



## Evaluación del dibujo del mapa cognitivo de un edificio

### Evaluation of a building cognitive map drawing

Diego Campos-Juanatey, María Ángeles González, Jesús Ángel Dopico  
Universidade da Coruña

#### Resumen

El mapa cognitivo es el esquema que las personas creamos en nuestras cabezas con la información que tenemos de un espacio concreto, nos sirve para saber o conocer cómo es ese espacio y para planificar desplazamientos por él. Este trabajo analiza cómo evaluar los dibujos del mapa cognitivo de un edificio, desde la técnica más habitual de contabilizar elementos y clasificarlos en grupos, la evaluación de la configuración mediante la regresión bidimensional, hasta la puntuación de jueces entrenados, y la finalidad de un análisis descriptivo. *Palabras clave:* mapa cognitivo, representación espacial, representación ambiental, ambiental urbano.

#### Abstract

The cognitive map is the schema that people create in our heads with the information that we have of a specific space, it serves us to know or to know as it is that space and to plan displacements by him. This paper analyzed how to evaluate the drawings of the cognitive map of a building, from the most common technique of counting elements and classifying them into groups, the evaluation of the configuration through the two-dimensional regression, to the score of trained judges, and the purpose of an analysis descriptive.

*Keywords:* cognitive map, spatial representation, environmental representation, urban environmental

#### Introducción

El mapa cognitivo es el esquema que las personas creamos en nuestras cabezas con la información que tenemos de un espacio concreto, nos sirve para saber o conocer cómo es ese espacio y para planificar desplazamientos por él. El mapa cognitivo es algo abstracto que se crea en la mente y, por lo tanto, es difícil de analizar, de ahí las dudas en cuanto a su composición, formación y dimensiones del espacio que abarca.

Desde los primeros estudios de Kevin Lynch (1960), se ha asociado el mapa mental o cognitivo al espacio urbano, a escala de barrio o de ciudad. La mayor parte de investigaciones han considerado la ciudad como el espacio estándar al que se refiere el mapa cognitivo, aunque también existen investigaciones que han variado la extensión del espacio de estudio, desde edificios de

pequeñas dimensiones (Rothwell, 1976), edificios grandes y complejos (Moeser, 1988), todo un país (Cox y Zannaras, 1973) e incluso al conjunto del globo terrestre (Saarinen, 1973).

#### Mapa cognitivo de un edificio

Miguel y García Bajos (1993) y Moeser (1988), entre otros, consideran que el análisis del mapa mental del interior de un edificio constituye una línea de estudio diferente al mapa cognitivo de la ciudad, debido a tratarse de una entidad de pequeñas dimensiones y completa en sí misma. Prueba de ello serían las grandes diferencias existentes entre los dibujos que representan los mapas cognitivos de ciudades y de edificios.

Los edificios presentan una estructura muy diferente a las ciudades, y eso se refleja en los mapas cognitivos de los mismos. Mientras las ciudades se componen principalmente por elementos puntuales (edificios) y lineales (calles), que se consideran inmersos en agrupaciones mayores (barrios o distritos) de límites más o menos precisos, los edificios, por el contrario, se configuran mediante espacios cerrados de límites claros, definidos, generalmente, por muros con mayor o menor número de aberturas para ser atravesadas. Estas diferencias implican que sea difícil aplicar a los mapas cognitivos de edificios los esquemas de clasificación de elementos que Kevin Lynch (1960) (nodos, hitos, sendas, bordes y barrios) o Lázaro Ruiz (2000) (puntos de referencia, rutas y configuración) definieron para los mapas cognitivos de ciudades.

Los mapas cognitivos de edificios (ver Figura 1) se suelen considerar formados por dos tipos de elementos, estancias y detalles u objetos dentro de las mismas. Esta clasificación hace que los elementos superficiales (estancias) tengan mayor protagonismo que los elementos lineales y puntuales, al contrario de lo que sucede en los esquemas de clasificación de los elementos de los mapas cognitivos de las ciudades. Esta diferencia implica que, en el caso de los edificios, sea fácil saber cuáles son los elementos principales del mapa mental de un edificio, ya que las estancias existentes son conocidas. En los mapas cognitivos de las ciudades esto no ocurre, ya que el número de edificios y calles principales es muy amplio, y a priori, es difícil definir cuáles son los más utilizados como referencia en la planificación de

desplazamientos y, por tanto, son los configuradores del mapa mental (Campos Juanatey, 2016b).

