



DIDACTICA GEOGRAFICA

N.º 2 - Noviembre 1977

CONSEJO DE REDACCION

Francisco Calvo García-Tornel
José Manuel Casas Torres
Pedro Chico y Rello
Alfredo Floristán Samanes ✓
Francisco López Bermúdez
Rodolfo Núñez de las Cuevas
Isidoro Reverte Salinas
Antonio Serna Serna
Luis Solé Sabarís ✓
Manuel de Terán Alvarez ✓
Juan Torres Fontes
Juan Vilá Valentí

DIRECTOR: Pedro Plans

SECRETARIOS DE REDACCION:

José Luis Andrés Sarasa
José M.ª Sancho Pinilla

SUMARIO

- Antonio Millán Puelles: *El derecho de los padres a la elección del centro educativo de sus hijos* pág. 3
- Pedro Plans: *Los principios fundamentales de la Metodología Geográfica aplicados a la enseñanza con alumnos de EGB y Bachillerato* pág. 15
- Andrés Precedo Ledo: *La nueva Geografía. ¿Una crisis metodológica?* pág. 31
- M.ª Jesús Ibáñez: *Tendencias actuales de la Geomorfología* pág. 39
- Historia del pensamiento geográfico:
Paul Vidal de la Blache: *El principio de Geografía General* pág. 49
- Materiales didácticos y bibliografía:
A. Journaux y P. Limouzin: *Géographie. Classe de Seconde. Géographie Générale Physique* pág. 61
- J. A. Riestra: *La libertad de enseñanza*. pág. 63
- Carlos Vidal Box: *Guía de recursos pedagógicos de Madrid y sus alrededores*. pág. 65

El principio de Geografía General (*)

Paul Vidal de la Blache

Traducción de Santiago Romero y Pedro Plans



La idea de que la Tierra es un todo en el que las partes están coordinadas, proporciona a la Geografía un principio metodológico cuya fecundidad resalta más a medida que se extiende su aplicación. Si nada existe aisladamente en el organismo terrestre, si en todos los lugares las leyes generales repercuten unas sobre otras, de manera que no se puede tocar una parte sin provocar todo un encadenamiento de causas y efectos, la tarea del geógrafo adquiere un carácter distinto del que a veces se le atribuye. Cualquiera que sea la porción de la Tierra que estudie, no puede circunscribirse a ella. Un elemento general se introduce en toda investigación local. En efecto, no existe un territorio cuya fisonomía no dependa de influencias múltiples y lejanas cuyo origen interesa determinar. Cada área actúa inmediatamente sobre su vecina y recibe la influencia de ésta. Incluso fuera de toda relación de proximidad, la acción cada vez mejor conocida de leyes generales se traduce en afinidades de formas o de climas que, sin alterar la individualidad propia de los territorios, les confieren una fisonomía análoga. Tales analogías o "conformidades", según el vocablo bien conocido de Bacon, han sido objeto de la atención del hombre desde que éste comenzó a abarcar el conjunto de los fenómenos terrestres. Varias de esas analogías podrían ser tan sólo aparentes, pero otras son reales; se fundamentan no

en puras coincidencias externas, sino en relaciones genéticas y causales. Entre éstas la aproximación se impone, puesto que cada una aporta a la otra su tributo de explicación; y el geógrafo es inducido así a proyectar sobre el tema que estudia toda la luz suministrada por la comparación de casos análogos.

Con este espíritu se tratan cada vez más en nuestros días las cuestiones geográficas. Cabría encontrar una abundancia de ejemplos posibles. Tal punto de vista presupone, sin duda, una ciencia lo bastante avanzada como para encontrarse en condiciones de descubrir lo que hay de regular en el mecanismo de los agentes físicos, y de comprender su acción sobre la totalidad o sobre la mayor parte del globo. Sin embargo, el principio en el que se apoya, y que cabría denominar idea de la unidad terrestre, dista mucho de ser nuevo en la ciencia geográfica. Esta idea se manifestó primero de un modo que en rigor se podría calificar de prematuro, puesto que la situación real de los conocimientos estaba lejos de equipararse. Pero existe y fructifica. Después se depura y se desarrolla paulatinamente gracias a los progresos mismos de la ciencia.

Puede ser interesante exponer la evolución de la citada idea, a la que apenas cabe

(*) Artículo publicado en *Annales de Géographie*, T. V, págs. 129-142. París, 1895-1896.

disputar el papel capital en el progreso del método geográfico. Es lo que voy a tratar de hacer en este rápido bosquejo.

