Africa e indios, y en su minoría, de europeos. De éstos, casi todos son judíos en la holandesa. En la inglesa hay indostánicos que reemplazan la mano de obra de los negros que han dejado de afluir, después de la abolición de la esclavitud.

Es por esto que la inglesa es más próspera que sus

veciras, privadas de la inmigración indostánica por haberla prohibido la Gran Bretaña.

Las producciones principales son: *cacao, arroz, caña de azúcar, café, tabaco y balata*, a más del corte de madera de los bosques tropicales. Pero lo que más se codicia en ellas es el *oro*, que abunda en las tres y las *piedras preciosas*.

561. Para consulta. — *Guayana inglesa.* — Oro y diamantes, bauxita (mineral de aluminio). Azúcar, 142 mil toneladas; arroz, 63. Valor de los diamantes, 110 mil libras esterlinas. Importaciones, 1.800.000 libras esterlinas; exportaciones, 2.100.000. *Guayana holandesa.* Bauxita, 100 mil toneladas; balata (caucho), 115 mil kilos; oro, 385 kilos. *Guayana francesa:* Importaciones 37 millones de francos; exportaciones, 24 millones.

República Argentina

562. Geografía física. Situación, límites y extensión. — La República Argentina se extiende desde el paralelo 21° 30' hasta el paralelo 54° 52'. Ocupa el área más extensa de la zona templada de la América del Sur. Su gran "tamaño climático", con predominio del clima templado, es causa de importantes consecuencias sociales y económicas. Limita al N. con Bolivia y Paraguay; al O. con Chile; al E. con Brasil, Uruguay y océano Atlántico, y al S. con Chile y el Atlántico. Su extensión, es, en cifras redondas, **2.800.000** kilómetros cuadrados.

563. Geografía física. — El relieve del país está formado por una vasta llanura, en cuya parte occidental, sobresalen bloques de montañas, llamadas por este motivo, *Sieirras pampeanas* (de Córdoba, 2880 metros, Famatina, 6200; Aconquija 5550, de Los Llanos). Esta llanura termina al occidente, al pie de las *precordilleras* (de San Juan y Mendoza; 4000 metros; de Salta y Jujuy, 5000 metros). Al occidente de esta última, llamada *precordillera salto-jujeña*, se levanta una altiplanicie desértica, prolongación de la boliviana: es la *Puna de Atacama*, 4000 metros. La *cordillera de los Andes* forma el extremo occidental del país. Puede dividírsela en dos partes: los *Andes del Norte*, desérticos, muy elevados (más de 6000 metros), que dividen las aguas continentales; y los *Andes Pa-*

