

Ano 7, Vol XIII, Número 1, Jul-Dez, 2014, Pág. 285-304.

EXPLORANDO COGNITIVAMENTE EL ESPACIO URBANO. UN ESTUDIO EMPÍRICO SOBRE LA INTEGRACIÓN DEL CONOCIMIENTO ESPACIAL

Ricardo Garcia Mira

Adina Dumitru

University of Corunna, Spain

Resumen

La dependencia de los coches para la movilidad urbana y el aumento exponencial en el tráfico y las infraestructuras urbanas ha dado lugar a una forma encapsulada de vida donde la conexión con el ambiente natural se ha llegado a reducir y a programar de modo notable. En un estudio previo, un procedimiento basado en la estimación de distancias mostró que los niños que se movían por la ciudad en coche no apreciaban su entorno como un continuum espacial, sino como una serie de espacios independientes a los que se llega en coche o en autobús, evidenciando formas diferentes de conceptualizar el espacio urbano con diferentes estructuras cognitivas respecto a los niños que recorren la ciudad a pie (Goluboff *et al.*, 2002). El presente trabajo pretende una mayor comprensión y conocimiento del espacio urbano, contrastando la estructura cognitiva entre diferentes grupos. El trabajo discute también las implicaciones que puede tener este estudio en la planificación urbanística.

Palabras clave: sostenibilidad, ciudades, conocimiento del medio ambiente, conocimiento espacial, mapa cognitivo.

Abstract

The dependence on cars for urban mobility and the exponential increase in traffic and urban infrastructure to sustain traffic have lead to an encapsulated way of life, where the connection with the natural environment is much more reduced and programmed. In a previous study, a process based on estimating distances showed that children who move around their city by automobile do not appreciate their environment as a spatial continuum, but rather as a series of independent spaces that are reached by automobile or bus, thereby evidencing a different way of conceptualizing urban space in the light of different cognitive structures (Goluboff *et al.*, 2002). The present study is concerned with the process of understanding and knowledge of urban space, and contrasting the cognitive structure of different groups. The implications that this study may have for urban planning are discussed.

Keywords: Sustainability, cities, environmental knowledge, spatial knowledge, cognitive map.

Introducción

En las últimas décadas, ha habido una creciente conciencia ambiental sobre cómo el clima global está cambiando y un amplio reconocimiento de que hace falta una acción inmediata para prevenir consecuencias desastrosas. Hay un aumento en la frecuencia de desastres naturales, así como cambios en los ecosistemas, pero también mejoras en nuestras capacidades para diseñar cambios a veces confusos en diferentes disciplinas, países y con diferentes metodologías (como así hizo el Panel Intergubernamental sobre el Cambio climático) han caracterizado esa conciencia. Esto resultó en esfuerzos por conceptualizar un paradigma de sostenibilidad tanto en la investigación y la práctica, como en la academia y los gobiernos, que han comenzado a poner esfuerzos y dinero en definir e implementar cambios en las estructuras sociales, económicas y políticas que ayudarían a conservar el medio ambiente y evitar futuros deterioros.

La psicología ambiental, un campo de investigación nuevo todavía en fase de consolidación, cuando el paradigma de sostenibilidad se trataba en la Cumbre de Río, ha concentrado esfuerzos en la tarea de investigar el impacto de la conducta humana sobre el medio ambiente, y los factores que determinan esa conducta. Se sabe hoy que la conducta humana es el determinante más importante de cambio climático. Los estudios sobre aspectos cognitivos tales como la percepción ambiental, las actitudes, el conocimiento y preocupación y el conocimiento ambiental han producido resultados muy útiles e interesantes. Otros aspectos tienen que ver con el abordaje de cuestiones más emocionales, tales como la identidad de lugar o el apego al lugar. Hay un cuerpo creciente de investigación sobre cómo promover educación para la sostenibilidad.

La investigación sobre los factores que determinan la conducta ambiental responsable han identificado distintas categorías de variables que pueden tener un impacto. La mayor parte de esta investigación ha sido realizada con adultos y hay comparativamente poca investigación con las experiencias formativas de la gente joven y su influencia en la conducta pro-ambiental. La teoría valor-creencia-norma de la conducta ambiental (Stern *et al.*, 1999), enfatizaba los valores como precursores de la conducta proambiental en el sentido de que la gente necesita valorar el ambiente para

movilizarse para la acción, tanto a nivel individual como colectivo (Chawla & Flanders-Cushing, 2007). Al lado de los valores apropiados, la gente necesita tener el conocimiento necesario para comprender las consecuencias de sus acciones sobre el medio ambiente (necesitan ser usuarios ambientalmente formados) y tienen que percibir que las normas sociales promueven acción proambiental.

Pero la gente también vive y actúa en sistemas muy complejos que presentan posibilidades para ciertos tipos de conductas y restricciones para otras (Gibson, 1986). Para que la gente actúe en concordancia con sus valores se necesitan posibilidades para acción como parte de las infraestructuras sociales y físicas de la vida cotidiana. Gardner y Stern (2002) notaron que las barreras estructurales a la acción, como los costes de la acción en términos de tiempo y recursos, explican en mayor medida cuando la gente actuará en línea con sus valores y cuando no lo harán. Muchas de estas barreras son construidas en la fábrica de nuestra vida cotidiana en forma de reglamentaciones de tipo político, económico o en forma de prácticas sociales que llegan a ser la “forma normal” de hacer las cosas y que es imposible ignorar.

