

## **EVALUACIÓN DE LA MEMORIZACIÓN COMO INSTRUMENTO DE LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA EN PUERTO RICO**

Stephanie M. Vega Molina

Departamento de Psicología y Departamento de Geografía  
Facultad de Ciencias Sociales

Celinés Villegas Reyes

Departamento de Sociología y Antropología (Antropología) y Departamento de Geografía  
Facultad de Ciencias Sociales

### **Resumen:**

Esta investigación es un intento por conciliar las Ciencias Sociales, integrando conceptos de geografía, psicología y antropología. Para el estudio participaron 700 estudiantes, hombres y mujeres subgraduados del Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico. En la muestra, los participantes fueron elegidos de manera aleatoria en las facultades troncales. El estudio se dividió en tres fases, utilizando como instrumento un mapa político en blanco para cada una de ellas. En la primera fase se utilizó el mapa de Puerto Rico, ya que es el espacio geográfico inmediato. La segunda fase fue sobre los Estados Unidos, “allá afuera”, el lugar donde más los puertorriqueños emigran. Y por último, la tercera fase, consistió en saber identificar los países del Oriente Medio, un espacio geográfico desconocido. Sin embargo, el mismo, es un lugar de conflicto mundial que ocupa mucha atención en los medios de comunicación local. Se encontró que existe desconocimiento geográfico en la localización de lugares entre los estudiantes universitarios. En los mapas de Estados Unidos y los países del Oriente Medio no existió una diferencia estadísticamente significativa entre los mapas mentales de los encuestados, no obstante, en el de Puerto Rico sí. Esta investigación es un trabajo pionero de la Geografía de la Percepción utilizando como instrumento de medición la elaboración de mapas mentales. La memorización como herramienta para la enseñanza, se ha quedado en su mayoría, en la memoria a corto plazo y aparenta no ser utilizada o aplicada en el proceso de entendimiento de la geografía. Se propone un método alternativo al enseñar la geografía que involucre más la tecnología.

**Palabras claves:** geografía, memoria, percepción, aprendizaje

**Abstract:**

This research is an attempt to reconcile the social sciences, integrating the concepts of geography, psychology and anthropology. Using data collected from students from the University of Puerto Rico, Río Piedras Campus through a cognitive mapping test, we evaluated the student's representation of their geographical environment. In this research, students were instructed to identify particular places in three different political maps. The first map was of Puerto Rico, their immediate geographic space. The second map was of the United States, the country with the highest Puerto Rican migration rate. In the third map students were instructed to identify several countries of the Middle East frequently presented through social media and news outlets. This pioneering study allowed students to create a mental map of their environment based on their geographical knowledge. Results of the study reveal that, when measuring cognitive mapping, memorization of the Puerto Rican's geographical environment is fragmented and does not make the transition to long-term memory. Because the Puerto Rican is not clear where they are geographically located, we propose a more technologically driven method to encourage a stronger education in geography.

Keywords: geography, memory, perception, learning

*El Mundo Real es mucho más pequeño que el mundo de la imaginación*  
- Friedrich Nietzsche

