

debate

Propuesta de clasificación y secuenciación de las habilidades cartográficas en la enseñanza obligatoria*

Pilar Comes**

En este artículo tratamos de ensayar una selección de las habilidades cartográficas desde la consideración de una jerarquía del contenido procedimental, en vez de utilizar la acostumbrada perspectiva de los conceptos cartográficos (escala, proyección, simbología...). Sólo se trata de una primera concreción del modelo en su conjunto en un esquema de secuenciación de las habilidades cartográficas que desde esta nueva óptica del procesamiento de la información creemos que podría servir de esquema de referencia en la enseñanza obligatoria en el momento de definir qué, cuándo y cómo trabajar el lenguaje cartográfico desde los intereses y problemas de la disciplina geográfica.

Los procedimientos específicos de la geografía: las habilidades cartográficas

La geografía y los mapas son dos conceptos que casi se identifican. No puede comprenderse una geografía sin mapas o, como opina Y. Lacoste (1977): "Los mapas son el lenguaje geográfico por excelencia".

Si esta identificación se produce en el ámbito general de la disciplina, cuando se trata de la geografía en la enseñanza obligatoria aún se acentúa más esta interrelación. ¿Por qué juega un papel tan trascendente la cartografía en la enseñanza de la geografía? La respuesta es lógica y evidente: las magnitudes o escalas geográficas en las que trabaja esta disciplina exigen operar mentalmente con vastos espacios y con gran cantidad de información relativa a ellos. El mapa ejerce de lenguaje facilitador en esa transferencia de ideas y de información sobre el espacio geográfico; supone una excelente simulación del conjunto del objeto del estudio o, como también ha dado en denominarse, una "metáfora" gráfica (Torricelli 1990).

* Tomado de la revista *Aula de Innovación Educativa* No. 19, enero 1993, Barcelona.

** Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales, Campus de Bellaterra.

En la enseñanza obligatoria, la geografía necesita afianzar un mapa mental del alumnado lo más detallado posible sobre la identificación y localización de los elementos y fenómenos del espacio geográfico real, para poder interpretarlos y llegar a la generalización o comprensión de modelos que explican su distribución, dinámica e incluso posible prospectiva, sin olvidar la definición de puntos de vista o actitudes ante la resolución de un problema en torno a una realidad espacial concreta. Lógicamente, los mapas han sido y serán nuestro aliado didáctico indispensable en geografía. Pero una cosa es que los mapas sean utilizados por el profesor como instrumento didáctico y otra el que consideremos como contenido de nuestra materia la adquisición de un bagaje cartográfico mínimo por parte de nuestros alumnos. Pero, ¿cómo se introduce al alumnado en el lenguaje cartográfico? ¿Qué procedimientos implica la selección, lectura y elaboración de mapas? ¿Cómo relacionamos estas habilidades específicas con el conjunto de contenidos procedimentales?.

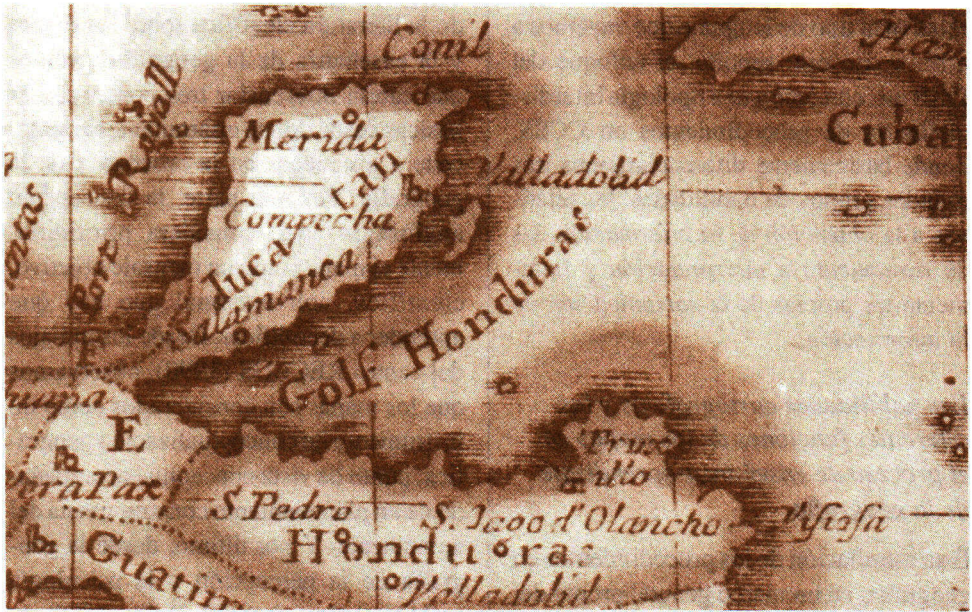
Si consideramos que los procedimientos objeto de instrucción en la enseñanza obligatoria en el área de Ciencias Sociales (CCSS), como parece deducirse del Diseño Curricular Base (DCB), suponen básicamente el saber proceder con la información, entendemos que las habilidades cartográficas forman parte de este conjunto y si existen unos procedimientos característicamente geográficos, serán los relativos a la información espacial procesada vía el lenguaje cartográfico. Los pro-