Los niños y el medio ambiente

El incremento de gente que vive en ambientes urbanos y la transformación consiguiente de las ciudades para acoger una afluencia masiva de residentes, ha limitado las oportunidades para experimentar de manera directa el ambiente natural, para implicarnos en aprendizajes ambientales informales y desarrollar relaciones afectivas con los espacios naturales que nos rodean. El espacio urbano tradicional se ha convertido en un conglomerado de actividades que la gente desarrolla rodeada de viviendas a un nivel creciente en términos de densidad (Shore, 2006). Las generaciones adultas hoy todavía tienen una vaga memoria de esas experiencias de sus primeros años, pero ya cada vez es menos el caso de las generaciones más jóvenes. Las áreas comerciales han llegado a convertirse en espacios de ocio para niños y adolescentes y la creciente complejificación en la organización de la vida cotidiana ha hecho más difícil para los niños la experiencia del ambiente y tener oportunidades para el aprendizaje ambiental.

La expansión urbana y una tendencia a trasladarse a los suburbios y a viajar grandes distancias para trabajar, la dependencia de los vehículos para la movilidad urbana y el aumento exponencial en el tráfico y la infraestructura urbana para sostener el tráfico han dado lugar a una forma encapsulada de la vida, donde la conexión con el entorno natural es mucho más reducida y programada. Las extensas horas de trabajo y el clima de miedo creado en las ciudades han llevado a los padres a restringir las oportunidades de los niños para la movilidad y el juego libre y, por lo tanto, a que se pierdan las oportunidades de ser ciudadanos ambientales competentes. (Malone, 2007). Además, los horarios de trabajo ocupados han dado lugar a una "adultization" de la infancia, a raíz de la necesidad de ocupación de tiempo de los niños con las actividades que se programan para ellos por los adultos, tales como clases de música y deportes (Francis y Lorenzo, 2002; Risotto, 2002).

Como la investigación se ha concentrado principalmente en el comportamiento pro - ambiental en los adultos, hay relativamente poca información sobre qué tipo de experiencias contribuyen a desarrollar actitudes, estilos de vida y comportamientos más sostenibles en niños y jóvenes. En su revisión, Chawla y Flandes-Cushing (2007) identifican tres bloques de investigación pertinente sobre el comportamiento medioambiental de los jóvenes: 1) experiencias importantes de la vida de las personas que han demostrado tener un compromiso con la acción ambiental, 2) estudios que correlacionan intención declarada de actuar con otros indicadores de comportamiento, y 3) estudios experimentales que comparan resultados de diferentes programas ambientales.

En lo que se refiere a experiencias formativas según lo informado por las personas con un compromiso demostrado con la acción ambiental, diferentes estudios en diferentes culturas, trabajando con muestras de diferentes edades, sexo y nivel socioeconómico, han mostrado que las experiencias directas con la naturaleza y el medio ambiente en general son cruciales en la formación de actitudes favorables al medio ambiente y en el desarrollo de compromiso de acción para con el medio ambiente. Estos estudios proporcionan resultados, que oscilan entre la mitad y más del 80% de los encuestados que mencionan la importancia de las experiencias directas con la naturaleza para su futuro desarrollo como activistas. Como Chawla y Flandes-Cushing (2007) señala, la

fuerza de esta investigación radica en la similitud de los resultados entre culturas muestras de la edad. La experiencia directa parece ser importante tanto en el desarrollo de conocimiento sobre el medio ambiente como de una conexión afectiva con el medio ambiente. Además, como la investigación ha demostrado, la práctica de habilidades de acción y el desarrollo de un sentido de competencia también es importante en la actuación proambiental, y parece que el conocimiento es inútil a menos que se complemente con habilidades de acción y sentimientos de competencia y autoeficacia (Bandura, 1978, 1986, 1997). Dado que las cuestiones ambientales se hacen cada vez más complejas y se hace manifiesta la necesidad de medidas más estrictas, los jóvenes tienen que estar equipados con las habilidades necesarias que les ayuden a tomar mejores decisiones y opciones que permitan un modo de vida más sostenible (Joseph et al., 2004; Said et al, 2007).

Gran parte de la responsabilidad de promover actitudes y comportamientos ambientales en los niños se ha puesto en la escuela y en los educadores. Los educadores pueden tener una influencia importante en la creación del contexto y de las experiencias de aprendizaje que pueden hacer a los distintos agentes ambientales conscientes y responsables. En la actualidad existe un impresionante cúmulo de investigación que documenta qué tipos de programas funcionan mejor, en qué contextos, con qué duración y cuáles son los ingredientes fundamentales de esos programas. Por ejemplo, la investigación en educación ambiental ha hecho hincapié en el aprendizaje basado en la investigación, el aprendizaje experimental y la capacidad para la acción como un elemento central para mejorar la educación para el desarrollo sostenible (Jensen y Nielsen, 2003; Breiting y Mogensen, 1999) . Las escuelas pueden promover programas que se basan en estos principios. El individuo promedio aunque sólo gasta alrededor de un 3% de su tiempo en la escuela a lo largo de toda la vida (Falk & Dierking , 2002) y con el fin de ser capaz de ser un usuario ambiental competente , tiene que tener otro tipo de experiencias informales de aprender sobre el medio ambiente.

Sin embargo, la vida en las ciudades modernas no permite muchas oportunidades para participar en el aprendizaje experimental o desarrollar capacidad para la acción significativa y los estudios muestran que las experiencias informales o experiencias de libre elección son muy importantes en la promoción de actitudes proambientales, en la

sensibilización, en la mejora del nivel de conocimientos sobre el medio ambiente, y en permitir el aprendizaje de habilidades eficaces de acción en un entorno complejo (Ballantyne y Packer, 2005). Las teorías modernas del aprendizaje enfatizan la importancia de la construcción de significado como elemento central de aprendizaje (Hein & Alexander, 1998; Schauble et al, 1997) y el significado de decisiones requiere la exploración activa en diversos contextos, en el transcurso del tiempo, algunos de los cuales tiene que ser uno mismo y basarse en motivaciones intrínsecas y curiosidad.

