

APUNTES DE GEOGRAFÍA FÍSICA
DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

POR EL PROFESOR SR. ENRIQUE A. S. DELACHAUX

—
BOLILLA I
—

La América del Sud.—Ojeada de conjunto.—Situación, formas y dimensiones—Ventajas é inconvenientes —Característica de su red hidrográfica y de sus sistemas orográficos.

La América del Sud, como las tres unidades continentales australes, se encuentra fuertemente desviada hacia el Este, lo cual se nota á primera vista en un mapa ó globo terráqueo. Este desvio es en relación con los continentes del hemisferio boreal, ó con respecto al meridiano que atraviesa por el punto medio de la parte del Ecuador que comprende cada continente austral.

Una semejanza característica de los continentes del Sud, es la de presentar archipiélagos en su extremidad meridional: América, las Malvinas; Africa, Madagascar; Australia, Tasmania y Nueva Zelandia.

Con Africa su afinidad es más notable, siendo un continente como la continuación del otro, interrumpidos como se hallan por el Atlántico. Se distinguen ambos continentes por sus costas poco indentadas; las articulaciones, las entradas del mar son insignificantes, lo cual les da el aspecto de macizos poco abiertos.

En contacto un continente con el otro, las costas coinciden por completo: una entrada de las aguas en el uno corresponde á un avance de las tierras en el otro, un golfo á un promontorio y reciprocamente. Tomando con papel de calco las costas desde el Cabo San

Roque en el Brasil hasta el Rio de la Plata, corresponde exactamente á los accidentes del litoral africano desde el Golfo de Guinea hasta el Cabo, excepto los terrenos de formación reciente, debido á los sedimentos del rio Niger. El macizo brasileño hizo parte en épocas anteriores del continente negro ó etiópico, según lo han demostrado los estudios geológicos. La fauna y la flora de ambos ofrecen numerosas analogías.

La forma general de Sud América es la de un trapecoide, aunque es un poco difícil asignarle una figura determinada. Hubo un tiempo en que los autores de geografía trataban de encerrar á las tierras dentro de formas matemáticas; pero se exageró el procedimiento, que, considerado desde el punto de vista didáctico, es erróneo, porque las formas son diferentes según la proyección empleada; v. gr. Groenlandia presenta muy distinta forma según sea construida en proyección octogonal ó en la de mercator; sin embargo, América del Sud y Africa no experimentan deformaciones importantes cualquiera sea la proyección usada, por no extenderse mucho en las altas latitudes—la América del Sud, sobre todo por su adelgazamiento progresivo hacia el Sud.

Situación—Está comprendida entre los 55° (Cabo Branco) y 81° (Cabo Pariña) longitud occidental de Greenwich, y 12° latitud Norte (Cabo Gallinas) á 56° (Cabo de Hornos) latitud Sud. Está comprendida en su mayor parte en el hemisferio Sud.

Tiene una superficie aproximada de 18.000.000 de kilómetros cuadrados. Existen dentro de su perímetro muchas partes aún desconocidas, pero sin embargo, la incertidumbre á este respecto es mucho mayor en Norte América por el desarrollo del continente en latitudes boreales aún no completamente exploradas.

Comparando las dos Américas por la forma de sus costas vemos que las porciones próximas al Ecuador son macizas, y á medida que se alejan hácia los polos aumentan las articulaciones; es esto una regla general, y observando un mapa, se nota que existe desde este punto de vista una desventaja notoria para la América del Sud, dada su ubicación en latitudes bajas.

La regularidad de las costas en continentes como Africa, Australia y la América del Sud, podría quizá explicarse por no haber sido sometidas á la acción exaradora de los hielos ó haber trascurrido largos periodos desde la desaparición de estos, pues es un hecho comprobado que existe correlación entre las articulaciones de las costas (fjords, rios, etc.) y la presencia de los heleros en épocas anteriores.

