

PROBLEMAS TEORICOS Y METODOLOGICOS DE LA PERCEPCION EN GEOGRAFIA

Constancio de Castro

Universidad Pública de Navarra

INTRODUCCION: LA GEOGRAFIA ACOSADA DESDE EL ANONIMATO SOCIAL

A la Geografía como ocupación intelectual no le faltan siglos de antigüedad y aun milenios si nos atenemos a los testimonios de la antigua Grecia. Como un saber disciplinado de corte universitario quizás no cuente mucho más de un siglo. Sin embargo, en esta faceta la Geografía se ha venido diversificando como lo muestran los innumerables adjetivos de que se adorna. Algunos de estos son de carácter temático y contribuyen a hacer más o menos fácil su delimitación como objeto de estudio. Así la Geografía Urbana, la Geografía Industrial, la Geografía Económica, la Geografía Electoral, la Geografía de la Salud,... definen recortándolo el campo de objetos y aíslan del mismo mediante un soplo de demiurgia intelectual todas las temáticas ajenas. Pero no todos los adjetivos son delimitadores del "tema" de estudio. ¿Qué decir por ejemplo de la Geografía Cuantitativa, de la Geografía Radical u otras denominaciones comunes de nuestro tiempo? Es evidente que en estos casos el adjetivo no es un definidor temático; más bien trata de situar al protagonista del ejercicio intelectual, es decir el geógrafo, en un ángulo conceptual.

Nuestro interés en esta ponencia no reside en añadir un adjetivo más para la polémica. Queremos orientar la atención hacia una cuestión palpitante que ciertamente conmociona los cimientos del conocimiento geográfico. Al margen pues de los planteamientos suscitados en las aulas vamos a conducir nuestra mirada inquisitiva hacia un hecho de la vida social. El hecho va adquiriendo proporciones abultadas y resulta cada vez más difícil ignorarlo. Podríamos describirlo de la siguiente manera:

Una sustanciosa parcela de nuestra docencia universitaria atiende a describir lugares y regiones en el globo, y resulta que ese contenido compite abiertamente con los conocimientos que a diario se vierten en la conversación vulgar. Esto pone en evidencia varias cosas; una, que la Geografía es un asunto que trasciende las aulas académicas y salta a la conversación cotidiana. La segunda cosa obvia es que

nosotros mismos al vernos libres del freno de la disciplina académica nos integramos en el torbellino vital y respondemos a los estímulos de la vida con resortes intelectuales, con imágenes e ideas distintas de las que manejamos en el aula. En otras palabras, el dato geográfico cuya posesión y explotación pretendemos detentar como docentes está en buena medida en la calle y circula en el ámbito cotidiano como moneda de intercambio válida aunque carente del cuño académico. En seguida vamos a relatar algunas experiencias, pero recordaremos primero una reflexión del gran filósofo René Descartes.

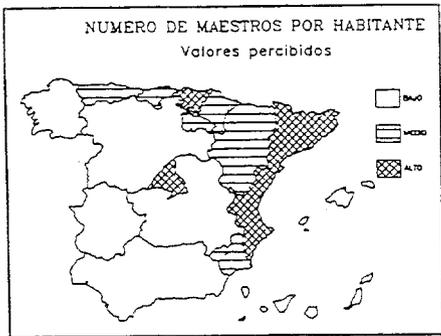
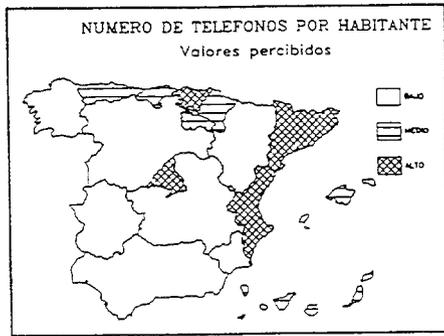
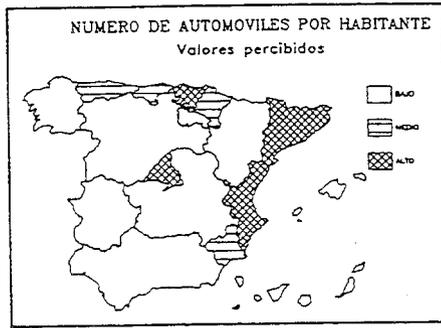
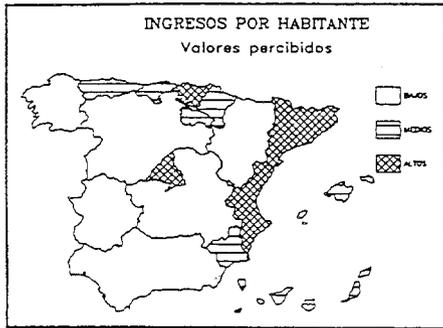
René Descartes en la primera de las consideraciones con que abre el conocido Discurso del Método dice:

"... tan pronto como la edad me permitió salir de la sujeción de mis preceptores, abandoné completamente el estudio de las letras y, prometiéndome no buscar otra ciencia que la que pudiese encontrar en mí mismo o en el gran libro del mundo, dediqué el resto de mi juventud a viajar, a ver cortes y ejércitos, a frecuentar gentes de diversos talentos y condiciones, a recoger diversas experiencias, a ponerme a prueba a mí mismo en las ocasiones que la fortuna me deparaba, y a reflexionar siempre sobre las cosas que me salían al paso de manera que pudiese sacar de ellas algún provecho ..." (R. Descartes, 1983, pag. 49).

Al abrigo de estas palabras de gran enjundia nos sentimos animados a salir de las especulaciones de gabinete e ir a la calle, al gran torbellino de la vida. En 1982 concebí el proyecto de realizar una *Encuesta sobre percepción regional* entre alumnos universitarios de Geografía. En seguida, tuve el apoyo entusiasta y decidido de Joaquín Bosque Sendra, entonces profesor en la Complutense. El intercambio de ideas habido entre ambos enriqueció y dió vigor a unas posiciones inicialmente débiles y de múltiples carencias. Varios centenares de alumnos, exactamente 801, dieron respuesta a los formatos enviados. Un amplio análisis fue dado a conocer en el primer número de la Serie Geográfica de Alcalá bajo el título *Mapas Mentales de la España Autonómica* (Castro Aguirre y Bosque Sendra, 1991)

Los datos de la *encuesta* ponen de manifiesto la existencia de un estereotipo del bienestar acerca de las regiones españolas. El estereotipo está cubierto a través de algunas variables socioeconómicas de amplia difusión como son disponibilidades materiales de dinero, de teléfonos, de automóviles más algunas disponibilidades de servicios como médicos y maestros. Hemos podido confrontar la comparación del estereotipo mental con la realidad de los datos aportados en algunas fuentes estadísticas. El estereotipo mental es rígido e invariable mostrando un mismo esquema a través de las cinco variables propuestas a consideración, cosa que no sucede con los datos provenientes de las fuentes estadísticas.

Las ilustraciones nos muestran el País Vasco, Cataluña y Levante en la vanguardia del bienestar en todas las variables consideradas. Esta persistencia en un molde perceptual invariable a espaldas de lo que unos datos bien filtrados nos pudieran ofrecer constituye lo que hemos denominado el estereotipo geográfico.



Lo que acabamos de contar tiene según pienso, algunos efectos sobre nuestra manera de enfocar la docencia de la Geografía. Ante todo, cuestiona hasta las raíces los planteamientos de una disciplina que ha intentado levantar los muros académicos como si de una fortaleza del saber se tratara. Paradójicamente el hombre contemporáneo se ve inmerso en un océano de datos geográficos y se alimenta a diario de la noticia geográfica, pero todo ello parece suceder extramuros de la Geografía académica. Vamos a ampliar estas ideas con puntualizaciones de mayor detalle.

