

¿LA GEOGRAFIA ES SOLO UNA CIENCIA HUMANA?¹

Fernand Joly²

Dentro de la evolución general de la disciplina geográfica, es seguramente la geografía física la que más se ha visto perjudicada. No tanto en profundidad ni en eficiencia sino en notoriedad y en audiencia, inclusive dentro de los mismos geógrafos. Tal situación se comprende cuando se considera la historia misma de la geografía física.

La geografía clásica

A finales del siglo XIX, la tradición “naturalista” y enciclopédica de la geografía, ilustrada por Humboldt (1769-1859) y continuada por los exploradores, estaba aún muy viva. Ella inspiró particularmente toda la geografía alemana, esencialmente orientada hacia la geografía general, asignándole a las ciencias no geográficas el análisis específico de los diversos componentes del medio. Esta geografía se consagró fundamentalmente al estudio de las relaciones mutuas y a sus reparticiones mundiales. En contraste, la escuela francesa de Vidal de la Blache, salida de la historia, insistía principalmente en la “fisonomía” de las combinaciones regionales. Pero para mejor explicarlas, ella buscaba reconocer en primer lugar todas las partes.

Hay que ver en ello, sin duda, la influencia persistente del espíritu cartesiano. Bajo esta óptica, el trabajo geográfico comienza, pues, por una recolección de datos que privilegia la encuesta directa sobre el terreno.

Las informaciones inventariadas son descritas y clasificadas, después confrontadas y correlacionadas en una tipología que para algunos será infortunadamente la única finalidad científica. Siendo el medio natural solo uno de los elementos de las combinaciones regionales, se puede pensar que esta actitud analítica favoreció el desarrollo de una geografía física independiente, quien a su vez también se subdividió.

La fragmentación de la geografía física comenzó con la individualización de la geomorfología. Inicialmente fue una geomorfología estructural. El progreso de la carta topográfica de Francia a 1/80.000, llamada “de Estado Mayor”, seguida de cerca por la carta geológica a la misma escala, permitía en efecto una comparación de formas del relieve con la tectónica y la litología.

De esta manera salió de la colaboración de un topógrafo, el general de La Noe (1836-1902), y de un geólogo, Emm. de Margerie (1862-1953), la obra titulada *Les formes du terrain* (1988) la cual señaló para Francia el progreso de la geomorfología. En realidad, los primeros geomorfólogos fueron todos geólogos : Ch. Lyell (1797-1895), en Inglaterra; A. de la Lapparent (1839-1908), Emm. de Margerie, E. Haug (1861-1927) en Francia; C.E. Dutton (1841-1912), G.K. Gilbert (1843-1918), W.M. Davis (1850-1934) en EE.UU. Pero fueron sobre todo los geógrafos, Emm. de Martonne (1873-1955), H. Baulig (1877-1923) en Francia, A. Penck (1858-1945) y su hijo Walter (1888-1923) en Alemania, los que prosiguieron el esfuerzo de W. M. Davis, que pasa a veces por ser fundador de la geomorfología aunque fue más bien el creador de un cuerpo de doctrina aparentemente lógico y simple, al que su fuerte personalidad debería asegurarle un éxito durable aunque muy rebatido. Al menos tuvo el mérito de separar la geomorfología de la geología clásica, de erigirla en disciplina independiente y de relevar los aspectos transformistas.

Paralelamente, los meteorólogos tratando una documentación estadística cada vez más voluminosa, le abrieron la vía a una climatología moderna, desembarazada de adagios populares y de folclores. Ellos precisaron poco a poco las características de los diferentes climas zonales y regionales. Elaboraron las climatologías nacionales, como la de A. Angot (1848-1924) para Francia o mundiales como la de L. Jann (1839-1921). Las grandes expediciones científicas como la del *Challenger* (1872-1876), y las exploraciones polares como la de A.E. Nordenskjold (1878-1879), llamaron la atención sobre la oceanografía, que habían iniciado, desde los comienzos del siglo, los trabajos de ingenieros hidrógrafos de la marina como Beautemps Beaupré (1766-1854). En tierra, desde hacía ya tiempo los ingenieros civiles, los agrónomos, los forestales y los hidráulicos, confrontados con las realidades naturales, habían acumulado observaciones y experiencias sobre la erosión de los suelos y el flujo de las aguas.

Síntesis parciales habían sido elaboradas, como la famosa memoria de A. Surell sobre los torrentes (1841, reeditada en 1870-1872). Ellos fueron los creadores de la hidrología continental y de la geomorfología dinámica.

Finalmente los botánicos como Ch. Flahaut (1832-1935) y los zoólogos como L. Cuénot (1866-1951), pusieron las bases de la biogeografía. Correspondía a los geógrafos asegurar entre todos esos ejes de la investigación, la coordinación necesaria y subrayar la unidad. Ese fue el papel del *Traité de géographie physique*³ de Emmanuel de Martonne⁴ cuya primera edición apareció en 1900.

Por su vasta cultura, a la vez literaria y científica, y por sus funciones universitarias, Emmanuel de Martonne supo reunir, codificar y difundir todas las ideas de su tiempo enriqueciéndolas con su experiencia personal.

Aprovechando el desarrollo de la geografía en la enseñanza superior y de una reputación de rigor propia para seducir un público de origen literario, su geografía física puede ser considerada como la expresión clásica de una escuela que debería dominar toda la primera mitad del Siglo XX. Es una geografía general, que intenta definir lo que hay de permanente, de "normal" o de "accidental" en la fisionomía de la tierra y se esfuerza por descubrir las leyes. Cada fenómeno es estudiado primero dentro de su contexto regional, pero es en seguida reemplazado en su repartición mundial. Esta geografía comprende:

-Una **climatología estadística**, de promedios y de ciclos estacionales, apoyada en una dinámica atmosférica elemental (masas de aire y tipos de tiempo) que conducía a una clasificación de los climas;

-Una **hidrografía**, marina y continental, centrada en los datos específicos de las masas de agua y en los diferentes regímenes hidrológicos.

-Una **geomorfología**⁵ que es la parte principal, davisiana en lo esencial, pero con aportes no despreciables: confrontaciones de las formas del relieve con la estructura y con los agentes principales de "erosión" y de "acumulación", evolución dentro del marco de "ciclo de erosión" y de "penillanura";

-Una **biogeografía**, sobre todo fisionómica y fitogeográfica, dejando prácticamente las asociaciones vegetales a los botánicos y las asociaciones animales a los zoólogos;

-Una tradición metodológica centrada en la explotación del terreno, del mapa, de cortes, de bloques, diagramas, de croquis de fotografías sobre el terreno, y, más tarde, las fotografías aéreas.

Esa geografía física no podía ser más que una geografía a pequeña o como máximo, a mediana escala. De la influencia de Davis guarda una posición netamente determinista, una coloración más bien teórica y una insuficiencia en el análisis de los procesos. A pesar de la preponderancia de los estudios de terreno, es impresionante la indigencia de sus levantamientos cartográficos de investigación. Ella orienta sus inventarios hacia una tipología minuciosa de unidades de medianas dimensiones: formas de relieve, tipos de tiempo, regímenes meso-climáticos o hidrológicos, formaciones vegetales... para las que elabora un vocabulario específico, pero con mucha frecuencia cerrado, abstracto, o desconcertante para los no especialistas. Su preocupación dinámica es más de orden histórico que cinemático; describe las etapas y los sentidos de las evoluciones y tiene cuenta de las herencias, pero casi no se interesa de los mecanismos ni de los medios de acción de los diversos procesos.

En fin, da más importancia a las reparticiones que a las interrelaciones⁶ y el vínculo no es siempre evidente entre las diferentes partes del *Traité*.

En el fondo, había mucho más una incitación centrífuga a un desarrollo separado de cada una de las ramas de la geografía física que un fondo utilizable por la geografía humana. Fuera de la climatología y de la biogeografía (especialmente debido a los esfuerzos de M. Sorre), la geografía física y particularmente la geomorfología, no podían casi ofrecer a los geógrafos de la vida y del hombre sino indicaciones situacionales de orden muy general, relegadas en un capítulo convencional al comienzo de los estudios e informes. Su alcance científico no dejó de ser considerable, pero su impacto práctico fue casi nulo.