Las ventajas que las articulaciones aseguran á una región, son la igualdad de clima que resulta de la acción moderadora del vapor de agua, el cual es llevado así hasta el mismo corazón de las tierras, esto, sin hablar de las ventajas económicas que resultan de esta disposición, como lo demuestran el ejemplo de Inglaterra en Europa, ó del Japón en Asia. Pero, es necesario estar dentro de las condiciones meteorológicas convenientes para que esa ventaja sea apreciable. Así las bahías, golfos, peninsulas, etc. del norte de la América septentrional no tienen valor alguno, debido á que se encuentran en la zona glacial; la baja California, casi desértica por sus condiciones higrométricas; Florida (península) poco poblada también, pero esta vez á consecuencia de la gran humedad ó temperatura elevada que dificulta su entero aprovechamiento por el hombre blanco. Refiriéndonos á peninsulas é islas, diremos que la superioridad de la América del Norte reside en el hermosísimo rosario que constituyen las Antillas, así como en las articulaciones de la América Central.

La isoterma de 0°. alcanza el Canadá, y 0° Celsius es considerada como el límite del Ecumeno. En Sud América, esa isoterma pasa muy al sud del Cabo de Hornos. Desde este punto de vista la América del Sud ofrece una superioridad sobre la América del Norte. Pero es preciso decirlo, las razas no tienen todas el mismo valor; la raza blanca es hasta ahora la que lleva el cetro del progreso y de la civilización, á pesar de que ejemplos como el Japón vienen á ser excepciones que confirman la regla. La raza blanca no vive en todos los climas y si bien puede soportar 70° bajo cero así como 60° sobre cero, esos extremos de temperatura no son naturalmente sus condiciones normales de exis-

tencia. El límite práctico donde su actividad se ejerce en las mejores condiciones está comprendido entre $+ 8^{\circ}$ y $+ 20^{\circ}$. Los Estados Unidos de Norte América quedan comprendidos, en su mayor parte, dentro de esos límites.

Sud América, de clima, apto principalmente para el desarrollo de las razas autoctonas, encierra esos límites de temperatura ($+ 8^{\circ}$ à $+ 20^{\circ}$) desde el Trópico de Capricornio al Sud, con una superficie de 4.600.000 kilómetros cuadrados, correspondiendo la mayor parte de ella à la República Argentina. La misma zona en N. América abarca una extensión de 10.300.000 kilómetros cuadrados.

En las minas de Klondike, en Alaska, reina una temperatura inferior à 0° ; pero se trata de minas de oro, quizá las más ricas del mundo, y la reunión allí de un importante núcleo de representantes de la raza blanca es, pues, debido à una causa artificial.

Cuencas Lacustres—América del Norte posee la más hermosa y extensa cuenca lacustre del mundo, formada por sus lagos en semi-círculo: el Erié, Ontario Hurón, Michigan y Superior en el centro; entre el Ontario y el Erié se encuentra la célebre cascada del Niágara, en el río del mismo nombre. Otras cuencas lacustres, el Winnipeg, el Athabasca, el Esclavo, el gran lago del Oso, existen más al Norte, pero en regiones cuyo clima en extremo rudo impide su mejor aprovechamiento. En el centro de Africa existen igualmente grandes cuencas lacustres, pero no tienen la importancia de las cuencas del San Lorenzo por encontrarse en latitudes poco adecuadas para la raza blanca. En América del Sud existe, principalmente, la cuenca lacustre del Titicaca, la cual en épocas anteriores constituía el lago más extenso de la tierra (unos 120.000 kilómetros cuadrados) con desagües hacia el Amazonas por su afluente el Río de la Paz. Hoy el nivel del Titicaca ha disminuido hasta el punto de no tener una superficie mayor de 8.300 kilómetros. Los lagos de la altiplanicie andina, al sud de las alturas de Lipez, tenían sus desagües hacia el Sud, por un caudaloso río que desembocaba probablemente en el estuario de Bahía Blanca, en el Atlántico, hoy solo recorrido por el insignificante arroyo Sauce Chico. En el

Sud de la República Argentina tenemos, entre otros, los de Nahuel Huapi, San Martín, Viedma, Argentino, pero son cuencas lacustres de muy poca importancia comparadas con las del continente Norte Americano.