Con respecto a la mayoría de objetos estudiados por la Geografía académica existen ideas en el vulgo que circulan de individuo en individuo y aun de grupo en grupo a través de todos los estratos sociales. Se trata de ideas con vigencia, esto es, implantadas en el intercambio cotidiano. No es seguro, o por lo menos no hemos podido comprobarlo, que sean privativas de algún grupo social; al contrario no conocen barreras o filtros sociales. ¿Quién se ha ocupado de poner a rodar estas ideas? ¿Quién les imprime ese mecanismo arrollador capaz de salvar todos los obstáculos del entramado social? ¿Son producto de alguna maquinación o plan preconcebido?... La verdad es que poco o nada nos hemos ocupado hasta la fecha por esclarecer estas cuestiones desde el aula. Más bien las hemos ignorado como si no existieran. *Nuestros hábitos académicos nos tienen prisioneros en un castillo hermético e impenetrable al intercambio de ideas que fluyen más allá de nuestro recinto.*

Este aislamiento del saber académico no es privativo de la Geografía; podría extenderse a otros ámbitos del conocimiento social. Está claro sin embargo que existen áreas del aprendizaje universitario a las que no afectan estos comentarios críticos. Hablamos propiamente de esas zonas indecisas del conocimiento social en donde no se sabe cómo distribuir el acento de lo "social". Este es el caso que nos ocupa, es decir, el caso de la Geografía. Existe un bagaje de ideas pertenecientes al seno de la y cuya acta de nacimiento difícilmente puede atribuirse al aula o al laboratorio. En consecuencia no creemos que nuestro papel como docentes pueda sustraerse a esta competencia que se nos hace desde el anonimato social.

La primera cuestión que imponen estas consideraciones es el abandono de algunos principios soterrados que gobiernan nuestra actividad de docencia. Estos principios no suelen ser transparentes a la conciencia del docente y de ahí que resulte trabajoso descubrirlos o ponerlos a flote sobre dicha conciencia. En algún sentido no dejan de ser tiranías que mutilan nuestras libertades de búsqueda e indagación. Por ejemplo, el caudal de conocimientos que intenta transmitir la docencia suele evaluarse mediante ejercicios más o menos *standard* y siempre estipulados en los recintos del aula. Con ellos el docente adquiere una idea del conocimiento poseído por el alumno, lo cual por otro lado, pretende ser un objetivo de la docencia impartida. Los docentes nunca nos hemos puesto a pensar si estos conocimientos presuntamente adquiridos por el alumnado tienen alguna vigencia en la vida cotidiana. Incluso más; tampoco sabemos nada acerca de si estos conocimientos adquiridos por vía de docencia entran en conflicto con otros y en definitiva ignoramos cuáles prevalecen a la hora de iluminar los derroteros de la

vida cotidiana. Contrasta esta insensibilidad y atonía vital del ejercicio académico con una realidad hirviente que se desata extramuros del aula y que es fácilmente asequible a la observación.

Nuestras conversaciones cotidianas rezuman información geográfica. Del mismo modo vivimos asediados por unos medios de comunicación que nos saturan de información geográfica. Nuestros más elementales quehaceres cuentan con información geográfica. El hoy y el mañana de nuestras vidas pende de decisiones muy comprometidas con información geográfica... Concluyendo, parece de alguna relevancia el que nosotros como docentes de la Geografía nos hagamos el planteamiento siguiente: *¿cuál es el papel de la Geografía que enseñamos en la vida cotidiana?*

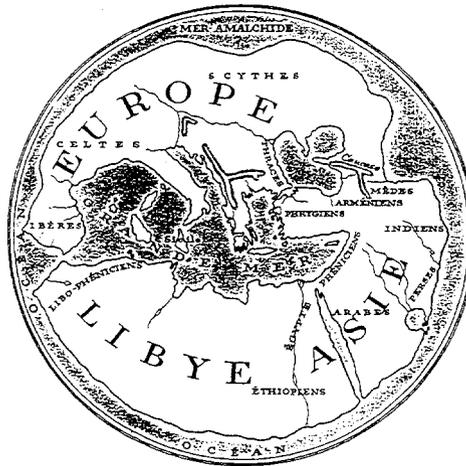
¿INCORPORAMOS LA GEOGRAFIA A LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO?

Responder a cuestiones como las que estamos planteando implica la apertura de nuevos horizontes, la adopción de una nueva actitud mental. Lo que estamos propugnando es ciertamente una actitud de mayor aproximación a la vida y un abandono de los hermetismos, de los encasillamientos. Dadas nuestras tradiciones académicas en el mundo de habla hispana no resulta fácil acceder a un nuevo marco que en otras latitudes tiene nombre acuñado y se entiende como Ciencias del Comportamiento. Este tipo de saberes carece de aceptación entre nosotros y aún es considerado de poca envergadura. El nervio central que recorren las Ciencias del Comportamiento es una preocupación por elaborar conceptos que sirvan para esclarecer la realidad fluyente y cambiante del comportamiento. *¿Qué significa por tanto incorporar la Geografía a esta nueva estrategia de fabricar conceptos para la vida y el comportamiento social?*

Siguiendo las líneas de lo que ya existe como movimiento incipiente en países anglosajones y madurando reflexiones propias sobre el particular vamos a apuntar algunos rasgos que pueden describir la nueva situación. En primer lugar se pone el énfasis en *observar comportamientos por contraposición a afinar definiciones conceptuales*. Esto significa poner el acento en hilvanar procesos de conducta dejando de lado las construcciones demasiado abstractas. En concreto se busca un acercamiento al comportamiento cotidiano del hombre de la calle y se dejan de lado los moldes de una geografía urbana que difícilmente pueden alojar las vicisitudes de conducta cotidiana. Guiando nuestros pasos por estos derroteros podríamos señalar algunos hechos a modo de polos aglutinantes del acontecer cotidiano. Uno es o consiste en la omnipresencia del desplazamiento humana frente a un medio que se modifica incesantemente. El segundo es o consiste en la multiplicación de la noticia geográfica; este hecho acarrea el acercamiento a nuestras mentes en forma de vivida imagen de los más remotos lugares geográficos. Más adelante nos detendremos a esbozar un programa de análisis en torno a estos dos islotes emergentes de la faz geográfica contemporánea.

En segundo lugar, la inspiración comportamental conduce a la Geografía a una plataforma desconocida, casi diríamos en estado virginal. Nos referimos a una *plataforma psicoftsica* para construir el conocimiento de la actividad humana en el espacio. En este sentido, han existido llamadas de atención que han sido desoídas. En 1957 el Club de Libreros en Francia lanzaba una publicación con el siguiente título: *Herodoto y el Descubrimiento de la Tierra*. Su autor, Jacques Lacarrière, estampaba en el prólogo el párrafo siguiente:

"Parecerá extraño a nuestra época que el hombre haya podido prescindir, durante tanto tiempo, para describir y explicar el mundo, del testimonio de sus sentidos. Es una verdad preterida y debemos recordarla. Durante generaciones, la génesis, forma, naturaleza y situación de la Tierra en el universo no fueron conocidas, descritas y transmitidas al hombre griego sino por mitos... Para Homero y Hesíodo la Tierra era un disco plano por cuyo contorno discurría el río Océano y sobre el que vivían los hombres. Por encima la cubre el cielo como un inmenso tazón invertido; por debajo, en los infiernos y el tártaro, los muertos, los monstruos primitivos y los vientos, símbolo de las fuerzas desencadenadas del universo, bullen en una gran marmita de cuello estrecho de la que salen las raíces de la tierra..."