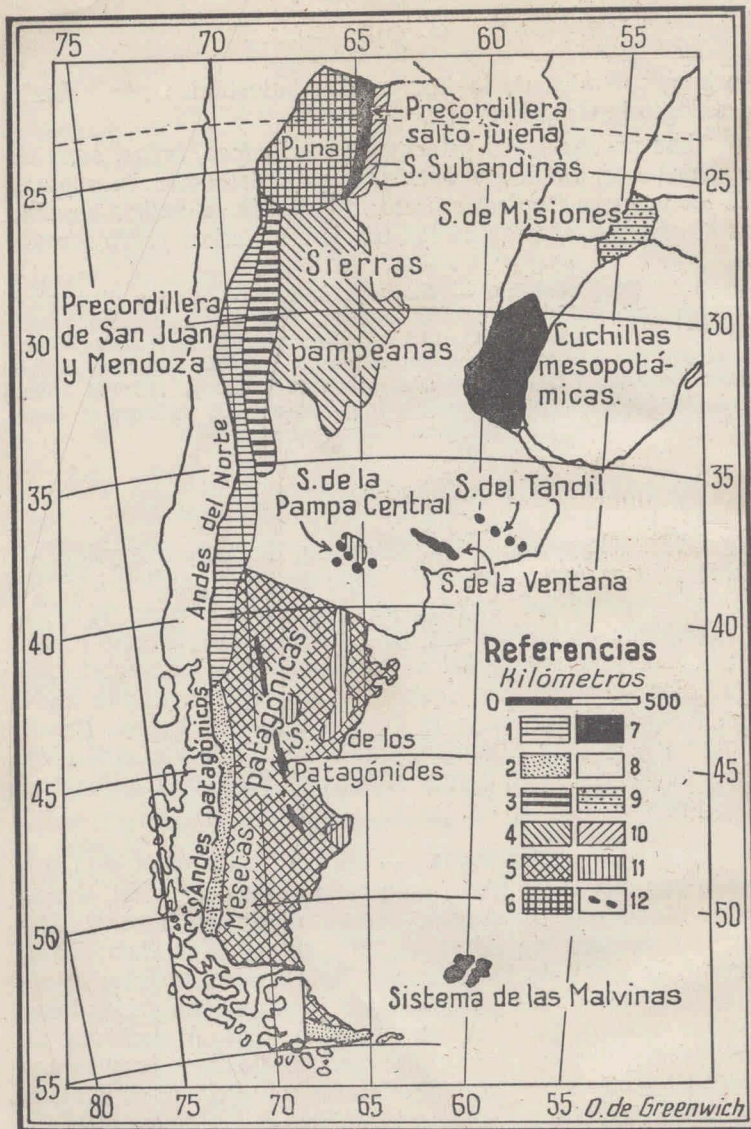


Fig. 121. — Esquema de los sistemas orográficos. 1. — Cordillera de los Andes del Norte. 2. — Cordillera de los Andes Patagónicos. 3. — Precordillera de San Juan y Mendoza. 4. — Zonas de las sierras pampeanas (sierras entre pampas). 5. — Mesetas y altiplanicies patagónicas. 6. — Altiplanicie o puna de Atacama. 7. — Cuchillas mesopotámicas. 8. — La llanura (pampa occidental o seca; pampa oriental o húmeda; llanura septentrional o chaco). 9. — Meseta de Misiones. 10. — Precordillera salto-jujeña. 11. — Sierras del Tandil, de la Pampa Central y de la Patagonia.

tagónicos, húmedos, boscosos, menos elevados, que no dividen las aguas, y que incurvándose hacia el E., en la Tierra del Fuego, terminan en la isla de los Estados, en el Atlántico.

En territorio argentino, al E. del límite, se levanta la cumbre más elevada de América, el cerro *Aconcagua*, 7030 metros.

El extremo N. E. del país es un fragmento de la meseta brasileña, cubierto por la selva: es la *meseta de Misiones* conocida con el nombre sierra de Misiones, con ríos de tipo de meseta. Fig. 121.

La llanura termina en el río Colorado (paralelo 40°) y allí comienza otro tipo de relieve: son *las mesetas y altiplanicies patagónicas* que se elevan en gradas o terrazas, llegando a alcanzar la altura de 2000 metros (son “las pampas” o altiplanicies). Estas mesetas están separadas por valles llamados “cañadones”, algunos de los cuales son recorridos por los ríos que nacen en los Andes (Chubut, Santa Cruz). En las mesetas se elevan sierras, de origen volcánico algunas, y una antigua cordillera nivelada casi totalmente por la erosión. Es la sierra de *San Bernardo*.

564. El clima de la República Argentina es un efecto de los anticiclones del Atlántico (que acumula calor y humedad desde el borde norte hasta el río Colorado, y del Pacífico que entra a la Patagonia en forma de vientos del O., cuyo vapor de agua se licúa en los Andes. Figura 122.

565. Desde el río Colorado hasta el extremo Norte, los vientos que se desprenden del anticiclón del Atlántico, entran al país como vientos del Norte y del Nordeste (es el alisio, desviado) acumulando calor y humedad. Las lluvias disminuyen de N. E. a S. O. (de 1800 milímetros, en Misiones, a 200, Pampa Central). Desde el río Colorado hasta el extremo Sur, es el dominio de los vientos del O., del Pacífico, que condensan su humedad en los Andes Patagónicos y pasan secos a las mesetas patagónicas (200 milímetros de precipitaciones).

El país se extiende, de N. a S., entre las isothermas de verano de 28° y 10°, y de invierno de 18° y 0° (borde de la Tierra del Fuego, en donde el clima es de tipo marítimo, pero con veranos demasiado frescos).

Los climas argentinos son, pues, de tipo moderado, sin grandes diferencias de temperatura.

