

¿Qué es la cartografía mental?

Silvia NUERE

Resumen

Todo lo que el hombre es y hace está en relación con la experiencia del espacio. Nuestro sentimiento del espacio es resultado de la síntesis de numerosos datos sensoriales, de orden visual, auditivo, cenestésico, olfativo y térmico. No solamente cada sentido constituye un sistema complejo sino que además cada uno de nosotros estamos igualmente modelados y estructurados por la cultura. No podemos escapar al hecho de que los individuos educados en el seno de culturas diferentes vivan igualmente en mundos sensoriales diferentes.

Palabras clave: cartografía mental, mapa mental, marcos de referencia.

Abstract

Everything concerning what humankind is and does is related to the experience of the space. Our feeling of it is the result of the synthesis of several senses: from the visual, the smell, the hearing to the thermic. Not only every sense make part of a complex system but also everyone is modeled and structured by the culture. We can't run away from the fact that if we are educated in different cultures we also live in different sensitive worlds.

Key words: mental cartography, mental map, reference framework.

LA CARTOGRAFÍA MENTAL

Podemos definir la cartografía mental como un proceso por el cual los individuos organizan y comprenden el mundo que les rodea. Este espacio interno está en relación con el conjunto de actividades cognitivas que nos permiten recordar y manipular las informaciones procedentes del exterior.

Mapas mentales

El mapa mental se entiende entonces como la representación estructurada que un individuo hace de su entorno y su éxito depende de su grado de aproximación respecto a la realidad. Pero no podemos definir la exactitud como la concordancia entre las representaciones mentales y el mundo real porque y según la expresión de Marshall McLuhan: «el medio forma parte del mensaje». El medium utilizado para traducir una representación interna o cognitiva en una representación externa o física tiene un efecto dominante en las formas de las representaciones. La representación reemplaza el entorno, lo calca, es a la vez el modelo y la simplificación.

Los mapas mentales difieren por la diferencia de edad, la destreza manual o dibujo, el vocabulario o agilidad verbal, la experiencia acerca del entorno y los estilos de entrenamiento y de pensamiento. Ciertas partes de nuestros mapas mentales son comunes a todos, otras a un subgrupo y otras son únicas de cada individuo. Estas variaciones provienen de la escala del entorno, de la fuente de información sobre el mismo y de la localización del individuo que realiza la representación. Los estereotipos geocéntricos compartidos por la mayoría de la gente no se basan en experiencias directas, son informaciones filtradas, sistemas autoperpetuados. Para otros la diferencia está en que la experiencia acerca del entorno es directa y personal. La cartografía mental no reproduce, sino que selecciona, construye y organiza.

Por esta razón, y a pesar de disponer todos los seres humanos de las mismas capacidades fisiológicas en la recepción de información, los mapas y la cartografía mental varían según el punto de vista personal. La edad modifica la forma de ver así como los aprendizajes cambian la cantidad de cosas que conocemos y la forma de organizar esos conocimientos según las dimensiones de espacio y tiempo, influyendo de igual manera el grupo social, la región y la nación con la que nos identificamos. El mundo es lo que nosotros hacemos de él. Pero estos mapas no son necesariamente representaciones visuales del mundo, también juegan un papel importante los

sonidos y los olores, o las representaciones verbales. No existe forma universal de mirar el mundo. Los mapas mentales son una mezcla de lo particular y de lo general.

Las representaciones pueden ser externas incluyendo elementos del entorno físico con una forma material y concreta de existencia e internas guardándose en la memoria aunque su localización y forma exacta de almacenamiento son inciertas. Las unidades o contenidos de la representaciones pueden definirse como categorías o conceptos que representan nuestra comprensión del «que», «donde» y «cuando»: categorías de identidad es decir las variantes formales dentro de un mismo lugar y las categorías de equivalencia que tratan las cosas diferentes como similares. Estas categorías que representan nuestra comprensión del «que», «cuando» y «donde» poseen un vocabulario, una serie de reglas y una gramática.