El prologuista, atento a su tesis, termina diciendo:

"Así, aunque dicha concepción impresionante haya podido nacer de la observación de ciertas prácticas agrarias o funerarias (enterrar las semillas y los muertos en tinajas) o de comprobaciones empíricas (nadie se atrevería a negar que el cielo está por encima de nuestras cabezas) sólo procede en una parte insignificante de una experiencia de lo real" (J. Lacarrière, 1973, pag. 17).

Estas palabras que parecen haber sido pronunciadas con relación a una perspectiva global pudieran aplicarse por igual a perspectivas locales. No parece pues excesivo siguiendo las indicaciones del erudito francés *desmitificar la actual Geografía* con respecto a un vasallaje académico abstracto, inactual e inoperante. El estudio acerca de cómo procesamos mentalmente la información no tendría por qué excluir a la Geografía. Sin embargo, instalados asépticamente en el *status* de la

docencia académica los geógrafos no parecen preocuparse en exceso de tal cuestión. Así es como hemos heredado un modo de hacer la Geografía que se desentiende del tema. De esta manera aún seguimos practicando unas rutinas y unos hábitos de trabajo que conectan muy poco con el quehacer de la Geografía como una dimensión de conocimiento colectivo.

Siguiendo el comentario de Lacarrière reproducido con motivo de introducir la lectura de Herodoto no estaría de más insistir en un conjunto de principios elementales. Algunos de estos son los siguientes:

- 1- Los sentidos son las ventanas del mundo. Los órganos sensoriales alimentan al cerebro con información muy variada acerca del entorno. Sin embargo una actividad central de nuestro organismo crea la unidad perceptual.
- 2- A su vez el cerebro no se limita a procesar el presente sino que reconduce las informaciones habidas interpretándolas en una comparación con el pasado. Esto significa por de pronto que la estimulación del entorno se inserta para el adulto en una trama de experiencias pasadas convenientemente archivadas.
- 3- De aquí, resulta a su vez ineludible indagar sobre la organización de la memoria en donde se aloja la representación mental de los acontecimientos extramentales. Las experiencias geográficas adquieren también una representación mental, la cual no debe confundirse con la intrincada malla conceptual que se ofrece en los textos académicos al uso.
- 4- El reconocimiento es una actividad perceptual de singular trascendencia en la vida social; por de pronto, el reconocimiento de objetos y de escenarios es una experiencia permanente con la que el hombre urbano ha de contar a diario...

Hemos enunciado un manajo abundante de principios activos y energéticos de la plataforma psicofísica. En lo que sigue vamos a intentar esbozar una actividad geográfica inspirada en estos principios. Estos señalamientos no tienen afán omnicompreensivo; únicamente pretenden señalar áreas de trabajo urgentes. En primer lugar dedicaremos alguna atención a examinar el que consideramos más importante obstáculo para desarrollar una plataforma psicofísica en la Geografía actual, es decir, la inoculación del prejuicio geométrico en nuestros hábitos de análisis. Trataremos en segundo lugar de mostrar la presencia de formas espaciales en la estructura de la memoria a manera de categorías universales sin que ello constituya un feudo exclusivo de la Geografía. Proseguiremos en esta labor desmitificadora, desvelando el gran prejuicio de la cuantificación sostenido por la actual Geografía Humana la cual parece ignorar los nuevos horizontes métricos de las Ciencias Comportamentales. Finalmente expondremos dos categorías ambiciosas en el nuevo frente de la Geografía del Comportamiento y la Percepción: una la categoría que contempla el fenómeno de desplazamiento, y otra la que contempla los esquemas cognitivos y evaluativos del lugar geográfico.

EL LASTRE DE LOS PREJUICIOS GEOMETRICOS PARA ABORDAR EL ESTUDIO DE LA GEOGRAFIA

Una familiaridad de trato con los objetos y escenarios que a diario encontramos en el camino de la vida es quizás el dato más sobresaliente de la Geografía. En consecuencia el reconocimiento como fenómeno perceptivo constituye nuestra más extensa experiencia. Mucho más que en registrar novedades dilapidamos nuestras energías de atención en reconocer huellas y antecedentes. Ahora bien, el reconocimiento se engendra en un galopar incesante con tal rapidez que hemos deslizado algunas apreciaciones ingenuas acerca del mismo. Nos hemos aventurado a pensar que se trata de un simple automatismo de nuestra maquinaria mental, pero nada más lejos de la realidad. Modernos ensayos de laboratorio que trabajan en montar máquinas de reconocimiento aún dentro de los límites de una modalidad sensorial aislada tal como reconocer una voz humana, reconocer una forma física, etc., parecen insinuar lo contrario. Ahora bien, la captura de información geográfica sobrepasa estas condiciones de simplificación y más bien puede ser tan variada y compleja como queramos; el grado de complejidad varía desde identificar una esquina aislada en un casco urbano a reconocer integralmente una calle. Es decir, utilizando un término del argot psicofísico la "estimulación geográfica" puede variar en complejidad conforme a los propósitos planteados.

Los geógrafos sabemos muy poco acerca de cómo se construye el reconocimiento del lugar geográfico. Esta podría ser una de las primeras exigencias de una Geografía Comportamental. De hecho una pantalla de prejuicios nos oculta la auténtica faz de nuestras experiencias. El conocimiento geográfico tradicionalmente construido nos introduce de entrada en alambicadas morfologías; morfologías del terreno, morfologías del paisaje, morfologías urbanas, etc. Ahora bien, esto ha llevado implícitamente una consecuencia, a saber, la de que la base operativa del trabajo de campo geográfico estaba imbuída de geometría. Insistimos en que la geometría se nos ha introducido sin una clarificación adecuada hasta el punto de que el geógrafo ha pretendido manejar como un elemento de observación algo que en realidad constituye una enorme construcción apriorística. La plataforma psicofísica que estamos pregonando introduce una severa censura metodológica en este punto.

No resulta fácil desmontar este gigantesco prejuicio del geógrafo, fuente de algunos otros que vamos a ir mostrando. El gran prejuicio consiste en asumir bajo un mismo nivel de validez conceptual la observación geográfica y la construcción geométrica. La geometría está toda ella construida con entes de razón como cualquier otro ámbito de la Matemática. Sucede aquí a semejanza de ciertas operaciones familiares de la Aritmética que los elementos de la Geometría (puntos, líneas, superficies) sirvan *para representar la observación geográfica* pero ellos por sí mismos no son ni constituyen observación geográfica alguna. De la misma manera la operación aritmética de sumar representa algunas observaciones del mundo físico, pero ella en sí misma no es una observación física. Así por ejemplo, la experiencia de caminar un recorrido puede representarse por una línea, pero a sabiendas de que el segmento geométrico no es identificable con la experiencia del

camino recorrido. La demarcación entre Geografía y Geometría en los términos puestos conduce a clarificar posiciones como las siguientes.