Redes Fluviales — Si el sistema lacustre sud americano tiene proporciones muy modestas, en cambio, su red fluvial, constituida principalmente por la cuenca del Amazonas y la del Plata, correspondientes al San Lorenzo y al Misisipi en el continente gemelo del Norte, es magnífica.

El Amazonas es el río más caudaloso del mundo, con un aforo aproximado de 120.000 metros cúbicos por segundo; le sigue el Congo con unos 60.000 metros, el Plata con unos 25.000, y luego el Misisipi. Desgraciadamente el Amazonas se encuentra en una zona poco propicia para el desarrollo de las razas más adelantadas; si extendiese sus ramificaciones algunos grados más al sud, el país que cruzara sería uno de los más favorecidos de la tierra.

Si á aquellas magestuosas arterias agregamos el Orinoco y el San Francisco, bien podemos decir que la América del Sud es el país por excelencia de los grandes ríos.

El Orinoco, el Amazonas y el Plata no radian alrededor de un mismo centro; por lo contrario pertenecen á cuencas perfectamente distintas, y atravezándose, las dos últimas, bajo un ángulo recto.

Efectivamente, la hoya hidrográfica del Amazonas se inclina de W. á E. mientras el Orinoco superior, el Paraguay y el Paraná desarrollan su curso en el sentido del meridiano.

Lo que caracteriza entre todo el sistema hidrográfico de la América del Sud, es que sus tres ríos principales se entrelazan por medio de una zona de aguas corrientes apenas interrumpidas y que se extiende de N. á S. desde la boca del Dragón (Orinoco) hasta el Río de la Plata.

La comunicación existente entre el Orinoco y el Río Negro por medio del Casiquiare es ya bien conocida. Las comunicaciones hidrográficas entre el Amazonas y el Plata son menos conocidas, pero han sido, no obstante,

constatadas entre el Guaporé, afluente del Madeira, y el Jauru, afluente del Paraguay, al W. y S. de la Serra tabular de Parexi. (Peces en la línea divisoria de las aguas).

(Caso del Arinos, cabecera de Tapajos que nace á pocas cuadras del Cuyabá, afluente del Paraguay). Así, pues, el Mar Caribe se halla unido al estuario platense por una serie de ríos, arroyos y bañados, y será obra del futuro hacer accesible á la navegación interna aquella inmensa y magnífica red fluvial.

En el borde occidental del macizo brasileño se extiende la gran depresión del Paraná-Uruguay y San Francisco, profundamente recortada por la erosión, pero de origen evidentemente tectónicas, y cuya dirección es estrechamente paralela á la de las *serras* y costas atlánticas.

Comparando las cuencas fluviales del Atlántico y las del Pacífico, vemos que Norte y Sud América ofrecen la misma característica: la cuenca hidrográfica del Este es más importante que la del Oeste. Este fenómeno es debido á que la mayor parte de los ríos americanos, toman su origen en las cordilleras occidentales, las cuales se ciñen estrechamente al litoral pacífico, de manera que el área comprendida entre aquellas y este último es muy reducida, comparada con la hoya hidrográfica del Atlántico.

En el Pacífico forzosamente, los ríos, aunque generalmente torrenciales por las fuertes pendientes, son cortos; solo al Sud de Chile adquieren alguna importancia, debido á las lluvias copiosas, así como á la captura de ciertas secciones de ríos y aun de lagunas que antes desembocaban en el Atlántico.

En América del Norte, se nota, pues, desigualdad en las cuencas fluviales de ambos océanos, aunque allí se incorporan ríos como el Colorado, Colombia, Sacramento, Frazer, Yukón en el Pacífico; sin embargo aquella hoya hidrográfica no soporta comparación con la del San Lorenzo y la del Misisipi en el Atlántico.