Las nuevas vías

Las cosas marcharon de esa manera hasta alrededor de 1950, época en que aparecieron con toda claridad preocupaciones nuevas que se manifestaban en voz baja dentro de cada especialidad desde hacía ya bastante tiempo. Se trata esencialmente de un examen profundo del proceso analítico, de una mejor toma de conciencia creciente de intervención de los fenómenos biofísicos y de un deseo creciente de intervención en lo concerniente a las acciones voluntarias del hombre en el entorno.

En climatología, después de haber sacado lo máximo del estudio de los tipos de tiempo (P. Pedelaborde), los geógrafos se proyectan con fogosidad en la dinámica de la atmósfera, renovada por los progresos de la meteorología en el curso de la Segunda Guerra Mundial. Otros inventan la cartografía climatológica a mediana escala (CH. P. Péguy). Pero la mayoría continúan descuidando peligrosamente a la climatología del suelo y a la bioclimatología las que dejan a los agrónomos y a los biogeógrafos.

La hidrología continental registra pocos cambios en relación con la "potamología"⁷ de M. Pardé⁸. Ella continúa pacientemente el estudio de los regímenes y de las crecientes. Pero catástrofes como la Guil (1957) le dan la ocasión de confrontarse a la geomorfología y a la ocupación humana. No obstante, son los ingenieros los que aportan la mayor parte de los nuevos conocimientos sobre el transporte de sólidos y sobre la contaminación de los ríos. Los geógrafos no tienen casi en cuenta el estudio de los sistemas de utilización del agua y se reparten con los hidrogeólogos las investigaciones sobre los "karsts"⁹ profundos.

Como para la climatología, el progreso de la oceanografía es más importante para los geofísicos y para los biólogos que para los geógrafos. Estos, sin embargo, al igual que los geólogos y los petroleros, contribuyen eficazmente al estudio del dominio submarino precontinental (J. Bourcart, L. Dangeard, A. Guilcher y sus alumnos) y del ámbito litoral (A. Guilcher, F. Verger, J.P. Pinot).

En biogeografía, la cartografía del tapiz vegetal dió un paso decisivo bajo el impulso de los botánicos. H. Gaussen acomete la carta de la vegetación de

Francia a 1\200.000, a la vez que L. Emberger, y más tarde el Centro de Estudios Fitosociológicos y Ecológicos (C.E.P.E.) de Montpellier, llevarán a cabo investigaciones cuantitativas sobre las asociaciones. Paralelamente los geógrafos se dedican al estudio fisionómico detallado de los paisajes vegetales (G. Rougerie). Pero posiblemente sea la geomorfología la que, a partir de su posición dominante, haya conocido las mutaciones más profundas y espectaculares.

Desde 1930, la ampliación mundial del campo de las investigaciones geomorfológicas hizo aparecer con claridad las insuficiencias de la doctrina de Davis.

Ya S. Passarge (1904), Emm. de Martonne (1913), y muchos más, habían mostrado la importancia de los factores climáticos en la evolución del relieve. Los "accidentes climáticos" (C.A. Cotton), reconocidos por el mismo Davis, resultan en realidad de combinaciones diferentes de procesos elementales en función de elementos estructurales, climáticos y biogeográficos locales. Para señalar esas combinaciones, A. Cholley propuso la noción bien fecunda de sistemas de "erosión". Así apareció una "geomorfología climática" paralelamente a las tradicionales "geomorfología estructural" y "geomorfología histórica". Por su conocimiento planetario de los problemas geomorfológicos y por su proyección científica personal, J. Dresh contribuyó en mucho al desarrollo de esta nueva orientación. Igualmente, para precisar la noción bastante vaga de "erosión" los geomorfólogos se fueron preocupando poco a poco de la existencia y de la naturaleza de los procesos de base y de sus leyes físicas. El ejemplo de los pedólogos^{10 11}, fue en este aspecto estimulante. Ellos manifestaron también interés por la edafogénesis, por la morfogénesis de la misma manera que por las formaciones "superficiales", descuidada por los geólogos, pero testimonios correlativos y significativos de la acción de dichos procesos. P. Birot fue uno de los primeros en introducir en Francia esta noción, mientras continuaba dirigiendo a sus alumnos hacia los problemas estructurales del mundo mediterráneo y animaba las investigaciones de terreno y experimentales sobre el papel geomorfológico de las rocas y de sus alteraciones.

En la interpretación de las formas del terreno, la toma en consideración de las relaciones mutuas y de las interacciones entre los fenómenos introducía una "geomorfología dinámica" más profunda y más interdisciplinaria.

Para progresar, los geógrafos debieron hacer un giro decisivo hacia las ciencias no geográficas de base, que habían sido bastante abandonadas hasta entonces. Al mismo tiempo que los geógrafos humanos descubrían las virtudes de las matemáticas para las ciencias humanas, los geógrafos físicos estrecharon lazos con las ciencias físicas y naturales. Se hicieron geofísicos, geoquímicos, edafólogos, botánicos, meteorólogos, hidráulicos, geólogos, Petrógrafos, tectónicos... Al menos adoptaron los métodos y resultados de esos especialistas. A menudo ellos mismos aportaron una contribución no

despreciable a esas investigaciones y, en todo caso, nuevos elementos de reflexión.

Estas transformaciones metodológicas, la introducción de la cartografía de inventario, de la teleobservación y del laboratorio fueron el motivo de un cambio radical de la problemática, perfectamente expresada en las obras de J. Tricart ¹² y en las orientaciones de las nuevas investigaciones.

Al contrario de los geógrafos humanos, que tienden a limitarlo todo a “una creación de hombres organizados en sociedades” ¹³, los geógrafos físicos continúan pensando que el espacio geográfico comprende igualmente los ámbitos poco o nada modificados, los mares, los desiertos, los países helados de las altas latitudes y de las grandes altitudes. Este espacio ocupa, además, un cierto espesor porque se apoya a la vez en la litosfera, en la baja atmósfera, en la hidrosfera y en la biosfera ¹⁴.

Los objetos de la geografía física no son inmutables y menos aún aislados. Ellos tienen un origen y una historia, y se insertan dentro de un sistema complejo de interacciones biofísico-químicas, de tal suerte que lo que concierne a uno de los componentes reacciona sobre el conjunto de la combinación. Deben ser pues, considerados no solamente bajo un ángulo individual y genético, sino también desde un punto de vista colectivo y espacial, lo que los ubica dentro del concepto sintético muy frecuentemente olvidado del “ medio natural” o de “paisaje” (Landschaft).

Además, estos objetos se presentan a la vez bajo una forma empírica y subjetiva que incumbe al discurso descriptivo, y también bajo una forma medible y objetiva que concierne al análisis detallado y a la cuantificación. Ellos deben así estar sin cesar confrontados con la dimensión y la duración, concretizados en la noción de escala espacio-temporal ¹⁵.

Recordemos solamente que una síntesis efectuada a una escala dada no puede válidamente fundarse sino en un análisis efectuado a la escala superior ¹⁶. Este estudio necesita un descompartimiento de las disciplinas y una colaboración saludable entre los investigadores. Ello conduce igualmente a generalizar la idea de moviismo, tan rechazada por los davisianos. De esta manera se afirman los dos caracteres fundamentales de la geografía física: la importancia de los fenómenos dinámicos (energía, fuerza, procesos) y la complejidad de las situaciones (combinaciones espaciales y combinaciones temporales). Sería, no obstante, vano introducir una jerarquía de valores entre esos diferentes puntos, que son otros tantos escalones de la investigación. Cada una de las vías conduce a una parte de la verdad, y es al conjunto de los geógrafos físicos a quienes corresponde coordinarlas.

A causa de esto, la investigación en geografía física cambia de bases en relación con la investigación clásica, y se hace posible sacar conclusiones prácticas directamente utilizables por la geografía humana y el ordenamiento

territorial. Esto no significa que la geografía física deba limitarse únicamente a satisfacer las necesidades de la geografía humana.