Para los niños de hoy en día esta exploración activa se limita a los tiempos y lugares específicos, estrechamente controlada por los padres. Jugar se limita a lugares específicos, normalmente restringidos a la casa o a áreas vecinales específicas bajo supervisión. Viajar a la escuela, que solía ofrecer muchas oportunidades para explorar y conocer a la población urbana y el medio ambiente natural, se hace ahora principalmente en vehículos privados que permiten a los padres llevar a los niños a la escuela en su camino al trabajo. El aumento dramático en el uso del vehículo privado en el espacio urbano se ha convertido en un problema importante para los gobiernos locales, lo que requiere regulaciones políticas e intervención. El uso del automóvil privado es una fuente importante de la contaminación ambiental y los esfuerzos para reducirla se han concentrado en las características del sistema, tales como el cambio de la infraestructura urbana y hacer el transporte público más rápido y más cómodo, así como de las características individuales, tales como la sensibilización sobre las consecuencias del uso del automóvil para el medio ambiente. El éxito en estos esfuerzos no ha sido significativo. El uso de los vehículos privados se ha visto reforzado en dos niveles: por un lado, porque viajar en coche se asocia con un mayor estatus y, por otro lado, el uso del coche se asocia con una mayor seguridad, tanto para adultos como para niños, y las investigaciones muestran que la preocupación de los padres por la seguridad de sus hijos en el entorno urbano ha ido en aumento (Harden, 2000; Francisco y Lorenzo, 2002; Björklid, 2002). En un estudio sobre la influencia de la preocupación ambiental y la actitud hacia la frugalidad y la facilidad percibida del comportamiento de los diferentes tipos de comportamiento proambiental, se ha demostrado que ni la preocupación ambiental, ni una actitud positiva hacia la frugalidad conducen a una reducción en el uso del coche, a pesar de que fueron determinantes importantes de otros tipos de comportamiento ambiental como la reducción de la electricidad y el uso de gas

(Fujii, 2007) . Parece que el uso del coche está determinado por otro tipo de factores que son resistentes al cambio en las actitudes ambientales, la preocupación o el nivel de conocimiento. La reducción del uso del coche se percibe generalmente como un comportamiento difícil de implementar, y esto influye en la intención de actuar en favor de medio ambiente mediante la reducción de su uso. Las creencias de los padres de que no existen otras alternativas, de que viven lejos de las escuelas y colegios, o de que es conveniente llevar a los niños a la escuela en su camino al trabajo también contribuyen a este comportamiento (Gatersleben , 2002).

Hay también un cuerpo bien desarrollado de investigación que documenta asociaciones entre las características del entorno construido y la elección del modo de transporte (Cervero y Kockelman, 1997; Frank & Pivo, 1995; Frank et al, 2007). Las personas que viven en barrios con densidad de población más alta, destinos comerciales accesibles a pie y buen transporte público, tienden a ser más activas y caminar más que los residentes en los barrios suburbanos (Frank et al. , 2005). Por otra parte, se ha observado que las características del entorno construido influyen en el comportamiento de caminar junto a preferencias subyacentes por ciertos tipos de barrio y de caminar frente a coger el coche como medio de transporte (Frank et al., 2007). En un estudio que controla las preferencias de vecinos y el modo de preferencias de transporte, por ejemplo, Frank et al. (2007) encontraron que tanto la predisposición de la actitud por el tipo de barrio como las características reales del ambiente construido impactan en la elección de caminar y en las distancias recorridas .

Los padres también son modelos importantes para los niños. Los modelos de conducta son importantes determinantes de las actitudes y comportamientos ambientales futuros, como se documenta en la investigación sobre las experiencias de formación de activistas ambientales y, en general, en la investigación sobre el aprendizaje más ampliamente concebida (Bandura, 1977, 1986). Los padres que llevan a sus hijos a la escuela modelan esto como un comportamiento deseable para sus hijos y es probable que tenga una influencia significativa, junto con la de otros modelos de conducta (por ej. Proporcionada por educadores), sobre el futuro compromiso ambiental y el comportamiento .

La conciencia, el conocimiento, la preocupación por el medio ambiente y las habilidades son también importantes predictores de compromiso y acción ambiental (Chawla y Flandes-Cushing, 2007). Para desarrollar conocimiento relevante sobre el medio ambiente, que a su vez conduzca al desarrollo de compromiso ambiental y conducta respetuosa con el ambiente, los niños deben ser capaces de explorar libremente su entorno. La exploración también conduce a sentimientos positivos hacia los lugares, que también se sabe que influyen en el comportamiento proambiental. El desarrollo de un buen mapa cognitivo del entorno urbano, por ejemplo, podría ser muy importante para convertirse en un ciudadano implicado, conocedor de los problemas de sostenibilidad y dispuesto a participar en comportamientos ambientales, tanto a nivel individual como colectivo.

