

MANUEL MAURIN ALVAREZ

LOS PROBLEMAS EPISTEMOLOGICOS DE LA GEOGRAFIA

«Todo es sistema, todo es movimiento, todo es también contradicción.»

(B. J. Racine)

En las últimas décadas la geografía ha conocido un desarrollo extraordinario. La llamada revolución cuantitativa, las nuevas concepciones estructuralistas y sistemáticas, las técnicas y los métodos importados de las ciencias naturales y de las ciencias exactas, así como el esfuerzo laborioso de la comunidad de geógrafos, han hecho posible traspasar por fin el umbral precientífico.

La afirmación precedente está avalada por tantos hechos tangibles que negarla evidenciaría una gran dosis de resentimiento o bien un desconocimiento de la realidad. Los tradicionales —y no por ello menos meritorios— estudios geográficos, centrados en la descripción de fenómenos espaciales, han ido dando paso a la concatenación sistemática de conjeturas y de hipótesis, a la formulación de modelos y de teorías, al nacimiento de conceptos, de categorías y hasta de nuevos paradigmas; campos del saber antes desconocidos se han revelado ante nuestros ojos y su indagación ha supuesto un nuevo impulso teórico y una proyección hacia adelante de la geografía, cada vez más autosostenida y veloz.

Ahora bien, ignorar o trivializar todo esto es tan peligroso como pretender idealizarlo. El idealismo consiste en la elevación a la categoría de absoluto de un solo aspecto del proceso cognoscitivo y se equivocará, por lo tanto, quien deduzca que el progreso referido nos ha transportado muy lejos de los problemas originarios. Me atrevería incluso a decir que tal progreso ha sido posible, en parte, merced a una táctica consistente en bordear los problemas más agudos, en evitar a toda costa el enfrentamiento con los temas acuciantes. Hay que reconocer, en este sentido, que la geografía no ha resuelto ninguna de las grandes paradojas socio-espaciales actualmente planteadas: concentración humana y segregación social, congestión y despoblamiento, necesidad de bienes y despilfarro de recursos, progreso técnico y degradación ambiental, etc.

S. Folke hace un balance de la geografía de los últimos años que es conveniente recordar, sobre todo porque apunta hacia las causas del fenómeno

que comentamos: «La geografía no ha sido utilizada en la ingeniería social en el mismo grado que la sociología, la psicología y la economía. El fragmento de teoría más desarrollado y perfeccionado que existe en el campo de la geografía humana —la teoría de los lugares centrales— es poco más que un recurso descriptivo. Cientos y cientos de estudios de lugares centrales cada vez más sofisticados han demostrado: ¡esto es como es! Muy pocos análisis que llevasen la etiqueta de «geografía» se han enfrentado con el problema mucho más interesante de: cómo podría cambiar. La teoría de los lugares centrales, la teoría del uso del suelo, la teoría de los polos de crecimiento, etc., han sido aplicadas en un contexto de planificación física y regional. Estas aplicaciones han llevado a la reproducción de las estructuras físicas, regionales y sociales ya existentes —no en detalle, sino en principio—. La razón, claro está, es que los supuestos subyacentes en las teorías de los lugares centrales y teorías afines son simplemente los mecanismos fundamentales de la sociedad capitalista»¹.

Y es cierto que, precisamente ahora, cuando nuestra ciencia ha conocido un desarrollo inusitado, la palabra «crisis» no deja de aflorar continuamente en los escritos y en las conversaciones de los geógrafos. Naturalmente si la geografía no ha resuelto los problemas de la realidad que investiga es porque tampoco ha resuelto los problemas de su propio funcionamiento en tanto que ciencia, o bien porque las soluciones anunciadas son ficticias. Se puede decir que la luz de la ciencia nos ha cegado prematuramente y nos impide aprovechar todo ese caudal de innovaciones, nos impide adaptarlo de modo preciso a los dictados de nuestra disciplina y de la propia realidad objetiva.

Existe una dispersión notable entre los geógrafos en cuanto a las técnicas y métodos empleados, dispersión que en ausencia de conexiones teóricas termina por inclinarles hacia disciplinas adyacentes². La creciente especialización amenaza con hacer saltar en pedazos a una disciplina que siempre

¹ FOLKE, S.: «Por qué una geografía radical debe ser marxista». *Geocritica*, N° 5, 1976, p. 6.

² ANUCHIN, V. A.: «Teoría de la Geografía» en Chor-

ley, R. J.: *Nuevas tendencias en Geografía*, Madrid, 1975, pp. 72-73.

se ha definido por su afán integrador, por su unidad indestructible, por su capacidad de síntesis. La mayor parte de nuestras investigaciones operan en una absoluta ignorancia de los supuestos filosóficos últimos en los que nos desenvolvemos; ni siquiera nos hemos puesto de acuerdo a la hora de determinar cuál es el objeto que estudia la geografía.

Hay, por lo tanto, una serie de problemas de envergadura ante los cuales evitar un pronunciamiento, esconder en definitiva la cabeza, sería tanto como permitir de hecho la liquidación de un saber acumulado durante años que, eficientemente utilizado y desarrollado, podría ser un instrumento valioso para la solución de muchos interrogantes con los que se enfrenta hoy la humanidad y con los que se va a encarar en el futuro, y también, por qué no, un instrumento valioso y útil en el contexto del progreso científico general y de las ciencias sociales en particular.

Las páginas siguientes tienen por finalidad analizar con más detalle esos interrogantes, descomponiéndolos en la medida de lo posible en sus elementos básicos para recomponerlos de nuevo en un nivel diferente, integrador, en el que es preciso proponer soluciones. Claro que no debe esperarse en tales propuestas la existencia de una magia iluminadora que automáticamente resuelva nuestras inquietudes actuales. Nada de lo que aquí se dice es inédito; son muchos y solventes los estudios sobre la teoría de la ciencia, y modestamente sólo pretendemos sintetizar algunas de las opiniones más candentes desde el punto de vista de la geografía. Únicamente la práctica científica continuada y el debate abierto conseguirán superar la crisis en que se desarrolla la geografía. Estos folios se conformarán con servir de marco para la reflexión en torno al tema. Por lo demás, los aspectos tratados son excesivamente generales como para pretender otra cosa.

I. UNILATERALIDAD DE LOS ENFOQUES

Seguramente el perenne y fundamental problema que la geografía aún no ha resuelto es el de su propio objeto, y quizás emane de aquí todo el rosario consiguiente de paradojas. Los geógrafos suelen estar de acuerdo en la tendencia natural de la disciplina hacia el estudio de lo global y de tanto en tanto se formulan definiciones que, desde alguna metodología concreta, pretenden zanjar definitivamente el tema de la delimitación de las fronteras objetuales de la «ciencia espacial» o de su posición exacta en el sistema de las ciencias.

El fracaso relativo de esas formulaciones —en el sentido de que no son aceptadas por toda o una parte de la comunidad de geógrafos— obedece, según nuestro criterio, a que se parte generalmente de uno de los polos de los ya eternos dualismos en las ciencias sociales (historicismo-estructuralismo, momentismo-idiografía, unicidad-generalidad, descripción-explicación, etc.), ignorando o relegando a un segundo plano al polo opuesto.

En concreto, hace ya bastantes décadas que los

geógrafos y otros científicos sociales (historiadores, sociólogos) hablan del paso que se está operando en las disciplinas respectivas desde un estado precientífico o idiográfico a un nuevo estado científico o nomotético, pero ocurre que esta simple aseveración ya transmite implícitamente un tipo de salida del precientifismo que desprecia uno de los polos de las referidas dicotomías, conceptualizándolo como no científico. Así, en geografía, se ha puesto de moda afirmar que se hace ciencia cuando estudiamos localizaciones generales y no-ciencia si se observan localizaciones únicas. Sin embargo, las localizaciones reales no son ni una ni otra cosa en exclusiva. Cualquier localización se diferencia de todas las demás existentes, siendo única en ese sentido; al mismo tiempo posee características y elementos comunes con otras localizaciones y en ese sentido es general (o universal). Unicidad y generalidad son propiedades inseparables entre sí e inherentes a todas las localizaciones y a todos los objetos que estudian los científicos. La unilateralidad no existe entonces en los objetos o localizaciones reales, sino exclusivamente en nuestros enfoques o en nuestros modelos teóricos, y constituye un gran perjuicio para el avance de la ciencia.

Esa pretendida «salida a la luz de la ciencia», que se apoya en uno solo de los polos de la realidad, se convierte en un obstáculo porque parte de un dogma: «Tomar como punto de vista el acontecimiento o las estructuras equivale, de hecho, a dogmatizar acerca de la prioridad de uno o de otro. Así se quita a priori toda posibilidad de pensar la unidad siempre-ya-dada del emparejamiento mismo y, por lo tanto, de captar la problemática común que es la ley de su producción»³.