Las prioridades de esa investigación pasan de lo general o inclusive de lo regional a lo local y de observación discontinua a la relación detallada. Al mismo tiempo, la descripción literaria y cualitativa cede en lo posible, al análisis cuantitativo y al tratamiento numérico y experimental de los datos.

Sobre la tierra, considerada como sometida a fuerzas interdependientes y multivariadas, la geografía física va más allá de la pura especulación intelectual para convertirse en una ciencia, a la vez fundamental y aplicada, de equilibrios y desequilibrios móviles en la superficie de la tierra, inclusive en sus relaciones con la ocupación humana.

Geografía física y geografía humana

No es seguro que los geógrafos humanos (de la misma manera que un cierto número de geógrafos físicos) hayan captado bien el sentido y el interés de las mutaciones profundas de la geografía física a partir de 1950. Ellos vieron más bien el indicio de una super-especialización, un ineluctable factor de divergencia y finalmente, una razón de ruptura. Además es paradójico que sea con la geografía humana con quien la geografía física tiene posiblemente hoy las menores relaciones, especialmente a nivel de la investigación.

Los lazos entre geografía física y geografía humana son no obstante una tradición en la geografía francesa. Ellos dominan toda la geografía vidaliana que es una "ciencia de los lugares" más aún que de los hombres, inclusive si esos lugares valen solo por lo que el hombre ha hecho de ellos. Por el contrario, en la geografía alemana, la geografía humana y la geografía física siempre han evolucionado más o menos separadamente. En la geografía estadounidense, después de la creación a comienzos del siglo de algunas cátedras de geografía que deberían servir de puente entre las ciencias naturales y las ciencias sociales, la geografía física y sobre todo la geomorfología, o "fisiografía", se diferenció rápidamente. En la Unión Soviética, donde existen facultades de geografía, las dos ramas continúan a pesar de todo perfectamente distintas. Inclusive en Francia, cátedras de geografía física fueron creadas en ciertas facultades de ciencias. El problema pronto se planteó en saber qué atención debían los geógrafos humanos darle al "ambiente" o al "entorno" en el que viven los hombres.

Para continuar con la geografía francesa, cuando la geografía "científica" de Vidal de la Blache sucedió a las descripciones globales de las geografías universales de K. Matte-Brun (1775-1826) y de Eliseo Reclús (1830-1905), se le pidió sobre todo a la geografía física ocuparse del aspecto exterior y hacer evidente algunas influencias o ciertos inconvenientes locales del clima, de estructura, de topografía o de circulación. No había pues, demasiados

inconvenientes para encerrarla en algunos capítulos encajonados, que podían tomar por otra parte serias dimensiones, pero de lo que se sacaba poca cosa siguiendo el texto.

Raros fueron quienes como A. Demangeon, R. Dion o R. Blanchard, tenían el arte de mezclar a lo largo de una obra los datos naturales y los detalles de la ocupación humana ¹⁷.

Afin de cuentas, la geografía física servía a la vez de refugio a un viejo fondo de determinismo, y tomaba, a los ojos de esos historiadores que eran los geógrafos, una caución de rigor científico juzgada de buena calidad.

No obstante, inclusive en ese modesto papel, la geografía física perdía poco a poco el contacto con la geografía humana. Y más aún, cuando aquella profundizaba sus propios objetivos.

Expresándose con demasiada frecuencia en su propio nombre, ella no hizo esfuerzos, con algunas excepciones de las que M. Sorre es, sin duda, el más ilustre ejemplo, para responder a las necesidades de los geógrafos humanos. La geomorfología sobre todo, ubicándose en la escala de los tiempos geológicos, de la tectónica y de los ciclos de erosión, dejaba de lado tanto las preocupaciones de los ruralistas como de los urbanistas, y con mayor razón, las de los economistas y las de los sociólogos. La evolución de la geografía regional, pasando de las regiones naturales a las regiones humanas y después a los espacios económicos y a los “espacios vividos” aumentó las divergencias ¹⁸. El progreso de la “nueva geografía” acabó por borrar toda solidaridad.

El desarrollo reciente de la geografía física debería haber cambiado muchas cosas. Reemplazaba en efecto el estudio de la superficie de la tierra en un contexto natural y a una escala de tiempo más compatible con la actividad humana.

La cartografía detallada de las formas, de procesos y formaciones superficiales, la del tapiz vegetal y de mesoclimas deberían haber actuado en un mismo sentido, de la misma manera que el regreso de una geografía global estimulada por los avances de la teleobservación.

¿Cómo interpretar, en efecto, los medios biológicos y comprender la movilidad de los “paisajes” sin incluir los elementos heredados y activos de la microclimatología, de la morfogénesis y de la pedogénesis?. ¿Cómo comprender el medio rural a nivel de las explotaciones o de los municipios sin conocer sus respuestas a las intervenciones antrópicas?. ¿Cómo, a pesar de la importancia de los medios técnicos y financieros, ordenar las ciudades y las provincias sin tener en cuenta los equilibrios y desequilibrios ecológicos previsibles?.

Toda búsqueda común y profunda con los especialistas de la geografía habría sido necesaria para establecer los lazos que, a diferentes escalas, unen las estructuras y la dinámica de los medios naturales a la ocupación humana.

No obstante nada fue hecho fuera de tentativas individuales y muy escasas. Se podría, sin embargo, esbozar un cuadro esquemático y jerarquizado de esas relaciones.

Toda sociedad humana, hasta la más compleja, se crea y se desarrolla en un medio "natural" que ella ocupa, utiliza, organiza, ordena o transforma según sus posibilidades. Así ese medio "natural" sea heredado de transformaciones humanas anteriores. Unas veces ese medio parece dominar la vida de la sociedad, imponiéndole un cierto número de dificultades. Es el caso cuando las condiciones físicas son severas, o cuando la organización social, técnica o económica es rudimentaria. Otras veces, por el contrario, el medio aparece como dominado, borrado, sin importancia. Es entonces el caso cuando el medio físico es maleable, o cuando la organización socio-económica es muy elaborada. En efecto, todos los matices posibles existen entre esos dos extremos: su estudio es el centro de la geografía humana, o de la geografía a secas.

El hombre, en su vida y en sus actividades, individuales o sociales, está así confrontando sin cesar a los elementos del medio físico que es, hasta nueva orden, el soporte biológico de su existencia y de su desarrollo. Solamente que esas condiciones físicas no intervienen todas con el mismo peso, ni a la misma escala.

Algunas cuenta-n sobre todo a pequeña escala. De valor muy general, ellas constituyen el cuadro general que circunscribe la instalación del hombre-habitante, define el espacio que él ocupa y limita sus actividades. Se podría hablar de factores limitantes, que son factores de ocupación o, de establecimiento: clima, sobre todo, y configuración del espacio disponible. Sin ser absolutamente determinantes, esas condiciones están entre las que sobre ellas el hombre tiene el menor control, salvo a costos elevados, él debe acomodarse más o menos, y finalmente, soportarlas más que dominarlas.

Otras intervienen, principalmente, a media y gran escala. De valor más local, ellas facilitan o dificultan la acción del hombre-explotador sobre su medio. Esos son los factores de utilización, o de explotación, que permitieron a través de las edades el establecimiento de equilibrio más o menos precario, pero siempre suficiente para asegurarle al hombre su subsistencia y su sobrevivencia. Sin ser jamás obstáculo insuperable, requiere ser considerado con precaución. Tales son la topografía, el tapiz vegetal, el suelo cultivable, el agua. Las más graves rupturas de esos equilibrios son a veces de naturaleza física: accidentes climáticos, sismos, erupciones, deslizamientos, crecientes, tempestades. pero lo más frecuente es que ellos son el hecho mismo del hombre: sobrecarga demográfica o agropastoril, tala, contaminación, erosión acelerada de los suelos por sobre-explotación, etc. Es en ese nivel donde la colaboración entre especialistas de geografía física y de geografía humana podría ser indispensable y más fructífera.