Aunque en los mapas cognitivos de los edificios no se aplique el esquema de Lázaro Ruiz (2000), formado por puntos de referencia, rutas y configuración, sí se analiza la configuración por sí sola. La configuración no es un elemento concreto, sino que se trata de una estructura, esquema, relación o conexión entre la posición de los elementos que forman el mapa cognitivo. En el mapa mental de la ciudad, la existencia de puntos de referencia y rutas aisladas no sirve para planificar desplazamientos, sino que es necesario que exista una relación o conexión entre ellos. En el mapa mental de los edificios ocurre lo mismo, es necesario que exista una buena relación entre la posición y conexiones entre las estancias para conocer cómo se configura el edificio y poder desplazarnos por él con seguridad (Campos Juanatey, 2016b).

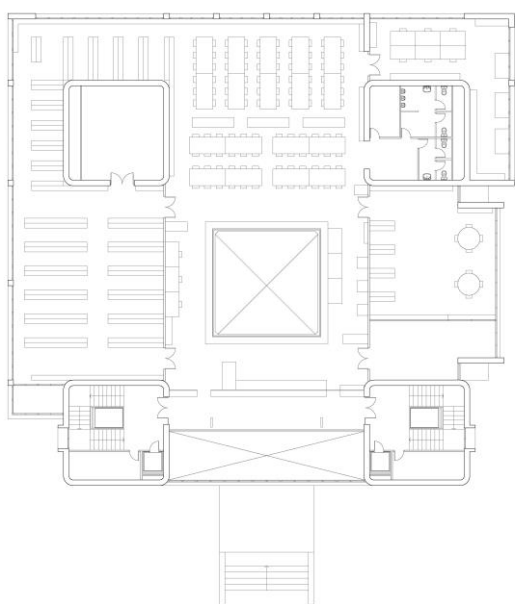


Figura 1: Biblioteca de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de A Coruña, situada en el primer piso. Representación en planta del sistema diédrico.

### Dibujo del mapa cognitivo

Existen diferentes métodos de estudiar el mapa cognitivo, pero el más utilizado consiste en pedir a los individuos que lo dibujen en un papel (Álvarez Díaz, 2013; Aragonés & Amérigo, 2010). Existen pequeñas variantes a la hora de realizar esta prueba, y estas variaciones se concentran, principalmente, en dos factores, en el tiempo facilitado a los participantes para realizar el dibujo, y las instrucciones que se les aportan (Hernández & Carreiras, 1986; Lázaro Ruiz, 2000).

Hernández y Carreiras (1986) y Lázaro Ruiz (2000) consideran que los principales inconvenientes o limitaciones que presenta esta técnica de investigación son cuatro:

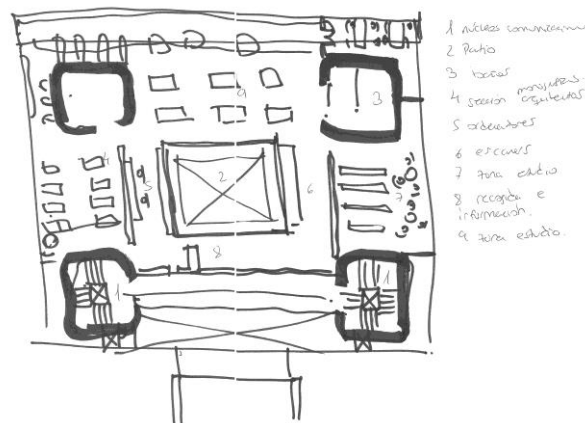
-El dibujo resultante depende considerablemente de la habilidad del dibujante. Si el individuo no sabe dibujar, el resultado será confuso, aunque su mapa mental sea muy claro y completo.