I

La idea de la unidad terrestre no fue desconocida en la antigüedad griega. La concepción de un conjunto ordenado en el que los hechos deben su personalidad al lugar que ocupan, se mantuvo confusa entre los primeros teóricos de la Geografía (me refiero a aquellos sabios de Jonia que, más de seis siglos antes de nuestra era, razonaban sobre las causas físicas de los fenómenos). Pero tal idea se precisa desde que la noción de esfericidad terrestre se introduce en la ciencia. Aparece entonces la división del globo en zonas, cada una de las cuales imprimiría su huella sobre el clima, vegetación, fauna y razas humanas. Desde el primer momento, como lo ha demostrado M. Hugo Berger en su reciente *Historia de la Geografía científica de los griegos* (1), vemos perfilarse el antagonismo entre dos concepciones diferentes de la Geografía. Unos estudian la Tierra como un todo, en su unidad. Para otros, la Geografía es un repertorio de datos o descripciones en el que, de una manera insensible, se acumula todo cuanto puede apeteer la curiosidad, pero a riesgo de perder de vista el objeto esencial; la Tierra misma.

El gran mérito de las escuelas de Eratóstenes y Tolomeo fue el mantener abierta, para el estudio general de la Tierra (2), la senda científica. Pero, como es fácil advertir la razón, el organismo terrestre les apareció a modo de una unidad puramente matemática. La idea que se forjaron de las zonas terrestres fue, para ellos, una especie de postulado que les permitía abarcar anticipadamente el conjunto del globo, como si éste se hubiese cono-

cido ya de forma real. Para Tolomeo, por ejemplo, iguales latitudes suponen idénticos climas, las mismas plantas, los mismos animales. Y sobre este principio apoya su crítica encaminada a coordinar y rectificar los relatos de los viajeros. La presencia abundante (συνέλευσις) de elefantes, rinocerontes, y el color negro de las personas, son para él señales que deben reproducirse a iguales distancias del Ecuador y no más allá, de acuerdo con las analogías del medio, ἀκολούθως ταῖς τῷ περιέχοντος ἀναλογίαις.

Tolomeo deduce la posición de los lugares a partir del aspecto de su tapiz vegetal y de su fauna, con una seguridad que no permite dudar del valor absoluto que se otorgaba entonces al *critérium* matemático (3).

Los antiguos no habrían incurrido en tal confusión si hubiesen dispuesto de mejores determinaciones astronómicas. Hasta en el dominio que les era más familiar, el Mediterráneo, existen anomalías singulares que no hubiesen dejado de atraer su atención. Si por ejemplo hubieran llegado a averiguar las latitudes de los bordes del mar Negro y de Crimea, como lo habían hecho con las del valle del Ródano, posiblemente se habrían puesto en la pista de las causas capaces de introducir diferencias de naturaleza y clima entre regiones situadas bajo un mismo paralelo. En todo caso hubiesen advertido el desajuste que existe entre las zonas matemáticas y las divisiones infinitamente más complejas que resultan de la combinación de causas físicas.

La imperfección de los medios de observación fue, para la geografía de los antiguos, un motivo de debilidad, más sensible aún del que se derivaba de lo restringido del espacio sobre el que se extendían sus conocimientos. En realidad los geógrafos de los dos primeros

siglos de nuestra era poseían una información que abarcaba desde el Báltico al Sudán; del Atlántico a los mares de China. Aunque ellos habían observado fenómenos tales como las mareas, los monzones y las lluvias tropicales, la mayor parte de estos datos se hallaban sin embargo demasiado desprovistos de precisión como para poder dar fruto (4). Y siempre consideraron la ciencia de la Tierra sobre todo desde el punto de vista del Mediterráneo. Dominio éste admirable para el estudio de los fenómenos que modifican la superficie terrestre y muestran la corteza del globo bajo un aspecto de inestabilidad perpetua. Pero el mundo mediterráneo, aunque no menos instructivo acerca de las relaciones entre la naturaleza y el hombre, no es, en sí mismo, favorable para percibir relaciones generales. La fragmentación de contornos, que es uno de los encantos de los horizontes greco-latinos, constituye también una causa de obscuridad. Ningún mar es lo suficientemente extenso, ninguna forma topográfica está lo bastante desarrollada como para que los fenómenos físicos se presenten allí con la amplitud y simplicidad que les proporcionan las superficies del Océano o las vastas llanuras de Asia y América. Todo se encuentra, o parece encontrarse, estrictamente individualizado. Cada compartimento del Mediterráneo tiene su régimen de vientos y de corrientes. Cada lugar ribereño posee su clima. Las causas locales dominan, al menos en apariencia; y el influjo de causas generales a las que no escapa ninguna parte del organismo terrestre, tan sólo se deja entrever con dificultad.

Las grandes expediciones marítimas de los siglos XV y XVI rompieron el hechizo que había sujetado a la ciencia geográfica en torno del Mediterráneo. Entonces se descubrió lo que la exigüidad de las dimensiones y la

complicación de las formas no había permitido discernir: el espectáculo de los hechos generales de orden físico, simples en sus efectos, grandiosos en su desarrollo, dotados de un carácter de permanencia y de periodicidad.