Finalmente, otras condiciones naturales se colocan a nivel de potencialidades contingentes de las que el hombre sólo podrá sacar provecho si ciertas circunstancias socio-económicas o técnicas se encuentran realizadas. Ellas constituyen de cierta manera reservas, voluntarias o nó, que servirán en el momento dado de factores de superación en relación con la organización existente. Tales son las buenas tierras a desmontar o a irrigar, las fuentes de energía a equipar, los yacimientos para explotar o a descubrir.

La manera de abordar las cosas no es necesariamente la misma en los tres caos, pero cada vez la intervención de la geografía podría justificarse. Infortunadamente, la mayoría de los geógrafos humanos perdieron desde hace tiempo, el contacto con la geografía física en marcha y ya no saben muy bien para qué puede ella servir. Muchos viven aún del recuerdo de una geografía física formal, abstracta, cerrada sobre sí misma y sobre sus propias especialidades, desconcertante y desde sus puntos de vista estéril. Muchos están también demasiado convencidos de que la sociedad es reina y que el espacio geográfico llega hasta los límites del ecúmene¹⁹. Es por esto, sin duda, como el rechazo sin reparos hacia la geografía física es la actitud principal de los geógrafos más ligados a las ciencias humanas.

Probablemente estos no advierten que la geografía física puede ser mas operacional en geografía humana en la medida en que ella misma fuera aún más profunda y pudiera formar investigadores tan competentes como experimentados.

Es, no obstante a ese precio, como la colaboración real entre geografía humana y geografía física, cuyas modalidades quedan por precisar, podría devolverle a la vieja disciplina "geografía", tanto su identidad perdida como su verdadera "unidad".

Geografía física y aplicaciones

Dentro de su propia manera de progresar, la geografía física encuentra de paso numerosos casos reales, en los que la comprensión y el dominio son necesarios a la intervención del hombre en la naturaleza o a la protección de su medio ambiente.

Y entonces, ¿el geógrafo físico puede desinteresarse de la suerte que corran los resultados de sus investigaciones y puede rechazar el asumir la aplicación? Y. Lacoste, ha demostrado demasiado bien que el saber geográfico es un arma temible y peligrosa al dejarla sin control, en las manos de una casta dominante y sospechosa de tecnócratas y financieros. Sin embargo, contrariamente a sus colegas economistas o sociólogos, los geógrafos universitarios han retrocedido durante mucho tiempo ante el compromiso. A veces altaneros, estimaban que la geografía, bastándose a sí misma, llevaba en sí su propia justificación (M. Sorre). A veces, prudentes, temían dejarse llevar hacia una

vía donde arriesgaban perder su objetividad y su “neutralidad” científicas (A. Gibert). A veces, reticentes, ellos no se consideraban ni bastante competentes ni lo suficientemente seguros, para ejercer directamente responsabilidades que ellos no reconocían como de su incumbencia. (P. George). Esto produjo toda una serie de oportunidades perdidas donde la geografía se dejó distanciar por otras disciplinas, no más calificadas que ella inicialmente, pero más emprendedoras o menos escrupulosas, o que gozaban en el público de un prestigio mayor: economía y sociología en ciencias humanas, botánica y geología en ciencias naturales. Sin embargo, ¿quién puede vanagloriarse de ser el único especialista del medio, o como se dice ahora extralimitando el sentido primitivo del término, de la “ecología”? Cada quien tira para su lado o enarbola la etiqueta, sobre todo si hay dinero que ganar, sin querer admitir que no hay acercamiento a la verdad, en este campo, sino a través de una estrecha colaboración pluridisciplinaria.

Como sea, la geografía aplicada comenzó por la aplicación de la geografía humana. Sin notoriedad, pero muy orientada política o ideológicamente con un objetivo de propaganda o de justificación, denominada aquí o allá “geografía política” (sin hablar de la “geopolítica”)²⁰, “geografía comercial”, “geografía colonial”, etc ²¹. Fue más imparcial, aunque no neutra, en las primeras tentativas de ordenamiento de territorios, sobre todo después de la guerra. Casi institucionalizada en ciertos países, especialmente en los del este europeo, tuvo en Francia sus críticos (P. George) y sus defensores (M. Phlipponneau). A pesar de sus defectos, hubiera podido con frecuencia, al ser más difundida, evitar errores costosos y a veces desastrosos. Actualmente es una práctica corriente en los centros de estudios donde poco a poco se abre paso.

La geografía física aplicada ha tomado mucho retardo, al menos dentro de los límites del hexágono²². El hecho de que la técnica moderna, con más culpa que razón, no considere al medio físico como un obstáculo insuperable ha convertido a la geografía física aparentemente en algo que se puede dejar de lado e inclusive en inútil. Es cierto, lo vimos, que la geografía física clásica no era casi de naturaleza a operar en este terreno, salvo a la escala del mundo o de un continente, como la UNESCO, FAO, u otros organismos internacionales. Hubo que esperar los avances de la nueva geografía física para que tímida y esporádicamente, se haya recurrido a ella. Una vez más, J. Tricart ha jugado aquí el papel de precursor y de animador, no solamente en la formación de geógrafos calificados, sino más aún, por su ejemplo, en Africa, en América del Sur y en Francia, de la misma manera que por sus obras²³. Sin embargo, no faltan las oportunidades, en las que un geógrafo capaz puede intervenir de una eficaz manera. Su sentido geográfico de la repartición y de las interacciones entre fenómenos es una preciosa ventaja que no poseen siempre sus más arrogantes detractores. Sus tradiciones naturalistas de observación y de análisis, su práctica de la cartografía y de la teleobservación le proporcionan unas herramientas perfectamente adaptadas a las finalidades geotécnicas. La

dimensión ecológica de sus conocimientos, su preocupación permanente de integrar al hombre y sus actividades dentro de la comprensión del medio natural, son suficientes para justificar su participación de equipos mixtos encargados de planes de ocupación y de aprovechamiento. Pero sucede que la geografía física no tiene ninguna reputación en los círculos técnicos.

Hasta el presente, la enseñanza de la geografía, a nivel de la secundaria como del superior, se ha mantenido olímpicamente aislada de todo contacto con la realidad de las acciones que serían conducidas por geógrafos comprometidos. Las pocas tentativas que se hicieron aquí o allá solo son excepciones que confirman la regla. Y las recientes disposiciones ministeriales, puntillosas y rígidas, están poco encaminadas a estimular esfuerzos, añadamos a esto que, cuando hay formación, se contenta muy frecuentemente con crear generalistas con bases insuficientes. Yo no estoy seguro, por ejemplo, que la geografía "global" cualquiera que sea el valor teórico, sea la más adecuada a la formación de buenas prácticas. Y, en lo que concierne a Francia, hay que tener en cuenta la precariedad de las oportunidades de trabajo. Al contrario de lo que sucede en países como la URSS, Polonia, Canadá, o Australia, los geógrafos franceses solo encuentran trabajo bajo contratos temporales o aleatorios y por intermedio de asociaciones sin responsabilidades. En fin, los físicos llevan el pecado original de ser literarios²⁴, los que en caso de concurso son eliminados en beneficio de los científicos, así sean menos calificados directamente.

Por su lado, los ingenieros y los técnicos ignoran hasta el nombre de la geografía física. De todas maneras, no es seguro que ese vocablo sea el mejor para popularizar dentro de la población todo lo que ella tiene como posibilidades técnicas. Lo que la geografía física puede aportar, se lo pide de preferencia, por tradición o por hábito, al geólogo, al hidráulico, al agrónomo, al pedólogo, al "ecologista" y hasta al arquitecto, pero no al geógrafo. Nada se hará a decir verdad para promover la geografía física aplicada mientras ella no se beneficie, en la enseñanza superior, con sus denominaciones profesionales como el DESS (Diploma de Estudios Superiores Especializados) o el título de Ingeniero-doctor y sobre todo, hasta tanto ella sea olvidada en la formación propia de los técnicos, es decir, hasta que no penetre de una manera o de otra en los programas de las escuelas de ingenieros o de la formación continuada²⁵.