En Africa los ríos toman generalmente nacimiento

en la meseta central y no cerca de una cordillera litoral como en América, disposición que no permite allí la formación de cuencas fluviales tan dilatadas como la del Amazonas; sin embargo por su situación en las regiones ecuatoriales, el Congo es, como ya lo hemos visto, la segunda arteria hidrográfica de la tierra, en cuanto al caudal de sus aguas.

La riqueza de la red fluvial sudamericana, así como su situación en la zona tropical, ha dado lugar á la formación de inmensos bosques vírgenes que ocupan casi la mitad de la superficie del continente, diferencia importante que presenta con Norte América, donde las selvas, ya muy reducidas por la intervención del hombre, ocupan un área mucho más reducida.

La gran extensión de un bosque no es un inconveniente en ciertas latitudes, como por ejemplo en determinadas partes de la República Argentina. Si existiesen más bosques en la provincia de Buenos Aires, los cambios de temperatura serían menos bruscos y no se hallaría expuesta á la alternativa de secas é inundaciones que tantos perjuicios le ocasionan.

Pero en la zona intertropical, la selva suele ser un inconveniente, por su misma exhuberancia, que dificulta la agricultura y las comunicaciones, y abre camino al desarrollo de las enfermedades palúdicas, á consecuencia de la difícil penetración de los rayos solares hasta el suelo: el Acre, el riquísimo país de la goma, pero con un clima poco sano, es un ejemplo ilustrativo del caso.

Al considerar un mapa de la América del Sud y de Africa, podría creerse que existen más facilidades de comunicación entre las repúblicas del Sud y del Norte de este continente, que entre los países correspondientes del Continente Negro, donde el desierto de Sahara parece ser una zona de separación invencible. Pero, á despecho de las apariencias, la gran selva virgen de Humbolt, llamada Hylæ, representa para la América Austral un mayor inconveniente que aquel inmenso desierto para el Africa.

Es posible que veamos realizada la construcción del ferro-carril de Argel hasta el Senegal ó el Golfo de Guinea antes que el trasamericano, que unirá la cuenca del Plata con la del Amazonas.

Por consiguiente, y aunque la isoterma anual 0° , límite ordinario del ecumeno, envuelva una buena parte de sus tierras, en realidad la América del Norte tiene sobre la del Sud la positiva ventaja de que la zona templada, la que mejor se presta al desarrollo y progreso de la raza caucásica, ocupe allí la parte más ancha del continente, correspondiendo á los Estados Unidos en su mayor parte (isoterma anual $+ 8^{\circ}$ á $+ 20^{\circ}$). Hemos visto ya que la misma zona cubre, en la América del Sud, solo una extensión de 4.600.000 kilómetros cuadrados.

Otra desventaja para la América del Sud, comparándola con la del Norte, reside en la mayor distancia á que se encuentra de las demás partes del mundo, de los grandes centros de población, de las grandes plazas comerciales. Es un dato concluyente el que, sobre 15 ciudades con más de un millón de habitantes, solo una, Buenos Aires, se encuentre en el hemisferio austral.

Esa mayor distancia aumenta necesariamente el precio de los fletes y ha impedido, junto con otras causas, que la inmigración adquiera las proporciones que ha alcanzado en los Estados Unidos, pues mientras el viaje entre New York y los puertos occidentales de Europa se efectúa hoy en unos 6 días, la travesía del Atlántico hasta el Plata requiere todavía unos 20 á 25 días. Pero actualmente con la navegación rápida se salvan en parte esos inconvenientes, y una vez realizadas las vías de comunicación proyectadas, es decir, el ferrocarril trasandino y otra línea férrea entre Pernambuco y Buenos Aires, la distancia relativa que separa á la América del Sud de las naciones europeas se acortará notablemente.

El viaje total de Europa al Plata, podrá quizá realizarse en unos 7 ú 8 días.

La otra línea proyectada, es la panamericana, con la cual se salvará, en unos diez días, la distancia que mide entre Buenos Aires y Nueva York.