Hay poca investigación hasta la fecha sobre cómo los niños desarrollan una imagen de la ciudad en función del modo de transporte al que están expuestos con mayor frecuencia. ¿Cómo los niños que viajan en en coche difieren de los que tienen la oportunidad de caminar? ¿Qué tipo de mapas cognitivos se desarrollan y cuáles podrían ser los efectos de estas imágenes de la ciudad en sus actitudes, conocimientos, sentimientos y comportamientos hacia el medio ambiente? Estas son preguntas que carecen en gran medida de una respuesta hasta la fecha. Un estudio anterior mostró que los niños que se mueven alrededor de su ciudad en coche no aprecian su entorno como un continuo espacial , sino más bien como una serie de espacios independientes a los que se llega en en coche o en autobús, lo que demuestra una manera diferente de concebir el espacio urbano respecto a los niños que se desplazan a pie de un punto a otro de la ciudad (Goluboff et al., 2002) .

La presente investigación tiene como objetivo identificar las diferencias existentes entre los niños que viajan en coche y los que en su mayoría lo hacen a pie. Estamos interesados en saber cómo los niños adquieren comprensión y conocimiento del espacio urbano bajo estas diferentes condiciones, y cómo difieren sus estructuras cognitivas de los lugares fácilmente identificables en su ciudad natal. El presente estudio también analiza cómo los niños de diferentes edades conceptualizan el espacio urbano y construyen mapas cognitivos de la misma. En base a los resultados, se analizan las implicaciones de esta investigación para la planificación y el diseño urbano y se

proveen algunas recomendaciones para la transformación de las ciudades en entornos sostenibles que los niños pueden explorar y en los que pueden participar libremente.

Mapas cognitivos

Los mapas cognitivos se han definido como representaciones organizadas del ambiente espacial (Downs y Stea, 1977) y como un conocimiento espacial flexible adquirido en situaciones sin recompensa que permite trazar rutas hacia un destino (O'Keefe y Nadel, 1978). Los mapas cognitivos son representaciones cognitivas de nuestro entorno que tienen relevancia por cuanto contribuyen a nuestra capacidad para orientarnos y actuar en ese entorno. El comportamiento humano en el entorno físico es esencialmente un comportamiento espacial que consiste en la elaboración de mapas cognitivos que forman parte de nuestro conocimiento sobre el medio ambiente y que guían nuestras acciones sobre él (Stea et al., 1997). La capacidad de construir mapas cognitivos se desarrolla en las primeras etapas (Blades et al., 1988), y está influenciada por la edad y la experiencia (Allen, Kirasic, Siegel y Herman, 1979; Devlin, 2001). Además, es importante señalar que implican distorsiones sistemáticas (Tversky, 1992). Los mapas cognitivos nos ayudan a navegar en entornos complejos y la capacidad de navegar es una habilidad esencial para la supervivencia (Foo, Warren, Duchon y Tarr, 2005). Hay un creciente núcleo de investigación sobre los mecanismos neuronales que apoyan la formación de un mapa (Ekstrom et al., 2003; McNamara y Shelton, 2003), y se ha sugerido que la navegación basada en un punto de referencia es la primera vía de la orientación en el ambiente para los seres humanos (Foo et al., 2005).

En el presente estudio se han utilizado diferentes métodos que se describen a continuación para investigar la forma en que los niños construyen una representación cognitiva del espacio urbano, en función de los medios de transporte que se utilizan en su mayoría. Queríamos ver si la denominada "envoltura-burbuja" de los niños de hoy (Malone, 2007), impacta en su capacidad para construir representaciones adecuadas del entorno urbano.

Metodología

Muestra y procedimiento

El estudio se llevó a cabo con una muestra inicial de 100 estudiantes, con edades comprendidas entre 10 y 17 años, residentes en A Coruña, Noroeste de España. A continuación, la muestra se redujo a 78 debido a que 22 sujetos habían facilitado datos incompletos o erróneos. Los niños tuvieron que completar dos tareas para este estudio. En primer lugar, tenían que dibujar un mapa personal en una hoja de papel en la que tenían que dibujar todo lo que podían recordar de su viaje desde su casa a la escuela. Luego, tuvieron que escribir el nombre de 13 lugares en la ciudad que podían reconocer con facilidad. Esta segunda tarea fue luego utilizada como base para la tercera, en que los lugares nombrados más frecuentemente se utilizaron para formar una matriz de celdas vacías en las que los sujetos tenían que escribir las distancias en línea recta que ellos estimaban existentes entre cada dos lugares.

Resultados

El escalamiento multidimensional permite ver que el mapa cognitivo de los niños y las niñas que caminaron a la escuela se acercaba más al mapa real, mientras que los mapas de los niños que viajaron a la escuela en coche estaban eran más diferentes, alejándose más los lugares, representados en los puntos, respecto a las distancias del mapa real (García-Mira y Goluboff, 2005). La diferencia estadística era significativa, mostrando que este modo de transporte conduce a una distorsión en la representación cognitiva del espacio urbano. También se encontraron diferencias entre niños y niñas en sus representaciones del espacio urbano, y también entre los niños más jóvenes y los mayores, que han sido ya discutidos en otro lugar (García-Mira y Goluboff, 2005).

Nos gustaría centrarnos aquí en los dibujos de los niños y en las diferencias existentes entre ellos en términos de su representación cognitiva de la ruta a la escuela. A continuación se mostrarán algunos ejemplos de dibujos con comentarios adicionales.