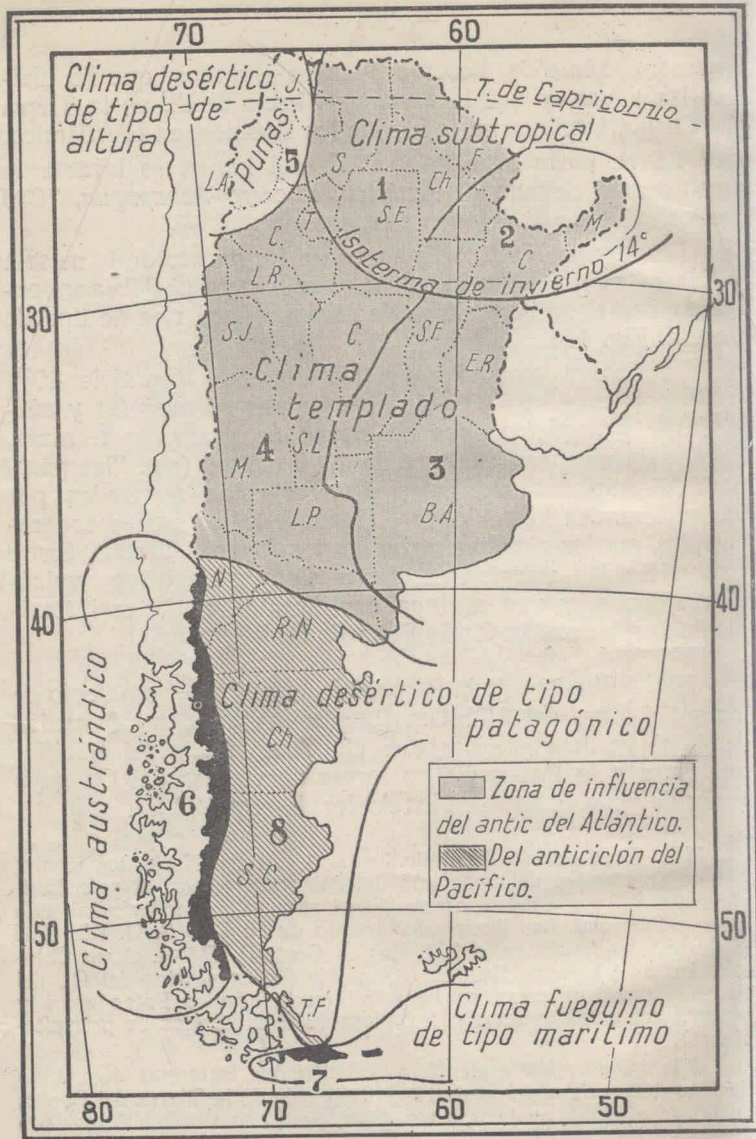


Fig. 122. — Climas de la República Argentina. Clima subtropical: 1., de inviernos secos y veranos lluviosos; 2., de lluvias que caen durante todo el año. Clima templado: 3., de lluvias de todo el año; 4., de predominio de lluvias en verano. (Diseño construido por el autor de acuerdo con su clasificación explicada en su libro "La República Argentina").

566. La costa pampeana es regular, sin abrigos. Los puertos son artificiales, cavados en las playas. La patagónica presenta más aberturas, bahía de *San Antonio*, golfo *Nuevo*. Más al Sur, las mareas, (de las más altas de la Tierra: 14 metros en Santa Cruz), han ensanchado las desembocaduras de los ríos, formando una costa de tipo de estuario: *Santa Cruz*, *Gallegos*. La costa meridional o andina de la Tierra del Fuego, es de tipo de inmersión (dálmeta). El valle sumergido es el canal de Beagle, en el cual se abren bahías cavadas por antiguos glaciares: *Ushuaia*.

Los grandes ríos argentinos son los que forman la trinidad del Plata: *Paraná*, *Paraguay* y *Uruguay*. Los ríos pampeanos son de menor cuantía, a causa de la horizontalidad del suelo que no favorece la surgencia del agua subterránea. La hidrografía de la pampa es subterránea. Generalmente los ríos llaneros se pierden en depresiones ocupadas por salinas o lagos salados: *Primero*, *Segundo*, que nacen en la sierra de Córdoba, y *Salí* que desciende de la de Aconquija, se pierden en la que ocupa el lago salado *Mar Chiquita*. La mayor de esas depresiones es la de las *Salinas Grandes*. El río *Salado*, que nace en el reborde de la Puna, llega al Paraná con exiguo caudal, a causa de la falta de afluentes, que es otra de las características de los ríos de las llanuras argentinas: *Pilcomayo*, *Bermejo*, *Salado* de Buenos Aires.