En algunos comentarios geográficos se ha introducido la crítica a la geometría euclídea como insatisfactoria para representar ciertos hechos (por ejemplo, estimaciones subjetivas de distancia). Lo que en tales comentarios parece olvidarse es que cualquier otro modelo geométrico reviste la misma naturaleza de ser un espacio métrico. Podrá discutirse sin duda en tales comentarios *cuál sera el modelo geométrico que mejor represente la realidad experimental que se tiene entre manos, pero la carga de apriorismo es inevitable en la noción de espacio métrico. Debe recordarse que la función de distancia es la bisagra sobre la que gira la concepción de los espacios métricos los cuales comenzaron llamándose espacios distanciados (Frechet, 1958, págs. 77 y ss.)*

DISTANCIA EUCLIDEA
 $D(a,b) = \sqrt{(x_a - x_b)^2 + (y_a - y_b)^2}$
 Generalizando para 2 dimensiones
 $S(a,b) = \sqrt{(x_a - x_b)^2 + \dots + (z_a - z_b)^2}$

DISTANCIA CITY BLOCK o MANHATTAN
 $D(a,b) = |x_a - x_b| + |y_a - y_b|$
 Nota = solo se plantea en dos dimensiones. Pero imaginariamente podría extenderse a más dimensiones

GENERALIZACION DE MINKOWSKY
 $D(a,b) = \left[\sum_{i=1}^m |I_a - I_b|^p \right]^{1/p} \quad p \geq 1$
 Aquí resulta mas común adoptar la notación de dimensiones en el subíndice; por ejemplo
 $D(a,b) = \left[\sum_{i=1}^m |a_i - b_i|^p \right]^{1/p} \quad p \geq 1$
 El caso euclideo lo tenemos haciendo $p=2$ y el caso Manhattan haciendo $p=1$

EL CONCEPTO DE DISTANCIA SE DEFINE FORMALMENTE COMO UNA FUNCION PARA DOS PUNTOS QUE CUMPLA LAS CONDICIONES

- i) $DIST(a,b) \geq 0$
- ii) $DIST(a,b) = DIST(b,a)$
- iii) $DIST(a,b) + DIST(b,c) \geq DIST(a,c)$

Cualquiera de las formulas cumple las tres condiciones

La fórmula de Minkowsky generaliza dicha función de distancia. La distancia euclídea así como la distancia Manhattan constituyen dos casos incursos en dicha fórmula general. El rechazo a la métrica euclídea y su sustitución no supone sin más el que el trabajo geográfico se haya sacudido el lastre prejuicioso de la geometría sino más bien lo asume en su plena integridad. Es cierto que a las observaciones del geógrafo les faltan a veces vocablos específicos de denominación; la experiencia del camino andado carece de vocablo propio y acudimos a la Geometría para su representación.

¿SABEMOS ALGO SOBRE COMO SE CONSTRUYE LA MEMORIA HUMANA DE LOS DATOS GEOGRAFICOS?

Dadas las actuales destrezas ampliamente divulgadas de manejar información mediante ordenadores, hay un concepto que es de dominio público: el concepto de "base de datos". La memoria humana estructura también una base de datos a partir de la cual abordamos el renacimiento tan común y omnipresente en nuestra experiencia. De nuevo nos vemos obligados a anotar como geógrafos un total desconocimiento de la cuestión. Lo primero que resalta al estudiar la memoria humana es la enorme interrelación existente entre sus elementos. Es decir, la memoria no es un océano de información homogéneo e indiferenciado en donde cada gota se parece a otra gota; tampoco es un cajón de sastre de cosas diferentes y revueltas. Las búsquedas que voluntariamente hacemos en ocasiones nos muestran que los datos no están conectados por casualidad como cerezas entrelazadas sin ningún orden, sino íntimamente compenetrados en una red. Las vías de acceso a un punto de esa red son múltiples pero no se nos muestran claras y explícitas cuando iniciamos una búsqueda. De ahí que sean necesarias investigaciones exploratorias.

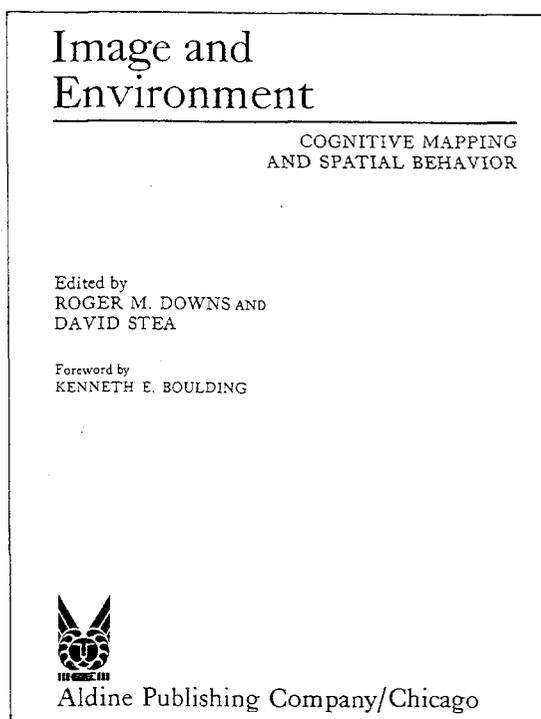
Si descendemos al estudio particular de cómo se archivan los elementos geográficos en nuestra memoria, las investigaciones efectuadas hasta el momento apenas han manejado datos reales de la experiencia. Con mucha frecuencia se han diseñado experimentos con ambientes artificialmente contruídos que no legitiman una generalización a lo que puede ocurrir con los datos de la experiencia geográfica directa. Esta parece ser una constante en trabajos con un enfoque de psicología cognitiva (McNamara, 1986). Estos trabajos coinciden en señalar la existencia de un gran vacío de investigación con datos de experiencia geográfica.

Conviene no obstante que digamos algo acerca de lo que se ha venido divulgando entre los geógrafos interesados en esta problemática. En 1973 se publicó "Image and Environment" (Downs & Stea, eds., 1973), obra que según sospechamos ha ejercido alguna influencia entre los geógrafos.

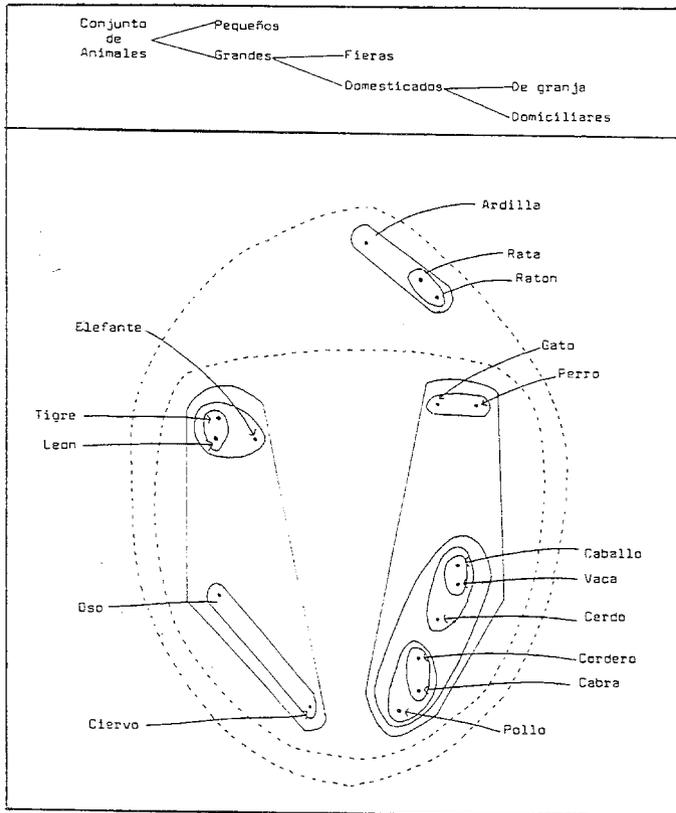
Uno de los trabajos expuestos en la publicación muestra una revisión de las teorías hasta la fecha manejadas con alguna solvencia científica acerca de cómo se desarrolla el conocimiento de un medio geográfico contemplado en gran escala (Hart & Moore, 1973). El trabajo trata de establecer algunos conceptos incisivos como la distinción entre "conocimiento espacial" y "representación cognitiva". Se detiene el autor en examinar esta última advirtiendo una bifurcación hacia lo que son representaciones externas e internas. El trabajo asume que las representaciones internas solamente pueden inferirse a partir de las representaciones externas. La externalización de la conducta cognitiva se tiene por muchas vías entre las que se señalan dibujos de planos o mapas, informes verbales e incluso conductas de desplazamiento. La internalización de las representaciones cognitivas ha proliferado, observan los autores, en una literatura pródiga en extender el uso del término "mapas cognitivos". En todas estas estilizaciones de orfebrería conceptual, observamos nosotros ahora a casi veinte años de distancia, no se menciona nada

sobre la memorización de los datos geográficos, sobre la manera como son adquiridos y su posterior estructura en el alojamiento mental.