Es muy tarde? No es completamente cierto; y no está prohibido ser optimista. Además, los geógrafos físicos responsables tendrían que estar ellos mismos convencidos y dar aún más pruebas de sus capacidades. Incómodamente situada entre las ciencias humanas a las que la unen sus lazos institucionales y las ciencias de la tierra de las que hace parte, pero que es considerada marginal, la geografía física es más frecuentemente criticada en su saber y en sus métodos, que comprendida en sus objetivos y en sus orientaciones, cuando no es pura y simplemente olvidada. Ella oculta, sin

embargo, más de una potencialidad de intervención no despreciables, que aumentan aún más sus tendencias modernas a la exhaustividad de inventarios cartográficos a mediana y gran escala, sus interpretaciones de teledetección y el giro geodinámico de sus preocupaciones.

Por estas razones, el geógrafo físico no puede más, como antes, encerrarse únicamente en la búsqueda solitaria de la verdad científica. Cada vez está más encauzada para dar curso, de cerca o de lejos, a las consecuencias prácticas de sus investigaciones y de sus resultados.

Por una nueva geografía física

Las condiciones existen, pues, para promocionar nuevamente a la geografía física. Esta promoción puede orientarse en muchas direcciones aunque se choque con varios obstáculos.

Debate teórico

Con frecuencia se ha hablado de una falta de debate epistemológico. Las discusiones de Mayo de 1968 habían puesto de relieve este estado de cosas. Se ha reprochado a los geógrafos en general, y a los físicos en particular, una insuficiencia de reflexión sobre la naturaleza y los objetivos de su disciplina.

Es cierto que la mayoría han preferido hacer una geografía activa antes de pensar en ubicarse correctamente dentro del abanico de conocimientos. Esta actitud tiene sus ventajas y sus inconvenientes. Al privilegiar demasiado del debate filosófico, se corre el enorme riesgo de esterilizar la investigación propiamente dicha. Al no provocarlo, se arriesga perpetuar una situación heredada del positivismo de A. Comte y de la Organización Napoleónica de la Universidad. Pero también es cierto que, si la personalidad de la geografía física sin duda se afirmó mejor (al menos en lo que concierne a la geomorfología) en las ciencias de la tierra que las de la geografía humana en las ciencias del hombre, su problemática y sus técnicas han sido con frecuencia mal advertidas por los otros investigadores. Los mismos que la practican no están siempre de acuerdo sobre el sitio real dentro del conjunto de las ciencias. Ella es reivindicada a la vez por los geógrafos y por los demás: geólogos, meteorólogos, hidrólogos, pedólogos, botánicos... Aislada poco a poco de la geografía dominante o asfixiada por partes en conjuntos más vastos, la geografía tiene necesidad sin duda, de hacer de tiempo en tiempo un giro sobre ella misma. Pero eso no puede ser al precio de la exclusividad.

Se ha hablado también de una incapacidad notoria para la abstracción y para la modelización matemática. En primer lugar eso no es exacto, al menos en lo que concierne a la climatología, la hidrología e incluso a ciertas partes de la geomorfología y de la biogeografía.

Además, como ciencia natural, la geografía física tiene muchas más bases físicas y químicas que puramente matemáticas. Finalmente, no hay que ceder en exageración a la doble ilusión cuantitativa: la de las cifras obtenidas de un número reducido de parámetros accesibles y con todos los errores instrumentales y operarios inevitables; y la de las máquinas que después de todo, entregan solo lo que se les dá.

Señalemos, además, que el cálculo no penetra por ahora sino muy lenta y parcialmente en las ciencias de la tierra y de la vida. Es, pues, normal que la geografía encuentre las mismas dificultades y los mismos límites que sus vecinas en cuanto a las construcciones teóricas y a la validez de los resultados. Hasta aquí las teorías de la geografía física siempre han sido más verbales que numéricas. Pero esto no es suficiente para condenarlas, porque la expresión cualitativa ofrece ya un soporte aceptable a las posibilidades de explicación. Más grave es que, muy frecuentemente, ellas se han sostenido sobre bases demasiado generales o a muy pequeñas escalas y que nos hemos contentado tomando por demostraciones lo que solo eran en realidad hipótesis. Lo que amenaza con desacreditar las teorías, en geografía física, no es tanto su carácter cualitativo sino la deficiencia de sus análisis y la imprecisión de sus esquemas. Es por ello por lo que no conviene descuidar ningún criterio que puede ser claramente observado y explicado. Eso necesita a menudo la prospección de terrenos que no son de toda evidencia geográficos. Por el contrario eso permite avanzar cada vez más lejos en la construcción de modelos dinámicos, al menos parciales, de la cinemática observada.

Por otra parte, es cierto que una ciencia no alcanza su plenitud sino a partir del momento en que, habiéndose dado un modelo teórico reflexiona sobre ese modelo con el objetivo de prever. Es cierto también que toda teoría es transitoria y que además en ciencias naturales, la prueba es con mucha frecuencia relativa y frágil. Al menos se pueden considerar como adquisición que dan cuenta de todos los hechos conocidos sin que sean refutados por nadie.

En verdad, durante mucho tiempo la geografía física se contentó con explicaciones puramente descriptivas, formales o taxonómicas y se ha dado por satisfecha muy frecuentemente con explicaciones pura y simplemente deterministas, las que deducen la sucesión de acontecimientos a partir de factores previamente establecidos. No obstante, muchas situaciones escapan al determinismo primario, y revelan por el contrario un juego de acciones y reacciones no necesariamente lineales y a veces inclusive contradictorias. Ordenarlas en sistemas, del tipo de sistemas morfogénicos, no siempre es suficiente para ir al fondo de las cosas. De ahí la incitación a un análisis funcional profundo, basado en la investigación de procesos y de intercambios de energía, que debería conducir a una explicación dinámica y cuantitativa y entonces hacer posible la modelización matemática tanto deseada.

Hasta el presente, sin embargo, el enfoque cuantitativo ha avanzado menos en Francia que en ciertos países como Estados Unidos y la URSS, que disponen de medios materiales más importantes y sobre todo de una continuidad en el apoyo de la investigación más segura que en los estamentos científicos franceses. De todas maneras, este avance queda todavía limitado a terrenos en los que el listado de datos cifrados es relativamente fácil, como en climatología, en hidrodinámica o en topometría, o en casos precisos, como los estudios de parcelas experimentales, de la organización de redes hidrográficas, el análisis factorial de unidades biogeográficas y otras circunstancias muy vecinas de fenómenos o de procesos elementales. En efecto, cada vía de investigación tiene su conveniencia, su valor, sus ventajas y sus límites. Una síntesis general de la geografía física debería conjugarlas a todas.

Debate metodológico

El debate Metodológico concerniente a la geografía física gira desde hace tiempo alrededor de una doble necesidad: la profundización del análisis y la explicación sintética de la fisonomía de la fachada de la tierra. Cada quien según sus gustos y según sus medios, privilegia una u otra de estas modalidades. Ciencia de la naturaleza, la geografía física utiliza normalmente, en los dominios que le son propios, los métodos comunes a las ciencias naturales: Observación, descripción, clasificación, levantamiento cartográfico, experimentación, comparaciones y correlaciones. Su lógica es la de las ciencias de la tierra y de la vida, y no la de las ciencias sociales. En eso ella se opone incontestablemente a la geografía humana, lo mismo cuando conjuga sus esfuerzos con ella, como cuando toma en cuenta la actividad del hombre en el medio físico.

Estas consideraciones permiten comprender por qué ciertos métodos de la geografía se han tomado prestados a las ciencias vecinas o les son comunes, lo que se ha reprochado de los geógrafos físicos; sobre todo a los que se ocupan de estructuras y de mecanismos elementales: "Los científicos de Laboratorio, escribe P. George ²⁶, no merecen más el hermoso nombre de geógrafos" ²⁷ Hay por lo tanto una embarazosa confusión entre el medio y el objeto, entre el método utilizado y el objetivo buscado. El laboratorio, como la cartografía, la teleobservación o el cálculo son únicamente instrumentos. Y no es porque algunos cometan la equivocación de tomarlos como un fin que hay que olvidarlos.