Los ríos de los Andes del Norte son: el *San Juan*, el *Mendoza*, el *Tunuyan*, el *Diamante* y el *Atuel*, utilizados en la irrigación en las llamadas provincias de Cuyo (San Juan y Mendoza) cuyo excedente de agua corre hacia el colector común llamado río *Desaguadero*, que solamente en las grandes crecidas llega al río Colorado.

En los Andes del Sur, más húmedos, por recibir las precipitaciones abundantes de los vientos del O., nacen el *Colorado*, el *Negro*, desaguadero de los lagos preandinos de Neuquén (*Nahuel Huapi*), el *Chubut*, *Deseado*, *Santa Cruz*, *Gallegos*.

567. La República Argentina posee todos los tipos de vegetación: la *pradera* de hierbas hidrófilas de la pampa húmeda (lluvias suficientes de todo el año y clima templado); el "*monte*" de arbustos en la pampa seca (lluvias insuficien-

tes, más abundantes en el verano); la *estepa* de hierbas y matas xerófilas en las mesetas patagónicas (lluvias insuficientes, más abundantes en el invierno, fuertes vientos, inviernos fríos); las *sabanas* del chaco (lluvias, más abundantes en el verano, clima subtropical); la *selva* (Misiones; borde oriental de las montañas de Tucumán, Salta y Jujuy), lluvias abundantes de todo el año, clima subtropical; el bosque de la Austrandia (Andes Patagónicos, vientos pluviosos del O).

Pueblan el extremo Norte del país los animales de la fauna de América tropical: *monos*, *anta* o *tapir*, *caimán*, *serpiente boa*, *jaguar*. En la pampa los animales viven en cuevas: *zorro*, *vizcachas*, *zorritos*. En las mesetas patagónicas, el *guanaco* y el *puma*; en la punas, la *llama*, la *vicuña*, y en las altas montañas, el *cóndor*.

568. Geografía humana. — La población es alrededor de **13.000.000** de habitantes. Las cifras de la mayor densidad y del tanto por ciento más elevado de raza blanca se registran en la pampa húmeda, a causa de sus condiciones favorables: llanura agrícola (podría introducirse el arado a más de 300 metros sin encontrar una piedra); prados naturales de la ganadería, ríos navegables que dan acceso a la puerta del país (río de La Plata), que la pone en comunicación con los mercados consumidores o productores:

569. Ciudades. — *Buenos Aires*, **2.420.000** habitantes, es la capital, y una de las capitales espirituales de América. Por su riqueza, el refinamiento de su civilización y su progreso material, es, también, una ciudad universal. Es activísimo centro industrial y su puerto es uno de los primeros del mundo (14 millones de toneladas). *Rosario*, a orillas del Paraná, **520.000** habitantes, el segundo puerto del país; (5 millones de toneladas); *Avellaneda*, **230.000** habitantes, ciudad industrial situada al Sur de Buenos Aires, Riachuelo de por medio; *La Plata*, con puerto en el río de su nombre, **200.000** habitantes; *Santa Fe*, puerto de ultramar en el Paraná, **150.000** habitantes; *Córdoba* **300.000** habitantes; *Tucumán*, **140.000**; *Bahía Blanca*, **120.000**, puerto del trigo; *Mendoza*, **100.000**; *Paraná*, **80.000**.