Las observaciones se hicieron más precisas, porque la necesidad de orientarse lejos de las costas obligó a los marinos a perfeccionar sus instrumentos. Y desde el momento en que los navegantes estuvieron en condiciones de determinar con seguridad su posición en longitud y latitud, las desviaciones involuntarias de su ruta comenzaron a abrirles los ojos sobre las corrientes, en aquel entonces desconocidas, que atraviesan la masa oceánica. El régimen de los vientos se reveló, lejos de las costas, con un carácter de regularidad que resultaba desconocido. Se comenzó a caer en la cuenta de los rasgos generales de esa circulación que agita la masa líquida y aérea del globo y desempeña un papel tan importante en la economía de los climas. Toda esta parte de la vida terrestre había escapado a la ciencia antigua.

Parece verdaderamente que los espacios marítimos tuvieron un poder de iniciación para todos los descubrimientos capitales de la Geografía. Así, la línea curva de los mares hizo sospechar al hombre la esfericidad terrestre; las navegaciones desde Grecia hacia Egipto, al atraer su atención sobre la diferencia que se introduce durante este trayecto en la posición de los astros, sugirieron la idea de las dimensiones relativamente restringidas de la esfera (5). Y serán los viajes del siglo XVI los que muestren la circulación de los vientos y de las aguas.

Ya Cristóbal Colón, en su tercera travesía (1498) se dio cuenta de que las aguas del mar "se mueven, como el cielo"; de Oriente ha-

cia Occidente: *las aguas van con los cielos* (*). Poco importa que se equivocara sobre el sentido real del movimiento de la bóveda celeste; su observación introduciría en la ciencia la primera noción de ese amplio y grandioso desplazamiento que, a ambos lados del Ecuador, arrastra a la vez en el mismo sentido las masas líquida y aérea, impulsadas una y otra hacia atrás debido al incremento en la rapidez de la rotación terrestre. Treinta años más tarde, cuando el fenómeno observado en el Atlántico lo fue también en el Pacífico, se presentó en su pleno carácter de generalidad, que parecía haber adivinado Colón. Al otro lado de las tierras americanas se observó producirse idénticas corrientes en las mismas zonas, e iguales movimientos hacer oscilar masivamente el aire y las aguas. Es sabido que fue de gran utilidad práctica el conocimiento (6) de este gran rasgo de la circulación; y tampoco fue olvidado por los teóricos de la Tierra. Buffon, dos siglos después, creyó ver en este flujo de las aguas contra las costas orientales del antiguo y del nuevo continente, una de las causas determinantes de su configuración (7).

Cuando los navegantes españoles comenzaron a frecuentar las costas de Florida, no tardaron en percatarse que elevándose en latitud encontraban los vientos del Oeste, a los que llamaron *vientos de retorno*. Una vez establecidos en las Filipinas, buscaron en el Pacífico la repetición de esta zona de vientos del Oeste, de la que tenían necesidad para sus relaciones con Méjico. Después de veinte años de tanteos acabaron por encontrarla. Y resulta interesante comprobar, en este caso, la aplicación a la Geografía de un método similar al del astrónomo, que descubre el planeta determinado ya de antemano por sus cálculos.

Tan sólo quiero mostrar con estos ejem-

plos el cambio de perspectiva que se introdujo por aquel entonces en el estudio del globo. Según el pasaje con frecuencia citado del *Novum Organum* (8) donde Bacon señala, como un importante ejemplo de "conformidad" la analogía de forma entre Africa y América del Sur, se puede juzgar de qué modo tan natural surgiría con sólo fijarse en el aspecto de los nuevos mapas, el sentido de la generalidad de los fenómenos terrestres. Posteriormente a él muchos otros, disponiendo de más copiosa información, han observado estas formas pormenorizadas en el mismo sentido, repitiéndose casi por todas partes en la configuración de los continentes; y han repetido la frase: *quod non temere accidit*. En realidad son la expresión (9) "de un cierto sistema natural de ordenación terrestre"; o, como se ha sugerido también, la imagen exterior de nuestro planeta, la silueta que descubriría un observador ideal dedicado a atisbar el disco terrestre en el espacio, si su mirada pudiera penetrar la capa de nubes que enturbia nuestra atmósfera (10).

I I

La obra teórica que reflejó mejor el resultado de esta ampliación del horizonte fue la que publicó en 1650, con el significativo título de *Geografía General*, un alemán del norte establecido en Holanda, Bernardo Varenius. Era un médico, con sólidos conocimientos matemáticos, a quien la permanencia en Amsterdam inspiró el gusto por la Geografía. Desde que los ingleses habían renunciado a sus tentativas de encontrar el paso por el Noroeste, Holanda era el único país de Europa que continuaba aún, con los Van Diemen y los

(*) En el original, aparece en castellano.