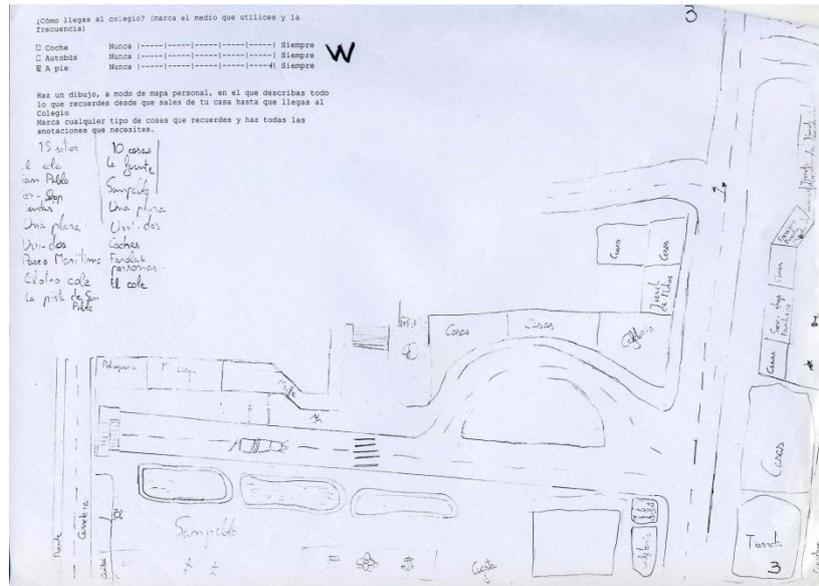


Figura 1. Dibujo de un niño que camina a la escuela (1)

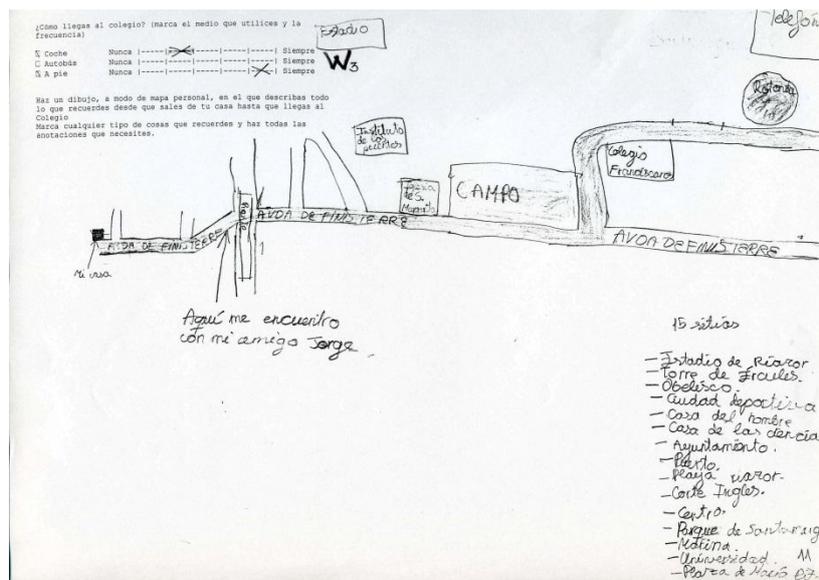


Figura 2. Dibujo de un niño que camina a la escuela (2)

Como podemos ver en las figuras 1 y 2, la representación mental de los niños que caminan a la escuela se caracteriza por la continuidad y la coherencia. También podemos ver que hay una gran riqueza de detalles y, como nuestro escalamiento multidimensional también ha confirmado, las distancias tienden a percibirse con mayor precisión.

Las Figuras 3 y 4 muestran una realidad muy diferente. Los niños que van a la escuela

en automóvil tienden a tener una representación discontinua de su ruta y tienden a organizar los objetos en conglomerados, que a veces están etiquetados. Los elementos del paisaje urbano se perciben como separados, quizá porque son vistos desde la ventana de un coche. Tienden a pararse menos en el detalle, y es probable que la navegación basada en rutas sea más difícil para estos niños. Las distancias evaluadas sufren más distorsión que en el caso de los niños que caminan.

Por ahora, está claro que las conceptualizaciones del espacio urbano de los niños difieren en función del modo de transporte que utilizan. La investigación futura también podría centrarse en cómo el medio de transporte influye en los sentimientos hacia el entorno urbano y el sentido de competencia personal de los niños.

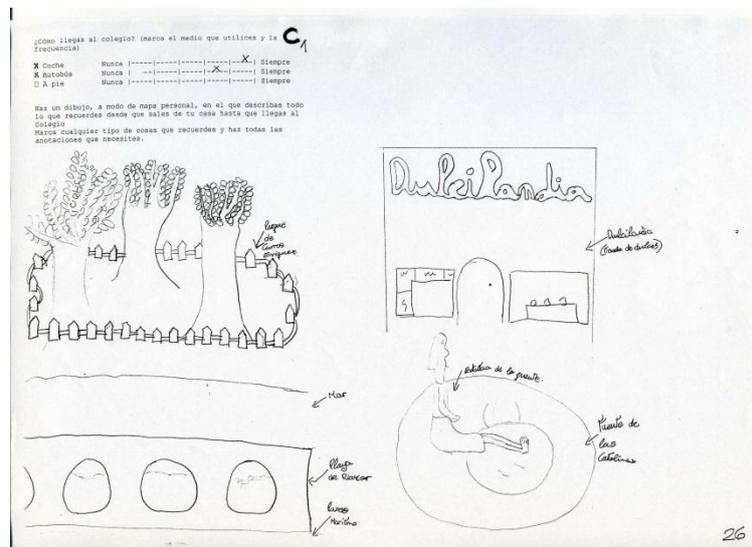


Figura 3. Dibujo de un niño que va a la escuela en coche.