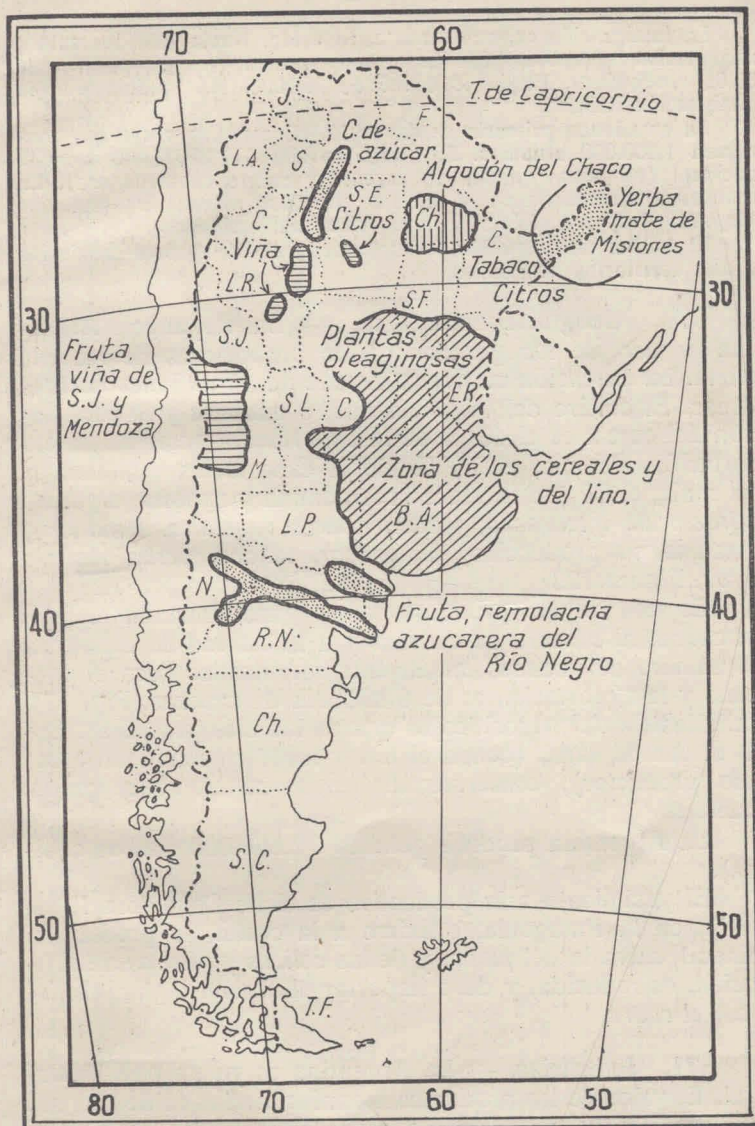


Fig. 123. — Regiones agrícolas de mayor producción. Río Negro, Mendoza, San Juan, Catamarca, La Rioja, son zonas agrícolas de riego fluvial.

La inmigración es, actualmente, reducida. Hasta 1930 los saldos migratorios favorables (más inmigrantes que emigrantes) pasaron de 50.000 individuos. El de 1910 fué de 208.000. Ha predominado la inmigración italiana.

La enseñanza primaria se da en 12.150 escuelas, a las que concurren 1.750.000 alumnos. Se gasta en ella \$ 175.077.000 moneda nacional (un peso equivale a cuarenta y cuatro centavos oro). La enseñanza secundaria se da en los "colegios nacionales" (estudios preparatorios para el ingreso a las cinco universidades).

El país es una república federal compuesta de catorce provincias y diez territorios nacionales.

570. Geografía económica. — La República Argentina es uno de los grandes países productores de materia prima. La extensión cultivada excede de 30 millones de hectáreas. El cultivo del trigo absorbe, 8 millones y la exportación del cereal es el 40 % de la exportación mundial. La exportación del lino, el 75 % de la exportación mundial; la del maíz, el 80 %: Produce la Argentina y exporta, *algodón, extracto de quebracho, frutas, aceites vegetales*. Produce y consume su producción, de *azúcar, tabaco, yerba mate y arroz*. Figura 123.

Es uno de los primeros países ganaderos del mundo, en cuanto al número de cabezas y a la calidad de las razas. El número de vacunos anualmente sacrificados para el consumo y la exportación es de 6 millones de cabezas. Fig. 124. La industria del frigorífico es una de las más prósperas. Exporta cueros, lana, (ocupa el tercer lugar en el mundo como país productor), *conservas de carne, cerda, sebo, queso, manteca*.

La Argentina produce petróleo (2.500.000 metros cúbicos).