cedimientos propios de la geografía los asimilaríamos así a lo que nosotros hemos convenido en llamar *habilidades cartográficas*, adoptando el término *habilidad* como el más afín al de *skill* anglosajón, pero que en cualquier caso lo damos como sinónimo de destreza, técnica o también asimilable al más global de procedimiento.

Así, consideramos *habilidad cartográfica el saber resolver cualquier problema relativo a la obtención, tratamiento y comunicación de la información que se haga mediante cualquier tipo de documento cartográfico*.

La tradición anglosajona en la elaboración de modelos de secuenciación de las habilidades cartográficas

El tema de las habilidades cartográficas y la enseñanza de la geografía tiene una larga tradición en la cultura anglosajona. La graficidad, o lo que ellos llaman *graphicacy*, *geographical skills* o *mapping*, hace referencia básicamente a todo tipo de actividades que los alumnos realizan mediante mapas. El énfasis en los currículos anglosajones del saber hacer como procedimiento didáctico para la adquisición del conocimiento ha favorecido trabajos de investigación educativa muy numerosos sobre este tema. Véase, por ejemplo, Boardman (1983, 1989), Gerber (1990) y el mismo National Curriculum (1989). Pero todos ellos responden a un determinado enfoque de la disciplina geográfica y de las funciones que el mapa tiene en la enseñanza de la geografía. En nuestra opinión, impera una visión neopositivista de



la disciplina que hace considerar el mapa como un documento objetivo y con un código cifrado convencional que el alumno ha de aprender a interpretar. Desde este punto de vista las habilidades cartográficas implican la comprensión de conceptos como la escala, la proyección, la localización geográfica (ejes de coordenadas y orientación), el relieve y la simbología, considerando que la suma del dominio operativo de esos conceptos eminentemente matemáticos lleva al dominio conceptual del mapa.

Este enfoque, básicamente conceptual, se ha confundido en la literatura didáctica de nuestro país, debido a su presentación como *geographical skills* con el ámbito del conocimiento que en el DCB se considera como procedimientos y nos parece que quizás ahí pueda encontrarse una contradicción que ha hecho que hasta ahora

todas las propuestas sobre procedimientos en geografía fueran una adaptación del enfoque anglosajón, donde los procedimientos vienen insertados en la consideración de diferentes conceptos espaciales de orden esencialmente matemático, y no, como nos parecería lógico, en una tipología propia de procedimientos.

Las habilidades cartográficas en un marco general del conocimiento procedimental

En nuestra propuesta hemos intentado cambiar el punto de vista del acostumbrado enfoque anglosajón. Hemos tratado de partir no de un enfoque conceptual, sino desde el mismo conocimiento procedimental. Tratamos de buscar una tipología común del conocimiento procedimental, interdisciplinar, donde las habilidades cartográficas supongan una especificidad

relativa al tipo de lenguaje que vayamos a utilizar. En este sentido, el enfoque del DCB nos conduce a una tipología interdisciplinaria de procedimientos en CCSS, donde básicamente diferenciaríamos tres grandes grupos de habilidades: las relativas a la *obtención de la información*, las de *tratamiento e interpretación* y finalmente las propias de la *comunicación de la información*.

Las habilidades cartográficas y las diferentes funciones de los mapas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geografía

Esta asimilación de los procedimientos en geografía, en un marco general propio del conocimiento procedimental, no nos hace olvidar que los mapas son un objeto educativo con múltiples funciones. Revisan-



do la literatura científica sobre los mapas y la enseñanza de la geografía creemos que cabría diferenciar tres concepciones básicas desde donde oportunamente se accede a los mapas en la enseñanza de la geografía. Por una parte, la concepción anglosajona que considera prioritariamente el mapa como un mensaje objetivo, científico, convencional que hay que aprender a decodificar. Desde los trabajos del centro RECLUS (1990), observamos que los mapas son considerados como un instrumento de conceptualización geográfica, punto de vista conceptual acompañado de un planteamiento constructivista del aprendizaje. Y por último, desde la geografía de la percepción y la psicología ambiental (Lynch 1977, Bailly 1979), la valoración de los mapas mentales supone un planteamiento que conduce prioritariamente a la consideración de la dimensión subjetiva del mensaje cartográfico y al mapa como fuente de información de las actitudes de los individuos en relación al espacio.

