

# Cartografía, descubrimiento, uso y representación

Daniel Rojas Noack

## Abstract

El proceso de representación del espacio geográfico, históricamente, se ha realizado a partir de las necesidades muy concretas, generalmente relacionadas con comprender y describir el entorno y los sistemas que se construyen sobre él. Este proceso constituye una especie de “frontera móvil” para la cartografía, un espacio que se expande en la medida que se hace necesario llegar más lejos, representar más fielmente, ver con más detalle o comprender realidades cada vez más complejas.

## Palabras clave

Cartografía, mapa, descubrimiento, representación, sistemas, rutas.

## Expandiendo las fronteras

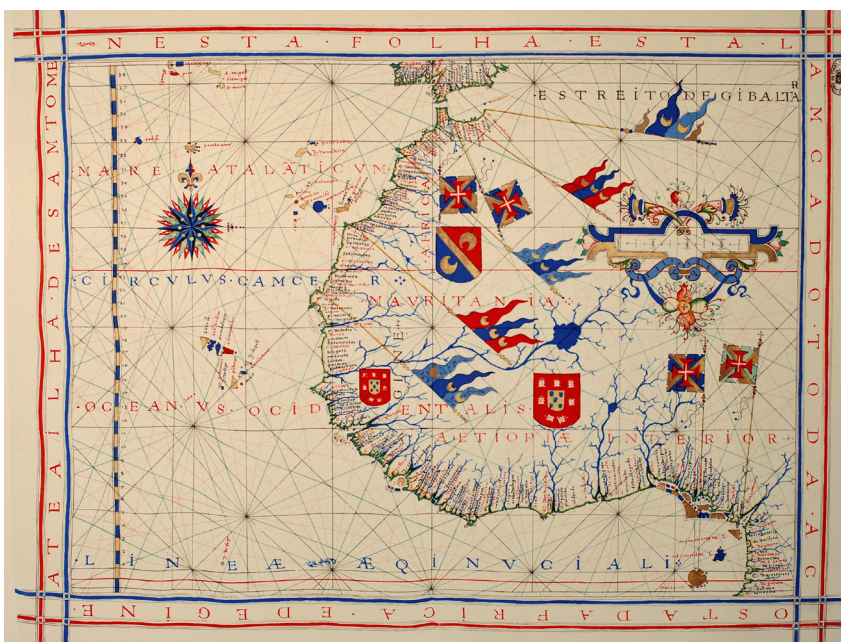
Durante el periodo conocido como “La era de los descubrimientos” (espacio de tiempo comprendido, a modo de referencia, entre los siglos XV y XVII) surgió la necesidad de representación de los nuevos territorios a medida que se descubrían. Los mapas se transformaron en sistemas que permitían abarcar, comprender y conocer estas nuevas fronteras, así como señalar las nuevas rutas para llegar a los límites, cada vez más extensos, del mundo conocido.

Los mares y océanos eran el centro de estos mapas y la tierra firme se dibujaba como una delicada filigrana contorneando las masas de agua, que era el espacio a través del cual se desplazaban las expediciones. La línea de la costa

sistemáticamente se va alargando, en la medida que las expediciones llegaban más y más lejos, y se incorporan nuevos territorios al espacio del mundo conocido.

Mares y océanos, los medios que permitían estos desplazamientos, son el centro de las representaciones; las rutas de navegación que se comenzaba a trazar, constituyen la “red de caminos” para llegar de un punto a otro, en los extremos del mundo.

Lo que estaba más allá de los límites alcanzados por los navegantes o dentro de las vastas e inaccesibles masas de territorio eran *terra incognita*, es decir, espacios aun inexplorados y fuera del dominio y del conocimiento.



**Figura 1.** Carta náutica (1571) de Fernão Vaz Dourado (c. 1520-c.1580), cartógrafo portugués. En ella se puede apreciar el sur de la península ibérica y la costa noroccidental de África descrita con un alto grado de detalle. El interior del continente aparece prácticamente en blanco.