El yacimiento más productivo es el de Comodoro Rivadavia, en la Patagonia, próximo a la costa. Su producción mineral, salvo la del *plomo* y de las *calizas y piedras de aplicación*, es reducida, y debe importar el *carbón inglés, el hierro y el cobre*.

571. Industrias. — La Argentina es ya un país industrial. El valor de los productos manufacturados es de tres mil quinientos millones de pesos moneda nacional. Las industrias más prósperas son: la de las sustancias alimenticias,

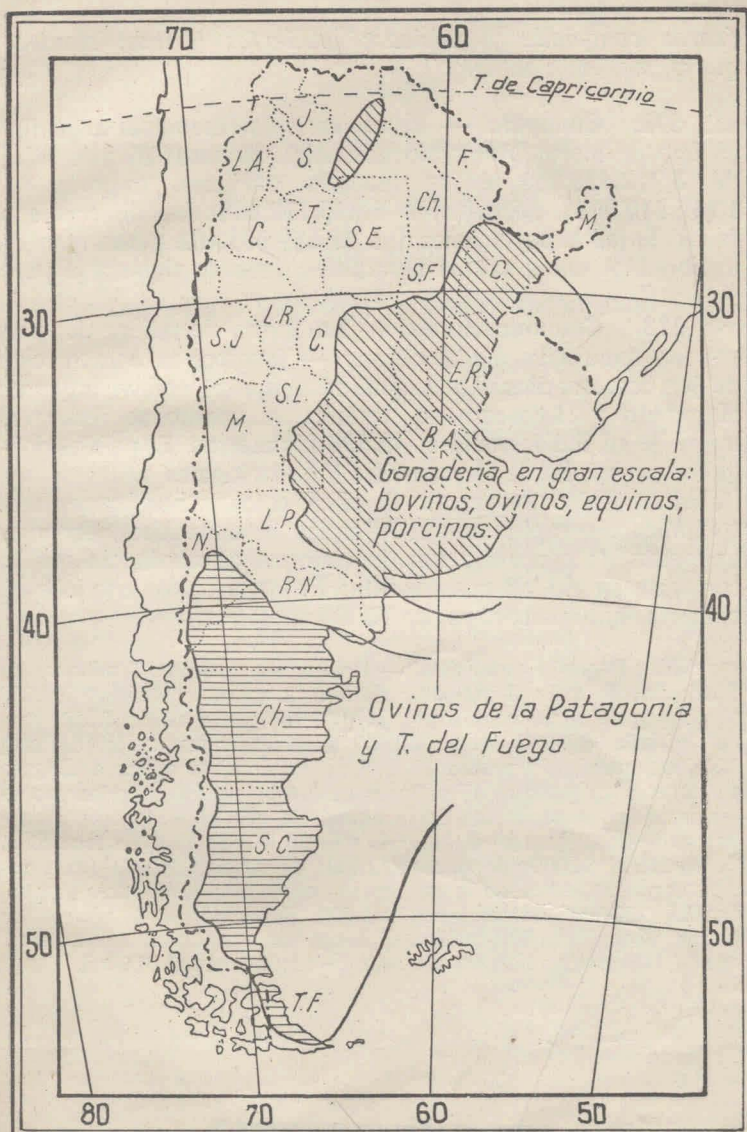


Fig. 124. — Regiones dedicadas a la cría del ganado en mayor escala. Se ve el predominio de la pampa húmeda y de la mesopotamia.

(carne congelada y enfriada; productos lácteos; manteca, queso, molienda del trigo).

572. Comercio. — El comercio internacional argentino es uno de los más voluminosos. Alcanzó en 1936 a la cifra de **2.772.423.390** pesos moneda nacional. Importación: **1.116.710.994**; exportación **1.655.712.396**. La diferencia a favor de las exportaciones fué de **539.001.402** pesos moneda nacional. A estos saldos favorables debe su riqueza el país.

573. Comunicaciones. — La forma de relieve del país — una llanura vecina al océano — favorece la construcción de los ferrocarriles. La Argentina ocupa el octavo lugar en el mundo y el tercero en América en cuanto se refiere al largo de su red ferroviaria **42.500** kilómetros. El país está ligado, por medio de ferrocarriles internacionales, al Paraguay, Bolivia y Chile. Por medio de ellos, estos países buscan una comunicación rápida con el Atlántico. Buenos Aires, es, pues, un punto de concentración de viajeros, circunstancia que la convierte en ciudad cosmopolita; El largo de los caminos de cubierta dura excede, ya, de **7000** kilómetros.