OROGRAFÍA

Ninguna unidad continental ofrece un sistema orográfico, una *osamenta* montañosa tan bien ajustada á sus contornos, como la América del Sud.

Tratándose de buscar comparaciones con otros con-

tinentes, preséntasen en seguida el ejemplo de Norte América (con sus dos sistemas orográficos) sus dos grandes ríos de igual rumbo que el Amazonas y el Plata, pero sin embargo allí el contacto de las montañas con las costas no es tan notable como aquí, pues vemos ríos importantes desembocar en el Pacífico, y aún entre el San Lorenzo y el Misissipi encontramos un número de tributarios del Atlántico muy superior al que existe entre el Amazonas y el Plata.

África, en su conjunto una inmensa meseta, podría ofrecer cierta analogía con nuestro continente, pero es regada, tanto por el Oeste como por el Este, por grandes arterias fluviales, lo cual constituye una diferencia capital en la América del Sud.

Australia podría ofrecer cierta analogía orográfica con la América del Sud, á condición de asimilar su orilla y sus cadenas orientales á la orilla y cadenas occidentales de este continente (V. tipo pacífico de Suess).

La orografía de la América del Sud está, en su conjunto, esencialmente constituida por un macizo estable (brasileño), contra el cual un enorme pliegue — ó burlete — ha venido aplicándose, por el N. y el W (los Andes) como un marco continuo. Pero el contacto no es inmediato, y entre el macizo primitivo señalado y el marco andino subsiste, de una extremidad á la otra, una banda deprimida: *llanos venezolanos, llanos amazónicos, llanuras chaqueñas y pampas argentinas*.

Este macizo primitivo se divide en dos grupos, separados por la depresión del Amazonas. El macizo ó *isla de Guayanas* al N. y el macizo brasileño propiamente dicho al S.

Este último es uno de los territorios más estables, más rígidos, menos dislocados de la tierra. Sus capas horizontales dan, por erosión, lugar á la formación de montañas tabulares, encontrándose solo cerca de la costa el terreno primordial, plegado. Sus *sertaos, chapadas* y *serras* no son sino montañas tabulares.

Constituye en su mayor parte una meseta, cuya altura varía entre 300 y 1000 metros, interrumpida por llanuras—las grandes alturas relativas solo se encuentran en las proximidades del Atlántico, cerca del Cabo Frio—S. Mântiqueira 2712 metros.

Aquel macizo ha sufrido allí un sollevamiento de conjunto, lo que ha contribuido á hacerlo recortar profundamente por la erosión.

La serie de altos fondos submarinos que se encuentra al S. E., desde Rio de Janeiro á Tristán d'Acunha, señala tal vez el apéndice, la prolongación anterior del territorio brasileño, hoy sumergida, que lo ligaba probablemente con Africa (continente brasileño-etiópico; V. concordancia de ambas orillas del Atlántico) y cuyo desagüe se efectuaba por allí, vgr. en tierras ahora cubiertas por las aguas.

LA CORDILLERA DE LOS ANDES

Desde la Península de Paria, donde aparece en este continente, hasta el Cabo de Hornos y la extremidad de la Tierra del Fuego, donde desaparece, la Cordillera de los Andes se amolda tan estrechamente á la costa, ó mejor dicho, la costa se amolda tan estrechamente á la Cordillera que no deja lugar á la formación de ninguna llanura, con excepción de las planicies del R. Magdalena (Colombia), las cuales deben su existencia á los aluviones traídos por dicho rio y sus tributarios, gracias á las abundantes precipitaciones atmosféricas de la región.

Aquella inmensa cadena, formada generalmente por pliegues, cuyo número varía según las secciones consideradas, se liga por las Antillas (Barlovento y Sotavento) con las cadenas montañosas del continente del N.

Es pues por allí donde pasa el eje orográfico del Nuevo Mundo y no por el Istmo de Panamá, hecho corroborado por la faura abisal del Mar Caribe, idéntica á la del Pacífico y no á la del Atlántico.