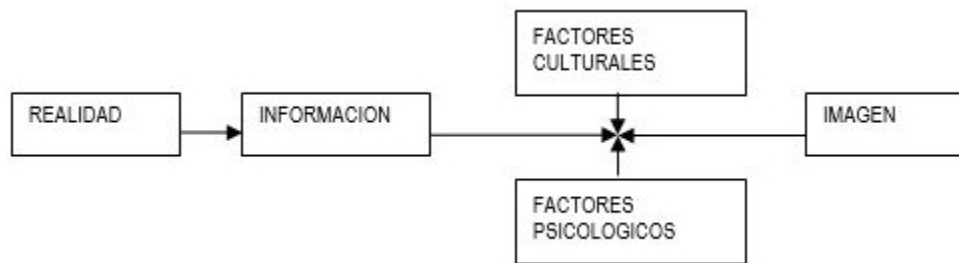
## **Introducción**

La geografía como disciplina ha sido asociada con la memorización de lugares, capitales, ríos y países. Para muchos es la clase en la escuela donde te “embotellas” los nombres para pasar un examen que, a fin de cuentas, piensas que no te servirá de nada en un futuro. Sin embargo, la geografía es una disciplina compleja. Es una rama del saber que estudia la diversidad del mundo de manera holística. Su relación con la psicología es una multi-dimensional y recíproca en cuanto a la percepción y manejo del hábitat. Esta investigación es un intento por conciliar las ciencias sociales, integrando conceptos básicos de geografía, psicología y antropología en cuanto a la memorización como ejercicio de la educación formal del individuo sobre lugares. Ya es tiempo de derrumbar murallas y barreras y crear ese espacio donde las disciplinas sociales se complementen y se nutran. Aceptemos el reto y seamos atrevidos, seamos creativos e innovemos la manera de aprender.

El desarrollo del conocimiento geográfico comienza con el análisis de los espacios personales y vecinales de los individuos. Si estos no pueden ser entendidos, ¿cómo puede entonces, esperarse que las personas alcancen un entendido integrativo de su propio entorno, así como la experiencia de una comunidad global más amplia e integrada? Esta relación es fundamental para poder desarrollar un respeto por nuestro ambiente físico y cultural. Aquí es que nace el interés por medir el conocimiento geográfico en los universitarios en la Isla.

El presente estudio, más allá de medir el conocimiento, tiene el propósito de crear conciencia sobre el método tradicional de enseñanza de esta disciplina. Por años la geografía ha estado expuesta a una educación tipo bancaria<sup>1</sup> (Jiménez Avalos, 2003), ya que a la hora de aprender, el ejercicio de la memoria muchas veces no transita de un proceso cognoscitivo a “corto plazo” a uno perdurable o de “largo plazo”, permaneciendo por el contrario como una memoria fragmentada.<sup>2</sup> (Manzanero, 2008) En otros países se han hecho investigaciones similares con los mapas mentales y los estudiantes. Por ejemplo, Kong (1994) en su investigación, midió el conocimiento geográfico en los estudiantes de Singapur utilizando mapas mentales. Kulhavy (1996), años más tarde, combinó el estudio de la geografía y la psicología para la elaboración de mapas mentales y cómo el conocimiento previo de mapas produce representaciones mentales.

En nuestro caso, esta investigación es una de tipo exploratorio basada en el trabajo pionero sobre el concepto de *geografía de la percepción*<sup>3</sup> desarrollado Manuel Castells y Jordi Borja en 1997. Ésta consta de tres fases cada una asociada con la administración de una prueba geográfica. El instrumento está basado en una escala de elaboración de mapas mentales basados en el sentido del flujo de la información y la influencia de factores culturales y psicológicos.



Fuente: Cortellezzi, M.M. (2003)

Figura #1: Gráfica de la *Geografía de la Percepción* según Borja y Castells.

Los mapas mentales constituyen una expresión conceptual del espacio o bien, sobre qué está constituido por un espacio. También establece una expresión de localización, espacio y memoria. Este tipo de percepción geográfica es un punto de encuentro multidisciplinario que reúne a la psicología (el sistema cognitivo del ser humano), la antropología (las variables culturales) y el ambiente geográfico (exposición a experiencias sensoriales únicas). Kulhavy, por ejemplo, advierte que “[los] mapas mentales como imagen no necesariamente están directamente relacionada con la experiencia sensorial, si no que es una construcción. Los mapas mentales son una representación de una experiencia previa con mapas” (traducción de las autoras; 1996:123). En otras palabras, los mapas son una forma de estímulo, las personas representarán el mapa con un conocimiento familiar para ellos que es parte de su memoria a largo plazo. Sobre ese punto, Boschmann añade,

Los mapas mentales y los de esbozo, o boceto cartográfico, tienen una larga tradición en la geografía moderna. No obstante, es muy poca la distinción teórica y metodológica que se ha hecho entre los diferentes enfoques del mapeo mundial. Los mapas mentales surgieron en la geografía conductual de la tradición espacial científica como una técnica para entender las conductas humanas a partir de las percepciones que la gente tiene de su entorno espacial (2014: 236)