574. Pequeña estadística. — Producción de *trigo*: 7 millones de toneladas, de *maíz*, 8 millones; de *lino*, 2 millones; *Azúcar*, 380.000 toneladas; de algodón en bruto, 240.000; de *yerba mate*, 75.000; carne enfriada (*chilled beef*) 350.000 toneladas; producción de lana 160.000 toneladas. Vacunos 32 millones; ovinos 44 millones. Buques entrados a los puertos, 45 millones de toneladas; valor de las exportaciones de los productos de la ganadería, 535.994.724 pesos moneda nacional; de la agricultura, 954.466.130. Producción, en toneladas, de *manteca*, 30.000; de *queso*, 22.000; de *caseína* 20.000 (exportación argentina, 50 % de la exportación mundial); de *extracto de quebracho*, 230.000. Automotores, 241.000. Servicio postal, número de piezas expedidas, 678 millones; largo de las líneas telegráficas, 48.000 kilómetros; número de aparatos de teléfonos, 315 mil.

APENDICE

Comercio de la República Argentina con los países americanos.

Año 1936

Datos de la Dirección General de Estadística.

Países	Importa la Argentina \$ m/n.	Exporta la Argentina \$ m/n.
Bolivia	1.427.891	7.940.230
Brasil	55.870.514	102.663.918
Canadá	17.015.586	28.143.755
Colombia	3.589.048	186.107
Costa Rica	37.743	19.781
Cuba	1.110.607	334.227
Chile	8.558.425	10.084.115
República Dominicana	4.725	12.715
Ecuador	5.177.920	258.303
El Salvador	1.127	229.533
Estados Unidos	170.059.595	174.044.486
Groenlandia	13.066	—
Guatemala	1.527	11.633
Guayana británica	—	155.083
„ francesas	4.802	44.355
„ holandesas	39.033.334	271.050
Haití	8.832	18.927
Honduras	17	7.225
Méjico	753.225	1.784.950
Nicaragua	98	2
Panamá	6.443	150.295
Paraguay	3.403.366	10.890.173
Perú	8.627.518	11.757.809
Terranova	886.043	200.016
Uruguay	5.989.836	8.240.784
Venezuela	15.381.345	94.828
Antillas británicas	489.378	200.900
„ holandesa	—	181.138
„ francesa	—	26.086

EQUIVALENCIA DE MEDIDAS

Equivalencias con el sistema métrico decimal, de las principales unidades de peso y de medida que se emplean en Estados Unidos y Canadá.

Longitud:

El pie	30,05 c. m.
La yarda	0,914 m.
La milla	1,61 k. m.

Pesos (comunes):

El gramo	6,48 c. gramos
La onza	28,35 gramos
La libra	0,454 kg.
La tonelada corta	907 kg.
La tonelada larga	1.016 kg.

Pesos (de metales preciosos, de Troy):

La onza	31,1 gramos
La libra	0,373 kg.

Area:

El acre	0,405 de hect.
La milla cuadrada	2,59 kms. cuad.

Medidas para líquidos:

El galón	3,785 litros
----------------	--------------

Medidas para sustancias sólidas:

El cuarto	1,1 litros
El galón	4,4 litros
El bushel	27,216 kilogramos

Las medidas de longitud, de peso y de área son iguales en todos los países de habla inglesa; pero las medidas de capacidad, para sustancias líquidas o sólidas, no son las mismas en los Estados Unidos que en la Gran Bretaña, sus colonias y el Canadá. El *peck* y el *bushel* británico son un 3 por ciento mayores, y las medidas británicas para líquidos, el *galón*, el *cuarto* y la *pinta*, son un 20 por ciento mayores que las estadounidenses de la misma denominación. Un *centweight* inglés son 50,802 kilogramos (112 libras).

BIBLIOTECA NACIONAL
DE MAESTROS

Este libro terminó de imprimirse en los
Talleres Gráficos **Rodriguez Giles**,
Pichincha 180, Buenos Aires,
el día 18 de Setiembre de 1937.