-El individuo tiene que hacer una transformación de un elemento abstracto, generalmente de grandes dimensiones (edificio o ciudad), a un dibujo contenido dentro del papel empleado. Dicha transformación puede resultar muy difícil.

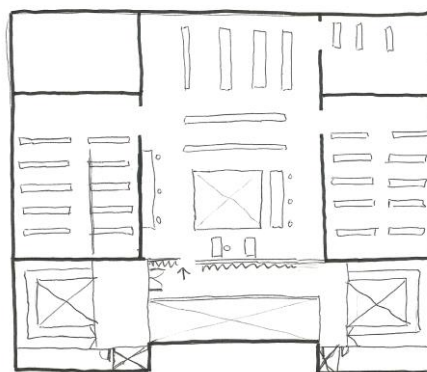
-El orden en el que se dibujan los elementos influye en el resultado. El mapa cognitivo tiene una determinada relación entre sus elementos (la configuración), por lo que la forma de dibujar los primeros elementos influye en los siguientes.

-La forma de evaluar los dibujos es complicada y pueden producirse errores.

Generalmente, los dibujos de mapas cognitivos de edificios suelen coincidir con los planos de las plantas de los mismos, en sistema diédrico (ver Figura 1 y 2), posiblemente por ser éste el método de representación más empleado en los planos de evacuación de incendios, guías de museos y de distribución de centros comerciales, y por ello, estar acostumbrados a manejar este tipo de representación, a pesar de la abstracción técnica que requiere (Campos Juanatey, 2016a).



A)



B)

Figura 2: Dibujos (A y B) del mapa cognitivo de la Biblioteca de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de A Coruña. Realizada por alumnos de la propia escuela.

### Evaluación del dibujo del mapa cognitivo de un edificio

En la evaluación de estos dibujos, un método muy sencillo y objetivo consiste en contabilizar el número total de elementos representados. Este análisis es bastante objetivo, ya que suele ser fácil reconocer las salas y objetos representados, sobre todo si se ha solicitado a los participantes que indiquen el nombre de cada estancia, algo que es muy frecuente. Además, el número de elementos se suele clasificar en estancias existentes, correctamente situadas, descolocadas, omitidas y añadidas, y el número de objetos o detalles introducidos en las mismas, correctamente situados, descolocados, o añadidos. Se pueden realizar otras agrupaciones de elementos, pero es importante que las diferencias entre grupos sea suficientemente grande para que no exista subjetividad en su clasificación.

También es frecuente analizar la configuración, es decir, la proporción del dibujo del mapa mental. Para eso se compara el dibujo con la representación técnica del edificio, con el fin de descubrir las distorsiones existentes. Esta comparación se puede realizar mediante el método de la regresión bidimensional propuesto por W. Tobler (1978), que realiza un cálculo matemático comparativo entre la posición de puntos asignados en un dibujo del mapa mental y los correspondientes puntos en el plano o representación técnica. Este método aporta datos numéricos, índices y representaciones gráficas precisos y objetivos de las distorsiones existentes entre ambos. Este método es el más preciso matemáticamente, pero resulta bastante complejo, suele requerir mucho tiempo y trabajo de análisis, y el empleo de programas informáticos. Además los resultados extraíbles de este análisis son los mismos que los que se obtienen con métodos manuales más sencillos, como es la comparación entre las medidas de las dimensiones de las paredes o áreas de las estancias.

A la hora de analizar las deformaciones de los dibujos de mapas cognitivos, hay que intentar diferenciar las imprecisiones propias de la habilidad del dibujante, de los errores de concepto de los mapas mentales. En esta labor es donde los cálculos matemáticos precisos y programas informáticos suelen ser de menor utilidad que la evaluación realizada por jueces entrenados en esta tarea, que a pesar de parecer a priori más subjetivos, saben valorar los errores de concepto omitiendo las pequeñas desproporciones debidas a la falta de habilidad del dibujante (Campos Juanatey, 2016a).