## Descripción del estudio

El estudio identificó un universo de población de estudiantes del nivel subgraduado, matriculados en el Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico. La muestra de participantes fue de 700 participantes. El muestreo no fue al azar, sino que fue uno segmentado basado en el consentimiento de los y las participantes. Uno de los objetivos en la decisión para seleccionar a los participantes fue que éstos pertenecieran a las facultades y escuelas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Administración de Empresas, Arquitectura, Comunicaciones, Humanidades y Educación. El método aplicado fue de carácter mixto, tanto cualitativo como cuantitativo. Se utilizó un mapa político en blanco y un cuestionario. El mismo debía ser llenado con el nombre de los países dentro de un plazo de diez minutos. Mientras los estudiantes completaban los mismos, se anotaron observaciones sobre el proceso mismo, las reacciones de los(as) participantes y cómo les impactó el estudio.

La hipótesis para las tres pruebas fue la misma: que los hombres identificarían más países que las mujeres en los tres mapas (Puerto Rico, Estados Unidos y suroeste de Asia, comúnmente conocido como el “Oriente Medio”). Las diferencias serían evaluadas aplicando una *prueba t* a los valores registrados (cantidad de países identificados en cada mapa). Este estadístico permitiría estimar diferencias significativas entre grupos de féminas y hombres universitarios. Más adelante se realizaron comparaciones entre facultades en donde la hipótesis se orientaba a suponer que los estudiantes de la facultad de Ciencias Sociales tendrían un mayor conocimiento geográfico de los lugares en los mapas. Al final de cada estudio, se hizo una comparación por facultad para saber cual tenía la mayor cantidad de mapas mentales completos.

El estudio comenzó con la administración del mapa de Puerto Rico, ya que es nuestro espacio geográfico inmediato. El segundo estudio fue con el mapa de los Estados Unidos, “allá afuera” es el lugar donde el mayor número de puertorriqueños migra ya sea para estudiar, trabajar o porque tienen familia. Y por último, se administró un mapa de Asia occidental para la identificación de los países del Medio Oriente, particularmente el suroeste asiático. El mismo es un lugar de conflicto mundial que ocupa mucha atención en los medios de comunicación local. Sin embargo, el argumento es que muchas personas no tienen una idea clara en cuanto a la localización de estos lugares. Por esta razón se ha comenzado a realizar este estudio tomando una muestra de estudiantes universitarios.

## Hallazgos de acuerdo a las pruebas administradas

### *Prueba #1: Mapa de Puerto Rico*

En este ejercicio se proyectó que la mayoría de los entrevistados localizarían correctamente a San Juan y municipios de gran tamaño poblacional y/o territorial tales como Fajardo, Cabo Rojo, Mayagüez, Ponce, Caguas, Carolina, Bayamón y Arecibo. El 75% de la muestra pudo identificar correctamente a Ponce, San Juan, Culebra y Vieques. Entre un 50 y 74% identificó correctamente los municipios de Rincón, Mayagüez, Cabo Rojo, Arecibo, Bayamón y Fajardo. Además, en este rango la mayoría de los estudiantes pudo identificar correctamente el Océano Atlántico, el Mar Caribe y la orientación geográfica del mapa. Sorprendentemente, entre un 26 y 49% identificó correctamente los municipios de Aguadilla, Cataño, Hormigueros, Yauco, Utuado, Caguas, Hatillo, Guaynabo, Carolina, Loíza, Río Grande, Luquillo y Ceiba. Finalmente, menos de un 25% reconoció los cincuenta y cinco municipios restantes.