Muchos piensan, en efecto, igualmente entre los geógrafos físicos, que es suficiente partir de conocimientos adquiridos antes por los no geógrafos, sin aventurarse en terrenos mal conocidos donde se corre el riesgo de resbalar. Y que después de todo, la función del geógrafo consiste en coleccionar los análisis de los otros para ordenarlos en una síntesis global y racional. A decir verdad, es hacer prueba de una cierta suficiencia con respecto a las ciencias "anexas" que irrita, o mejor, hace sonreír a los investigadores no geógrafos. Es olvidar

entre otras cosas, que esos investigadores no han necesariamente explorado su dominio con preocupaciones geográficas, y que el geógrafo físico debe tentar descubrir por sí mismo lo que no encuentra en otras partes. Son por lo tanto esas restrictivas posiciones las que, aislando más o menos la geografía física de sus raíces, la han encerrado con demasiada frecuencia en su lógica interna y privado de indispensables investigaciones en profundidad.

Sin duda, la especialización tiene sus exigencias, primero una formación apropiada a los investigadores, la que sería más accesible si éstos, como en otros países, vinieran de estudios científicos y no de estudios "literarios". Si no, el geógrafo perderá rápido pie en la corriente acelerada del progreso de otras ciencias y vegetará en una incompetencia sin eficacia.

Además, requiere importantes medios materiales, que son los de los laboratorios científicos. La desgracia, aún aquí, es que hay que adquirir esos medios y hacerlos funcionar con los préstamos que pertenecen a las ciencias humanas. Con todo, si no quiere encerrarse en un discurso superficial y vano, ni proporcionar simplemente una "compensación intelectual para literatos resumiéndose a algunas largas series sobre los pliegues o a las superficies de erosión"²⁸, ni depender únicamente de la iniciativa científica de los otros, el geógrafo deberá poder ampliar sus propias investigaciones, participar si es necesario en la investigación no geográfica y adaptarse, en consecuencia, a los conocimientos y a los métodos necesarios.

Otros geógrafos físicos estiman que conviene abordar el objetivo de la geografía "global" bajo la forma de una geografía de "paisajes" o de "geosistemas"²⁹. Esta tendencia pone en el primer plano de sus preocupaciones las interrelaciones entre los componentes de los sistemas naturales pertenecientes a los cuatro grandes dominios en contacto a la superficie del globo (aeromasa, hidromasa, litomasa y biomasa) y la determinación de sus combinaciones significativas o "unidades de paisaje". Se puede llegar a ellas, por dos vías diferentes. La ciencia del paisaje en la Unión Soviética, por ejemplo, es de hecho muy analítica. Consiste en estudios estacionales integrados de varias centenas de componentes, seguidos de una explotación a la vez geográfica (repartición), estructural (geohorizontes) y evolutiva (etología)³⁰
³¹.

En Francia se toma más bien el problema por el otro lado: buscando definir primero las unidades fisionómicas de paisaje que el análisis explica en segundo lugar, todo estriba en saber hasta dónde se puede avanzar este análisis. ¿Hay que considerar que el geosistema, integrador del medio biofísico, es el concepto de base y que el geógrafo terminó su trabajo cuando ha dividido el espacio en un cierto número de geosistemas?

Eso sería continuar con el discurso superficial del que se trata de salir. ¿Hay que contentarse con una descripción explicativa con la ayuda de un lenguaje más o menos sofisticado como el que propone J.F. Richard^{32 33}, y con los

medios de un análisis factorial limitado? Es avanzar muy poco hacia lo íntimo de los problemas. Yendo más a fondo, ¿hay que acercarse a la ecología de síntesis a través de, por ejemplo, el cálculo de balances energéticos? ¿No sería entonces orientar la geografía hacia una especie de prolongación de la biología dejando de lado un elemento fundamental del estudio?

En efecto, geografía global y análisis sectorial no se contradicen en absoluto. Es indispensable, enseñaba Emmanuel de Martonne, prospectar a fondo el detalle a condición de no perder la idea principal. Hay ahí como dos caras de un mismo individuo, y es la suerte de toda ciencia de ser así repartida entre un análisis cada vez más fino y una síntesis cada vez más integrada. Lo que se plantea por el contrario es el problema del lugar del hombre en el sistema y de esa manera, las relaciones con la geografía humana. Para la geografía física, el hombre es uno de los factores entre otros, cada vez más influyentes, de la transformación del medio "natural". Para la geografía humana, él es el punto central del estudio en el que los fenómenos no son más que accesorios y a veces hasta ignorados. Y los métodos de una o de la otra no tienen más puntos comunes. Entonces, ¿hay que cortar todos los puentes?. ¿Es entonces la muerte de la geografía? Yo no lo pienso. Nada impide que la geografía física dialogue alrededor de temas con la geografía humana, como ella lo hace con otras ciencias. Es toda la geografía, pluridisciplinaria y colectiva, la que podrá por el contrario beneficiarse.

Forzar las mentalidades

Una tal transformación de la geografía física, para que tenga algunas posibilidades de éxito, deberá acompañarse de un cambio radical en ciertas mentalidades.

Y para empezar, entre los mismos geógrafos, tanto los físicos como los otros. A los geógrafos universitarios (aunque hay pocos de los otros) les falta con frecuencia audacia ante las novedades de su propia disciplina, como si hubieran perdido el gusto de descubrir. Posiblemente sea esa la razón por la cual se entusiasman más fácilmente con la técnica que con los resultados de la misma. No saben, o lo saben mal, abrirse al exterior. Dan fácilmente vueltas alrededor de sus propósitos y de sus reuniones. Tienen demasiada tendencia a tratar sólo entre ellos sus problemas y a veces inclusive los de los demás. Solo hay que comparar, por ejemplo, las reuniones anuales de ciencias de la Tierra, abiertas a un vasto público, hervidero de ideas nuevas y audaces y con frecuencia duramente discutidas, con las Jornadas Geográficas, familiares y ciertamente simpáticas, pero en las que gentes conocidas disertan apaciblemente sobre problemas imposibles, más académicos que científicos, como la definición de "medio natural" o la sempiterna "unidad geográfica".

Mientras que los geógrafos, y yo pienso sobre todo en los más jóvenes, no puedan salirse de su círculo, confrontar sus ideas con las de los vecinos, dejar

atrás el discurso sobre el discurso, difundir en las revistas de gran circulación textos de calidad, a la vez que atractivos y accesibles a los no especialistas, en tanto que no sepan expresarse por el cine o la televisión como han sabido hacerlos historiadores, no deben extrañarse de la indiferencia o del olvido en los que se encuentran la geografía.

¿No es indicativo que los diversos episodios de una reciente serie de la televisión sobre los grandes ríos, de la que los geógrafos estuvieron casi ausentes, hayan sido finalmente casi siempre desviados hacia la etnología, el folclore o la historia y raramente centrados hacia la geografía? Asumir una ciencia ante el gran público, es evidentemente toda una mentalidad, pero si la geografía continúa mirando con malos ojos a los medios de difusión masivos y a la literatura, si no desciende a la calle como lo hizo entre otras cosas durante el Siglo XIX, continuará siendo discurso de mandarín predicando en el desierto. Eso podría también contribuir a modificar la actitud de los investigadores que, desconociendo o despreciando la geografía, la consideran como un género menor y de interés reducido. Algunos hacen prueba en relación con ella de un complejo de superioridad que impresiona a muchos geógrafos, entre ellos los que se sienten menos seguros de sus especialidades.

De hecho, las relaciones entre los geógrafos y los otros científicos son menos relaciones de disciplinas que de orden personal y casi en sentido único. Mientras que un buen número de geógrafos físicos publican en revistas de ciencias de la Tierra y frecuentemente en las asociaciones como la Sociedad Geológica de Francia, pocos geólogos sienten la necesidad de asistir, por ejemplo, a las sesiones de la Asociación de Geógrafos Franceses, pocos leen o citan los trabajos publicados en las revistas de geografía y prácticamente nadie más escribe en ellas.