Resolución de los problemas espaciales

La capacidad para resolver problemas espaciales está en relación con la manipulación constructiva de dos tipos de información: el «Donde» (la localización espacial de las personas y las cosas), el «Que» (esas personas y cosas que ocupan un lugar determinado) y de una categoría que influye en ambas: el «Cuando».

El Donde

Los lugares poseen una identidad en la medida en la que tienen un nombre que los hace distinguibles. La localización es clave para su comprensión, pero requiere además de una descripción; de estado —objeto localizado por un sistema de coordenadas— y de proceso —serie de instrucciones que expliquen cómo dirigirse a un lugar determinado—.

El Que

La información sobre «el que» ofrece ciertas características de los objetos o de los individuos situados en un lugar dado y permiten identificar y reconocer lo que en él se encuentra. La información acerca de «el que» describe y evalúa los objetos y los individuos. Se puede conceptualizar como una serie de atributos.

El Cuando

La información que un tiempo y espacio juega un doble papel en nuestro comportamiento diario:

- como base de interpretación que funciona a partir de marcos de referencia que estructuran la experiencia y obligan a centrarse en las principales dimensiones de ésta. Son modelos de cambio estructural en tiempo absoluto y relativo con estructuras cognitivas que utilizan el pasado para interpretar el presente.
- como fuente de predicción que exige una serie de conceptos y estrategias cognitivas para afrontar un tipo común de problema espacial. Cuando se establecen ciertas probabilidades que unen tiempo y espacio, se pueden tomar decisiones que se imponen en materia de comportamiento espacial.

Marcos de referencia

La cartografía mental es un proceso interactivo y una de sus funciones es la de construir marcos de referencia en los cuales podamos introducir la información del entorno para interpretarla. Es a su vez un proceso selectivo al implicar decisiones referentes al tipo de información, a la manera de simbolizarla, ordenarla y a la importancia relativa que le damos.

La extensión física perceptible está muy restringida por la capacidad espacial de nuestros sentidos, dejando la información incompleta y aislada. El movimiento agranda la zona de percepción.

Nuestra aptitud cartográfica mental utiliza tres estrategias para organizar la experiencia espacial:

- Centrarse en la similitud esencial entre los lugares y objetos del entorno. Clasificar y ordenar nuestras experiencias según sus características comunes.
- Organizar la información según las relaciones espaciales.
- Incorporar simultáneamente la similitud y la relación espacial en un proceso de regionalización; el producto habitual de este proceso es una serie de estereotipos.

La orientación es indispensable a todas las escalas espaciales, comprender su proceso es comprender la estructura y el establecimiento de marcos de

referencia espaciales. Estos procedimientos son aprendidos y enseñados, no innatos o heredados. El sentido de la orientación describe el proceso de solución de una categoría de problemas. Cada solución dada a un problema aporta un aprendizaje y con él atribuimos un significado a nivel personal y cósmico. Ciertos marcos de referencia simplifican el mundo y lo hacen comprensible.

No hay una respuesta definitiva a la relación existente entre la distancia cognitiva y la distancia real en el entorno espacial. Las estimaciones cognitivas de la distancia sobrepasan la simple separación geográfica entre dos lugares. El hombre es la unidad de medida. La familiaridad favorece la precisión.

La cartografía mental debe ser conceptualizada como una actividad orientada a la realización de un objetivo, adaptándose a los cambios rápidos y temporales de nuestro tiempo. Hacemos esquemas partiendo de la base de los conocimientos de los que disponemos utilizando experiencias pasadas y presentes para resolver las futuras.

Nuestros conocimientos espaciales pueden representarse con la imagen o con la palabra, pueden reemplazarse el uno al otro y a la vez son complementarios. El resultado de la reconstrucción de las representaciones cognitivas es una estructura cognitiva, es decir un mapa cognitivo.

La cartografía mental produce modelos analógicos para organizar nuestro conocimiento espacial. Los símbolos proporcionan un medio rápido y fácil de caracterizar un lugar sobrepasando el reconocimiento instantáneo de la identidad del mismo.