Mapa mental sobre en Puerto Rico  
Municipios que fueron reconocidos por más del 50% de los entrevistados



Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes subgraduados en el Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico entre enero y marzo de 2013

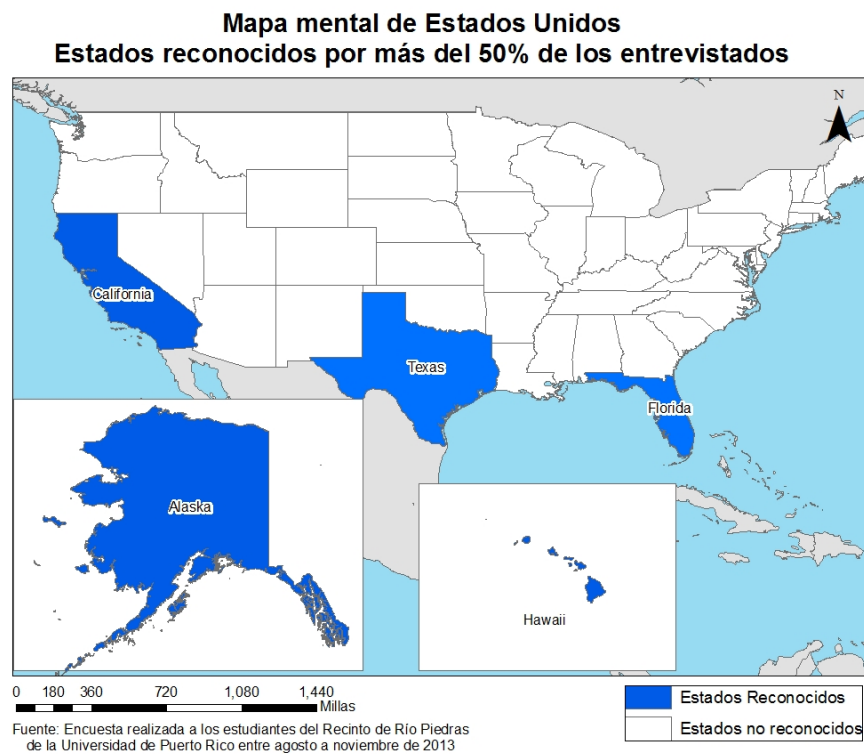
Mapa preparado por las autoras.

Figura #2: Resultados Prueba Mapa Mental de Puerto Rico

En cuanto a la hipótesis del estudio, se rechaza la nula y acepta la alterna ya que sí existe una diferencia estadísticamente significativa entre los mapas mentales

de los hombres y el de las mujeres. Bajo un nivel *Alfa* de 0.05, a un 95% de índice de confiabilidad, obtuvimos una *t* de 7.98 versus el establecido 2.04. Excediendo el valor crítico se puede concluir que sí existe una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a identificar los municipios correctamente. A continuación, los resultados de la comparación por facultad, donde se encontraron los mapas mentales más completos: 1. Ciencias Sociales 2. Humanidades 3. Educación 4. Ciencias Naturales 5. Arquitectura 6. Comunicaciones 7. Administración de Empresas.

**Prueba #2: Mapa de Estados Unidos de Norte América**



Mapa preparado por las autoras.

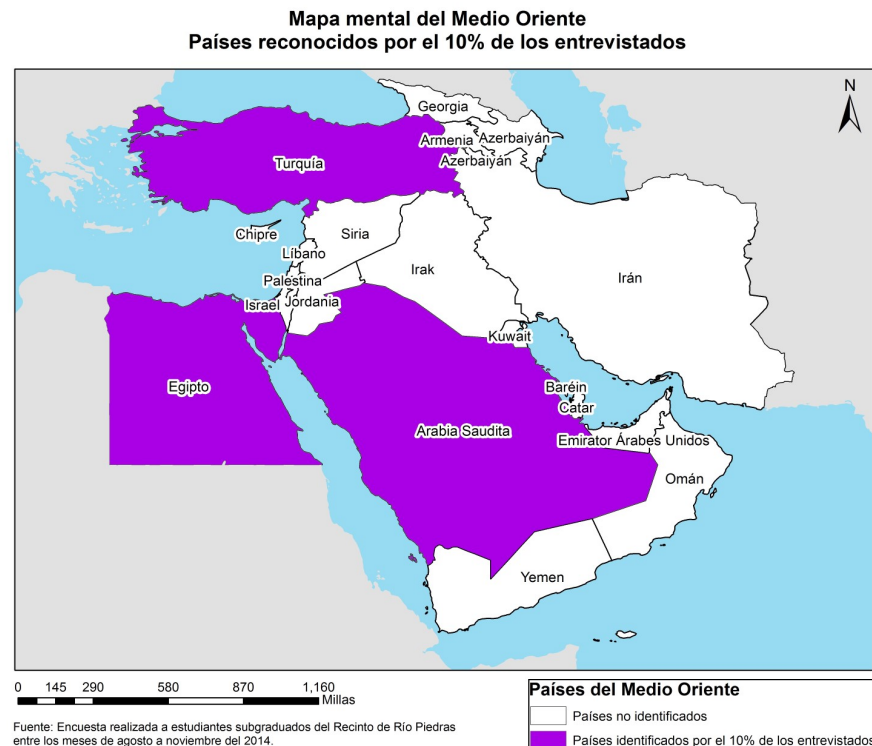
Figura #3: Resultados Prueba Mapa Mental de los Estados Unidos de América