Tasman, la tradición de los grandes viajes marítimos. París, donde más tarde debía fijarse durante más de un siglo el centro de la ciencia geográfica, no poseía aún ni la Academia de Ciencias, ni el Observatorio; era hacia Amsterdam a donde afluían las nuevas informaciones. El libro de Varenius está repleto de observaciones precisas recibidas de los navegantes. Sus ideas sobre las divisiones de los mares, los movimientos del Océano, las islas; atestiguan una relativa precisión de conocimientos y una gran seguridad en la generalización. Al resumir los movimientos de la masa líquida en una fórmula que otros podrán aplicar más tarde a la masa aérea, dice: "cuando una parte del Océano se mueve, todo el Océano se mueve" (11). A través de toda su obra se abre paso un sentido elevado de la conexión de los fenómenos terrestres. Varenius expone su pensamiento sobre el objeto de la Geografía con perfecta conciencia de su método: "La Geografía —dice— es doble. Hay una geografía general —descuidada casi totalmente hasta hoy— y una especial. La primera considera la Tierra en su conjunto, y explica las diferentes partes y los fenómenos generales; la segunda, *guiándose por reglas generales*, estudia cada región, etc...". Podría decirse que el dualismo indicado por Varenius no es más que aparente, ya que la relación entre unas leyes generales y aquellas descripciones particulares de las que son aplicación, constituye la unidad íntima de la Geografía. Pero todavía nadie había planteado con semejante nitidez el problema de la geografía científica. Su libro es una serie de análisis presentados bajo la forma de preguntas seguidas de respuestas, y pese a esta apariencia escolar tiene un espíritu totalmente moderno.

El tratado de Varenius contribuyó mucho a fijar el pensamiento geográfico. Basta decir

que Isaac Newton hizo, en 1681, una edición revisada y aumentada (12). Más tarde también Buffon lo cita con frecuencia, y varios indicios permiten apreciar que este libro no dejó de ejercer influjo sobre sus ideas. Como es sabido, en la concepción que se forja de la historia natural de los animales, el estudio de la Tierra constituye la base, puesto que dice, "la historia general de la Tierra debe preceder a la historia particular de sus productos" (13). Esta historia que intentó reconstruir temerariamente en el pasado, la estudió también bajo su aspecto presente; y en esta parte de su obra, donde se muestra geógrafo muy atento a las exploraciones realizadas en aquel tiempo, Buffon sigue de forma clara la tradición de Varenius. Lo que denomina estudio "de la naturaleza en grande" (14), no es, por más que se haya dicho, el desprecio del detalle, sino la justa subordinación de éste al conjunto. Profundamente imbuído del sentimiento del orden y de la concatenación de los fenómenos, pretende no estudiar la naturaleza con ojos de miope; no quiere disociar rasgos que, una vez aislados, se parecen a las sílabas que deletrearía un niño sin identificar el vocablo al que pertenecen.

Faltaba a las generalizaciones de la ciencia de entonces el fundamento de una cantidad suficiente de observaciones precisas. Pero el siglo XVIII, con afán de continuar la labor del XVII, trabajó para poner a disposición de la ciencia una masa de datos seguros como jamás los había poseído, gracias al perfeccionamiento de los instrumentos de observación y mediante la precisión introducida por fin en los mapas. Lo que había constituido el grande y antiguo *desideratum* de la Geografía, la confección del mapa del mundo, de un marco fijo donde pudiesen registrarse aquellos hechos recién descubiertos, se encontró en gran parte

realizado (15), por el trabajo de Delisle, de d'Anville, y de Cassini, en el momento en que iba a comenzar la actividad de los autores del *Cosmos* y de la *Allgemeine Vergleichende Geographie* (16) (*).

La idea tomada en sí misma, de una geografía general fundamentada en la concatenación de los fenómenos, no podía pasar como nueva; se la había visto surgir de modo natural del descubrimiento progresivo de los grandes rasgos del globo. En aquel momento, como se ha señalado, no existía ninguna elaboración en el sentido que C. Ritter daría a la expresión *Geografía Comparada*, que supusiera un estilo nuevo en las investigaciones que afectase al modo de transformación de los fenómenos: la comparación fue para él, sobre todo, un instrumento adecuado para hacer resaltar, por oposición, la individualidad de cada ser. Para Humboldt, que llega a emplear, sin embargo, el término y el concepto, la comparación constituyó el medio de discernir entre los hechos, aquello que tienen de común en relación a las leyes terrestres (17). Toda la originalidad reside en cómo se vio cuán fecundo era, por los desarrollos y aplicaciones que de él hicieron estas dos grandes inteligencias, un principio que ya se había incorporado a la ciencia.

Humboldt se dedicó sobre todo a la coordinación y clasificación de los fenómenos. Aunque era un observador infatigable, reconoce que "prefiere la conexión entre hechos ya observados anteriormente al conocimiento de hechos aislados, aunque sean nuevos" (18). Esta frase puede por sí sola explicar un estado de falta de coherencia aún muy grande entre las diversas parcelas de la Geografía. El acometió de forma directa la tarea de superar esta situación, ya que buscó ante todo captar la conexión de los fenómenos y las influencias recíprocas que se intercambian entre las varias