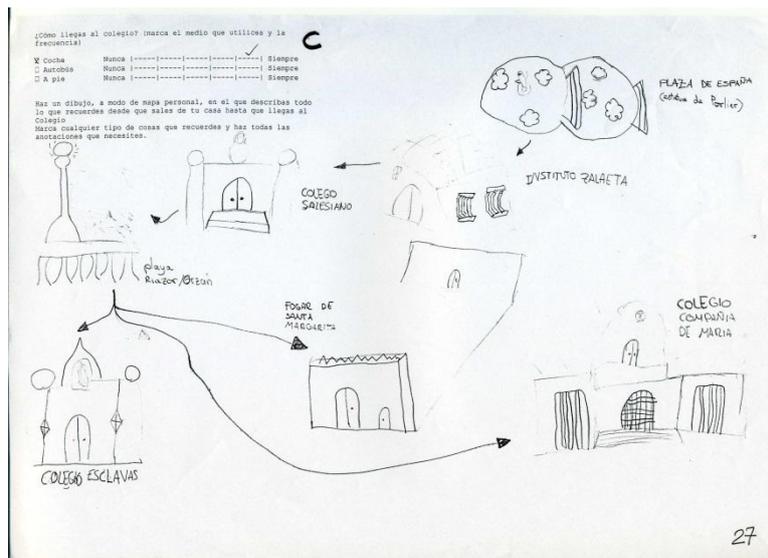


Figura 4. Dibujo de un niño que va a la escuela en coche

Discusión

Esta investigación nos ha demostrado que el tipo de experiencia que los niños tienen con el entorno urbano tiene un impacto en sus representaciones mentales del espacio urbano. Los dibujos analizados muestran que caminar a la escuela proporciona oportunidades para que los niños experimenten directamente la ciudad, desarrollan una imagen más realista de la misma y llegan a conocer mucho mejor que los niños que se ven obligados a ir a la escuela en coche. Es fácil de imaginar y razonable pensar que caminar a la escuela también permite muchas más oportunidades de compromiso directo con el entorno natural, de la observación natural y la libre investigación, y también ayuda a desarrollar un sentido de competencia personal en los niños.

La investigación en psicología ambiental también ha establecido que la experiencia directa es importante en el desarrollo de la conciencia del medio ambiente y sus problemas (Uzzell, 2000) y conduce también a afecto positivo y a un mayor sentido de compromiso con la ciudad y sus problemas, como la investigación sobre la identidad y el apego al lugar lugar ha demostrado (Hernández et al., 2007). El contacto directo también permite la posibilidad de desarrollar habilidades importantes para ser capaz de negociar libremente en el medio ambiente (Malone, 2007).

El juego no estructurado, el aprendizaje informal y la experiencia directa han

demostrado ser importantes factores en la crianza de los niños, que se convertirán en adultos conscientes de las complejidades del mundo que les rodea y abiertos a la comprensión de las cuestiones difíciles e interdependencias que afectan a nuestro medio ambiente en general y que podrían amenazar nuestra existencia. Los seres humanos son criaturas de significados, que tenemos que tener la oportunidad de explorar, ser curiosos y tener experiencias de aprendizaje de libre elección para que participen activamente con los problemas que nos rodean. Si bien estas experiencias eran comunes hace unas décadas, ahora son más escasas, debido a los cambios significativos en la estructuración de nuestros entornos urbanos, así como a los cambios en nuestras prácticas económicas y sociales que han llevado a horarios de trabajo más largos, largas distancias entre los hogares, el lugar de trabajo y otros servicios importantes, y también a causa de un clima de temor entre los padres.

Investigación previa ha mostrado cómo el diseño del barrio influye el comportamiento de caminar, así como las distancias recorridas en coche (Frank et al., 2007). La recentralización de las ciudades que muestran un patrón disperso se ha propuesto como una solución al fenómeno de la "envoltura-burbuja" (Malone, 2007) y al aumento de los niveles de emisiones de carbono generadas por el uso de los coches (Shore, 2006). Las características de diseño que promueven la conducta de caminar, como caminos accesibles y libres de tráfico que pueden llevarnos fácilmente a los servicios y objetivos importantes, barrios compactos, etc, también se han investigado y ahora tenemos mucha más información sobre estos temas. Tener oportunidades para caminar en nuestros barrios se ha demostrado no sólo que influye en los indicadores de sostenibilidad del medio ambiente, sino también en los niveles de obesidad y en los indicadores de salud de la población (Frank et al., 2007).

Esta investigación también demuestra una necesidad de educar a los padres acerca de la importancia de proporcionar a sus hijos la oportunidad de participar en la exploración del medio ambiente y el juego libre. Los padres son importantes modelos de conducta que influyen en las actitudes de los niños, los valores y el comportamiento hacia el medio ambiente. Y también son ciudadanos activos que pueden influir en las políticas gubernamentales en el diseño urbano, exigir más espacios donde los niños pueden jugar sin supervisión, y más rutas para caminar o andar en bicicleta, demandando a su vez barrios que permitan un modo de vida sostenible. Los niños tienen diferentes

necesidades espaciales a diferentes edades (Elsley, 2004), y esas necesidades deben ser tomadas en cuenta en el diseño de los barrios y en las políticas de planificación urbana.