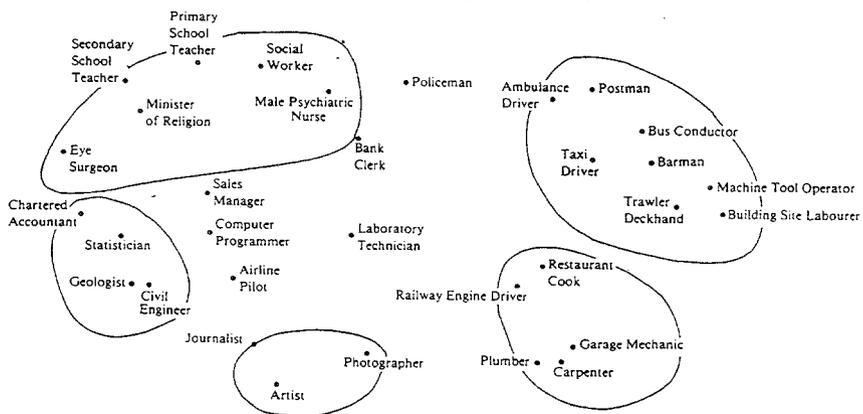
Hoy día existe un interés determinante por estas cuestiones desde multitud de disciplinas. Existe el interés por parte de los diseñadores de ámbitos urbanos, de algunos geógrafos, de corógrafos, de psicólogos ambientales, de psicólogos cognitivos, de psicólogos que manejan el enfoque evolutivo, de sociólogos, de zoólogos y naturalistas y hasta de quienes cultivan la inteligencia artificial. Lo más notorio sin embargo parece ser una enorme carencia de contacto e intercambio entre todos ellos. No voy a presentar ante Uds. ninguna perspectiva de síntesis, intento que sería pretencioso por mi parte, pero dejo aquí la constancia de dicha necesidad en el entendimiento de que seguiremos manteniendo una inmensa laguna mientras no nos aboquemos a ello.



En las investigaciones efectuadas acerca de como la mente humana archiva la información, cualquiera que esta sea y no necesariamente geográfica, surge una sorpresa digna de mencionarse aquí. Nos referimos a la presencia de estructuras espaciales conformando la información. Véase la siguiente matriz de datos producidos en una cadena asociativa.



The cognitive map with clustering scheme superimposed



Otra ilustración es la que refieren unos sociólogos ingleses a propósito de detectar estructuras de ocupaciones y profesiones de trabajo.

Los autores denominan al estudio que nos está sirviendo de referencia "Imágenes de estratificación social" (Coxon, Davies & Jones, 1986). Subrayamos el término *Imágenes* propuesto por los autores, el cual hace referencia a las representaciones cognitivas acerca de las ocupaciones humanas y que como estamos viendo adopta una estructura espacial.

Es decir, se pone en claro que *el espacio es un lenguaje de las estructuras cognitivas*. Dicho en otros términos el lenguaje espacial es la gran metáfora del conocimiento, es una especie de comodín o recurso polivalente que ostentan en su más íntima textura los esquemas cognitivos. Si los elementos informativos de los que se nutren nuestras representaciones mentales llevan en sí mismos la componente espacial, caso de la Geografía, mucho menos deberá extrañarnos la configuración espacial en los esquemas cognitivos.

EL RECELO ANTICUANTITATIVO DE LA GEOGRAFIA HUMANA

Una observación fácil y a la mano se nos da en los siguientes términos. Todos los intentos que en estos últimos años se vienen haciendo para dotar a los análisis de Geografía Humana de algún rigor cuantitativo son elaborados sin excepción bajo una *formidable reducción del saber geográfico a un modelo físico*. En definitiva, la objeción fundamental al proceso y análisis cuantitativo de la observación geográfica es la supuesta esclavitud al modelo físico de hacer la Ciencia. En realidad si lo que hace el geógrafo se limita sin más pretensiones a utilizar unas técnicas matemáticas o estadísticas ciegas para el tratamiento de datos; es decir, si el geógrafo no impone una censura metodológica a los instrumentos de análisis y los toma de aquí y de allá sin ningún escrúpulo conceptual, entonces ciertamente la sospecha de que hablamos puede resultar justificada y va adquiriendo peso hasta incorporarse plenamente a la corriente del pensamiento crítico que hoy prolifera en vastos sectores académicos. Esta actitud que parece gozar de gran crédito se apoya además en un precedente histórico, el de la famosa antinomia entre Ciencias de la Cultura y Ciencias de la Naturaleza de principios de siglo la cual fue esgrimida en la obra de Windelband, de Rickert, de Dilthey, etc.

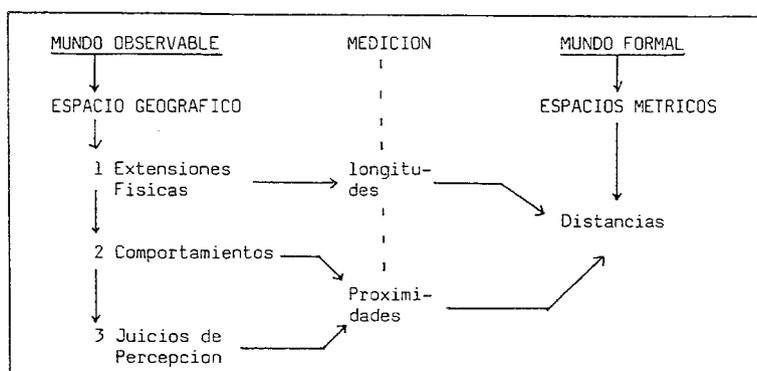
De inmediato advertimos en esta postura una inercia mental incompatible con una actitud válida. Necesitamos una mente más disciplinada y lúdica, más activa y vigilante. ¿Cómo va a ser posible -se repite con insistencia- llevar a cabo la medición del evento social, del comportamiento humano a la manera de las observaciones físicas? En todos los saberes sociales contemporáneos -y la Geografía Humana no le es ajena a los mismos- se enseña la creencia de que "medir" es una pretensión tosca y básicamente alejada de los contenidos con que trabajan estos saberes. Se argumenta con la eterna contraposición del número y la cualidad, de lo cuantitativo y lo cualitativo, dando de lado e ignorando los avances del pensamiento lógico y matemático contemporáneos. Quienquiera adentrarse en los

mismos y tenga la paciencia suficiente para ir encajando las piezas de un *puzzle* conceptual complicado tendrá que salir del reducto de la Geografía y acercarse a una de las páginas maestras de las Ciencias Comportamentales, la que se conoce como Teoría de la Medición Axiomática.

No es posible desarrollar con detalle esta idea en el marco y la limitación de estos comentarios. Pero señalemos las importantes consecuencias que se vienen desencadenando para un panorama metodológico de la Geografía Comportamental. De un modo más o menos tácito, el geógrafo ha trabajado bajo los dos supuestos siguientes:

- 1- Ha asumido que el medio ambiente posee una estructura mensurable siguiendo un *modelo extensivo* al igual que se da en las observaciones de la Naturaleza Física.
- 2- Ha asumido que esta es la *única información* que la mente humana es capaz de captar y expresar en un lenguaje matemático.

En dicha perspectiva quedaría fuera de todo intento métrico la conducta humana que se guía de imágenes mentales, de motivos, de valores estéticos, de preferencias, de sentimientos de adhesión y pertenencia, de lealtad a los grupos, de presión bajo los grupos, etc. Ahora bien, frente a esta posición metodológica tradicional del geógrafo ha brotado una nueva idea, según la cual desaparecen los postulados asumidos. Estamos pues frente a una auténtica revolución copernicana que va a alterar sustancialmente el punto de vista del trabajo geográfico. En el esquema siguiente se intenta poner en claro la posibilidad de compaginar el mundo de los *observables geográficos* con la formalidad matemática.