GÉNESIS DE LA CARTOGRAFÍA MENTAL

La teoría aquí expuesta se basa en una interpretación de datos neurofisiológicos que toman en consideración el dossier evolutivo y los estudios acerca del aprendizaje del niño.

Cartografía mental y funcionamiento del cerebro

El cerebro se dividiría en dos zonas:

- hemisferio derecho: sentimientos estéticos, emociones, aptitudes espaciales.
- hemisferio izquierdo: centro del lenguaje verbal.

El sentido del espacio está basado en un proceso ágil de integración, síntesis y de unificación. Pero la cartografía mental no está concentrada únicamente en el hemisferio derecho porque el lenguaje verbal juega un papel importante. El tipo de aprendizaje en el colegio tiene una incidencia importante en el grado de capacidad espacial alcanzado por el niño.

El dossier de la evolución

El hombre posee un «sentido de lugar» que comienza por una toma de conciencia de un mapa del entorno basada sobre todo en indicios visuales, poco a poco se va uniendo un sistema protolingüístico que permite una simbolización más acentuada de los indicios, direcciones e información del entorno.

El funcionamiento de la cartografía mental hay que observarlo a partir del comportamiento y así los modelos físicos reflejan modelos cognitivos.

Un concepto central en la teoría de J. Piaget es la diferencia cualitativa, además de la cuantitativa entre el niño y el adulto desde el punto de vista cognitivo.

La inteligencia del niño se desarrolla en una serie de etapas distintivas, caracterizadas cada una de ellas por maneras propias e identificables de pensamiento; la evolución del pensamiento se divide en cuatro periodos:

- *sensorio-motor* (del nacimiento a año y medio) se actúa directamente en la realidad.
- *pre-operacional* (de año y medio a siete) interioriza las acciones en forma de pensamiento por medio de símbolos.
- *operaciones concretas* (de siete a doce años) interioriza actos mentales como sumar, multiplicar, pero no piensa en términos de abstracción.
- *operaciones formales* (de doce a quince años) no se limita a lo concreto, puede razonar por hipótesis.

Estos periodos constituyen una serie ordenada y están conectados por un mecanismo de cambio y desarrollo que implica dos variantes funcionales:

- *proceso de asimilación*: tentativas de incorporar experiencias nuevas y diferentes a las realidades del mundo exterior.
- *proceso de acomodación*: ajuste de las estructuras cognitivas existentes en las realidades del mundo exterior.

Estos dos procesos operan simultáneamente y el desarrollo exige la coordinación progresiva de ambos, tomando sus raíces en la interacción constante entre el entorno y la representación.

Piaget e Inhelder consideran que el desarrollo termina cuando una imagen euclidiana del mundo se instala:

- el proceso comienza con un mundo estructurado en términos de conceptos topológicos (relaciones cualitativas de proximidad y separación, formas como abiertas o cerradas).
- paralelo a él emerge progresivamente una concepción del mundo basada en la geometría proyectiva.
- finalmente, se forma un mundo euclidiano alrededor de una serie de ejes o de dimensiones.

Para comprender el emerger de la cartografía mental Roger Hart y Gary Moore (1973) han mostrado cómo el niño desarrolla sus marcos de referencia, que les permitirán más tarde resolver los problemas espaciales.

1. Es el sistema egocéntrico: se basa por completo en las acciones propias del niño y sobre su propio cuerpo, lo que conduce a representaciones en forma de mapas de carretera espaciales desconectados, sin sentido de la forma general y del espacio en cuanto a entidades integradas.
2. Se pasa a un marco de referencias fijo en cuyo interior el niño asocia su posición y sus movimientos a lugares situados en el entorno espacial.
3. El último marco de referencia es el llamado coordinado, es el equivalente a un mapa espacial; a partir de este momento la representación del mundo empieza a parecerse a un todo orgánico con una serie de lugares conectados por diferentes caminos. Las coordenadas no tienen por qué ser las direcciones cardinales; la coordinación de las perspectivas implica el conocimiento del hecho de que la apariencia de los objetos está en función de la posición espacial desde la que vemos y de la capacidad de determinar previamente lo que esta apariencia será desde cualquier posición.