La información que nos proporcionan estos diferentes enfoques nos sirve para dar contenido a ese nuevo marco interdisciplinar de los procedimientos en los que hemos situado las habilidades cartográficas. Pero en estas fuentes propiamente más cercanas a la disciplina geográfica, no hemos encontrado un planteamiento paralelo al nuestro. Por ello, nuestro modelo de organización y secuenciación de las habilidades cartográficas en sus rasgos generales no parte desde un planteamiento disciplinar, sino más bien desde una perspectiva cognitiva relacionada con el procesamiento de la información.

La secuenciación de las habilidades cartográficas

La expresión sintética imprescindible en un artículo de la propuesta de secuenciación de las habilidades cartográficas ha tomado forma en el cuadro 1 anexo.

El modelo de secuenciación se ha presentado mediante un cuadro de doble entrada. En el eje vertical se encuentran especificados los procedimientos correspondientes a la obtención, tratamiento y comunicación de la información. Eje de contenidos procedimentales que entendemos que es interdisciplinar y que, en nuestro caso, aplicamos al lenguaje cartográfico, y así, el contenido procedimental tratado es el del proceso de enseñanza-aprendizaje de las habilidades cartográficas. Por ello, la arquitectura jerárquica implica que en cada procedimiento o estrategia detallada especifiquemos qué habilidades cartográficas comprende.

En el eje horizontal, hemos secuenciado el proceso en la manifestación del grado de dominio de cada una de las habilidades consideradas. Hemos definido 5 niveles de elaboración de cada uno de los procedimientos, que corresponderían cada uno de ellos, en términos generales, a un ciclo de la enseñanza obligatoria. Así, el nivel 1 se correspondería con el proceso de la enseñanza-aprendizaje del primer ciclo de primaria, el nivel 2 con el segundo ciclo y así sucesivamente, de forma que el nivel 5 se supone propio del segundo ciclo de secundaria obligatoria, y se considera que es en este ciclo donde debería llegarse al dominio experto de las habilidades cartográficas, mientras los niveles anteriores se



consideran un proceso que va de la sistematización de la habilidad cartográfica específica en su manifestación más sencilla y general (nivel 1) al dominio de las habilidades en su manifestación más concreta y compleja (nivel 5). Se ha tratado, así, de respetar la secuencia en la organización del contenido que se propone desde la teoría de la elaboración (Coll 1986). Pero también puede apreciarse una correspondencia con otros posibles ejes de secuenciación. Así, se puede observar cómo en los niveles inferiores las habilidades tienen componentes motrices mayores que en los niveles superiores. También cabe destacar que la manifestación del dominio procedimental supone un proceso de adquisición de autonomía. En los primeros niveles, el dominio de la habilidad siempre se contempla guiado y se advierte cómo paulatinamente el dominio se hace de forma autónoma.

Las habilidades cartográficas específicas se han expresado en el interior del cuadro a título de ejemplo, mediante una de sus posibles manifestaciones de dominio procedimental, pero somos conscientes de que en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las habilidades cartográficas, el abanico de aplicaciones de cada una de ellas deberá considerarse más detalladamente, según el contexto de aplicación temática conceptual donde se aplique y el papel que quiera otorgarse a la sistematización del lenguaje cartográfico en cada centro educativo.

A modo de conclusión

La presentación de un modelo de secuenciación del contenido procedimental que implican los mapas, como el que hemos pretendido enunciar, no debe hacer suponer que los documentos cartográficos sólo son susceptibles de ser considerados desde esta perspectiva. Lógicamente, como cualquier otra parcela del conocimiento, los mapas también tienen su dimensión conceptual y su dimensión actitudinal. La secuenciación conceptual, la más tratada hasta el momento, implicaría partir de los conceptos básicos, más generales e incluso como la escala, la proyección, la orientación y la simbología... y plantear desde esta perspectiva el proceso de conceptualización (Vilarrasa 1987, Comes 1991), pero también podemos encontrar modelos paralelos del tratamiento de estos conceptos desde el área de ciencias, especialmente desde las matemáticas. Entendemos que la dimensión actitudinal también podría materializarse en un modelo de secuenciación,

aunque éste no se haya prodigado hasta el momento.

Aunque el objetivo del modelo de la secuenciación presentado es el de mostrar cómo desde una jerarquía básica de procedimientos puede tratarse la secuenciación del lenguaje cartográfico, puede observarse también una voluntad de revisar qué mapas, cuándo y cómo se deben trabajar.

Respecto la selección del universo cartográfico que hay que introducir en la enseñanza obligatoria, creemos que es preciso enriquecer y enfocar de nuevo las cartotecas escolares, tratando de introducir mapas muy diversos, especialmente los que tienen un gran nivel de legibilidad, porque su base es fotográfica (caso de los ortofotomapas y fotografías aéreas), de escalas muy diversas y proyecciones también diferentes. Así, podríamos colaborar a que nuestros alumnos no tengan la imagen del planeta deformada debido a la incidencia de un único patrón de proyección, como ocurre actualmente aún con la proyección Mercator (Peters 1991).