Por el contrario, Piaget aporta una visión interesante respecto a los primeros pasos que deben guiar la salida del estado precientífico en las ciencias sociales: «Las dos tendencias más naturales del pensamiento espontáneo e incluso de la reflexión, en sus estadios iniciales, son la de creerse en el centro del mundo, tanto del mundo espiritual como del material, y la de erigir en normas universales las reglas o incluso las costumbres de su propia conducta. Por consiguiente, constituir una ciencia no se reduce, en modo alguno, a partir de esta centralización inicial y a ir acumulando conocimientos de un modo aditivo sino que supone también que esa adición vaya acompañada de sistematizaciones; y la primera condición de una sistematización objetiva es un distanciamiento con respecto al punto de vista propio, dominante al principio. Este distanciamiento es el que asegura la actitud de comparación ampliando las exigencias normativas hasta subordinarlas a múltiples sistemas de referencia»⁴.

Es, en efecto, esa centralización caprichosa, esa unilateralidad de nuestras concepciones la que impide a la geografía desarrollar sistemáticamente su cuerpo de conocimiento, sumiendo a la disciplina en una crisis crónica. Volveremos más adelante a tratar el tema, pero es preciso ligar primero este problema a otros que se manifiestan paralelamente.

³ CASTELLS, M. e IPOLA, E.: *Metodología y epistemología de las ciencias sociales*, Madrid, 1981, p. 115.

⁴ PIAGET, J.: *Tendencias de investigación en las ciencias sociales*, Madrid, 1979, p. 54.

II. CIENCIA Y CIENCIA GEOGRAFICA

Puede admitirse que la práctica científica pretende conocer la realidad para anticiparse a los fenómenos y actuar sobre ellos en relación con la consecución de determinados fines perseguidos. La razón central de la ciencia se resume entonces en la dualidad «problema-resolución»⁵, en el proceso «experiencia-media-previsión-acción»⁶ o, también, «conocimiento-previsión-control»⁷. Salvando la cuestión semántica (que tiene, sin embargo, un gran relieve) cualquiera puede hacer suyos estos presupuestos. En el nivel geográfico tampoco habrá muchas disensiones si en ese esquema se introduce como objeto primordial el espacio, el territorio o unidades territoriales que posean determinada significación. Por el momento nos parece razonable que esa significación se sustente en una definición del medio socio-geográfico (objeto de estudio del geógrafo) como «la parte de la esfera geográfica en la que tiene lugar el desarrollo de la sociedad humana en interrelación directa con el medio natural»⁸.

Puede haber otras concepciones, también razonables, que no coincidan con la de Anuchin, pero eso no es lo más importante en el momento actual. El tema crucial de la polémica no se centra en «cuál» es el objeto de estudio de la geografía sino en «cómo» es ese objeto, de manera que es ineludible comenzar adoptando alguna posición ontológica.

III. LA TOTALIDAD

Es bastante generalizada la aceptación de que la ciencia debe analizar totalidades, estando éstas formadas, si se exceptúa la concepción atomista, por conjuntos de elementos interrelacionados. Este sentimiento es particularmente agudo entre los geógrafos, que una y otra vez defienden el carácter necesariamente global de las investigaciones espaciales. Otra cosa distinta es que esas pretensiones se lleven a la práctica⁹.

En las últimas décadas ha ido afianzándose una concepción holista, sostenida por la Teoría General de los Sistemas, según la cual la totalidad es esencialmente emergente, posee una existencia independiente de sus partes, en las cuales, por tanto, no se individualizan las propiedades del sistema. En estos presupuestos no tiene sentido el análisis de las partes, sino el estudio de las relaciones en el conjunto y el establecimiento de un modelo de funcionamiento del sistema¹⁰.

Subyace aquí una filosofía peligrosa. Por su-

puesto que la interacción en el sistema engendra propiedades nuevas que no son propias de los componentes integrantes; ese fenómeno es observable en todo tipo de sistemas territoriales y de modo muy claro en sistemas urbanos. También es evidente que la totalidad modela y transforma a las partes de acuerdo con la finalidad general. La totalidad es, pues, más importante que las partes y causa de éstas, pero inducir de ahí su independencia es poco menos que fundamentar la organización en un hecho sobrenatural. Siendo diferente de ellas, el todo no existe sin las partes, del mismo modo que lo universal no puede existir sin lo particular. Precisamente el todo no es otra cosa que la síntesis de las partes, y la determinación que ejerce sobre ellas es la propia determinación que las partes ejercen unas sobre otras en su síntesis global.

Hay una concepción ontológica, generalmente conocida como estructuralismo operatorio, que se ajusta mejor a esta última consideración. Esta concepción «adopta desde el principio una actitud relacional, según la cual lo que importa no es el elemento, ni un todo que se imponga como tal sin que sea posible precisar de qué manera se impone, sino las relaciones entre los elementos o, dicho de otra manera, los procedimientos o procesos de composición (según se hable de operaciones intencionales o de realidades objetivas), siendo el todo el resultante de esas relaciones o composiciones cuyas leyes son las del sistema»¹¹. Aquí los elementos pueden ser analizados puesto que cada uno actúa como un centro de relaciones dentro de la totalidad; ésta trata en cada momento de conformar las partes para reproducir el conjunto, mientras que las partes en su dinámica pueden conferir distintas formas a la totalidad¹². En este caso, el estudio se centrará en los procesos de transformación según los cuales la totalidad y los elementos se ven continuamente alterados.

De cualquier manera, tanto la teoría emergente como la operatoria presentan la ventaja, con respecto a la concepción positivista clásica, de sustituir la causalidad unidireccional por complejos relacionales en los que se puede marchar en todos los sentidos, así como de incorporar cierta dinámica al proceso científico, en el primer caso a partir de retroacciones y realimentaciones y en el segundo mediante la dialéctica de superación de contrarios. Pero a partir de aquí comienzan las diferencias, que son más importantes de lo que parece, y cuya explicación requiere situarse en el plano epistemológico que constituye el objetivo básico de este trabajo.

⁵ ACKERMAN, E.: «Las fronteras de la investigación geográfica». *Geocrítica*, Nº 3, 1976, p. 13.

⁶ RACINE, B. J.: «Discurso geográfico y discurso ideológico: perspectivas epistemológicas». *Geocrítica*, Nº 7, 1977, p. 19.

⁷ MURCIA, E.: *Geografía Urbana. Una introducción sistemática*. Dep. de Geografía, Universidad de Oviedo, 1979, p. 77.

⁸ ANUCHIN, *op. cit.*, p. 82.

⁹ Ver REYNAUD, A.: «El mito de la unidad de la geo-

grafía». *Geocrítica*, Nº 2, 1976, pp. 30 y ss.

¹⁰ QUESADA, S.: «La Teoría de los Sistemas y la Geografía Humana». *Geocrítica*, Nº 17, 1978, p. 11.

¹¹ HARVEY, D.: *Urbanismo y desigualdad social*, Madrid, 1977, p. 303.

¹² Ver HARVEY, D.: «Población, recursos y la ideología de la ciencia», en *Documents d'Anàlisi Metodològica en Geografia (D.A.M.G.)*, Nº 1, 1977, pp. 86-87.

Las principales controversias en el campo de la investigación geográfica parten actualmente de dos aspectos epistemológicos bastante próximos entre sí: se trata, por una parte, del tipo de relación que se establece entre el objeto de estudio y el investigador (sujeto) y, por otra parte, de la relación y diferencia entre las ciencias naturales y las ciencias sociales.

IV. REDUCCIONISMO

- Encaje con modelos apriorísticos

De la concepción empirista, bien representada en este caso por la geografía tradicional, viene a deducirse que el sujeto es constantemente informado por el objeto, mientras que en los trabajos sistemistas —que recogen de la tradición positivista el afán deductivo— es una «epistémé autónoma» la que se impone al objeto¹³. Creemos que en este caso sujeto y objeto se ven sacrificados en aras de un «orden eterno» existente a priori y en el que deben encajar los acontecimientos observados. Tal tipo de encaje suele realizarse practicando un excesivo reduccionismo, puesto que sólo serán tenidos en cuenta aquellos elementos de la realidad que, convenientemente manipulados (este último término no se usa en un sentido peyorativo), contribuyan a hacer eficiente el modelo orgánico establecido sin demostración previa.