En la valoración de la configuración (deformaciones y distorsiones) es recomendable omitir la escala a la que se realizan los dibujos, ya que ésta suele estar condicionada por las dimensiones del papel empleado. Se compara únicamente la proporción en las distancias existentes entre los diferentes elementos representados. En los dibujos de mapas mentales de edificios se suele analizar la proporción entre las dimensiones de las paredes límite de las estancias.

Un análisis descriptivo de estos dibujos consiste en analizar los usos o funciones de las estancias, comparando cuales son las más recordadas, omitidas, desproporcionadas, etc. Esta comparación se puede

realizar para analizar cuáles son las estancias más importantes en un edificio en concreto, para comparar si las funciones de las estancias más recordadas de conjuntos de edificios de tipología similar, o por grupos de personas diferentes coinciden. Este análisis también se puede centrar en conceptos específicos, como puede ser averiguar cuál es la técnica de representación empleada en el dibujo de las estancias o objetos incluidos (Lázaro Ruiz, 2000).

### Generalización de resultados a grupos

En el estudio de los mapas mentales, independientemente del método de evaluación empleado, la relevancia de los resultados suele estar vinculada a la capacidad de los datos de ser generalizados a grupos de personas homogéneos, o a tipos de edificios similares, por lo que no suele ser importante la presencia, ausencia o desproporción de elementos de un dibujo concreto, sino su repetición en múltiples dibujos. Para esta labor de generalización de resultados es recomendable que todos los análisis se contabilicen mediante números a los que poder aplicar el cálculo estadístico de porcentajes, medias, ANOVAS y/o MANOVAS.

### Referencias

- Álvarez Díaz, G. (2013). Mapas cognitivos de escolares mexicanos. Saarbrücken: Editorial Académica Española.
- Aragonés, J. I., & Américo, M. (2010). Psicología ambiental. Aspectos conceptuales y metodológicos. En J. I. Aragonés & M. Américo. Psicología ambiental. (pp. 25-55). Madrid: Pirámide.
- Campos Juanatey, D. (2016a). Técnicas de representación de los you-are-here maps e imagen de la ciudad. Análisis y aplicación al patrimonio construido, centros históricos. Tesis doctoral, UDC, A Coruña, España.  
(<http://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/4775/browse?type=author&value=Campos+Juanatey%2C+Diego>)
- Campos Juanatey, D. (2016b). Diseño de mapas you-are-here. Señalización de los centros históricos de las capitales gallegas. Santiago de Compostela: Andavira
- Cox, K. R. & Zannaras, G. (1973). Designative perceptions of macro-spaces: concepts a methodology and applications. En R. M. Downs y D. Stea (Eds.). Image and Environment. Cognitive mapping and spatial behaviour (pp. 162-178). Chicago: Aldine.
- Hernández B., & Carreiras, M. (1986). Métodos de investigación en los mapas cognitivos. En F. Jiménez Burillo, & J. I. Aragonés (Eds.) Introducción a la psicología ambiental (pp. 84-93). Madrid: Alianza Editorial.
- Lázaro Ruiz, V. (2000). La representación mental del espacio a lo largo de la vida. Zaragoza: Egido Editorial.
- Lynch, K. (1960). The image of de city. Cambridge, MA: MIT Press.[Trad. Cast. (2013). La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili].

- Miguelés, M. & García Bajos, E. (1993). Mapas cognitivos del interior de un edificio conocido. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 46, 379-386.
- Moeser, S. D. (1988). Cognitive mapping in a complex building. *Environment and Behavior*, 20, 21-49. <http://dx.doi:10.1177/0013916588201002>
- Rothwell, R. N. (1976). Cognitive mapping of the home environment. En P. Suedfeld y J. Russell (Eds.). *The behavioural basis of design* (pp. 71-74). Stroudsburg, Pensilvania: Dowden, Hutchinson & Ross.
- Saarinen, T. F. (1973). Student views of the world. En R. M. Downs y D. Stea (Eds.). *Image and Environment. Cognitive mapping and spatial behaviour*. Chicago: Aldine.
- Tobler, W. R. (1978). Comparison of plane forms. *The Geographical Analysis*, 10, 154-162. <http://dx.doi:10.1111/j.1538-4632.1978.tb00004.x>