partes del organismo terrestre. Botánico apasionado, según propia confesión (19), trasmite a la Geografía el método de clasificación de las ciencias naturales, pero el principio sobre el que fundamenta sus tipos fisionómicos vegetales expresa la relación de la planta con el medio físico (20). La Botánica se convierte en Geografía al estudiar cómo en la fisionomía de las formaciones vegetales influye la altitud, el grado de humedad o sequedad del aire, etc. Dentro de la multitud de temas en los que centra su pensamiento, busca siempre establecer el cuadro de conjunto de los hechos, seguro de que, una vez conocida su distribución sobre la Tierra, las relaciones se harán patentes por sí mismas ante el espíritu. Así es como, apoyándose en las observaciones de temperaturas que puede reunir, obtiene el trazado de *líneas isotermas*. Le bastará, más tarde, extender este modo de representación a otros fenómenos para confeccionar el Atlas Físico (en 1836 publicaría Berghaus la primera edición, inspirada por Humboldt). Por encima de todo, tiene Humboldt el don de la expresión, de la fórmula luminosa que condensa en una palabra, en una frase (21), o en una cifra, un cúmulo considerable de observaciones. La influencia ejercida por él sobre la Geografía, y que con razón ha sido considerada tan fecunda, estriba sobre todo en los tipos que ha creado; en los cuadros metódicos de observaciones que ha elaborado. Poseía una gran capacidad para movilizar los hechos, para convertirlos en fórmulas corrientes y en datos entre sí comparables (22).

Existe entre C. Ritter y Humboldt un fondo común de ideas. Y es natural tratándose de dos hombres cuya vida científica ha sido paralela. Se debe considerar, dice Ritter, que "en el objeto de la Geografía, como en cualquier or-

(*) Geografía General comparada.

ganismo, la parte sólo puede ser aprehendida a través del conjunto viviente" (23). Considera su obra como "un esfuerzo para abarcar las energías naturales en su conexión" (24). Si entre estos dos geógrafos existe una diferencia, no se debe a una concepción distinta de las relaciones entre la naturaleza y el hombre. Humboldt no se expresó menos categóricamente que Ritter acerca de la conexión íntima entre los dos órdenes de hechos, físicos y humanos (25). La idea de excluir el elemento humano de la Geografía nunca hubiera cabido en la mente de esta generación de los Humboldt y los Cuvier, que estaba animada de tan alto concepto del ideal científico. Aún sería menos exacto atribuir a Ritter una no sé qué concepción según la cual la Geografía no sería más que una especie de historia sofisticada: "Es —dice— la variedad de formas del relieve terrestre lo que constituye la base de todas las otras" (26).

Pero el vigor de la inspiración histórica es una de las originalidades de Ritter. Las palabras "*Natur und Geschichte*" (*) son dos términos en él constantemente asociados. Entre ellos gravita sin cesar su pensamiento. La obra histórica de la humanidad encuentra lugar en su concepción de la vida terrestre, en calidad de parte integrante, y no de anexo, como el más activo y poderoso de los elementos de transformación y de vida que se manifiestan en ella (27). No en vano las investigaciones de su tiempo dentro del campo de los estudios orientales habían logrado hacer retroceder en el tiempo los orígenes de la historia: Asia se convirtió para Ritter no ya sólo en la más grandiosa expresión de contrastes físicos que ofrece la Tierra, sino también en la cuna de nuestras civilizaciones. Y combinando estas dos ideas, muestra cómo, desde las montañas de Kabul hasta los confines occidentales del Me-

diterráneo, una corriente general, que tiene su origen en la misma raíz de la naturaleza física de los países, ha empujado hacia el oeste razas humanas y plantas, y ha hecho de esta parte de Asia el *Oriente del mundo* desde el punto de vista de la naturaleza y la historia (28).

Impulsado por la índole de su obra a aplicar sucesivamente sus puntos de vista generales a áreas particulares, el autor de la *Erkunde* les ha dado una forma concreta, que aguja su sentido. Sería difícil comprender toda la riqueza que encierra la idea de posición geográfica (*Weltstellung*), si Ritter, colocándose sucesivamente en el punto de vista de cada país, no hubiera mostrado con hechos y con ejemplos qué profunda significación lleva aneja. Desde que él describió analíticamente la India, el Irán, Palestina, etc, ya no será correcto considerar las diversas partes de la tierra como una yuxtaposición inanimada (29), sino como un foco de fuerzas interactuantes recíprocamente.

En efecto, el principio de las reacciones que ejercen las diversas partes de la Tierra, al actuar unas sobre otras, estaba implícito en su naturaleza física. De ahí estos pacientes análisis en los que Ritter reseña con minuciosidad todos los rasgos físicos capaces de imprimir un cierto impulso a la actividad del mundo natural y del hombre (30). Cualquier variedad o desigualdad, y con mayor razón cualquier contraste, son motivos de cambio, de relaciones y de penetración recíprocas. Ellos desencadenan todas las fuerzas por las que, en la naturaleza, el equilibrio roto tiende a restablecerse, o por las que, dentro del ámbito de los fenómenos humanos, un deseo es despertado, una necesidad resulta colmada, o una acción se ve promovida. Sería difícil encontrar un término capaz

(*) Naturaleza e Historia.

de reflejar toda la extensa y variada carga conceptual de la palabra *Ausgleichung*, que aparece tan frecuentemente en la terminología de C. Ritter. Para él, "variedad" es sinónimo de vida. Los contrastes, al contacto con los cuales los fenómenos surgen en tropel, son como puntos luminosos hacia los que se ve atraída su atención. Es él quien los ha caracterizado de una manera magistral: contraste entre la llanura y la montaña, entre los países de cultivos y los desiertos, y sobre todo el mayor de ellos; el que constituye un potente foco de energías físicas y de relaciones humanas: el área de contacto entre tierras y mares. Las regiones en las que ellas se combinan con fuerza y muchas veces, constituyen incomparables centros de actividad: así Grecia, Palestina, y esa parte de Asia donde las llanuras del Turán y la India se unen, al pie de las más altas montañas del globo (31).