En el extremo sud, la cadena andina, profundamente recortada por numerosos *jords*, parece sufrir una desviación y torción análoga á la antillana, reapareciendo arriba del nivel oceánico en la Pen. de Graham del continente Antártico.

La Cordillera Andina *continental* consta de dos curvas, ó más bién, de dos direcciones principales bien definidas.

1º La *Sección Norte*, principiando en la Punta Paria y concluyendo en Arica—ángulo saliente del Cabo San

Roque y el ángulo entrante del Golfo Guinea—Su punto más occidental es representado por el Cabo Pariña (N. del Perú). La otra sección—ó *Sección Sud*—principia en Arica, manteniéndose casi rectilínea, de N. á S., pero de la altura del Golfo de Penas empieza á dibujarse la curva que va á reproducir en el Sud la misma desviación observada en el Norte.

ANDES DE LA SECCIÓN NORTE
(ECUADOR, COLOMBIA Y VENEZUELA)

En todo el desarrollo de la Cordillera se nota la presencia de dos altas cadenas, á veces netamente separadas y perfectamente definidas, otras veces algo confundidas, fragmentadas y difícil de reconstituir en toda su integridad.

Pero, en muchas partes, además de las dos mencionadas cadenas, el gran sistema orográfico se descompone en una multitud de cadenas secundarias y paralelas, habiéndose reconocido la presencia de unos 15 cordones á la altura de la Provincia de Mendoza. No hay duda que estudios serios y metódicos harán descubrir en muchas otras partes semejantes sistemas de cadenas paralelas.

Es en la República del Ecuador, bajo la latitud del G. Guayaquil, donde el gran sistema andino ofrece su menor anchura. Concide esta parte con un cambio brusco en el rumbo de la Cordillera, operado en la prolongación del gran eje sinclinal del Amazonas. Es un punto débil de la corteza, pero es indudable que la erosión poderosísima de los afluentes del Amazonas ha contribuido en una parte muy notable, á esa disminución de espesor, excavando y haciendo desaparecer los primeros contrafuertes y primeras cadenas orientales: entre las nacientes del Alto Marañon y el Pacífico, apenas si existe un intervalo de 180 kilómetros, mientras más al 800 kilómetros señalan el espesor de la meseta andina S. en Bolivia.

En las latitudes ecuatoriales, los Andes se componen, pues, de dos cadenas altas, de vez en cuando soldadas entre sí, y con una meseta interior deprimida, dominada por altos volcanes, meseta-valle cuyo desagüe es ope-

rado á la vez por tributarios del Pacifico y por tributarios del Atlántico. Más al Norte, en la Cord. de la Fragua, principian los Andes Colombianos, caracterizados por la presencia de una nueva cordillera oriental, que viene á empalmar en dicho punto con las anteriores, y se prolonga entre el Magdalena y los llanos colombovenezolanos hasta la Península de Paria, para de allí reaparecer en las Antillas exteriores.

La doble cadena observada en el Ecuador desaparece aparentemente en las llanuras del Cauca y del Magdalena, pero es probable que se conexe con la Sierra Nevada de Santa Marta, de la cual ha sido separada por la acción erosiva de dichos rios. Desde allí se liga, por medio de la Península Goajira y de Paraguana, con las islas de Sotavento y el rosario antillano interior.

PERÚ Y BOLIVIA

En la región peruana, desde el Marañón hasta la hoya norte del Titicaca, el sistema andino se compone de tres cadenas principales:

1º La *occidental*, subdividida en dos por el Rio de Santa, *Cord. Negra* ó de la Costa, así denominada porque los vientos tibios del océano impiden la formación de la nieve en sus vertientes, y la *Cord. Nevada* entre la anterior y el A. Marañón. El valle intermedio ó Cajón de Huaylas ha sido formado por la acción erosiva de los hielos y del agua.

2º La *central*, entre el Marañón y el Huallaga, extendida en forma de meseta alargada y al oriente de esta.

3º La *oriental*, cuyos flancos cubiertos de selvas, bajan hasta el Ucayali.