A diferencia de Piaget, los conceptos de Jérôme Bruner acerca del desarrollo cognitivo no están estrictamente relacionados con los periodos del desarrollo. Cualquier actividad altamente especializada puede ser descompuesta en componentes más simples y cada uno de ellos puede ser ejecutado

por un operador menos hábil. Lo que se exige en el saber-hacer de alto nivel es la combinación de operaciones elementales. La madurez consiste en una orquestación de esos componentes en una secuencia ordenada.

El producto final del sistema de codificación y de tratamiento, la representación, puede ser:

- *enactiva*: representación de acontecimientos pasados por unas respuestas motrices apropiadas.
- *icónica*: resumen de acontecimientos basados en la organización selectiva de preceptos y de imágenes, sobre las estructuras cualitativas espaciales y temporales del campo perceptivo y de sus imágenes transformadas.
- *simbólica*: representan las cosas por ciertos rasgos que incluyen el alejamiento y lo arbitrario.

Los mecanismos cognitivos y los procesos necesarios para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje espacial se adquieren muy pronto en la existencia.

Hart y Moore —1973— distinguen el aprendizaje que implica cambios cuantitativos en la recepción y almacenamiento de la información y el desarrollo que implica cambios cualitativos en la organización del comportamiento.

El desarrollo depende de estructuras innatas del organismo y debe preceder al aprendizaje que depende de la adquisición previa de información.

Piaget y Bruner ven el desarrollo como la adquisición o el surgir de dos formas de competencia, una refiriéndose a la representación de regularidades repetitivas del entorno y la otra permitiendo integrar las representaciones pasadas, presentes y futuras. Se puede sugerir que los primeros aprendizajes del entorno pueden constituir una experiencia prototipo para posteriores aprendizajes de un lenguaje no dimensional. Proporcionan el modelo para la realización o la adquisición de la facultad de comprender el lenguaje escrito.

La estructuración externa del desarrollo regula los accesos a los útiles dispuestos por la sociedad y los diferentes contextos sociales y determina, en cada nivel del desarrollo, objetivos y metas que convienen al individuo. A medida que el individuo se desarrolla, el papel del instinto (características innatas) decrece en importancia mientras el aprendizaje y la cultura adquieren importancia. La cultura está considerada como un sistema que determina las modalidades en las cuales los aprendizajes, incluido el del espacio, adquieren un lugar, lo que debe ser aprendido específicamente, donde y cuando debe ser adquirido.

El desarrollo consiste en aprender a aprender y a poder aplicar esta aptitud a las nuevas situaciones. El aprendizaje del mundo que nos rodea constituye una manera de crear un sentido personal y un sentido de la propiedad.

Aprendizaje: cómo se establece el mapa del entorno

Tenemos que aprender no sólo cada entorno espacial en el que nos encontremos sino también aprender a aprender. Aprendemos a ver exactamente de la misma manera que aprendemos a representar cognitivamente el mundo que nos rodea. La necesidad de comprender el mundo sobrepasa las constricciones de edad y aptitud física, las barreras de la cultura y del lenguaje y las exigencias de problemas específicos de un entorno dado.

¿Qué aprendemos y cómo aprendemos? El lugar para buscar la respuesta es la literatura psicológica puesto que la psicología y el estudio del aprendizaje se interpretan estrechamente al igual que la geografía y el estudio de los mapas.

Tollman ha sugerido que todos los organismos móviles pueden construir, y de hecho construyen, mapas cognitivos que les vuelven aptos para aprender los lugares y así desplazarse en sus entornos espaciales.

Clark Hull pretende que los organismos no aprenden los lugares pero sí cadenas de respuestas que les permiten finalmente llegar a los lugares donde se sitúan los refuerzos.

Así, los términos aprendizaje del lugar y de la respuesta derivan de la descripción de un sector conflictivo entre las teorías de Tollman y Hull.

El proceso de aprendizaje

El aprendizaje del entorno es algo que aprendemos por nosotros mismos y raramente procedemos deliberadamente a aprendizajes del entorno. Éste es un proceso continuo e inconsciente.