En este ejercicio se proyectó que los estudiantes pudieran identificar la mayor parte de los estados de la costa este de los Estados Unidos, particularmente la región denominada como la Megalópolis (i. e. el corredor urbanizado localizado en el noreste entre Massachusetts y Maryland). Además, se asume que los estados en donde residen familiares cercanos fueran identificados en el mapa de los Estados Unidos (Florida, Illinois, Texas, California). De acuerdo a los mapas registrados, más del 75% pudo identificar correctamente los estados de California, Alaska,

Texas y Florida. Entre un 50 y 64% a Hawái. Solamente entre un 26 y 49% identificó correctamente los estados de Georgia, Luisiana, Maine, Nevada, Nueva York y Washington. Menos del 25% pudo identificar a los treinta y nueve Estados restantes.

Sobre las hipótesis planteadas, se acepta la hipótesis nula, ya que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre los mapas de los estudiantes. Bajo un nivel *Alfa* de 0.05, a un 95% de índice de confiabilidad, obtuvimos una *t* de 0.00012356. La misma se encuentra por debajo del límite establecido de 1.96. A continuación, los resultados de a la comparación por facultad, donde se encontraron los mapas mentales más completos: 1. Ciencias Sociales 2. Educación 3. Ciencias Naturales 4. Humanidades 5. Comunicaciones 6. Arquitectura 7. Administración de Empresas.

### ***Prueba #3: Países en el Oriente Medio***



Mapa preparado por las autoras.

Figura #4: Resultados Prueba Mapa Mental de los países en el Oriente Medio

En este ejercicio se calcularon unas puntuaciones bajas en cuanto a la identificación de países en el occidente asiático. A pesar de que los países del



Medio Oriente son constantemente mencionados en los medios de comunicación, la realidad del caso, es que se espera que no sepan identificar ningún país. Los datos recogidos confirmaron dicha sospecha. Entre un 12 y 20% supo identificar correctamente Arabia Saudita. Sin embargo entre un 7 y 11% identificó correctamente Egipto y Turquía. Otros valores mínimos fueron la identificación de Iraq, Irán, Palestina y Chipre (4 a 6%) y de Omán, Yemen, Siria, Jordania, Armenia y Azerbaiyán (3 a 4%). Solamente entre un 2 a 3% pudo identificar correctamente Georgia, Kuwait, Qatar, Bahreín, Israel y Emiratos Árabes Unidos.

Respecto a las hipótesis utilizadas, se acepta la nula ya que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los mapas mentales de los hombres y el de las mujeres. Bajo un nivel *Alfa* de 0.05, a un 95% de índice de confiabilidad, obtuvimos una *t* de 0.0167. La misma se encuentra por debajo del límite establecido de 4.05. A continuación, los resultados de la comparación por facultad, donde se encontraron los mapas mentales más completos: 1. Ciencias Sociales 2. Ciencias Naturales 3. Arquitectura 4. Educación 5. Humanidades 6. Administración de Empresas 7. Comunicaciones.