Conclusión

Desde la Cumbre de Río y la formulación de las Agendas 21, ha habido grandes avances en la participación de las comunidades en la toma de decisiones en materia ambiental y urbanística. Se ha escrito mucho sobre los beneficios de la participación (García-Mira et al., 2007, 2008) y sobre las dificultades y los dilemas a ella asociados (Rydin y Pennington, 2000). Ahora hemos desarrollado métodos para incluir los diferentes grupos sociales en los procesos de participación y asegurar que todos den su opinión, como las minorías, los ancianos y los niños (Roe, 2007) . Sin embargo, todavía hay considerables limitaciones en la participación de niños en los procesos de toma de decisiones (Chawla y Heft, 2002) y, a menudo, su voz no es escuchada y sus necesidades no se tienen en cuenta . Aunque todavía hay poca investigación sobre esto, tenemos algunas pruebas de que los niños sienten que sus voces no son escuchadas en las decisiones respecto a su entorno, y que la necesidad de sus espacios "propios" no se respeta (Roe, 2007) . La necesidad de más investigación sobre cómo han cambiado las condiciones espaciales de la niñez ya han sido señaladas en la literatura (Blinkert, 2004). Aunque la participación de los niños en la toma de decisiones aún podría requerir un cambio más profundo de opinión de la sociedad, contamos ahora con toda una variedad de métodos participativos que podemos utilizar para hacer que esto ocurra.

Cuando las oportunidades para el juego libre y las actividades al aire libre son más escasas, las escuelas se convierten en uno de los pocos lugares donde los niños pueden participar en actividades de juego libre. Los patios escolares son a veces los únicos lugares donde los padres sienten que sus hijos pueden jugar con seguridad y las salidas de campo y campamentos de verano son de las pocas oportunidades que tienen los niños para entrar en contacto directo con el entorno natural, para experimentarlo, y para desarrollar conciencia de los procesos y las cuestiones ambientales importantes . Las visitas a los sitios importantes de la ciudad y la concienciación e implicación en temas urbanos es también una herramienta importante que los educadores tienen para promover ciudadanos informados y responsables que dará lugar a estilos de vida más

sostenibles y a exigir políticas de sostenibilidad responsables por parte de sus representantes políticos.

Todavía tenemos un largo camino por recorrer para lograr ciudades más sostenibles. Está claro que tenemos que tener en cuenta a los niños a la hora de decidir sobre la política de planificación ambiental y urbana, ya que tendrán al descubierto las consecuencias de nuestras acciones. Y tienen que estar preparados para afrontar los enormes desafíos del cambio climático.

Referencias

Allen, G.L., Kirasic, K.C., Siegel, A. W., Herman, J.F. (1979) Developmental issues in cognitive mapping: the selection and utilization of environmental landmarks. *Child development*, 50, 1062-1070.

Ballantyne, R., Packer, J. (2005) Promoting environmentally sustainable attitudes and behaviour through free-choice learning experiences: what is the state of the game?. *Environmental Education Research*, 11:3, 281-295.

Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. New York: General Learning Press.

Bandura, A. (1978) Reflections on self-efficacy, *Advances in Behavioral Research and Therapy* 1 (4), 237-269

Bandura, A. (1986), *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*, New York: W.H. Freeman.

Bjorklid, P. (2002) Parental restrictions and children's independent mobility from the perspective of traffic environmental stress. In R. Garcia Mira, J.M. Sabucedo and J. Romay (eds.): *Culture, quality of life and globalization*. Proceedings of the 17th Conference of IAPS (762-763). A Coruña: AGEIP-IAPS.

Blades, M., Blaut, J.M., Darvizeh, Z., Elguea, S., Sowden, S., Soni, D., Spencer, C. Stea, D., Surajpaul, R. and Uttal, D. (1998). A cross-cultural study of young children's mapping abilities. *Transnational Institute of British Geographers*, 23, 269-277.

- Blinkert, B. (2004) Quality of the city for children: chaos and order, *Children, Youth and Environments*, 14(2), 99–112.
- Breiting, S. & Mogensen, F. (1999), Action competence and environmental education. *Cambridge Journal of Education*, 29, 349-353.
- Cervero, R., & Kockelman, K. (1997). Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. *Transportation Research D*, 2(3).
- Chawla, L. & Flanders-Cushing, D. (2007) Education for strategic environmental behaviour. *Environmental Education Research*, 13:4, 437-452.
- Chawla, L. & Heft, H. (2002) Children's competence and the ecology of communities: a functional approach to the evaluation of participation, *Journal of Environmental Psychology*, 22, 201–216.
- Devlin, A.S. (2001) *Mind and maze: spatial cognition and environmental behaviour*, Westport, Connecticut: Praeger.
- Downs, R.M., Stea, D. (1977) *Maps in minds. Reflections on cognitive mapping*. New York: Harper and Row Publishers.
- Eckstrom, A.D., Kahana, M.J., Caplan, J.B., Fields, T.A., Isham, E.A., Newman, E.L., & Fried, I. (2003) Cellular networks underlying human spatial navigation. *Nature*, 425, 184-187.
- Elsley, S. (2004) Children's experience of public space, *Children and Society*, 18, 155–164.
- Falk, J. H. & Dierking, L. D. (2002) *Lessons without limit: how free-choice learning is transforming education*, Walnut Creek, CA, AltaMira Press.
- Foo, P., Warren, W.H., Duchon, A., Tarr, M.J. (2005) Do humans integrate routes into a cognitive map? Map- versus landmark-based navigation of novel shortcuts. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, Vol. 31, No. 2, 195-215.
- Francis, M., Lorenzo, R. (2002). Seven realms of children's participation. *Journal of Environmental Psychology*, 22, 157-169.

Frank, L.D., Saelens, B.E., Powell, K.E., Chapman, J.E. (2007) Stepping towards causation: do built environments or neighbourhood and travel preferences explain physical activity, driving and obesity? *Social Science and Medicine* 65, 1898-1914.

Frank, L. D., Schmid, T., Sallis, J. F., Chapman, J., & Saelens, B. (2005). Linking objective physical activity data with objective measures of urban form. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2S).

Frank, L., & Pivo, G. (1995). Impacts of mixed use and density on utilization of three modes of travel: Single-occupant vehicle, transit, and walking. *Transportation Research Record*, 1466, 44-52.