En la región peruana mencionada, la cordillera *occidental* domina de tan poco la meseta central que se le ha dado el nombre de *Ceja de la Sierra*.

Toda la sección andina considerada hasta aquí, desde la Pen. de Paria hasta Sta. Rosa (cerca Ndo. de Cuzco, Sierra de Carabaya. hoya sup. Titicaca) tiene un desagüe normal de sus aguas corrientes, pero desde este último punto hasta 3 Cruces (15º-28) la altiplanicie andina, considerablemente dilatada, constituye una

cuenca cerrada, con una muy debil precipitación atmosférica anual.

Pero este régimen meteorológico tan xerófilo no ha reinado siempre en aquellas alturas.

La cuenca lacustre del Titicaca, actualmente con una superficie de unos 8.300 kilómetros, tuvo anteriormente una superficie quizá quince veces mayor, siendo entonces como ya lo hemos visto, el lago más importante de la tierra que, por la brecha del Beni, alimentaba su arteria fluvial mayor (Amazonas).

ANDES MERIDIANOS Y DEL SUD

(ARICA Y CUENCA DEL TITICACA HASTA TIERRA DEL FUEGO)

La gran amplitud que toma la meseta andina en Bolivia, merece que se designe aquella sección con el nombre de *Ciudadela orográfica del continente*: es efectivamente allí donde se encuentra el mayor conjunto de cumbres elevadisimas.

A pesar de su extensión el sistema parece simplificarse, constando principalmente de 2 grandes cadenas, entre las cuales se intercala la grande depresión mencionada.

En esta parte la cadena occidental es la Cordillera Andina propiamente dicha, por más que en el territorio boliviano las cumbres supremas sean ostentadas por la oriental, ya muy recortada y atacada por los tributarios del Plata y del Amazonas (Mamoré, Pilcomayo).

Sin embargo, en la sección entre Iquique y Copiapó, sobre una longitud de 7°, la Cord. Andina occidental casi desaparece *como cadena*, dando lugar á la formación de un inmenso plano inclinado, que no produce en ninguna parte, la sensación de un pais montañoso, fenómeno explicable en parte por las condiciones meteorológicas de la comarca desierta de Atacama.

En las mismas latitudes, la Cordillera Oriental (ó Real) sufre una transformación muy importante á medida que avanza hacia el S.: se subdivide en una serie de cordones paralelos, cuyo rumbo, á contar desde 30° lat., empieza á *oblicuar* al SSE. Tales son, entre

otras, las sierras de Guandacol, de Vinchina, Famatina, Velasco.

Más al sud aún, la doble cordillera, tan característica de las secciones del N., se hace algo confusa. Sin embargo, es aún fácil seguir el antiguo rumbo de la cadena oriental, en parte destruida por la erosión y que se revela à nuestras investigaciones por los macizos aislados de Olivares, Totorá, del Tigre, Uspallata, etc.

Al NO. de la cadena occidental, la más moderna y la más elevada, à contar, desde el paralelo 20° (cerca de Iquique) empieza à alinearse, junto à la costa, una série de macizos montañosos independientes, cuyo conjunto recibe el nombre de *Cordillera de la Costa*.

Entre estos macizos del litoral pacífico y el borde occidental de los Andes se entienden:

En el N. la pampa de Tamarugal y desierto de Atacama;

En el C. el valle longitudinal de Chile;

En el S. el mismo valle deprimido debajo del nivel oceánico, vg. la sucesión de canales y estrechos que caracterizan las costas de la Patagonia andina;

En la región central (Prov. de Aconcagua) esta cadena litoral parece desaparecer ó confundirse con la cordillera propiamente dicha, pues de esta arrancan una serie de valles profundos que atraviesan completamente las alturas de la costa.

Pero, sobre los espolones y las grupas que separan dichos valles trasversales, se halla una serie de depresiones dispuestas según una línea N. S., à una altura casi constante de 1.200 à 1.300 metros.

Continuad.