## **Conclusiones**

En conclusión, se encontró que existe desconocimiento geográfico en la localización de lugares en Puerto Rico, Estados Unidos y el Medio Oriente entre los estudiantes universitarios. En los mapas de Estados Unidos y los países del Medio Oriente no existió una diferencia estadísticamente significativa entre los mapas mentales de los hombres y el de las mujeres. Sin embargo, en el caso del estudio de Puerto Rico se observa que esto sí ocurrió. Cuestionamos si existe una probabilidad para que los hombres hayan tenido un mayor contacto o un mayor interés por conocer la Isla. Es importante recordar que aunque se trató de mostrar un resultado colectivo, al momento de evaluar un mapa mental es muy importante considerar la educación previa de la persona y sus experiencias personales.

La memorización como herramienta para la enseñanza, particular de la geografía, se ha quedado en su mayoría, en la memoria a corto plazo y aparenta no ser utilizada o aplicada en el proceso de entendimiento de eventos internacionales (Medio Oriente) y hasta familiares (Estados Unidos). Mayormente, los estudiantes pudieron completar el mapa por medio de asociaciones dado a elementos particulares. A partir de las observaciones, se propone expandir y calibrar este tipo de investigación que conlleve a la discusión e implantación de un método alterno para enseñar la geografía. El mismo debe involucrar la tecnología y el uso intensivo de las aplicaciones geográficas tales como Google Maps, GPS y GIS. Se

debe incorporar la geografía como una disciplina madre y promover la investigación desde temprana edad como se hace con las ciencias y las matemáticas. Así mismo, integrarla en estas disciplinas para desarrollar el pensamiento espacial.

Si se implementa la geografía como una disciplina medular en la educación de Puerto Rico desde la escuela primaria hasta la escuela superior, ¿qué cambios tendría en los estudiantes que posteriormente serán estudiantes universitarios y profesionales? Si se lograra ese cambio, se desarrollaría tanto una conciencia ambiental como un pensamiento espacial. Con este conocimiento se tendría una mejor planificación, teniendo en cuenta la valorización de los recursos naturales. Esto impactaría la economía local para, en última instancia, pertenecer a una global. Así mismo, la enseñanza de la geografía comenzaría con nuestro espacio inmediato, extendiéndose al Caribe y consecuentemente el resto del mundo. Se enseña la ciencia para crear objetividad, las matemáticas para desarrollar el razonamiento lógico, pero, ¿qué hacemos con el razonamiento espacial? La enseñanza de la geografía puede generar conciencia, tanto en nosotros mismos, como sobre otros seres vivientes y la naturaleza en general. La geografía nos hace más humanos.

Escuchemos la sabiduría de grandes pensadores como Eugenio María de Hostos quien rompió con la visión tradicional de la geografía como aglomeración de datos, lugares, nombres y capitales. Propuso que su estudio se diera desde años preescolares hasta universitarios. Parte de la premisa es que su estudio sea del hombre y el medio ambiente donde este habita, su hábitat. Comenzando por lo más sencillo, la geografía del hogar y extendiéndose masivamente al barrio, la ciudad, la provincia, la patria, el continente y el planeta Tierra (Babín, 1973).

Como se mencionó anteriormente, estos tres estudios son parte de una matriz; son de gran importancia ya que nos ayudan a entender y ver cómo se percibe el mundo y que se cuestione por qué hay unas regiones más distintivas que otras. En última instancia, su finalidad es formar un mapa mental del mundo desde los ojos y las experiencias del universitario. Reforcemos los lazos con nuestro espacio, conozcamos nuestra sociedad, evaluemos los detalles para crecer juntos cómo seres humanos y coexistir en nuestro planeta. Conozcamos las maravillas que nos puede brindar. Después de todo, somos parte de él, así como el planeta es parte de nosotros.