En relación al cuándo introducir los diferentes tipos de mapa, nos parece que deberían revisarse las limitaciones que se han hecho al manejo de mapas de pequeña escala (globos terráqueos, planisferios,...) por parte de alumnos en edades tempranas, aplicando el criterio de que su nivel de conocimiento operatorio no les permite comprenderlos. En nuestra opinión, si se está revisando el enfoque cognitivo de Piaget como fuente básica de las decisiones curriculares, esto nos lleva inexcusablemente a relativizar esta tradición. No

creemos que se deba limitar el contacto de los alumnos a uno u otro tipo de mapas. Lo que sí es necesario es comprender que la adquisición de algunas habilidades, como el saber buscar la información cartográfica y seleccionar las más adecuada para resolver el problema que se haya planteado, implica un proceso de familiarización, identificación y clasificación de cualquier tipo de mapa, que pueda iniciarse desde los primeros cursos de la educación escolar. Cabe considerar que los medios de comunicación colaboran en este proceso de familiarización e identificación de los mapas, pero que la escuela debe enriquecer proporcionando la posibilidad de que los alumnos manejen directamente todo tipo de documentos cartográficos.

En el tratamiento del cómo o de las estrategias didácticas más eficaces en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las habilidades cartográficas, nos parece importante destacar que partimos de la base de que la adquisición de un procedimiento implica un proceso necesariamente guiado por el profesor. No debe pensarse que los procedimientos se adquieren por sencilla repetición, ensayo-error y de forma espontánea.

Sea cual sea el nivel en el que estemos trabajando los procedimientos, la actividad por parte del alumno parece que incluye tres etapas (Valls 1991): la básicamente *cognitiva*, o previa a la ejecución, que supone la reflexión del alumno sobre qué tiene que hacer o la elaboración de un plan de acción, parte de la actividad donde la asistencia del profesor ha de ayudar al

alumno a representarse mentalmente y con claridad el procedimiento a seguir; una segunda etapa, en la que propiamente se realiza la *fase activa* y donde sí tiene mucha importancia el aprendizaje por repetición de las ejecuciones y regulación de los resultados obtenidos; la tercera etapa supone la manifestación de una *automatización*, o comportamiento hábil, en el que el alumno, sin ayuda, es capaz de aplicar la habilidad adquirida, en el nivel de complejidad desarrollado, en otras situaciones paralelas y con total autonomía. 

Bibliografía

- Bailly, A.S. (1979). *La percepción del espacio urbano*. Madrid: Int. de Estudios de Administración local.
- Brunet, R. (1987). *La carte, Mode d'emploi*. París: Fayard/RECLUS.
- Boardman (1983). *Graphical and Geography teaching*. Londres: Croom Helm.
- Carmen, L. del (1989). "La secuenciación y organización de los contenidos educativos", *Cuadernos de Pedagogía*, 188.
- Carretero, M., Pozo, J.I., Asensio, M. (1989). *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. Madrid: Visor
- Clary, M. (1989). "La géographie à l'école, pour réciter ou pour agir?", *L'Espace Géographique*, No. 2.
- Clary, M. (1987). *Cartes et modèles à l'école*. Montpellier: RECLUS.
- Coll, C. (1987). *Psicología y currículum*. Barcelona: Laia (Paidós).
- Comes, P. (1991). "L'espai i la ciutat", *Perspectiva Escolar*, 160.

Graves, N. Coord. (1989). *Nuevo método para la enseñanza de la Geografía*. Barcelona: Teide / UNESCO.

I.C.C. (1991). *La cartografia. Tècniques i productes*. Institut Cartogràfic de Catalunya/Departament de Didàctica CCSS de la U.A.B.

Lacoste, Y. (1977). *La geografía: un arma para la guerra*. Barcelona: Anagrama.

Peters, A. (1992). *La nueva cartografía*. Barcelona: Vicens Vives.

Piaget, J. Inhelder, B. (1947). *La representation de l'espace chez l'enfant*. París: PUF.

Torricelli, G.P. (1990). *La role de la carte en géographie: Hypothèses et exemples. A Modèles graphiques et représentations spatiales*. París/Montpellier: Anthropos / GIP RECLUS.

Valls, E. (1990). *Ensenyança y aprenentatge dels continguts procedimentals. Una proposta referida a l'àrea d'Història*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona. (No publicada).

Vilarrasa, A. y Colombo, F. (1987). *Mediodía. Ejercicios de exploración y representación del espacio*. Barcelona: Graó (Punto y Seguido).

Zabala, A. (1984). "La interpretació de l'espai", *Guix* No. 75 gener.