Concluyendo sobre este punto diremos que la Geografía Comportamental ha introducido una nueva métrica conforme a la cual pueden recabarse datos y pueden proponerse modelos matemáticos para su análisis, sin que todo ello signifique ningún riesgo de reduccionismo físico. Se trata de una conquista metodológica de gran alcance que no ha logrado todavía la difusión necesaria. Nacida en el ámbito

de la Psicología Matemática no ha traspasado aún las fronteras del lenguaje alambicado de sus creadores. Esta falta de porosidad interdisciplinaria hacía decir a Thrift en 1981 que la Geografía Comportamental en Gran Bretaña no había tomado aún la etapa del despegue.

MAPAS COGNITIVOS Y DESPLAZAMIENTO INTERURBANO

Hasta aquí hemos venido señalando prejuicios con ánimo de desprendernos de los mismos. Es si se quiere una labor propedeútica y preparatoria. En este momento hay dos horizontes geográficos tendidos ante nuestra mirada; uno es más estrecho e inmediato y lleno de accidentes, el otro más amplio y de líneas indefinidas en la lejanía. En los lenguajes entreverados de tecnicismo se alude a niveles de micro y macromagnitudes, enfoque local frente a enfoque global, etc. En realidad se trata de *dos niveles de escala*, usando el lenguaje más propio de la Geografía. No se olvide que la escala entra en consideración cuando un geógrafo pone a funcionar la actividad mediante la cual *representa* las experiencias de choque con la realidad. No es infrecuente por ejemplo oír hablar de "mapas cognitivos" en una alusión clara pero indeterminada a los espacios geográficos tal como anidan en nuestras mentes. Quisiéramos sugerir a la comunidad aquí presente una línea divisoria entre mapas cognitivos y estereotipos geográficos, aludiendo con ambos términos a una demarcación entre los dos niveles de escala que venimos mencionando. Sugerimos que la denominación de mapa cognitivo sea reservada para el nivel de macroescala. La sugerencia no es caprichosa. Nos viene proporcionada por un amplio contacto con las disciplinas del vecindario. Un conocido psicólogo de nuestros días nos habla de los mapas cognitivos con estas palabras:

"La gente se mueve. Todo el mundo vuelve su cabeza, cambia su cuerpo de posición, se dirige a una habitación próxima, va al supermercado, o simplemente se desplaza. La naturaleza de la percepción no puede comprenderse sin apelar a esta movilidad. Cada uno de nuestros sistemas perceptivos ha evolucionado con el fin de sacar provecho de los tipos especiales de información que el desplazamiento nos proporciona..." (Neisser, 1981, ver "Mapas Cognitivos" págs. 113-128)

Con estas expresiones iniciales se abre la consideración a un capítulo sobre mapas cognitivos. Parece pues que el término "Mapas Cognitivos" cuadra a la perfección con el nivel de escala en que representamos el desplazamiento intraurbano. En dicho nivel queremos representar los escenarios cotidianos en que nos movemos; de ahí donde vamos a instalar nuestra mente para desarrollar el análisis del desplazamiento. Más adelante saldremos de estos escenarios de andanzas cotidianas y nos situaremos en otro nivel de escala.

La vida urbana nos ofrece el espectáculo de la movilidad. Nos movemos permanentemente; nos movemos en muchas direcciones y nos movemos en colectividad, masivamente. Este espectáculo obedece a un fenómeno arrollador que se intensifica en la segunda mitad de este siglo.

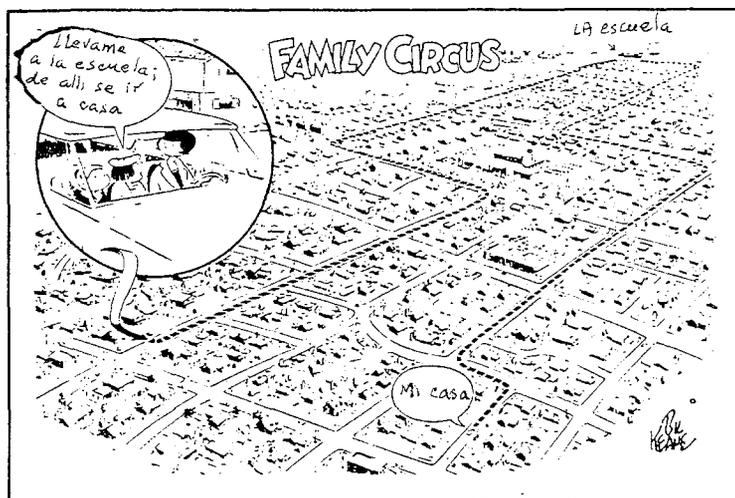
Urban Population in the World and Eight Major Areas, 1925-2025 (millions). [United Nations, Concise Report on the World Population Situation in 1970-75 and its Long-Range Implications (New York: United Nations, 1974), p. 64.]

Major Area	1925	1950	1975	2000	2025
World total	405	701	1,548	3,191	5,713
Northern America	68	106	181	256	308
Europe	162	215	318	425	510
U.S.S.R.	30	71	154	245	318
East Asia	58	99	299	638	1,044
Latin America	25	67	196	464	819
Africa	12	28	96	312	803
South Asia	45	108	288	825	1,873
Oceania	5	8	15	26	38

Según este cuadro el crecimiento urbano a partir del primer cuarto de siglo es vertiginoso. En Europa y Norteamérica este crecimiento se cuadruplica. Pero ante una consideración mundial el ritmo de crecimiento es aún más acelerado. Esta mudanza en los estilos de vida acarrea consecuencias, una de las cuales es la que afecta a la experiencia del desplazamiento intraurbano.

El fenómeno está ahí. Su captura y análisis presentan un nuevo reto al geógrafo de nuestros días. Este reto puede resumirse en dos palabras: mapas cognitivos. Vemos básicamente tres vías de acceso para elaborar los mapas cognitivos. Tres vías que no son excluyentes y que se conjugan en una plataforma psicofísica. Desde una plataforma psicofísica el desplazamiento es una *conducta resolutive*; ello significa que el desplazamiento obedece siempre a un plan. Si algo significa vislumbrar un plan es sobre todo concebir con anterioridad en la mente. De ahí un principio que adquiere carácter axiomático: *todo desplazamiento es previamente un desplazamiento mental*.

Hay un segundo acceso que la plataforma psicofísica nos provee para el desplazamiento; su carácter de *aprendizaje permanente* ante las modificaciones incesantes del medio urbano. Pero este medio multiplica los contactos y los accesos más allá de lo que el individuo es capaz de sopesar y medir. Parecería que el desplazamiento como conducta resolutive que es, obligara a recoger información de las opciones que se presentan y a hacer una evaluación de las mismas. Esto pondría a los sujetos protagonistas del desplazamiento en una constante toma de decisiones fría y calculada. En la práctica el individuo humano es incapaz de asimilar la sobreabundancia de información. De ahí que se den los desplazamientos repetitivos obedeciendo esquemas invariables de conducta aparentemente muy poco abiertos a la modificación. Este es el caso de los desplazamientos que hemos denominado pendulares. Pero también se dan desplazamientos episódicos frente a los cuales el individuo despliega una toma de decisión con algún cálculo.



Finalmente una última vía. Los desplazamientos se engloban dentro de unos ciclos vitales; la infancia, la juventud, la edad adulta, la ancianidad son ciclos de vida que desarrollan desplazamientos propios y característicos. De aquí se deriva el hecho de que el plano mental de la ciudad tiene también sus edades como la vida misma.