## Bibliografía

- Babín, M. T. (1973, Abril-Junio). El Pensamiento de Hostos 1839-1903. *Revista del Instituto de Cultura Puertorriqueña*, 17-22.
- Borja, J. y M. Castells. (1997). *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Barcelona: Taurus.
- Boschmann, E. C. (2014). Sketch Maps and Qualitative GIS: Using Cartographies of Individual Spatial Narratives in Geographic Research. *The Professional Geographer*, 66 (2), 236-248.
- Cortellezzi, M.M. (2003). La percepción de la ciudad de San Rafael, Mendoza (Argentina) y la fundamentación de la imagen colectiva. *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, Vol. VIII, Núm. 446. <http://www.ub.es/geocrit/b3w-446.htm>
- Hernández, R. F. (2010). *Metodología de la Investigación*. Madrid: McGraw Hill.
- Jiménez Avalos, G. (2003). La Educación Bancaria, una herramienta de opresión. *Visión Docente con Conciencia* (11).
- Kong L., M. C. (1994). Mental Maps of the World: The Case of Singapore Students. *Journal of Geography*, 93 (6), 258-263.
- Kulhavy, R. W. (1996). How Cognitive Maps are Learned and Remembered. *Annals of the Association of American Geographers*, 86 (1), 123-145.
- Manzanero, A. L. (2008). Aspectos Básicos de la Memoria. In A. L. Manzanero, *Psicología del Testimonio* (pp. 27-45). Madrid: Pirámide.
- Pocock, D. C. (1979). The Contribution of Mental Maps in Perception Studies. *Geography*, 64 (4), 279-287.

## Notas

---

<sup>1</sup> Algunas de las características de la educación bancaria, según Paulo Freire, son las siguientes: el educador es siempre el que educa; el educando es el que es educado. El educador es quien sabe; los educandos quienes no saben. El educador es quien piensa, el sujeto del proceso; los educandos son los objetos pensados. El educador es quien habla; los educandos quienes escuchan dócilmente. El educador es quien disciplina, los educandos los disciplinados. El educador es quien escoge el contenido pragmático; los educandos a quienes jamás se escuchan, se acomodan a él. Como se puede ver, con esta clase de pedagogía bancaria se fomenta y desarrolla la pasividad e ingenuidad de los educandos, pero esto es con el sólo propósito de moldearlos, adaptándolos a los mezquinos intereses de la tiranía opresora.

<sup>2</sup> Los modelos generales de memoria plantean que la información procedente de los sentidos, tras pasar brevemente por el almacén sensorial y antes de almacenarse en la memoria a largo plazo (MLP) es transferida a la memoria a corto plazo (MCP). La MCP sería un almacén de retención a corto plazo, pero lo que es más importante, se la considera responsable de los procesos de codificación de la información, aunque también de la recuperación, pues es en ella donde se activa la información procedente de la MLP. La MCP tiene una capacidad limitada para almacenar información. Los estudios iniciales para determinarla mostraron que esta capacidad depende de varios factores, como la modalidad del estímulo. Así, la capacidad de retener estímulos auditivos es superior a la de los visuales. Pero además, la capacidad aumenta en la medida en que los ítems pueden ser agrupados. Así, la capacidad de la MCP está determinada por el número de agrupaciones (*chunks*) y no por el número de ítems, como demostró Miller (1956) en su artículo “El mágico número siete, más menos dos”, y como indica el título estaría limitada por término medio a siete. Cada agrupación sería una pieza de información integrada, en la que recordar una parte ayudaría a recordar la siguiente.

<sup>3</sup> La Geografía de la Percepción analiza, estudia y define las imágenes mentales. Cada ciudadano tiene recuerdos, vivencias, que condicionan e influyen de distintas maneras en el comportamiento espacial, resultando de esta manera, una manera diferente de ver al mundo cercano, no tal cual es, objetivo, sino a través de una visión parcial, subjetiva. Por lo tanto, la imagen mental resultante es producto de la combinación de la información que posee el individuo, los factores culturales, como el nivel de escolaridad, edad y ocupación, y los factores psicológicos. El espacio percibido, entonces, será diferente al vivido. Y las personas se vincularan de diferentes modos con ese espacio, en función de su percepción. Por otros lados los recientes cambios en el sistema económico, social y tecnológico generaron grandes transformaciones en los sistemas territoriales, que incrementan las diferencias espaciales.