I I I

Me he visto obligado a evocar estas ideas, y a reconstruir en la medida de lo posible su formación y sus conexiones, en primer lugar porque la riqueza de su contenido está muy lejos de haber sido explotado hasta agotarlo. Considero, además, que es todavía muy ventajoso para la ciencia actual construir sobre ellas de nuevo. En segundo lugar porque presentan un interés histórico: llevan la impronta de un momento excepcional; aquél en el cual el conjunto de conocimientos diversos que constituyen una disciplina científica es aún lo bastante compacto como para que se pueda abarcar en conjunto. Hasta en el lenguaje que habla la ciencia de entonces, se refleja la impresión de las grandes perspectivas que vislumbra la mente. Por esto no puede extrañarnos que Humboldt y Ritter hablen a veces enfática-

mente de las leyes terrestres y de la correspondencia íntima de los fenómenos.

La ciencia se ha especializado en nuestros días hasta un grado infinito. La investigación acerca del estudio de la Tierra se ha proseguido por caminos diferentes, y a menudo sin que exista un vínculo entre las diversas disciplinas que contribuyen a la elaboración de la Geografía. Muchos de los científicos que se han dedicado a ello, procedentes de especialidades distintas, eran extraños a las tradiciones de la Geografía General, y la evidencia de los hechos ha podido llevarles a las ideas sobre las que estaba basada.

Si fuese precisa una demostración llamativa de la idea que hemos encontrado expresada con tanta fuerza tocante a la necesidad de referir los hechos al conjunto y a la incapacidad del detalle para explicarse por sí mismo, no se encontraría otra mejor que la proporcionada por los progresos de la Meteorología. "En los movimientos de la atmósfera ningún lugar puede aislarse; cada uno actúa sobre el vecino, y éste a su vez lo hace sobre él". Quien así habla con el lenguaje de C. Ritter es Dove (32), y su método es el que ha empleado con fruto para el estudio de los climas. Cada día se comprueba que un fenómeno, antes considerado como producto de factores locales, representa, en realidad, la repercusión de causas mucho más lejanas y más generales de lo que se creía. No conozco nada que de una impresión más viva de la solidaridad entre las diversas regiones de la Tierra, como los mapas del tiempo, cuya iniciativa se remonta a Leverrier, y que colocan ante nuestros ojos, día tras día, el estado y la trayectoria de las perturbaciones atmosféricas. Cuando se ve una borrasca formada encima de los parajes del Gulfstream o sobre los grandes lagos de América, abordar

Noruega o Irlanda, enfilar hacia el Báltico, repercutir sobre el golfo de Génova y desencadenar el mistral en el valle del Ródano, parece que se asiste a una experiencia que hace ostensible la conexión que hay entre las regiones terrestres, del mismo modo que la experiencia de Foucault muestra claramente el movimiento de nuestro planeta.

Los geólogos no aportan testimonios menos significativos. La idea de un orden, según un plan general, en los rasgos de configuración del globo es expresada por Dana, como una especie de colofón de todas sus investigaciones (33): "He sido impulsado —dice en otro lugar— a ver una ordenación, en vez de un laberinto, en las islas del Pacífico; a observar un sistema de analogías (34) en los caracteres de las masas continentales: así se ha fijado en mi mente la concepción de la Tierra constituyendo una unidad" (35). Las analogías, desde tan largo tiempo señaladas como un indicio de algún plan general, parecen hablarnos de nuevo por la pluma de los geólogos. "Observamos en todo el mundo —escribe M. J. Geikie (35)— que los rasgos naturales más destacados, se repiten constantemente". Otros autores se muestran sorprendidos por un aire de semejanza general que sobrenada por encima de las diversidades locales (36).

No habría por qué insistir en la importancia de la formulación actual de estas ideas si no fuera más que la repetición de lo que se ha dicho antes, a veces casi en los mismos términos. Pero al mirar más de cerca, se observa que si las palabras se parecen, los puntos de vista difieren. Los geógrafos de principios del siglo buscaban definir y clasificar los fenómenos ateniéndose a sus características presentes, sin relacionarlas con aquellas causas que las hubiesen producido. Las aproximaciones intenta-

das por los geólogos o geógrafos contemporáneos son del todo distintas. Cuando agrupan, con el fin de establecer comparaciones, las orillas lacustres del Báltico y los paisajes de Minnesota, Finlandia y el Labrador, los Alpes y el Himalaya (37), la Gran Cuenca Americana y Asia Central (38), los fiordos de Noruega, Alaska, Patagonia y Nueva Zelanda, son llevados a estas aproximaciones por el estudio de aquellas causas de las cuales son la expresión.