Para Stea y Blau —1973— existen diferentes formas de aprendizajes:

- no dimensional: es una forma general basada en el estímulo-respuesta, el aprendizaje verbal.
- dimensional: implica la adquisición gradual de una información que es implícita o explícitamente, lateral o figurativamente distribuida en el espacio, diferencias entre cerca y lejos, venir o ir.

Las respuestas específicas del aprendizaje están influidas por cuatro factores:

1. La forma del entorno físico: los esquemas son elementos de construcción de todos los aprendizajes del entorno. Para que un sector sea cartografiado, debe prestarse a la formación de una serie de reglas.
2. El tipo de experiencia espacial: el aprendizaje empieza muy pronto en el transcurso del desarrollo del niño. Poco a poco hay una disminución de los conocimientos geográficos, no por pérdida de información sino por un cambio fundamental en la manera de adquirir, tratar y almacenar esa información; se va reforzando el modo verbal. En el sentido de Bruner, el modo simbólico de representación va sustituyendo al modo icónico, pero sin abandonar modos anteriores de representación. Hay que insistir en la distinción entre la experiencia espacial activa y pasiva.
3. La duración de esa experiencia.
4. La edad de la persona implicada.

Construir un espacio de representación es un acto social que funda un entidad nueva, permitiendo representar el espacio según un cierto número de reglas. Poner en evidencia el espacio de representación es mostrar que nuestra sociedad utiliza una figuración del espacio que la diferencia de otras sociedades que no la poseen y que la utiliza para fines prácticos, con consecuencias universales.

Así hay ciertas calidades particulares del espacio que hacen que las sociedades manifiesten en ellas ciertas propiedades relacionadas con la existencia de los grupos o de los individuos.

Las organizaciones espaciales garantizan la identidad social y cultural, asegurando la reproducción del grupo: los elementos, las relaciones entre esos elementos, los diferentes niveles de relaciones, sus combinaciones, la estructura y la puesta en práctica, todo esto es, según Marcel Mauss garantía de la identidad del grupo.

Existen límites en todas las sociedades: en la constitución y la representación de los sistemas espaciales; unos son materiales y otros parecen provenir de la naturaleza de las cosas y de las palabras. Según Leroi-Gourhan todo espacio natural estaría identificado con lo salvaje y todo espacio humanizado identificado con el habitat.

Las imágenes mentales de la gente reflejan lo que les rodea pero además aspectos de ellos mismos y de su vida.

Hay que concienciar a la gente de las consecuencias que poseen sus propias evaluaciones y percepciones espaciales. Hay que influir y modificar aquellas imágenes elaboradas en la infancia con el fin de proporcionar una mejor concepción geográfica de nuestro país y a una comprensión más realista de los otros países para contribuir a la no perpetuación de estereotipos acerca de las demás personas, lugares y modos de vida. Tomando casos menos generales y más concretos podemos hacer una pequeña evaluación de la función de la cartografía mental, que nos lleve a una mejor comprensión de la manera en que los espacios están organizados.

La manipulación de las fuentes vitales de la información puede modificar el aspecto de una nación y la imagen de la ciudad actual es producto de la información difundida por la televisión. Para Kreimer el interés se centra en el papel que desempeñan los medios de comunicación de masas en la formación de mapas cognitivos. Una de sus conclusiones es que los planificadores basan sus esquemas en modelos considerados como aceptables por el gran público.

BIBLIOGRAFÍA

- DOWN, R. M. y STEA B. D.: *Essai sur la cartographie mentale-Des cartes plein la tête*, Ed. Edisem, 1981.
- PAUL-LÉVY, F. y SEGAUD, M.: *Anthropologie de l'espace*, Centre de Création Industrielle-Centres Georges Pompidou.
- GOULD, P. y WHITE, R.: *Cartes mentales*, Editions universitaires-Fribourg-Suisse, 1984.
- HALL, E. T.: *La dimensión oculta*, Ed. siglo XXI, 1983.