La concepción anglosajona del «método científico» como método que emplea el lenguaje matemático y que encuentra su paradigma en la ciencia física, tiende a agudizar la reducción arbitraria de la realidad social o biosocial que estudian los geógrafos. Identificar, por ejemplo, como tan a menudo se hace, los datos estadísticos con los atributos reales de un sistema es, como poco, arriesgado; ¿cómo se hace la pregunta?, ¿qué cosas se preguntan y cuáles no? Desechar informaciones por el mero hecho de que no pueden ser sometidas —o lo son difícilmente— a la lógica inexpugnable de las matemáticas puede conducir, en el campo de las ciencias sociales, a verdaderas aberraciones científicas. ¿Qué criterios nos permiten afirmar que esas mismas informaciones desechadas no son precisamente aspectos fundamentales de la realidad social que tratamos de investigar? En definitiva, «¿cuáles son las consecuencias de un sesgo, de una parcelación o de un desmembramiento de la totalidad social tal como se mide a través de los atributos espaciales, siendo así que, por no poder captarlos en un mismo procedimiento analítico, se excluyen los movimientos de la dinámica social? Reducir la realidad a un conjunto de variables aisladas e incoherentes, desprovistas de cualquier factor dinámico, quizá sea en la mayoría de los casos la condición misma de la utilización de la información numérica en nuestros modelos multivariados»¹⁴.

Debe entenderse que no postulamos un tipo de

suber que reproduzca el objeto en todas sus peculiaridades; esto resulta evidentemente imposible, porque es immanente al propio proceso del conocimiento cierta dosis de simplificación o de reducción. El tema central está, sobre todo, en determinar cómo se reduce un objeto a un modelo, qué elementos destacan realmente a un objeto determinado y cuáles son sólo manifestaciones más o menos aleatorias o de ropaje. La explicación depende en buena medida de la pregunta que formulemos y, por ello, adquiere una gran relevancia la selección de información¹⁵.

En todo caso debemos ser conscientes de que este problema no se solucionará nunca de manera total y, ante ello, habrá que reconocer que, si la pregunta no se ajusta enteramente a la realidad compleja del objeto, la solución tampoco será enteramente cierta; es decir, la verdad no puede ser absoluta en ningún caso y será tanto más relativa en la medida en que la reducción se agudice o en que los supuestos de partida sean más restrictivos.

Está precisamente muy de moda entre los geógrafos y entre otros científicos sociales proclamar verdades absolutas e intocables (que parten de preguntas o de supuestos dudosamente demostrables), solamente porque se ajustan a la ley de la coherencia o de la no contradicción. Cuando el geógrafo expone un modelo o una teoría comenzando por decir: «si se mantienen constantes los demás factores...», debería demostrar que es realmente probable tal aseveración, o bien determinar cuál es la probabilidad de que se cumpla, para, de este modo, poder deducir el grado de relatividad de la verdad que se pretende deducir; de lo contrario el modelo resulta ser científicamente erróneo. Desgraciadamente las pocas teorías generales que se han establecido en geografía adolecen, entre otros, de este defecto.

También es frecuente la prisa excesiva por axiomatizar matemáticamente diferentes parcelas de las ciencias sociales recurriendo a «camuflajes» que no contribuyen a incrementar el conocimiento, sino sólo a «re-escribir» en lenguaje abstracto lo que de un modo más sencillo ya se había establecido mediante el lenguaje normal¹⁶, y esto desoyendo los propios consejos de Bertalanffy, según el cual «un modelo verbal es preferible a ninguno o a un modelo que, por poder ser formulado matemáticamente, es impuesto por la fuerza a la realidad y la falsifica...»; «son bien conocidas las ventajas y los inconvenientes de los modelos matemáticos en las ciencias sociales. Todo modelo matemático es una sobresimplificación, y es discutible si reduce a los huesos los acontecimientos reales o si arranca partes vitales de su anatomía»¹⁷.

- Matemáticas, cantidad y cualidad

De ninguna manera pretendemos oponernos al uso y extensión de las matemáticas en geografía. Su

¹³ SANTOS, L. M.: *Una epistemología para el marxismo*. Madrid, 1976, p. 10.

¹⁴ RACINE, *op. cit.*, p. 17.

¹⁵ HARVEY, D.: *Teorías, leyes y modelos en geografía*, Madrid, 1983, p. 100.

¹⁶ TAYLOR, P. J.: «El debate cuantitativo en la geografía británica». *Geocrítica*, N° 10, 1977, pp. 13-15.

¹⁷ BERTALANFFY, L.: *Teoría General de los Sistemas*, Madrid, 1976, pp. 23 y 17.

penetración en nuestra disciplina es, por el contrario, un hecho lógico, necesario e irreversible. Entre las ventajas que se derivan de esta propagación la más importante reside, quizás, en que pueden llegar a ser una buena medicina para atajar la «inflación de especialización»¹⁸, debido a la aptitud del lenguaje abstracto en las vías de la generalización y del isomorfismo. Por otra parte, es impensable abordar hoy el ingente caudal de información geográfica sin el uso de la estadística, de las matemáticas y de los modelos simbólicos. Más allá aún de las fases primarias de la investigación, tendentes a practicar una reducción del objeto hasta el límite necesario para su ulterior manipulación científica, las matemáticas pueden solucionar de forma sencilla múltiples problemas que el lenguaje normal no es capaz de sistematizar, habida cuenta de su menor rigor y univocidad.

Hay que prevenir, no obstante, ante el principal inconveniente de estas técnicas en las ciencias sociales: los límites de su aplicación. Si el geógrafo no es consciente en todo momento de qué problemas soluciona matemáticamente y cuáles permanecen en una esfera a la que las matemáticas no llegan, existe el peligro cierto de proclamar ingenuamente verdades generales cuando sólo se han solucionado paradojas simples, de las que únicamente es posible inducir verdades parciales.

Explicaremos esto con más detalle: los objetos del mundo real, y entre ellos los objetos que estudia el geógrafo poseen indisolublemente propiedades cualitativas y cuantitativas. La cualidad es la esencia de la cosa, la que le permite diferenciarse de otros objetos, o sea, es una determinada forma de organización y por lo tanto asimilable a la estructura. Supongamos, por ejemplo, que la esencia o cualidad de la ciudad fuese la de abastecer, drenar o ejercer gravitación sobre un territorio; su estructura estaría organizada a tal fin y se confundiría, por ello, con la esencia. La cantidad es la magnitud de la cualidad o de determinadas cualidades; se expresa a través del número, de la velocidad, de la distancia, del peso, del volumen. Una ciudad concreta posee un número determinado de habitantes, de establecimientos, ejerce un determinado peso (atracción) sobre un territorio en una distancia medible, etc.

Lo que interesa resaltar es que la cualidad puede soportar ciertas modificaciones cuantitativas —hasta un límite— sin dejar de ser en esencia lo que es. Si nuestra ciudad pierde un número de establecimientos y de personas retringirá su influjo en el entorno y disminuirá su área gravitatoria, pero no dejará de ser una ciudad en tanto el proceso de pérdida de funciones no alcance un umbral determinado. Esas pérdidas se traducirán en un cierto reajuste de la estructura a la nueva situación, pero la trama general no se modificará en esencia. Pues bien, de ahí se deduce que, siendo ambas propiedades inseparables, es más importante para definir el objeto, es más determinante de éste, la cualidad que la cantidad.

Al analizar las relaciones cuantitativas entre diversos objetos puede hacerse cierta abstracción de

sus cualidades, y por ello se ha extendido el empleo de técnicas matemáticas para el estudio de objetos con diferentes cualidades. Las matemáticas ayudan también a conocer la naturaleza cualitativa de los objetos, pero por el momento conocen serias limitaciones en este campo (cuando hablamos de ciencias sociales) y las generalizaciones estructurales se basan, casi exclusivamente, en operaciones por analogía. Por lo tanto, las relaciones y fenómenos que se analizan utilizando las matemáticas como instrumento no alcanzan a todo el campo que configura la realidad objeto de estudio del geógrafo, y no sólo eso, sino que precisamente es en la esfera más importante de esa realidad (lo cualitativo) donde muestran una mayor inoperancia.

Es, en definitiva, muy importante que el geógrafo conozca las limitaciones de los recursos metodológicos que utiliza, que los use con prudencia y —sobre todo— que no se deje arrastrar hacia la errónea consideración según la cual la esencia de las localizaciones se descubre a través del análisis —por muy riguroso que sea— de porciones cuantificables del todo.

Pero es que, además, lo anteriormente expuesto reposa en el supuesto de que estudiamos localizaciones o fenómenos generales. Sin embargo, ya adelantamos la convicción de que las localizaciones son también únicas y deben serlo incluso desde un punto de vista normativo o axiológico: parece posible y deseable reconstruir una realidad espacial determinada descubriendo las invariantes que permiten relacionarla con otras realidades espaciales y llegar, por ello, a la formulación de leyes de carácter general, aunque conservando al tiempo su singularidad, única forma de poder proponer soluciones concretas a los problemas concretos. Bien, en el caso de localizaciones únicas a la cuestión de la cualidad se une la de la irrepitibilidad, de tal modo que la lógica matemática, basada en la generalización, presenta grandes limitaciones de aplicación operativa.