Así, es el conocimiento profundo de los fenómenos propios de la acción glaciaria lo que da la clave de las similitudes que por sí mismas se imponen a la atención, y ayuda a descubrir otras que, de otro modo, pasarían inadvertidas. Desde el momento en que los progresos de la Geología han permitido una apreciación más exacta de aquellos efectos que son capaces de ejercer los agentes meteóricos sobre el modelado del relieve, se han explicado numerosos rasgos comunes y también se han hecho ostensibles otros muchos.

A la luz de las causas generales cuyo modo de acción se deja aprehender, han sido conocidas afinidades más numerosas, al tiempo que mejor fundamentadas. Los descubrimientos contemporáneos, en África o en otros lugares, han servido para multiplicar la variedad de los hechos y hacer ver otras combinaciones de la fisonomía terrestre; y nada ha venido a invalidar la idea de unidad, sino todo lo contrario. Las grandiosas alineaciones de fosas que nos ha revelado África Oriental han acentuado con un rasgo más neto un orden de fenómenos que sólo se conocían en una pequeña parte de su área geográfica. El relieve de las regiones áridas ha evidenciado íntimas semejanzas en América, África y Asia. Así, cuanto más páginas se pasen en el estu-

dio de la Tierra, más se advierte que son las hojas de un mismo libro.

Añadiría, que, desde este punto de vista, todo un orden de relaciones nuevas se abre al espíritu. Porque el papel del tiempo interviene como coeficiente de importancia en la acción ejercida por las causas naturales. Según que las regiones estén más o menos avanzadas en su evolución, pasan por una serie de cambios que se vinculan entre sí por una especie de filiación. Unas conservan todavía rasgos que ya han sido eliminados en otras. Se tiene así como ejemplares vivos de los mismos fenómenos, sorprendidos en diversos estadios. Tal es, por ejemplo, la relación entre Escandinavia y Groenlandia. Esta es como un hermano atrasado que, casi oculto bajo su *inlandsis*, no ha podido despojarse aún de la cubierta glaciaria, la cual existe en Noruega sólo fragmentariamente o en estado de formas derivadas.

El desarrollo de estos puntos de vista en los que cabría decir se resume una gran parte del movimiento geográfico de este último cuarto de siglo, rebasaría los límites que nos hemos impuesto. Yo solo pretendía con lo dicho hacer ver cómo detrás de todas las posibles aplicaciones de estas ideas se encuentra siempre la concepción de la unidad terrestre. Ella constituye en efecto, una de esas ideas muy generales y muy fecundas, que se renuevan sin cesar, y que son susceptibles de desarrollos muy distintos pero de las que se puede decir que transforman la ciencia rectificando la perspectiva de las observaciones. Históricamente, su aparición representa el punto de partida de la tradición científica de la Geografía. Por ellas se establecieron las nociones de encadenamiento, causas y leyes.

Una necesidad del espíritu nos empuja a referir el detalle aislado, por sí mismo inexpli-

cable, a un conjunto que lo aclara. Los agrupamientos parciales, por regiones o partes del mundo, tienen su sentido y su razón de ser, pero reflejan tan sólo imperfectamente la singular unidad de orden superior que posee una existencia sin fraccionamiento ni restricción. Por todas partes vemos manifestarse afinidades que de ninguna manera cuadran con las divisiones tradicionales: tipos de costas que se presentan en ambos hemisferios; tipos de climas que alternan al Este y al Oeste de los continentes; desiertos que reaparecen de un hemisferio a otro según la correspondencia de zonas. La explicación sólo incumbe, pues, a la Tierra, tomada en su conjunto. Por encima de las mil combinaciones que hacen variar hasta el infinito la fisonomía de las regiones, hay unas condiciones generales de formas, de movimientos, de extensión, de posición, de cambios, que nos recuerdan sin cesar la imagen de la Tierra. Los estudios locales, cuando se inspiran en este principio de generalidad superior, adquieren un sentido y un alcance que rebasan con mucho el caso particular que en ese momento contemplan.

NOTAS

- (1) *Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen*. Leipzig, 1887-93.
- (2) Es en nombre de la unidad terrestre que Eratóstenes rompe las divisiones tradicionales de partes del mundo.
- (3) Tol., *Geografía*, I, 9, 4.—cf. Aristóteles, *Tratado del Cielo*, II, 14.
- (4) Conocieron el monzón de verano entre África y la India, pero no existe ningún indicio de que descubrieran la influencia de este monzón sobre el clima de la India.
- (5) "Resultado de la observación de los astros, no solamente que la Tierra es una esfera; sino que esta esfera no es grande." (Aristóteles, *Tratado del Cielo*, II, 14).
- (6) "Los navíos que van de Acapulco a las Filipinas —escribe Varenius— navegan durante sesenta días

sin ningún cambio de vela. de manera que los marineros pueden dormir en paz despreocupándose del navío, que el viento se encarga de llevar a puerto".—Estos viajes españoles desde Méjico a las Filipinas, con vuelta a Méjico, se realizaron durante dos siglos (a partir de 1571) con una regularidad automática: sólo estaba prescrito mantenerse en la zona de los alisios para el trayecto de Acapulco a Manila; y para la vuelta subir hasta 35° de latitud N, donde se debían encontrar los vientos del oeste.