Estas notas que hemos apuntado a modo de breves pinceladas confieren un aliento de vida a la descripción geográfica alejándola de las habituales maneras abstractas de entender el desplazamiento urbano como mera geometría. Quisiéramos llamar la atención ante algunas ideas que han adquirido difusión desde Lynch a nuestros días. A partir de su más conocida obra, "La imagen de la ciudad" se ha introducido entre los geógrafos una especie de reduccionismo de la movilidad geográfica a esquemas geométricos. En palabras del mismo Lynch cuando en 1984 hacía una reconsideración de la citada obra venía a decir:

"La obra ha llegado a ser una pequeña parte de un estudio mucho más amplio e intelectualmente más fascinante acerca de la naturaleza del conocimiento humano. La Psicología Ambiental y la Geografía Cognitiva son hoy día áreas firmemente establecidas en sus respectivos campos de estudio" (Lynch, 1984).

Resulta sorprendente oír de labios del conocido autor la alusión a una disciplina que por estos pagos es escasamente cultivada. Véase por ejemplo, como entiende Lynch el fenómeno de desplazamiento. En unos comentarios que dió a la luz pública sobre los efectos gratificantes de la ciudad decía Lynch que era preciso mencionar la *orientación* como uno de ellos. He aquí sus propias palabras:

"La *orientación*, esto es el sentido de una relación clara del observador con la ciudad y sus partes. En su más simple acepción puede entenderse como el conocimiento de dónde se está en cada momento y cómo se alcanza cualquier otro punto. Esta función autolocativa se logra en gran medida mediante:

a- *líneas dirigidas* que consisten en líneas solidamente organizadas, con una dirección claramente perceptible, las cuales concentran el transporte masivo y desde las cuales como de un eje o espina dorsal puede trazarse la relación a otros puntos.

- b- *secuencias* , también lineales pero no necesariamente dirigidas; una secuencia con todo detalle puede memorizarse
- c- *mojones*, objetos llamativos que irradian su referencia locativa..." (Banerjee Southworth, 1990, pags. 134 y ss.)

En este texto puede apreciarse ciertamente el interés de Lynch por acercarse a unas experiencias sensoriales y perceptivas de la ciudad. El hablaba de efectos gratificantes, es decir, de una estimulación rica y armoniosa. No obstante el vocabulario utilizado le hace difícil desmarcarse de la geometría, cosa que no ha de resultar extraña en un arquitecto acostumbrado a manejar el dibujo como máxima expresión de las ideas. Otro tanto le ha sucedido al geógrafo. El sentido orientativo del desplazamiento urbano se ha hecho depender exclusivamente del trazado geométrico y no tanto de la información sensorial que en definitiva subyace a la experiencia urbana. Me pregunto cuándo el geógrafo va a dar una explicación satisfactoria de una experiencia tan común como es la confusión en las búsquedas urbanas, lo cual implica el hecho de identificar incorrectamente ciertos puntos urbanos.

IMAGENES MENTALES Y ESTEREOTIPOS GEOGRAFICOS

Hablábamos de dos categorías de hechos con gran poder aglutinante en la Geografía de la Percepción y del Comportamiento. Acabamos de cubrir la primera categoría sugiriendo vías de acceso psicofísico para el análisis del desplazamiento intraurbano. Hemos dicho también que estas dos categorías obedecen a una elección del nivel de escala. El nivel de escala nos dice la voluntad del geógrafo al decidir *cómo quiere representar la realidad geográfica*. En el desplazamiento busca representar con minuciosidad el medio urbano en donde se aloja. La segunda categoría a la que queremos acceder ahora define el propósito de representación con una mayor holgura; el lugar geográfico es abordado en otro nivel de escala. El lugar geográfico se nos aparece como una unidad en donde se han soldado multitud de elementos a la manera de un *puzzle*. Villas, pueblos, regiones y hasta países pueden ser los lugares geográficos a considerar. En todos ellos se elude el nivel de minuciosidad tomando en cuenta solamente su totalidad redonda y desafiante.

Ya Gould en 1975 había hecho hincapié en los distintos niveles de escala que vienen a expresar diferentes objetivos de exploración (Gould, 1975, ver específicamente "Mental Images of Geographic Space", pags, 11-38). Después de pasar revista a los estudios de percepción ambiental acometidos desde distintos planos de curiosidad y motivación advierte en ellos un común denominador: el nivel de escala conducido por una voluntad de representar el espacio geográfico con detalle. De ahí también la insistencia en estudios de comportamiento intraurbano, la imagería mental representada en la malla urbana. Reconoce Gould en tales trabajos una herencia de las Ciencias propiamente Comportamentales. Los geógrafos hemos sido más proclives a manejar escalas de mayores proporciones. Así es como saltamos a otro nivel cuando nos proponemos abordar los lugares geográficos como totalidades, lo que Gould ha denominado "la percepción geográfica en macroescala". Según sus propias palabras "parece haberse despertado

algún interés a partir de aquella conferencia un tanto especulativa sobre deseabilidad residencial y sobre la manera como la gente percibe y evalúa diferentes partes del país en términos de afincar su residencia" (Gould, 1975, pag. 17). Es evidente que se está refiriendo Gould a la conferencia pronunciada en 1965 ante la audiencia del Michigan Inter University Community of Mathematical Geographers y que se difundió bajo el título "On Mental Maps"; posteriormente ha sido reeditado (Nystuen, ed. 1986).

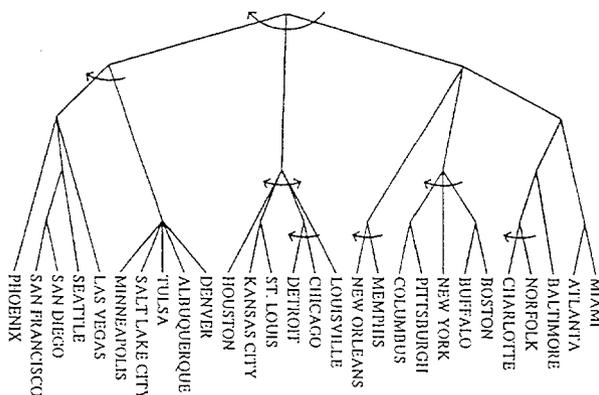
En la elección que tenemos entre manos el lugar geográfico no está sometido al examen minucioso que el desplazamiento reclama, sino más bien -insistimos- se nos presenta como una unidad compacta. En virtud de tal vierte sus atributos en los medios de comunicación. El lugar geográfico es un ingrediente diario de la noticia con la que convive el hombre de nuestros días. Cualquier acontecimiento que despierta nuestra curiosidad lleva aparejado inevitablemente el "¿dónde ha sucedido?". Es más, el suceso se nos presentaría mutilado sin el consiguiente atributo de localización como una fantasía carente de corporeidad. El lugar es por consiguiente consustancial con la noticia; le imprime entidad susceptible de crédito. La noticia sin su respectiva identificación de lugar dejaría de ser moneda circulante en la conversación. De ahí que del mismo modo que se multiplica la noticia creando el entorno vivo y palpitante de la información en la que vivimos sumergidos lo mismo sucede con el lugar geográfico sin distinción alguna respecto de su cercanía o su distancia. Este hecho ha producido un fenómeno que hasta hoy era desconocido, el fenómeno que un sociólogo insigne ha denominado *el eclipse de la distancia* (Bell, 1962). El fenómeno tiene honda repercusión en la cultura popular ya que los lugares alejados y distantes no quedan eliminados de los circuitos de información de masas.

El lugar geográfico pasa a habitar nuestras mentes como cualquier elemento de información. Es decir, se procesa y se archiva en la memoria. Por supuesto que los lugares geográficos formarán y constituirán una estructura, la cual es objeto de indagación para los geógrafos cognitivos como decía Lynch. Hemos solido repetir con frecuencia que el lugar geográfico contiene dos clases de atributos; unos que llamamos locativos y otros que por contraposición a los anteriores llamamos no-locativos.