— El modelo científico estándar y la realidad neopositivista actual

El problema del reduccionismo en geografía está actualmente muy ligado a los intentos de nomotetizar la disciplina a toda costa, de conferirle un estatuto científico en el sentido en que lo ostentan las ciencias naturales, de asemejar en suma las operaciones cognoscitivas de la geografía a las del modelo científico estándar de la Física.

Ya se ha tocado tangencialmente un tema tan fundamental como es la selección de los elementos, relaciones y variables que interesa entresacar de la realidad con vistas a la manipulación científica; se trata de separar las relaciones necesarias, las invariantes, de las relaciones contingentes. No ponemos en duda la importancia de la estricta normalización de la información y de la automatización de los procedimientos de análisis, de cara a evitar visiones parciales más o menos próximas a modelos precientíficos¹⁹. Pero el problema del «sesgo a priori» no estará resuelto mientras siga confiándose en la

¹⁸ ANUCHIN, *op. cit.*, p. 86.

¹⁹ Véase SEBAG, L.: *Marxismo y estructuralismo*, Madrid, 1976, pp. 238-239.

intuición del investigador para llevar a cabo la normalización de la información. No parece que eso sea muy serio desde el punto de vista epistemológico, puesto que sin justificación alguna puede imponerse una realidad «a capricho» en la que finalmente no es difícil probar lo que se desee²⁰.

Esta crítica afecta tanto al método empirista como al positivista, en tanto que ambos postulan un saber estático en el que el sujeto no aporta nada (empirismo), o donde las fronteras de la lógica impiden cualquier movimiento (positivismo)²¹.

El error empirista consiste en actuar sin teoría alguna preexistente, teoría que debería informar, al menos, «sobre la pertinencia o no de determinadas hipótesis y sobre la recogida de datos»²²; el error positivista se asienta sobre el excesivo énfasis en la fase hipotético-deductiva, que descuida los procesos de experimentación y verificación sobre la realidad²³. Ambos tipos de errores se manifiestan también en los trabajos de estructuralistas y sistemistas, y en lo que se conoce ahora como «*New Geography*», ya que ante la dificultad de elaborar teorías generales de carácter deductivo estas escuelas han optado por los enfoques inductivos de tipo estadístico y empírico²⁴, queriendo mantener al tiempo la etiqueta nomotética. De este modo, «el lugar de la teoría se verá ocupado por unas normas metodológicas rígidas y dogmáticas (en cuanto que están fuera de toda crítica) que son presentadas por la comunidad como el método científico»²⁵. Método científico que resulta no ser nomotético, puesto que parece difícil establecer una teoría general por el simple apilamiento de hipótesis parciales, y que al mismo tiempo no explica teóricamente los fundamentos para la recogida y ordenación de la información, es decir, de la materia escogida como objeto de experimentación.

Hemos hablado de la intuición; ¿qué hay detrás de la intuición? Cuando el geógrafo selecciona algunos datos para la experimentación y desestima otros, cuando los ordena y clasifica, no lo hace por intuición sino consciente o inconscientemente guiado por una teoría previa o, en último extremo, por un sistema de valores y apreciaciones apriorísticas que sustituyen a la teoría²⁶. Por lo tanto, el empirismo no existe (en un sentido puro). El positivismo tampoco existe en rigor, pues en este siglo los defensores de ese método han tenido que abandonar paulatinamente, por inviabilidad, todos sus supuestos originales (enunciado de leyes generales de la naturaleza y la sociedad, utilización exclusiva de proposiciones tautológicas y lógico-matemáticas, verificación), quedando reducido en la actualidad su método científico a la observación de la coherencia en los razonamientos y deducciones, basada en la no contradicción de éstas, lo cual le lleva a moverse en un círculo cerrado limitado a los aspectos

formales e idiomáticos, al margen del devenir real.

¿Pero dónde están el positivismo y el empirismo si no se practican en la geografía actual? Pues sencillamente se encuentran fundidos en un solo cuerpo alimentando las nuevas concepciones metodológicas funcionalistas, estructuralistas y sistemistas, las cuales hacen reposar su científicidad en el hecho de la coherencia lógico-formal, al tiempo que se ocupan, como veremos, no tanto de descubrir leyes generales como de asegurar el funcionamiento de las estructuras existentes. Esto es el neopositivismo.

- Teoría previa e imposición

De lo expuesto debe deducirse que defendemos un tipo de investigación que utilice como base una teoría científica previamente explicitada, teoría que debe explicar cuáles son los objetivos fundamentales que se persiguen y cuáles los objetivos secundarios, así como las razones que animan a observar determinado tipo de jerarquización en los problemas y no otro cualquiera. Pero debe deducirse también que en ningún caso es aceptable una imposición de esa teoría a la realidad, lo que contribuiría a cerrar prematuramente, antes que a abrir el campo de la investigación, de forma que una gran parte de la potencialidad que encierra el objeto quedase solapada ante la pretendida coherencia del modelo teórico existente a priori.

Para la geografía no se trataría, por lo tanto, de imponer un sistema mental a un territorio sino de encontrar la sistemicidad en el propio territorio y reflejarla, si es posible, en esquemas lógicos que sirvan de base para posteriores estudios. Esto no implica necesariamente un traslado desde el polo de la generalidad al de la unicidad o desde la teoría a la descripción, sino sólo una ampliación del campo teórico de referencia o un «distanciamiento comparativo».

Queremos decir que habría que «plantear los problemas sin prever de antemano las respuestas»²⁷, vicio éste bastante arraigado no sólo entre los neopositivistas, sino también entre algunos marxistas. En este sentido, la teoría previa debería ser un útil imprescindible pero provisional, sujeto siempre a la experimentación y verificación, y también a la revisión o el abandono en el caso de que demostrase su incapacidad para explicar los procesos con los que se enfrenta el geógrafo.

- «Desigualdad con dominante» y «variación»

Estos dos conceptos son claves para afrontar los problemas planteados. Es evidente que todos los elementos y atributos de una totalidad no pueden ser considerados en el mismo plano, de donde resultaría un conjunto no estructurado; por el contra-

²⁰ Ver RACINE, *op. cit.*, pp. 26-27.

²¹ Ver PIAGET, *op. cit.*, p. 60 y SANTOS, *op. cit.*, p. 68.

²² CUETO ESPINAR, D.: «La aparición de nuevos paradigmas en las ciencias sociales: el caso de la Geografía», *Paralelo 37*, 1978, p. 40.

²³ MURCIA, E.: *Una metodología para el análisis geográfico*. Dep. de Geografía, Universidad de Oviedo; multicopiado, 1981, p. 83.

²⁴ CUETO ESPINAR, *op. cit.*, p. 40.

²⁵ CUETO ESPINAR, *op. cit.*, p. 40.

²⁶ HARVEY, *op. cit.* (1983), pp. 57 y 97.

²⁷ RACINE, *op. cit.*, p. 10.

rio la «desigualdad con dominante», como la entendía Althusser²⁸, permite organizar esos elementos y atributos de un modo jerárquico sin eliminar, por ello, las interrelaciones en el conjunto. Ocurre que la fuerza de las determinaciones no es la misma en todos los sentidos (lo que anularía todo tipo de movimiento), sino que las diferentes instancias, niveles o subsistemas, están encadenados en un sentido piramidal, siendo el orden económico el determinante en última instancia.

En nuestra disciplina esto se concreta en la necesidad ineludible de considerar las implicaciones que originan sobre el espacio las actividades económicas, de modo particular las que son claramente hegemónicas. Se trata, en efecto, de definir por una parte el tipo de estructuras de que se dota la actividad económica para su funcionamiento y de poner en relación esas estructuras con las demás actividades que tienen lugar en el territorio que estudiemos, y con las otras formas de uso y apropiación del suelo²⁹.

La superposición del espacio (objeto final de estudio para el geógrafo) y de la instancia económica desembocará en una estructuración general de nuestros trabajos descomponible básicamente (aunque no literalmente por necesidad) en el análisis de estructuras verticales u organizacionales, por una parte, y de estructuras horizontales o espaciales por otra. En el primer tipo de análisis (asimilable a lo que se conoce también como subsistemas de actividad) el espacio aparece relegado a un segundo plano, mientras que en el segundo adquiere el principal protagonismo, proyectándose en él las relaciones observadas en el análisis vertical. Lógicamente aquí subyace la convicción de que no es posible explicar las configuraciones espaciales permaneciendo en el nivel de lo espacial, sino «a través del análisis histórico de las bases de los modos de producción de la formación social»³⁰.