(7) *Théorie de la Terre*, I, p. 50, p. 205, etc. (ed. Flourens).

(8) Libro II, aforismo 27 (1620).

(9) C. RITTER, *Über geographische Stellung und horizontale Ausbreitung der Erdtheile* (1826). (*Einleitung zur allgemeinen vergleichenden Geographie und Abhandlungen*, Berlín, 1852).

(10) ED. SUESS, *Das Antlitz der Erde*, t. I, p. 1.

(11) *Quum pars Oceani movetur, totus movetur*. (C. 14, § 2).

(12) *Bernhardi Vareni Geographia generalis, etcetera, summa cura quam plurimis in locis emendata... ab Isaaco Newton. Cantabrigiae ex officina Joannis Hayes celeberrimae Academiae Typographi...* MDCLXXXI.

(13) *Histoire et Théorie de la Terre*, tomo I, p. 33.

(14) *Histoire et Théorie de la Terre*. Estas son las mismas expresiones del *Cosmos* de Humboldt. (trad. Faye, pref. p. II, introd. p. 34).

(15) Se trata, bien entendido, del mapa en sus rasgos generales: configuración de los continentes, alineamientos de las tierras y los mares; ya que, en términos estrictos, no se puede decir que hoy día esté concluido el mapa del mundo.

(16) HUMBOLDT (nacido en 1769, muerto en 1859); RITTER (1779-1859). Viajes de Humboldt a América: 1799-1804; Viaje a Asia Central: 1845; Publicación del *Cosmos*: 1845; de la *Erdkunde* de C. Ritter: 1817-1859.

(17) Ver en el *Cosmos* (trad. Faye, p. 82) el interesante pasaje sobre la determinación numérica de los valores medios, "que representan lo que hay de constante en los fenómenos variables, y que constituyen la expresión de las leyes físicas".

(18) *Reise in die AEquinoctial-Gegenden.—Einleitung*, p. 3.

(20) *Fisionomía de las plantas*, en los *Cuadros de la Naturaleza* (1808).

(21) Varias frases han quedado como fórmulas clásicas; basta aquí con hacer alusión a ellas.

(22) La misma preocupación de RITTER: *Ver Bemerkungen über Veranschaulichungsmittel räumlicher Verhältnisse bei graphischen Darstellungen durch Form und Zahl. (Einleitung... und Abhandlungen*, p. 129 y siguientes.).

(24) "Streben nach Übersicht der Naturwirkungen in ihrem Zusammenhange." (*Einleitung zu dem Versuche einer allgemeinen vergleichenden Geographie*, 1818. En *Einleitung... und Abhandlungen*, p. 7).

(25) "Todo lo que hace aparecer una variedad cualquiera de formas... imprime un carácter especial al estado social". (*Cosmos*, p. 350, trad. fr.).

(26) *Erdkunde*, t. II, p. 71 (1832).

(27) *Über das historische Element*, etc. (1832 *Einleitung... und Abhandlungen*, p. 180).

(28) *Erdkunde*, t. VII, p. 237.

(29) "Das leblose statt des lebendigen ergreifen". (*Über das ihm. Element...* En *Einleitung... und Abhandlungen*, p. 180.). Cf. el desarrollo de alguna de estas ideas en la *Anthropogeographie* de Fr. Ratzel (t. II, *Einleitung*; ib., cap. 19 y *passim*).

(30) "Naturimpulsen".

(31) Ver entre otros pasajes, *Erdk.*, t. II, p. 74 sq., id., t. VII, p. 353 sq., p. 237, etc. Cf. *Über räumliche Anordnungen auf der Aussenseite des Erdballs, etcetera. (Einleitung... und Abhandlungen*, p. 240.).

(32) DOVE. *Die Klimatischen Verhältnisse des preussischen Staates*, t. III, p. 74.

(33) *Deep troughs of the Oceanic depression*. Ve en la disposición de las islas y de las profundidades marinas, las huellas de un sistema de fenómenos, cuyo orden se extiende al conjunto de la Tierra, *is worldwide in its scope*.

(34) *Origin of Coral reefs*.

(35) *Fragments of Earth love*.

(36) WYNNE (citado por PENCK, *Morphologie*, t. II, p. 201).

(37) Ver por ejemplo en OLDHAM, *Geology of India*, la fotografía, de aspecto totalmente alpino, del monte Kinchindjinga.

(38) RICHTHOFEN, *China*, t. I, cap. 5.