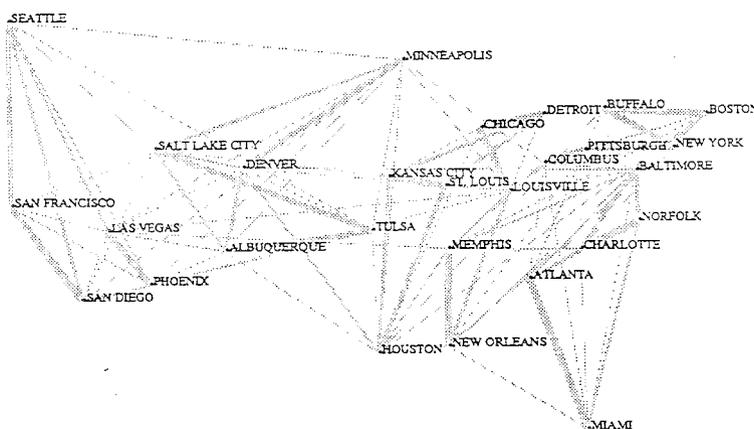
Entre los atributos locativos encontramos los que responden a preguntas tales como "fronterizo con", "próximo a", "lejos de"; quizás tampoco deberían considerarse ajenas las caracterizaciones de "dentro de" "fuera de" "parte de". Estos son atributos que *sitúan* al lugar geográfico con respecto a otro u otros. Notaremos que en las fórmulas que estamos dando no aparece la coordenada geográfica, la cual pertenece al bagaje de la geometría y es un *lenguaje para la representación*. Puestos a indagar la estructura locativa que adquieren los lugares geográficos en nuestras mentes no sería recomendable la vía del interrogatorio directo por una razón muy sencilla. La estructura que anida en nuestras mentes no nos es transparente. Si recordamos el ejemplo de las categorías de animales hay que ingeniar procedimientos indirectos similares a los allí empleados. La hipótesis que aquí se pone en juego es la siguiente: el contenido locativo de la información que

corresponde a los lugares geográficos y que se archiva en nuestras memorias se pondrá de manifiesto en la estructura espacial del esquema cognitivo que poseemos. A este respecto son particularmente interesantes los trabajos que vienen realizando gentes como Stephen Hirtle en la Universidad de Pittsburgh. Sus investigaciones le han conducido a la elaboración de algoritmos de grafos capaces de manejar los encadenamientos en la memoria con resultados brillantes.

Knowledge Representations



Ordered tree for subject 7.



Map path graph for subject 7 showing evidence of spatial clustering.

¿Qué decir de los atributos no-locativos? Hay que decir en principio que apenas poseemos trabajos de investigación en esta línea. La imaginaria mental con que representamos el lugar geográfico es rica y polícroma. Se dan en ella elementos del paisaje, de la meteorología y de la población; tampoco se descartan dotaciones de infraestructura, elementos de actividad económica, patrimonios culturales. La

imagen mental del lugar geográfico se va vertebrando por un proceso conocido como *estereotipia*. El estereotipo alude a un proceso perceptual y cognitivo caracterizado con varios rasgos. Uno de ellos es el carácter *selectivo* mediante el cual se desechan multitud de elementos de información. Este carácter selectivo del proceso perceptual está muy afianzado entre los psicólogos cognitivos.

Una lectura ilustrativa sobre este punto es la colección de siete ensayos de Miller (Miller, 1967). En segundo lugar se señala el carácter de *rigidez*. De ahí nació el vocablo (Stereos Tipos) que alude a las planchas de plomo que se utilizaban en los talleres gráficos para imprimir una página. En 1922 un periodista norteamericano, Lippmann, introdujo el término dedicándole un capítulo de cuarenta y siete páginas en un libro bajo el título La Opinión Pública. (Lippmann, 1965, ver. Stereotypes pags. 53-100). Veamos una ilustración de estos rasgos en la construcción de estereotipos geográficos.



La existencia del estereotipo geográfico no parece ofrecer dudas; la ilustración habla por sí sola. Pero repetimos que nos encontramos ante un inmenso reto de investigación.

CONCLUSION

Para terminar quisiéramos llevar a la conciencia de todos los aquí presentes un mensaje. Hemos podido asomarnos de alguna manera a cuestiones vivas del

quehacer geográfico. Hemos sugerido la conveniencia de salir de los encasillamientos académicos y entrar en el torbellino callejero en donde el individuo común maneja conocimientos geográficos de distinto calado. Hasta el momento la Geografía de la Percepción no ha pasado de ser un elemento decorativo. Si intentamos algo más que satisfacer unas ansias de erudición, nos vemos obligados a ir afrontando un estudio exigente y empedrado de dificultades.

Hemos de salir de nuestros hábitos de trabajo e introducirnos en nuevas vías de exploración. Necesitamos generar nuevos datos muy diferentes de los usuales; necesitamos dirigir nuestra observación bajo una disciplina que en buena parte nos es extraña. Necesitamos dotarnos de una nueva experticia, asimilando técnicas que han venido fraguándose en ámbitos ajenos. Necesitamos diluir muchos prejuicios que han ido enquistándose en nuestra caparazón intelectual. Quizás este sea el núcleo de nuestro mensaje: necesitamos diseñar un laboratorio para la captura y el análisis de datos.

Los datos geográficos que buscamos, en cualesquiera de las escalas mencionadas, pertenecen en definitiva al *archivo mental* de una población. Con excesiva frecuencia no se calibra adecuadamente la peculiaridad de este trabajo; se piensa tal vez que arrancar el dato de la mente de los individuos es como manipular mecánicamente la búsqueda de carpetas en un archivo. De ahí que cualquiera se sienta capacitado para preparar un interrogatorio. Espero que las consideraciones que hemos venido proponiendo disuadan al geógrafo de una actitud de improvisación y siembren en él la curiosidad intelectual.

BIBLIOGRAFIA

- BANERJEE, T. & SOUTHWORTH, M. (1990): *City Sense and City Design: Writtings and Projects of K. Lynch*. MIT Press.
- BELL, D. (1962): The Eclipse of Distance. *Studies in Public Communication*, 4. The University of Chicago Press.
- CASTRO, C. & BOSQUE, J. (1991): "Mapas mentales de la España Autónoma". *Serie Geográfica*, 1, Universidad de Alcalá.
- COXON, A., DAVIES, P. & JONES, C. (1986): *Images of Social Stratification*. Sage.
- DESCARTES, R. (1983). *Discurso del método*. Ed. Orbis.
- DOWNS, E. & STEA, D. (eds.) (1973): *Image and Environment*. Aldine.
- FRECHET, M. (1958): *Las matemáticas y lo concreto*. UNAM México.
- GOULD, P. (1975): *People in Information Space*. Lund Studies in Geography.
- HART, R. & MOORE, G.: "The development of Spatial Cognition: A review". En R. Downs & D. Stea, *Eds. op. cit.* 246-288.
- LIPPMANN, W. (1965): *Public Opinion*. Free Press.

- LYNCH, K. (1984): "Reconsidering 'The Image of the City'". En L. RODWIN & R. HOLLISTER (eds.) *Cities of the Mind*. Plenum Press, 151-161.
- McNAMARA, T. (1986): "Mental Representation of Spatial Relations. *Cognitive Psychology*. 18, 87-121.
- MILLER, G.A. (1967): *The psychology of Communication*. Basic Books.
- NEISSER, U. (1981): *Procesos Cognitivos y Realidad*. Ed. Marova.
- NYSTUEN, J. (Ed.) (1986): *MICMG Discussion Papers*. Institut of Mathematical Geography. Ann Arbor, Michigan.