Por lo demás, la cuestión de la última instancia no debe ser aceptada en un sentido determinista, es decir, como una «dominante absoluta»³¹. Si se hiciese así estaríamos enfrentados con la misma problemática inicial de la imposición dogmática y el discurso unívoco. La solución más apropiada en las circunstancias actuales de la ciencia social parece residir en contemplar al objeto globalmente, desde puntos de vista diferentes, evitando en lo posible aproximaciones unilaterales que aislen arbitrariamente algún aspecto de la realidad³². Ello implica tener que variar continuamente la escala de observación, los métodos de análisis y el contexto científico de referencia. L. M. Santos ejemplariza así esta concepción: «Cuando considero la noción de «casa» desde una serie de puntos de vista, por ejemplo, el biológico, el climático, el sociológico, el industrial

(tradúzcase esto a términos geográficos), van apareciendo aspectos al principio independientes, pero que poco a poco van fundiéndose en una 'figura' que envuelve todos los rasgos»³³. Es cierto que nunca conseguiremos por completo captar el objeto en todas sus facetas e implicaciones, pero esta exigencia resulta ser una buena prevención contra el anquilosamiento.

Una tal variación, en consecuencia, debería reconocer que ningún método científico es desechable, sino que cada uno de ellos se revela como esencial en determinadas fases de la investigación al tiempo que muestra los límites de su aplicación, límites que se hacen palpables cuando el método deja de ser una analogía de la propia realidad. Esto conduce a la necesidad de reconvertir, en determinadas circunstancias, los métodos unos en otros. Del mismo modo, un enfoque multidisciplinario, con todos los problemas que conlleva, resulta potencialmente más operativo que cualquier visión específica y unilateral. Los geógrafos deberían aprovechar la ventaja que poseen, en este sentido, en relación con otras ciencias³⁴.

- Incoherencia

Los problemas que plantea la variación son múltiples y desembocarán todos en conferir una cierta incoherencia a nuestros estudios.

La variación de escala, por ejemplo, posee la particularidad de que las proposiciones válidas para un peldaño jerárquico pueden no tener sentido en el peldaño siguiente o en el anterior. Cuando esa variación se produce muy a menudo, y desde puntos de vista muy diferentes, es problemático establecer una taxonomía de escalas que encajen perfectamente.

Cierto grado de incoherencia se deriva igualmente de la variación metodológica y del enfoque multidisciplinario en torno al objeto de estudio. Es sabido que la adopción de un método determinado tiende a producir resultados diferentes a los que se alcanzarían con otro método aplicado al mismo objeto, sencillamente porque cada método está basado en principios o proposiciones distintas (todas ellas normativas)³⁵. No debe asustarnos, si seguimos el camino de la variación, el hecho de que en nuestros estudios encuentren lugar proposiciones que se anulan mutuamente, como no deben asustar los cambios en el léxico y en algunas herramientas conceptuales.

El problema del léxico es más importante en relación con los enfoques multidisciplinarios, porque obstaculiza la búsqueda de interacciones entre los distintos campos de conceptualización y ramas del saber a las que interesa el mismo espacio. Ver-

²⁸ Citado por RACINE, *op. cit.*, p. 30.

²⁹ Ver ORTEGA VALCARCEL, J.: «Actividad industrial y espacio industrial como objeto de la geografía», en *Ciudad e Industria. IV Coloquio sobre Geografía*, Oviedo, 1977, p. 27.

³⁰ GÓMEZ MENDOZA, J.; MUÑOZ, J. y ORTEGA, N. (citando a R. Pecl): *El pensamiento geográfico*, Madrid, 1982, p. 150.

³¹ Entendemos como elemento u objeto dominante al que

permite ordenar conocimientos de diverso origen en torno a sí. Ver REYNAUD, *op. cit.*, p. 17.

³² MANDEL, E.: *Introducción al marxismo*, Madrid, 1979, p. 198.

³³ SANTOS, *op. cit.*, p. 37.

³⁴ Ver HARVEY, *op. cit.* (1977), pp. 154-155.

³⁵ HARVEY, *op. cit.* (1977, D.A.M.G.), p. 72.

daderamente no parece muy sencillo, por el momento, conciliar el lenguaje que en la geografía física procede de la geología, la meteorología o la botánica, con el que los estudios de población toman de la demografía, los estudios urbanos de la sociología o los regionales de la economía. Esto se agudiza porque necesariamente hay que echar mano de información elaborada de acuerdo con los criterios de esas y otras muchas disciplinas, y de acuerdo con métodos, escalas y cronologías de lo más variado. Todo ello redundaría también en conferir cierta incoherencia a los estudios geográficos globales basados en la variación, máxime cuando por desgracia «el geógrafo se ve obligado (...) a realizar una gama de razonamientos que se aproxima con mayor o menor torpeza al método de cada una de las disciplinas utilizadas»³⁶. Sinceramente no creemos que la utilización de neologismos resuelva por sí sola un problema cuya raíz es de tipo epistemológico, así que habrá que afrontar estos problemas desde otro punto de vista.

En cualquier caso, es preciso admitir que el resultado final de las operaciones que proponemos (variación sobre la base de elementos dominantes) no debería ni tendría por qué ser exactamente homogéneo y coherente; por el contrario «el Saber Terminado no se presentará como un conjunto de afirmaciones unitarias y ordenadas, sino como constituido por grupos discontinuos de proposiciones dependientes de escalas distintas; y si la idea de sabiduría puede tener un sentido, se referirá a esta posibilidad nuestra de no atenerse a una escala única y de recorrer en un perpetuo movimiento en ambos sentidos todos los tipos concebibles de conceptualización»³⁷.

Aceptando estos presupuestos no existe otro remedio que reconocer que todos aquellos estudios que, habiendo elegido unos fines determinados, se mueven en un nivel único y resultan en consecuencia coherentes, están más cerca de la práctica (planificación o ingeniería de sistemas, por ejemplo) o de la ideología pura que del quehacer propiamente científico. Este último trata de responder a preguntas del tipo «por qué ocurren las cosas», mientras que aquéllos persiguen el «cómo hacer o lograr algo»³⁸; y no es que esta preocupación esté fuera del campo de la ciencia, sino que constituye sólo una parte del proceso científico y no su esencia última, parte o preocupación que surge al final del proceso y no antes de iniciado éste.

- Ideología y Ciencia

El tema de la ideología y la ciencia aflora siempre que se tratan cuestiones epistemológicas y no sería lógico eludirlo aquí, aunque las concepciones neopositivistas en este punto resisten tan poco la crítica que no extenderemos en exceso la argumentación, teniendo además en cuenta que en las pági-

nas siguientes se enfocará el asunto desde otra óptica más concreta, la de la práctica científica.

El positivismo lógico sostiene que el saber debe y puede desarrollarse al margen de los supuestos filosóficos e ideológicos³⁹, es decir, objetivamente. Sin embargo ya se ha dicho que incluso la preselección de la información y su organización primaria están sumamente influenciadas por la formación del individuo, de manera que «no se puede concebir al científico con independencia de su propio sistema de valores»⁴⁰, sistema que le induce además a aceptar o rechazar teorías e hipótesis más por cuestión de fe que de lógica, como admite el propio Kuhn⁴¹.

Todas las personas (y los científicos lo son) poseen un sistema de valores al que nosotros llamamos ideología, puesto que ésta no es precisamente otra cosa que un sistema o conjunto más o menos coherente de valores, ideas u opiniones; ese sistema no puede ser abstraído de la mente del científico cuando éste se apresta a realizar un trabajo de investigación o a juzgar algún trabajo realizado por un colega, y esto ocurre de modo particular en el caso de las ciencias sociales, ya que aquí el sujeto está integrado dentro del propio objeto que analiza. Por lo demás, es evidente que tal sistema de valores es un reflejo de las relaciones sociales y económicas captadas, consciente o inconscientemente por un individuo que ocupa un lugar concreto, más o menos privilegiado, en la estructura de la sociedad. Sólo desde una óptica claramente idealista podría afirmarse lo contrario.

Además de los conocimientos empíricos y teóricos, las bases filosóficas son un componente esencial de la ciencia, y no sólo de la ciencia social, puesto que las grandes teorías de la Física, como la teoría de la relatividad o la teoría cuántica, están impregnadas de supuestos filosóficos discutibles y, en todo caso, no demostrados. A nadie se le ha ocurrido, por ello, poner en duda su científicidad.

El neopositivismo hace reposar el criterio de verdad objetiva en la ley de la coherencia o lógica formal de los razonamientos, según la cual un juicio es verdadero si se deduce lógicamente de una premisa, y ésta será verdadera si se ha deducido lógicamente de otra premisa, etc. De acuerdo, pero ¿de dónde se deducen las premisas iniciales, las leyes universales o los axiomas sobre los que reposa todo el proceso deductivo? Ni más ni menos que de las convenciones en vigor o dominantes en la comunidad científica, de tal modo que incluso los «nuevos geógrafos», por boca del Harvey premarxista, deben reconocer que «la objetividad de la ciencia y de los juicios acerca de lo que es una pregunta pertinente y una respuesta aceptable sólo puede comprenderse en el contexto de esa imagen dominante, en el contexto de las reglas y convenciones en vigor, en otras palabras, en el contexto de los diversos y a menudo contradictorios paradigmas que a su vez reflejan y se derivan de conductas, sis-

³⁶ LACOSTE, Y.: *La Geografía: un arma para la guerra*, Barcelona, 1977, p. 65.