Fujii, S. (2006) Environmental concern, attitude toward frugality and ease of behaviour as determinants of pro-environmental behavioural intentions. *Journal of Environmental Psychology*, 26, 262-268.

Garcia-Mira, R., Goluboff, M. (2005) The perception of urban space from two different viewpoints: pedestrians and automobile passengers. In: Garcia-Mira, R., Uzzell, D.L., Real, J.E., Romay, J. (eds.) (2005) *Housing, space and quality of life* (pp. 7-16), Hants, UK: Ashgate.

García-Mira, R.; García-González, C. & Barreiro Rivas, X.L. (2008). The social perception of the 2006 forest fires in the Northwest region of Spain: Information, trust, education and participation. En: K.H. Kiefer (Ed.), *Applied Psychology Research Trends* (pp. 183-210). Nueva York, NY: Nova Science Publishers, Inc.

García-Mira, R.; Stea, D.; Real, J.E.; Elguea, S. & Coreno, V. (2007). Psychology, participation and environmental policymaking: The case of the Prestige disaster. 21st Century Society. *Journal of the Academy of Social Sciences*, 2(3), 275-286.

Gardner, G. T. & Stern, P. C. (2002) *Environmental problems and human behavior* . Boston, Pearson Custom Publishing.

Gatersleben, B. (2002) Sustainable school travel: what is the potential for change? In R. Garcia Mira, J.M. Sabucedo and J. Romay (eds.): *Culture, quality of life and globalization*. Proceedings of the 17th Conference of IAPS (762-763). A Coruña: AGEIP-IAPS.

- Gibson, J.J. (1986) *The ecological approach to visual perception*. Lawrence, Erlbaum & Associates.
- Goluboff, M. , Garcia-Mira, R., and Garcia-Fontan, C. (2002) Percepción del espacio urbano desde la perspectiva de peatones y pasajeros. In R. Garcia-Mira, J.M. Sabucedo and J. Romay (Eds.) *Psicología y Medio Ambiente. Aspectos Psicosociales, Educativos y Metodológicos (Psychology and the Environment. Psychosocial, Educational and Methodological Aspects)*, 149-157. A Coruña: AGEIP-IAPS.
- Harden, J. (2000) There's no place like home: the public/private distinction in children's theorising of risk and safety. *Childhood*, 7, 34-45.
- Hein, G. E. & Alexander, M. (1998) *Museums: places of learning* (Washington, DC, American Association of Museums).
- Hernández, B.; Hildalgo, M.C.; Salazar-Laplace, M.E.; Hess, S. (2007). Place attachment and place identity in natives and non-natives. *Journal of Environmental Psychology*, 27(4), 310-319.
- Jensen, B.B. & Nielsen, K. (2003), Action-oriented environmental education: Clarifying the concept of action. *Journal of Environmental Education Research*, 1, 173-193.
- Joseph, L.A., Victoria E.A., Campbell, A.B. & Louie, R (2004) Teaching students to make better decisions about the environment: lessons from the decision sciences, *Journal of Environmental Education*, 36 (1), 33-44)
- Malone, K. (2007) The bubble-wrap generation: children growing up in walled gardens. *Environmental Education Research*, Vol. 13, No. 4, 513-527.
- McNamara, T.P. & Shelton, A.L. (2003) Cognitive maps and the hippocampus. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 333-335.
- O'Keefe, J., & Nadel, L. (1978). *The hippocampus as a cognitive map*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Rissotto, A. (2002) *Projects and policy for childhood in Italy*. Paper presented at the II Congress of Environmental Psychology in Italy. La Sapienza – CNRS University, Italy.
- Roe, M. (2007) Feeling “secretly”: children's views of involvement in landscape decisions. *Environmental Education Research*, 13:4, 467-485.

Rydin, Y. & Pennington, M. (2000) Public participation and local environmental planning: the collective action problem and the potential of social capital, *Local Environment*, 5(2), 153–169.

Said, A.M., Yahaya, N., Ahmadun, F.R. (2007) Environmental comprehension and participation of Malaysian secondary school students. *Environmental Education Research*, Vol. 13. No. 1, 17-31.

Schauble, L., Leinhardt, G. & Martin, L. (1997) A framework for organizing a cumulative research agenda in informal learning contexts, *Journal of Museum Education*, 22(2–3), 3–7.

Shore, W.B. (2006) Land-use, transportation & sustainability. *Technology in Society* 28, 27-43

Stea, D., Elguea, S. & Blaut, J.M. (1997) Desarrollo del conocimiento del espacio a la escala macroambiental entre niños muy jóvenes. Una investigación transcultural (Development of space knowledge at a macro-environmental scale among very young children. A cross-cultural research). *Revista Interamericana de Psicología / Interamerican Journal of Psychology*, 31 (1), 141-147.

Stern, P. C., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G. A. & Kalof, L. (1999). A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human Ecology Review*, 6(2), 81-97.

Tversky, B. (1992) Distortions in cognitive maps, *Geoforum*, 23, 131-138.

Uzzell, D.L. (2000) The psycho-spatial dimension of global environmental problems. *Journal of Environmental Psychology*, 20 (3), 307-318.

Recebido 28/2/2014. Aceito 10/3/2014.

Datos de contacto:

Prof. Dr Ricardo García Mira, Facultad de Ciencias da Educación, Departamento de Psicología, Universidade da Coruña, Campus de Elviña, s/n. 15071-A Coruña, España / Tf.:+34 981167000 ext. 1792. Fax: +34 981167153 / E-mail: ricardo.garcia.mira@udc.es.