Un gran esfuerzo pluridisciplinario queda por hacer, el cual rompería el aislamiento y el individualismo en el que se complacen la mayoría de los investigadores. Está animado en parte por revistas internacionales en varias lenguas como CATENA o como ZEITSCHRIFT FUR GEOMORPHOLOGIE. Infortunadamente los artículos de autores franceses son aún muy raros. También es impulsado por la administración de la investigación con frecuencia más formal que eficazmente. La experiencia muestra sin embargo que, cuando tales contactos se establecen, los geógrafos no son necesariamente simples peticionarios. Ellos también saben proporcionar una contribución apreciable a la investigación no geográfica y aportarle nuevos temas de reflexión.

Pero el obstáculo más difícil de superar continúa siendo sin duda alguna el de las mentalidades de los potenciales utilizadores de la geografía y de los eventuales empleadores de geógrafos. Convencerlos no es un asunto fácil, y hay cargas que se pegan al nombre mismo de las cosas.

Los geógrafos físicos, por ejemplo, sufren a este respecto de la reputación intelectual y humanista de los estudios de geografía, comparada al positivismo rebuscado en las Escuelas de Ingenieros. Además, la mayoría se presentan, a causa de su escolaridad, a un nivel de empleo considerado como demasiado alto respecto de las necesidades más corrientes: demasiados doctores o ingenieros en relación con los técnicos, superiores o nó. Inclusive, si grandes esfuerzos son hechos aquí y allá para romper esas trabas, el problema está lejos aún de ser resuelto. Un mejoramiento sensible de la formación de los geógrafos y de la producción geográfica técnica de la misma manera que una paciente información a los medios profesionales son necesarios. Todo esto, sin embargo, no será suficiente, pues las fuerzas de inercia son considerables. Un éxito, así sea parcial, dependerá menos del valor de los ejemplos aislados que de un cambio profundo en las instituciones.

Cambiar las instituciones

Un primer paso sería el de salvaguardar el sitio de la geografía en la enseñanza secundaria, no se toma ese camino en la medida en que las más altas instancias ministeriales no solamente no lo han previsto, sino que, además, parecen ser hostiles. De todas maneras esta enseñanza debe ser profundamente renovada. El problema es de saber si hay que conservarla bajo el nombre de geografía o diluirla por un lado en una enseñanza de las ciencias naturales (o de "ecología"?) o, por otro lado, en una enseñanza de ciencias sociales.

Una vez más, yo pienso que a ese nivel una cierta unidad de la **disciplina** geográfica deberá ser preservada. Al menos por dos razones: la primera porque sigue siendo fundamental que alguien muestre a los alumnos las interacciones entre el medio biofísico y la ocupación humana; la segunda porque es necesario formar para este efecto maestros competentes, es decir, instruidos en esa óptica. Pero ese maestro no puede ser ni el historiador (como actualmente, en los tres cuartos de los casos), ni el economista, ni el sociólogo, ni el naturalista: no hay desvergüenza en decir que es la vocación e igualmente la razón de ser de un geógrafo el que debe ejercer esta función.

En cuanto a la enseñanza en sí, debería abandonar el sistema de compartimientos separados y reagruparse alrededor de temas mixtos como los que preconiza la Asociación Francesa para la clase de segundo³⁴ (...).

Conclusión

La relativa pérdida de importancia de la geografía no puede ser imputada únicamente a los geógrafos. Los geógrafos también tienen su parte de responsabilidad. La relegación de la geografía física, la fijación más y más exclusiva de la geografía a las ciencias humanas también ha contribuido a ello.

¿Es aún posible hablar de “unidad de la geografía?” Sin duda, si nos colocamos a nivel colectivo desde un punto de vista geográfico. Sin duda también, si consideramos la necesidad de una enseñanza y de un discurso geográficos. Ciertamente no a nivel de la investigación o del oficio.

La geografía física se inscribe muy bien en este esquema como ciencia de la repartición, en la superficie del globo, de los fenómenos físicos y biológicos y de sus combinaciones, así que de las causas y consecuencias de esta repartición.

No estoy seguro de que las discusiones epistemológicas no hayan introducido una cierta confusión en un dominio que ellos pretendían clarificar y que no tiene nada de oscuro. La geografía física, tiene un objetivo, métodos y un papel que son fáciles de definir. Ahora hay que convencer a los demás.

El objeto de la geografía física está en la superficie (la “epidermis”) de la tierra y en el tiempo presente (comprendiendo las herencias y las potencialidades), el estudio de las combinaciones (equilibrio) de fenómenos de orden físico-químico y biológico, en su extensión espacial (punto de vista específicamente geográfico cualquiera que sea la etiqueta del operador), su generalización (por comparación) y en la investigación de las leyes (cualitativas y cuantitativas).

Como en toda ciencia, la investigación en geografía física necesita a la vez un análisis profundo y una vuelta periódica hacia una visión más global de las cosas. De ahí la oscilación, según los momentos y las personas, entre dos polos aparentemente contradictorios: la dispersión de las especialidades o el enciclopédismo. La primera actitud implica conocimientos teóricos y prácticos muy avanzados y la incursión en dominios no geográficos, sea por intermedio de otros investigadores, sea directamente si esos otros investigadores se esquivan faltos de tiempo o de interés. La segunda actitud, en las condiciones actuales, necesitan el trabajo de equipo. En los dos casos el avance de la investigación justifica la utilización de métodos apropiados que pueden ser muy diversos; métodos generales de inventario (levantamiento sobre el terreno, teleobservación) métodos geográficos propiamente dichos (cartografía), métodos naturalistas, (observación, comparación, clasificación), métodos experimentales (laboratorios), métodos matemáticos (estadística, informática); etc.

En cuanto al papel científico de la geografía, él es doble:

1. Elaborar resultados propios desembarazados de todo antropocentrismo, refiriéndose exclusivamente a los objetivos arriba mencionados, pero con ayuda de las ciencias vecinas en tal caso consideradas como “auxiliares”.

2. Suministrar a las otras disciplinas, comprendidas la geografía humana y la ingeniería civil, informaciones elaboradas que pueden ser incorporadas en las investigaciones vecinas y si es necesario, en colaboración con ella.

La geografía en general y la geografía física en particular, han sido frecuentemente definidas negativamente, por los límites que se ha querido asignarles. Pero hay que desconfiar de los límites. Un investigador que se prohíbe un eje de exploración esteriliza su investigación. Además, el geógrafo es el hombre de la dimensión espacial.

En cualquier geografía que se trabaje, hasta el no geógrafo toma en cuenta esta dimensión: que nadie se ofusque de ser fitogeógrafo o paleogeógrafo. Entonces la geografía no puede ser exclusivamente humana, ni contentarse con describir “paisajes” visibles sin analizarlos a fondo. De esta manera, geografía física y geografía humana son dos partes de una misma disciplina, comunicadas por un mismo espíritu, pero cada una con sus propios objetivos, sus métodos específicos, sus perspectivas modernas (experimentación, cuantificación, tratamiento numérico o modelización, teleobservación y su campo de aplicación).

En razón de la separación administrativa y universitaria de las diferentes ciencias, la geografía física no está en su sitio dentro de las “ciencias humanas”. Esto no le impide ser geografía. Sería suficiente desenclaustrarla de una estructura que la frena a nivel del reclutamiento, de los medios de las relaciones científicas. Después de todo, hubo y hay todavía cátedras y laboratorios de geografía física en las facultades de ciencias: eso debería ser más fácil en las universidades “pluridisciplinarias”. La “unidad de la geografía” no perdería nada en el plano científico, todo lo contrario.

Notas:

¹ Tomado de Hérodote, No. 12, 1978, F. Maspero, París, pág. 129-159. Traducido con permiso del autor por Julio Enrique FLOREZ OSPINA, Profesor de la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Geografía. Algunos párrafos que tratan de la estructura académica francesa fueron suprimidos en esta traducción.

² Profesor. Universidad París VII

³ N. de T. En castellano *Tratado de Geografía Física*, 3 tomos, Ed. Juventud, Barcelona, 1968.

⁴ Emm. de Martonne, *Traité de géographie physique*, 1a. Edic. A. Colin, París, 1909. La 9a. Edic. en 3 volúmenes separados, apareció por el mismo editor en 1951.

⁵ Emmanuel de Martonne titula esta parte de su obra “le relief du sol”. El piensa en efecto que geomorfología es “término bien forjado, pero demasiado complicado para que tenga la posibilidad de convertirse de uso corriente.” (*Traité*, 5a. Edic. 1935, T. II).