³⁷ SEBAG, *op. cit.*, p. 247.

³⁸ Ver QUESADA, *op. cit.*, pp. 26-27 y SEBAG: *op. cit.*, p. 247.

³⁹ HARVEY, *op. cit.* (1983), p. 32.

⁴⁰ HARVEY, *op. cit.* (1983), p. 61.

⁴¹ Citado por HARVEY, *op. cit.* (1983), pp. 61-62.

temas de valores y filosofías individuales diversos»⁴².

Existen, por lo tanto, paradigmas, convenciones y reglas de las que dimana el conocimiento concreto, y la única postura éticamente aceptable consiste en pronunciarse acerca de las preferencias de cada cual. Pues bien, consideramos más convincentes los axiomas centrales del materialismo histórico («no es la conciencia del hombre la que determina su ser, sino, por el contrario, es el ser social el que determina su conciencia»⁴³; «el modo de producción de la vida material condiciona el proceso de la vida social, política y espiritual en general»⁴⁴) que el «precepto último» de la Teoría de los Sistemas, según el cual «el hombre es sobre todo un individuo», «los valores reales de la humanidad son los que proceden de la mente individual» y «la sociedad humana está perdida si se hace del individuo una rueda de la máquina social»⁴⁵. El idealismo de estos últimos «preceptos» es tan explícito que obviaremos cualquier comentario ulterior.

V. CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS SOCIALES

— Analogías

Todavía no está muy claro cual es el lugar que la geografía ocupa en el sistema de las ciencias, pero se conviene en adscribirla al grupo de las llamadas ciencias sociales, a pesar de que en la disciplina conviven tanto el estudio de objetos humanos o humanizados como de objetos físicos. La creciente especialización está poniendo esa convivencia en serias dificultades y será preciso resolver el problema con prontitud, aunque entre tanto (a efecto de las argumentaciones siguientes) consideraremos a la geografía como una ciencia social, haciendo abstracción de su otra componente.

Parece loable desde todo punto que los geógrafos se preocupen por descubrir isomorfismos y establecer conclusiones por analogía entre hechos o procesos naturales (físicos, biológicos) y sociales. Esta búsqueda debe suponer, sin duda, un importante avance en la investigación geográfica, como lo debe suponer la aplicación prudente de análisis matemáticos y modelos estadísticos.

Ahora bien, proclamar prematuramente correspondencias entre modelos sin establecer al mismo tiempo las leyes que las explican y sin exponer claramente el tipo de reducción que se ha llevado a cabo para lograr la similitud es algo radicalmente distinto de lo que en las ciencias exactas se acepta como aplicación rigurosa del método científico: «el término isomorfo se emplea en matemáticas —en teoría de conjuntos— para expresar una similitud

mucho más rigurosa que una mera identidad en la formulación; a su vez las condiciones para una reducción formal desde el punto de vista de la metodología de la ciencia no tienen nada que ver con una mera identidad en la formulación, ni es verdad que dos leyes empíricas o no, tengan algo que ver por el mero hecho de tener el mismo tipo de fórmula, y, por otra parte, es evidente que cuanto más general sea una expresión matemática más campo de aplicación tendrá. Así, la expresión $a = b, c$, puede aplicarse en múltiples ramas y casos en el estudio de las diversas ciencias, y más si consideramos, por ejemplo, a «b» como un término que resume otros»⁴⁶.

El estudio, muy difundido, de W. Warntz sobre la distribución geográfica de la renta en EE. UU., en el cual el autor opera por analogía de este fenómeno con el de la ecuación para el gas perfecto (Boyle y Gay-Lussac), es un ejemplo de lo que no se debe hacer en geografía. Comparar la densidad de renta con la presión, la población con la constante del gas, los individuos con moléculas del gas, y la renta per cápita con la temperatura simplemente porque «parece darse aquí una similitud»⁴⁷, aplicar por ello a la población leyes de la termodinámica (ecuaciones adiabáticas) y deducir algunas trivialidades sobre «frentes de renta» y otros individuos socio-isobáricos es una forma muy brillante de perder el tiempo.

Hay que reconocer, en cambio, que otras investigaciones de analogía físico-social han dado buenos frutos en nuestra disciplina (por ejemplo las de gravitación urbana), lo que demuestra, una vez más, que el camino es fértil siempre que se actúe con rigor y claridad de objetivos. Sigue vigente en todo caso el problema de determinar cuáles son las condiciones que legitiman la adopción de conclusiones por analogía.

Los defensores de la Nueva Geografía postulan la exigencia de una explicación similar para fenómenos naturales y sociales sobre la base de que las técnicas, los contenidos conceptuales y hasta la estructura lógica de las explicaciones no tienen por qué diferir esencialmente en ambos grupos de ciencias⁴⁸. La propuesta puede ser admitida, aunque hay que hacer notar que existen estructuras diferentes agrupables, al menos, en tres tipos: mecánico, biológico y social⁴⁹, con la peculiaridad de que los tipos superiores poseen cualidades nuevas que no son inherentes a los inferiores. Dice J. L. Sampedro: «Descó subrayar la diferencia básica entre un reloj, un gato y Madagascar. Al primero lo podemos desmontar y volverlo a montar, poniéndolo de nuevo en funcionamiento. El gato también es desmontable, por desgracia para él, pero si hacemos su disección completa no conseguiremos infundirle después nueva vida. En cuanto a Madagascar (un país, una

⁴² HARVEY, *op. cit.* (1983), p. 42.

⁴³ MARX, C.: «Prólogo de la Contribución a la Crítica de la Economía Política», en Marx, C. y Engels, F.: *Obras Escogidas*, Tomo I, Moscú, 1976, p. 523.

⁴⁴ ENGELS, F.: «Carlos Marx. Contribución a la Crítica de la Economía Política», en Marx, C. y Engels, F.: *Obras Escogidas*, Tomo I, Moscú, 1976, p. 523.

⁴⁵ BERTALANFFY, *op. cit.*, p. 53.

⁴⁶ QUESADA, *op. cit.*, p. 28.

⁴⁷ WARTZ, W.: «La nueva geografía como teoría de sistemas espaciales. ¿Cuanta mucho la vieja física social?», en CHORLEY, *op. cit.*, p. 162.

⁴⁸ Ver HARVEY, *op. cit.* (1983), pp. 66 y ss.

⁴⁹ SAMPEDRO, J. L.: «El reloj, el gato y Madagascar», en *Revista de Estudios Andaluces*, N° 1, 1983, p. 120.

colectividad humana), ni siquiera cabe propiamente hablar de 'desmontar' (...) La cuestión es ésta: ¿está el relojero preparado para comprender a Madagascar?)»⁵⁰.

El geógrafo preocupado por las cuestiones analógicas deberá tener en cuenta que ignorar las diferencias cualitativas entre formas y estructuras superiores e inferiores, tratando de explicar las superiores exclusivamente a través de lo que ya se conoce de las inferiores, conduce directamente hacia el mecanicismo.

En todo caso, y aún aceptando similitudes estructurales, lo que los nuevos geógrafos parecen ignorar completamente, con graves implicaciones, es la esencial diferencia entre las formas de movimiento de los distintos tipos de materia.

- El aspecto temporal y las totalidades terminadas

En el punto III hemos considerado la relación que se establece en una totalidad entre las partes y el todo, pero aún no se ha tenido en cuenta la principal característica de todo sistema íntegro: su movimiento.

Todos los sistemas naturales y sociales se mueven en el tiempo, en un continuo desarrollo (incluido el surgimiento y la aniquilación) engendrado por las relaciones contradictorias entre los elementos del propio sistema, o bien entre éstos y otros elementos del entorno. Cada forma general de movimiento se rige por leyes propias, más complejas cuando tratamos de objetos superiores. Los objetos mecánicos se ajustan a movimientos repetitivos que en ningún caso producen una transformación; los objetos biológicos se transforman, pero mediante procesos también repetitivos o cíclicos, fácilmente previsibles en general; el desarrollo social es, por el contrario (al menos hasta ahora) un proceso de continua transformación, de autotransformación⁵¹. Los geógrafos neopositivistas reconocen, desde luego, el movimiento, pero su aversión hacia la dialéctica les impide aceptar el automovimiento social, reduciéndolo a las otras dos formas inferiores, con lo que tratan de captar las realidades espaciales en estado de equilibrio o en tendencia hacia el equilibrio, de tal modo que el movimiento aparece, en todo caso como algo anormal, como una perturbación transitoria. El equilibrio (sobre todo social) es una concepción mental tan refutada por la práctica que no merece la pena extenderse más en la discusión.

En cualquier caso, cuando se estudian fenómenos naturales (por no hablar ya de los físicos) la temporalidad pierde una parte de su sentido dadas las dimensiones del tiempo ya transcurrido⁵², de modo que, en alguna medida, se puede decir que el investigador estudia series más o menos concluidas, acabadas de formar. En el caso de los fenómenos sociales el tiempo adquiere un significado muy dife-

rente ya que ahora nos enfrentamos con series de hechos o sucesos que se están desarrollando, con unidades que se están haciendo.

No pretendemos ahora justificar la necesidad del análisis del «proceso» porque el concepto es excesivamente cómodo y general. El problema fundamental reside en que, olvidando el hecho anterior y aplicando con ello a la geografía las directrices de la investigación en las ciencias naturales, se pretenda estudiar totalidades territoriales terminadas. Esto es trascendental porque en vez de considerar a una realidad socio-espacial como algo histórico y sujeto, por tanto, a leyes de transformación, se concibe implícitamente como algo universal y eterno. Lo que no es sino una etapa del desarrollo histórico en su componente espacial es presentado como una formación natural, intemporal.

Una vez más el problema se agrava con la aplicación de modelos matemáticos ya que éstos evitan la variable tiempo⁵³, toman información del sistema establecido, la manipulan según las leyes de ese sistema y producen, en consecuencia, resultados aptos para el funcionamiento y control del sistema pero nunca para su transformación. De este modo los modelos cuantitativos evitan toda crítica al sistema establecido y, al operar sobre un sistema de mercado, las leyes del capital son transformadas en la racionalidad natural propia de todo sistema económico; «esto les lleva a una grave contradicción: el no poner en cuestión al sistema les impide descubrir las leyes de transformación de ese sistema y, por tanto, prever los cambios (en contra de lo que afirman haber conseguido)»⁵⁴.

En definitiva, «no es extraño que las matemáticas hayan terminado por ser la ciencia más ideologizada; la razón principal es su perenne oscuridad epistemológica. Las dos ideologías más poderosas hasta nosotros (la del reposo y la del creacionismo burgués) han intentado convertirla en una profundización metafórica de sus intereses»⁵⁵. Es en este sentido en el que las teorías no dialécticas son calificadas por los geógrafos marxistas como teorías del «status quo»⁵⁶.

En su forma pura las teorías estructuralistas y sistémicas tampoco están fuera de esta crítica, tanto por su vocación positivista y cuantitativa como porque el análisis de los procesos, aun siendo dinámico, se sitúa en un registro único en el cual las transformaciones son homogéneas con respecto a la estructura, puesto que en ésta se encuentran todas las claves del desarrollo posterior del objeto. Se trata también de modelos que están constituidos⁵⁷, que establecen cortes horizontales en el proceso histórico y que pretenden identificar «etapas» o «leyes descriptivas» en la evolución de sistemas emergentes, independientes de sus partes⁵⁸.

Los resultados de operaciones científicas sobre estructuras acabadas son similares a los referidos

⁵⁰ SAMPEDRO, *op. cit.*, p. 120.

⁵¹ SAMPEDRO, *op. cit.*, p. 121.

⁵² SEBAG, *op. cit.*, p. 240.

⁵³ Ver ESPINAR, *op. cit.*, p. 44.

⁵⁴ ESPINAR, *op. cit.*, p. 44.

⁵⁵ SANTOS, *op. cit.*, p. 85.

⁵⁶ Ver HARVEY, *op. cit.* (1977), pp. 153 y ss.

⁵⁷ Ver SEBAG, *op. cit.*, pp. 99-100.

⁵⁸ Ver HARVEY, *op. cit.* (1977), p. 305.

para el caso de las técnicas cuantitativas y Ackerman se felicita de que «podemos esperar que la ingeniería de sistemas desempeñará un papel mayor en el tratamiento de las crisis sociales y económicas que el cambio ha traído»⁵⁹.

— El movimiento y el nuevo determinismo tecnológico

Al margen del debate filosófico en torno al movimiento de la materia (que tiene una gran trascendencia), el problema más grave consiste en que una gran parte de los geógrafos, sobre todo del mundo anglosajón, aun reconociendo la existencia de procesos de transformación, sólo dedican sus esfuerzos a esclarecer leyes de conservación o equilibrio, dejando de lado la búsqueda de leyes generales que deben explicar los cambios profundos.

B. Berry⁶⁰, por ejemplo, distingue tres clases de procesos espaciales: 1º) procesos de conservación del sistema, en los que se procura eliminar las disfunciones y «tendencias desviacionistas» para mantener el funcionamiento del sistema; 2º) procesos evolutivos, que originan crecimiento y cambios progresivos del sistema, y 3º) procesos revolucionarios, que transforman el sistema globalmente. Todos sus estudios y los de sus discípulos (al menos los difundidos en nuestro país) están, sin embargo, encaminados exclusivamente a deducir leyes referentes a los aspectos 1º y 2º. Otros geógrafos admiten igualmente, la existencia de esos tres tipos de procesos, al tiempo que manifiestan explícitamente su renuncia a ocuparse del tercero de ellos. Así, W. Warntz escribe que «quizá gran parte del retraso que se observa en el desarrollo de las ciencias sociales tenga su origen en las impacientes tentativas realizadas por comprender estos últimos problemas, más difíciles, antes de llegar a entender las irregularidades de tiempo y espacio, es decir, por intentar analizar el cambio social antes de emprender los equilibrios sociales»⁶¹.

De acuerdo con esto, en la geografía anglosajona contemporánea se aprecia una creciente tendencia a reemplazar el principio del desarrollo por el principio del funcionamiento del sistema y, en consonancia, a ocuparse de análisis exclusivamente funcionales y estructurales en detrimento del análisis de los procesos de transformación. De esta manera todos los instrumentos del conocimiento se ponen al servicio y búsqueda del control, del equilibrio, la función, el crecimiento, la estabilidad, la jerarquía, etc., es decir, justamente al servicio del orden social establecido, con lo cual los geógrafos se convierten progresivamente en ingenieros del sistema capitalista que sirven para asegurar a éste mayores ganancias y perdurabilidad.

En resumen, estos geógrafos hacen descansar el desarrollo de los procesos socio-espaciales en el de-

sarrollo de la técnica y de las fuerzas productivas, al margen de las relaciones económicas y sociales (de producción, de propiedad), es decir, practican un estrecho «determinismo tecnológico», un pragmatismo que sería conveniente erradicar de nuestra disciplina pues «correr tras el hoy puede llevar, en definitiva, al ayer»⁶².

Por supuesto no se trata de erradicar los estudios funcionales o estructurales —aspectos esenciales de la metodología científica— sino de erradicar la concepción y la práctica según la cual éstos son los únicos medios de análisis. Al mismo tiempo que tales análisis se realizan es imprescindible extraer leyes de los procesos de desarrollo y transformación de unos sistemas en otros, sin lo cual nuestra disciplina no podrá ser jamás una ciencia en sentido estricto.

VI. DIALECTICA, ANALISIS ESTRUCTURAL Y ANALISIS HISTORICO

Para evitar estas situaciones habría que partir de bases más reales considerando, en primer lugar, que los fenómenos que estudiamos no están terminados en ningún sentido. El método apropiado para ese estudio tiene que ser totalizador y dinámico, claro, pero fundamentalmente debe ser «internamente dinámico»⁶³ puesto que nos enfrentamos con sistemas que son internamente dinámicos, es decir, que contienen en sí mismos tensión y contradicción, lucha y superación, movimiento constante y contradicción. Ese método no es otro que el método dialéctico, único que permite superar los dualismos aristotélicos y las verdades absolutas, que «permite invertir los análisis cuando sea necesario, considerar las soluciones como problemas y considerar las preguntas como soluciones»⁶⁴, y, sobre todo, único que permite cambiar (experimentalmente) el sistema desde dentro, ya que su objetivo principal es precisamente detectar las leyes de transformación por las que se reestructura la totalidad⁶⁵.

Del mismo modo, como lo que se estudia son realidades temporalmente cambiantes, el análisis de la estructura espacial es insuficiente por sí solo si paralelamente no se acompaña de un estudio de tipo histórico. El espacio y el tiempo están vinculados orgánicamente, de forma que ningún objeto puede existir en el espacio y no en el tiempo o viceversa. Creemos que es la conjugación de ambos tipos de órdenes la única que permite al objeto develar todas sus virtualidades, mientras que un análisis unilateral, desde cualquiera de los dos planos, oculta necesariamente alguna de las articulaciones específicas de aquél.

«Para el análisis estructural se trata primero de

⁵⁹ ACKERMAN, *op. cit.*, p. 18.

⁶⁰ BERRY, B.: «Un paradigma para la geografía moderna», en Chorley, *op. cit.*, pp. 33-34.