⁶ Salvo posiblemente N. Baulig, quien siempre defendió con convicción las nociones de “sistemas de fuerzas y de resistencias” y de “equilibrio móviles”. Cf. especialmente sus **Essais de géomorphologie**, publ. Fac. des Letres, Strasbourg, 1950.

⁷ N. de T. Ciencia de los ríos, de los cursos de agua; ella comprende dos grandes ramas: la **hidrología fluvial** que estudia esencialmente las leyes que rigen los cauces de los ríos y la **dinámica fluvial o hidráulica** que tiene por objeto las corrientes fluviales, sus características, su fuerza, y su acción sobre los lechos fluviales. Dict. de la géographie. P. George.

⁸ Resumida en M. Pardé, **Fleuves et Rivières**. A. Colin, collec. U2, París, 5a. Edic. 1968.

⁹ N. de T. Tipo de relieve calcáreo, debido a la acción particular de las aguas sobre las rocas calcáreas, en las que la disolución juega un papel fundamental. Cuando la acción disolvente de las aguas es superficial, genera los lapiez o lenars, dolinas, poljes y urales, y cuando ella es subterránea forma cuevas y cavernas. Dict. de la géographie. P. George.

¹⁰ N. del T. El término pedología (ciencia que estudia los suelos) ha sido reemplazado en el mundo hispano-hablante por el de edafología (ciencia que estudia la naturaleza y las condiciones del suelo en relación con los seres vivos). Desde el punto de vista metodológico, es la edafología una ciencia geográfica mientras que la pedología se ocupa únicamente de los aspectos cuantitativos de los suelos.

¹¹ Cf. especialmente H. Erhard, **La gèneses des sols en tant que phénomène géologique**, Masson, colec. Evol. des sciences, París, 1966.

¹² J. Tricart, **L'Épiderme de la terre**, Masson, colec. Evolution des Sciences, París, 1962.

¹³ H. Isnard, **L'Espace géographique**, P.U.F., colec. Le Géographe, París, 1978.

¹⁴ J. Tricart, **La Terre, planète vivante**, P.U.F. colec. SUP, París.

¹⁵ J. Tricart y A. Cailleux, “Le problème de la classification des faits geomorfologiques”, **Ann de Geo**, 1956, págs. 162-186. Cf., también G. Bertrand, “Paysage et Géographie physique global; esquisse méthodologique”, **Revue géographique des Pyrenees et du S.O.**, 1968, págs. 249-272.

¹⁶ De ahí el interés de una cartografía detallada a gran escala como la que fue afinada por J. Tricart y F. Joly para la R.C.P., #77. Cf. **Legende pour la carte géomorphologique de la France au 1.500.000**, C.N.R.S. 1970, y “**Cartographie géomorphologique**”, Mem. et. Doc. C.N.R.S., París, 1982.

¹⁷ Entre 1930 y 1950, una colección de geografía humana según la tradición de J. Brunhes, dirigida por P. Deffontaines en Gallimard y hoy desaparecida, popularizó durante un tiempo una geografía de relaciones entre el hombre

y su entorno bajo el título de **El Hombre y ... el bosque, la montaña, la costa, los volcanes, etc.**

¹⁸ A partir de los años cuarentas, terminando la colección de la **Geographie Universelle**, publicada por A. Collin, monumento de la geografía regional de concepción vidaliana, A. Demangeon y Emm. de Martonne, no pudieron ponerse de acuerdo, y escribieron separadamente una **France physique** (1 Vol, 1942) y una **France économique et humaine** (2 Vol., 1946 y 1948), rompieron así con el espíritu mismo del resto de la obra

¹⁹ N. del T. Del griego: oikoumene: espacio habitable de la superficie terrestre.

²⁰ N. del T. Geopolítica: "Estudio de las relaciones entre los factores geográficos y las acciones o situaciones políticas." (P. George).

Concebida bajo una forma determinista y con fines justificativos de la política expansionista pangermanista, la geopolítica fue desarrollada por los teóricos del Nacional-Socialismo, especialmente por el general Karl Haushofer (Carné No. 3 del partido nazi), quien se inspiró en Ratzel (iniciador de la idea del *Lebensraum*: espacio vital), en Mackinder (USA) y Mahan (Ingl.) "La geopolítica hitleriana es la expresión más exacerbada de la función política e ideológica que puede tener la geografía. (Y. Lacoste). Los más "brillantes" expositores en América Latina de geopolítica han sido militares. El general brasileño Golbery en su Geopolítica del Brasil preconizaba la anexión pura y simple de Bolivia y Paraguay, por considerarlos sub-estados que hacían parte además del "espacio vital" brasileño. En Chile, el general Pinochet, ha sido profesor de Geopolítica en la Escuela Superior de Guerra, para lo que utiliza su libro Geopolítica, donde defiende los postulados de la Alemania hitleriana. Según el profesor uruguayo E. Viña Laborde experto en geografía, el libro escrito por Pinochet en 1968 "es un vulgar plagio" sobre todo del libro Tratado de Derecho Internacional Público, del profesor Charles Sousseau, de la Universidad de París.

"La tendencia a ocupar espacios cada vez mayores está en la esencia del mismo progreso. " (Ratzel, citado por H. Capel, en *Filosofía y ciencia en la geografía contemporánea*, Barcanova, Barcelona, 1981).

La geopolítica es la acientífica concepción de la geografía a la que se pone al servicio de la dominación y la expansión y que basándose en criterios deterministas no pueden conducir sino al racismo y al fascismo.

²¹ Nombres que se encuentran titulado muchos trabajos o en las tarjetas de presentación de sociedades "eruditas".

²² N. del T.: Se llama así a Francia, debido a que la forma de su mapa se puede inscribir dentro de un hexágono.

²³ Cf. especialmente J. Tricart, *L'épiderme de la Terre; esquisse d'une géomorphologie appliquée*, op. cit., Masson, Colec. Evolution des sciences; París, 1962.

²⁴ N. del T.: En Francia, los diplomas del primer ciclo de Geografía tienen la denominación "Ciencias Humanas", los de segundo y tercer ciclo de "Letras".

²⁵ Personalmente tengo la experiencia de un curso de geomorfología en la Escuela Nacional de Ciencias Geográficas. Igualmente, los laboratorios de Puentes y Caminos habiendo recientemente descubierto el interés de la geomorfología dinámica y de la cartografía geomorfológica envían de vez en cuando ingenieros a los cursillos de París VII. Pero lo esencial de la formación adquirida es enseguida transmitida por promoción interna (conferencias o artículos en revistas, por los mismos ingenieros) sin que se llame por lo tanto al geomorfólogo para ejercer en los establecimientos de enseñanza oficiales.

²⁶ N. de T. Versión en castellano: P. George, **Los Métodos de la Geografía**, Col. Qué sé? No.96, Oikos-Tau, Barcelona, 1979.

²⁷ P. George. **Les Méthodes de la géographie**. Coll, Qué sais-je?. P.U.F., París, 1966.

²⁸ A. Fremont, **L'Espace vecu**, P.U.F., Coll. SUP. Par1976

²⁹ G. Bertrand. "Paysage et Geographie physique globale". **Rev. Geogr. Pyr et S.O.**, 1968: 249-272.

³⁰ N. de T. Etología: parte de la biogeografía que estudia el comportamiento de los seres vivos en su medio natural.

³¹ N. Berotchachvili y J.L. Mathieu, "L'Ethologie des gèosistemes", **L'Espace géographique**, No.2, 1977.

³² N. del T. Método de análisis del medio natural, que utiliza una nomenclatura extremadamente complicada basada en raíces latinas lo que la hace difícilmente abordable, ej: los estratos son llamados Sufra-Meta, Supra Plexión, etc., el tipo de masa foliar, Prophis, Erectoide y Dictyoide, el suelo Structichron, etc.

³³ J. F. Richard. **Problemes de géographie du paysage**, O.R.S.T.O.M., 1972.

³⁴ No. del T. Equivalente al 4o. año de secundaria colombiano.