⁶¹ WARNTZ, *op. cit.*, p. 139.

⁶² ANUCHIN, *op. cit.*, p. 96.

⁶³ HARVEY, *op. cit.* (1977, D.A.M.G.), p. 94.

⁶⁴ HARVEY, *op. cit.* (1977), p. 135.

⁶⁵ Por lo demás, las leyes de transformación que investiga la dialéctica no son exclusivas de los fenómenos sociales, como han demostrado los geomorfólogos alemanes y los de la escuela de Grenoble. Ver MUÑOZ JIMENEZ, J.: *El lugar de la Geografía Física*. Dep. de Geografía, Universidad de Oviedo, 1979, pp. 25 y ss.; y GOMEZ Y MENDOZA, *op. cit.*, pp. 88 y ss.

poner de manifiesto la sistemática de los diferentes planos de la realidad social; la deducción de una forma supone en cada etapa de conceptualización el abandono de una materia que le permanece extrínseca; por consiguiente, a lo que se apunta es a totalidades. Ahora bien, para el historiador, por muy profundas que sean las rupturas que describe, no existen nunca más que modificaciones de detalle que implican la interferencia de una pluralidad de órdenes. Entre las dos versiones así obtenidas no habrá, pues, coincidencia última; sin embargo, el objeto no podrá conocerse más que por el paso permanente de una escala a otra»⁶⁶.

Abogamos por una geografía cuatridimensional, usando este término en el mismo sentido en que se emplea en la Física, o sea, simplemente como la suma de tres dimensiones espaciales y una temporal.

En cualquier caso no habrá que perder de vista que, siendo el análisis histórico imprescindible en geografía, es el análisis espacial el que en esencia define su objeto y método, de tal modo que debe evitarse la tendencia hacia el historicismo. En general el análisis del proceso tendría que consistir en la referencia a etapas históricas caracterizadas por la existencia de estructuras espaciales representativas que pudiesen ser confrontadas entre sí y relacionadas con las de otros campos de análisis. Se trataría, por lo tanto, de una visión del desarrollo temporal que no pretendiese llegar a cada proceso concreto e irreductible (aunque en algunos casos será preciso hacerlo), sino aprehender los fenómenos más o menos permanentes, despreciando los aleatorios, aislando las variables fundamentales, estructurándolas e intentando construir con ellas modelos de sucesión.

VII. CONCLUSIONES

- Superación de dualismos

Aunque de un modo bastante superficial, los principales problemas teóricos de la geografía han sido considerados en las páginas anteriores. En síntesis esos problemas se concentran en tres preguntas:

1ª) ¿Cómo se organiza la totalidad?

2ª) ¿Cómo se desarrolla la totalidad?

3ª) ¿Cómo la refleja el geógrafo?

Para cada una de estas preguntas, las respuestas en este siglo han sido básicamente de dos tipos, sucesivos en el tiempo y enfrentados irreconciliablemente. Puesto que el segundo tipo de respuestas niega al primero, llamaremos afirmación a éste y negación a aquél, y como se han extendido las denominaciones de Geografía Tradicional y Nueva Geografía para cada uno de los tipos, conservaremos esas acepciones.

1ª) Ante la pregunta de ¿cómo se organiza la totalidad? la Geografía Tradicional afirmó implícitamente que lo hace mediante la suma de las partes (atomismo); son las partes, por ello, lo que interesa al geógrafo. Para la Nueva Geografía, que niega la concepción anterior, es el todo —independiente de

las partes— lo que merece la pena ser investigado (sistemismo).

2ª) Los geógrafos tradicionales concebían el desarrollo como una sucesión ininterrumpida de acontecimientos irrepetibles (historicismo), mientras que el equilibrio o la tendencia a él (homeostasis) es la preocupación central de los nuevos geógrafos.

3ª) Los geógrafos tradicionales pretendían reflejar la realidad en toda su riqueza de formas, expresiones y articulaciones, en su singularidad (unicidad). Por el contrario a los nuevos geógrafos les interesa reducir la realidad a modelos esquemáticos abstractos (generalidad).

En su unilateralidad pura ninguno de los dos tipos de respuestas es totalmente adecuado a la realidad que estudia el geógrafo, aunque ambos han contribuido de forma notable al desarrollo de la disciplina. La afirmación y lo que la niega son contrarios, se excluyen mutuamente generando una contradicción que, como tal, debe ser resuelta dialécticamente. El desarrollo lineal de la ciencia, planteado por Kuhn y asumido por los nuevos geógrafos en tanto que legitima su «revolución», no puede ser aceptado para resolver un problema que no es lineal sino polarizado.

Nosotros negamos la negación y transformamos así el desarrollo lineal de la geografía en un desarrollo espiriforme o dialéctico, en el cual la vuelta atrás no coincide con el punto de partida (la Geografía Tradicional), sino que tal coincidencia se produce a un nivel superior en el que se integra también la negación (la Nueva Geografía). La negación de la negación aparece como la única síntesis posible de todo el conocimiento geográfico anterior, síntesis que supera la contradicción entre los dos polos opuestos y permite un desarrollo ulterior de ese conocimiento.

Desde esta perspectiva, las respuestas a las preguntas planteadas son las siguientes:

1ª) Las partes y el todo no pueden estar desligados, primando unas u otras. El todo surge a través de la interacción de las partes, de lo que resulta una nueva cualidad que a su vez supedita y transforma a las partes: causa y efecto cambian continuamente de lugar.

2ª) El desarrollo no se reduce a una mera sucesión de acontecimientos ni, por supuesto, a movimientos rítmicos, cíclicos, mecánicos o en tendencia al equilibrio, sino al planteamiento, despliegue, confrontación y resolución dialécticos de las contradicciones (no necesariamente antagonismos) generadas en la totalidad, de modo que es posible deducir leyes generales de transformación de ésta.

3ª) La totalidad puede ser reflejada científicamente a través de una constante variación supeditada a una dominante relativa: el modo de producción.

- Síntesis metodológica

El resumen de todas estas reflexiones es que se podría intentar un acercamiento geográfico a la realidad experimentando con una metodología científica que se dirigiese hacia el estudio de totalidades,

⁶⁶ SEBAG, *op. cit.*, pp. 206-207.

entendidas éstas como «estructuras en transformación», en las cuales las leyes del sistema emanan de las formas de composición o relación que adoptan los elementos constitutivos. Una metodología que afrontase el inevitable problema de la «reducción» mediante la adopción de una «dominante relativa», precisamente la «matriz general del modo de producción», no siendo ésta otra cosa que «una forma específica de articulación de los elementos (instancias) fundamentales de una estructura social»⁶⁷, y en la que, al mismo tiempo, el sistema económico sería el determinante «en última instancia». Una metodología que, para evitar asimismo el problema de la reducción y el problema de la imposición estructural, permitiese realizar una constante «variación» sobre el objeto de estudio: variación de escala, variación de contexto científico y variación de método. Una metodología que resumiese a otras. Una metodología que, concibiendo a ese objeto como algo no terminado temporalmente, integrase la alternancia del análisis estructural e histórico y, fundamentalmente, fuese capaz de superar los dualismos contradictorios mediante la aplicación del método dialéctico. Una metodología que, finalmente, buscase la forma de cambiar al objeto desde dentro, atendiendo a sus leyes de transformación.

Teniendo en cuenta que la estructura y el desarrollo dialéctico son las dos claves centrales, esa metodología podría resumirse como «estructuralismo operatorio», «estructuralismo genético» o, quizás, como «sistemismo dialéctico», pero estos términos han sido ya utilizados en un sentido diferente del que proponemos.

En cuanto a la «Geografía Radical», es verdad que lo expuesto coincide en buena medida con las propuestas teóricas de los radicales agrupados en torno a la revista *Antipode*, pero no así con los radicales que escriben en *Herodote*⁶⁸. Además el término «radical» es poco preciso y encierra connotaciones de polarización o extremismo, antidualísticas por tanto. Hablar de geografía marxista nos parece, en suma, mucho más adecuado y sujeto a las consideraciones esbozadas, con la ventaja adicional del desarrollo que el marxismo, como teoría científica y metodología general, ha conocido ya en otras ciencias sociales, lo que permitiría a nuestra disciplina aprovechar en no poca medida ese conocimiento ya adquirido.

⁶⁷ RACINE, *op. cit.*, p. 32 (citando a M. Castells).

⁶⁸ Las propuestas teóricas de los geógrafos radicales, y las diferencias entre *Antipode* y *Herodote*, se encuentran resumidas a grandes rasgos en CRUZ, A. R. y VAQUE-

RO, J. E. R.: «La Geografía Radical: una nueva alternativa, un proyecto de trabajo», en *Paralelo 37*, 1978, pp. 47-57. Véase también CAPEL, H.: *Filosofía y ciencia en la Geografía contemporánea*, Barcelona 1981, pp. 403 y ss.