Imagen. Wikipedia

## Espacio vacío

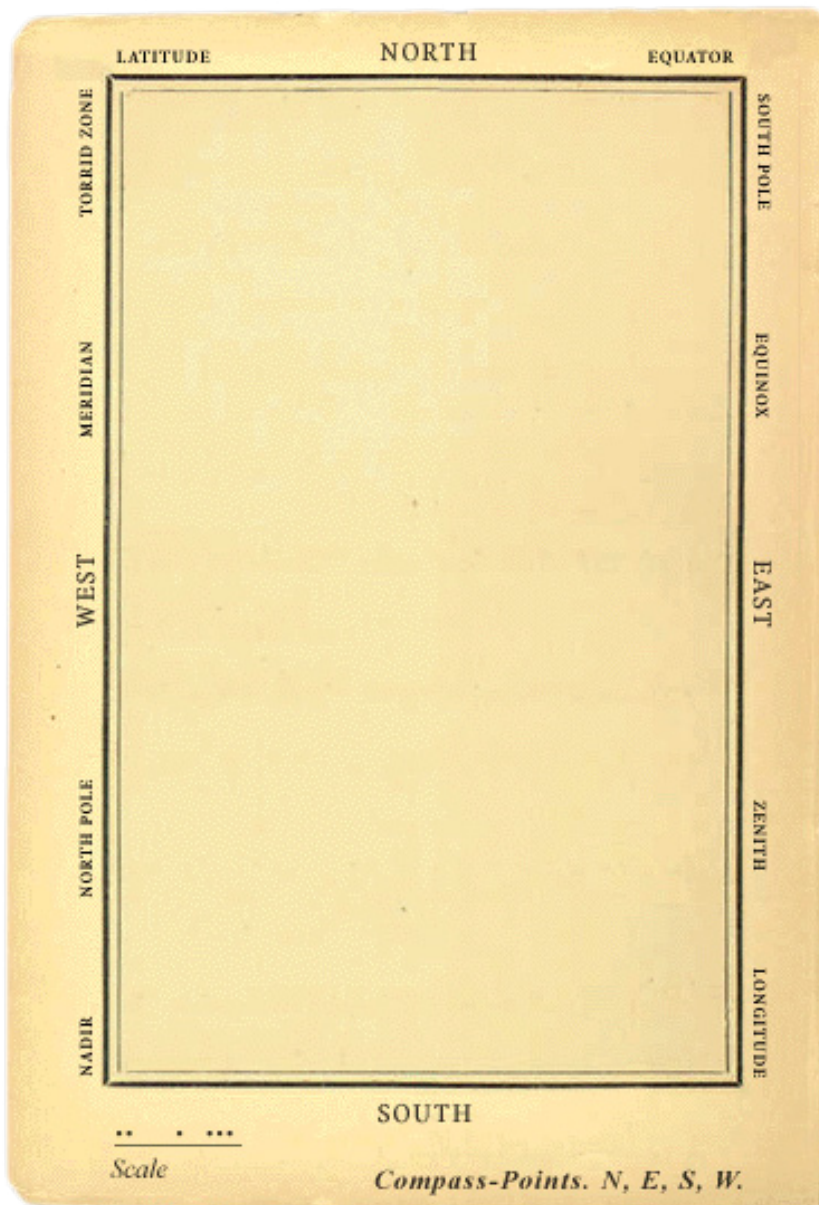
Como se indicaba, el océano y sus costas era, para los navegantes europeos, un área por descubrir, un “mapa en blanco” sobre el que, gradualmente, iban ampliando su conocimiento y “llenando” de las nuevas rutas y nuevos territorios. Lo que en un comienzo era *terra incognita*, poco a poco pasa a formar parte del mundo de lo conocido.

Las cartografías suelen representar las características físicas del territorio, y la representación de las infraestructuras es la que dibuja el mapa de uso de la geografía. Pero, ¿si no hay uso alguno?, si en un espacio determinado no hay rutas de navegación, rutas aéreas, centros urbanos, tendidos eléctricos u otro tipo de instalación o, lo

que es lo mismo, no hay datos de ninguna naturaleza, ¿qué mapa se representa?

Esto nos lleva a algunas cuestiones fundamentales: ¿en función de qué necesidades se cartografía el territorio hoy en día?, ¿cuáles son los nuevos territorios de descubrimiento y cuáles son sus *terras incognitas*?

La representación de las infraestructuras dibuja un mapa del territorio en función de sus necesidades específicas, más allá de lo cual hay un espacio vacío. Se produce una distancia ininterpretable, un salto metafórico en el uso del lenguaje, con el fin de representar los sistemas separados del entorno físico que los soportan. El mapa se dibuja en la medida que es necesario.



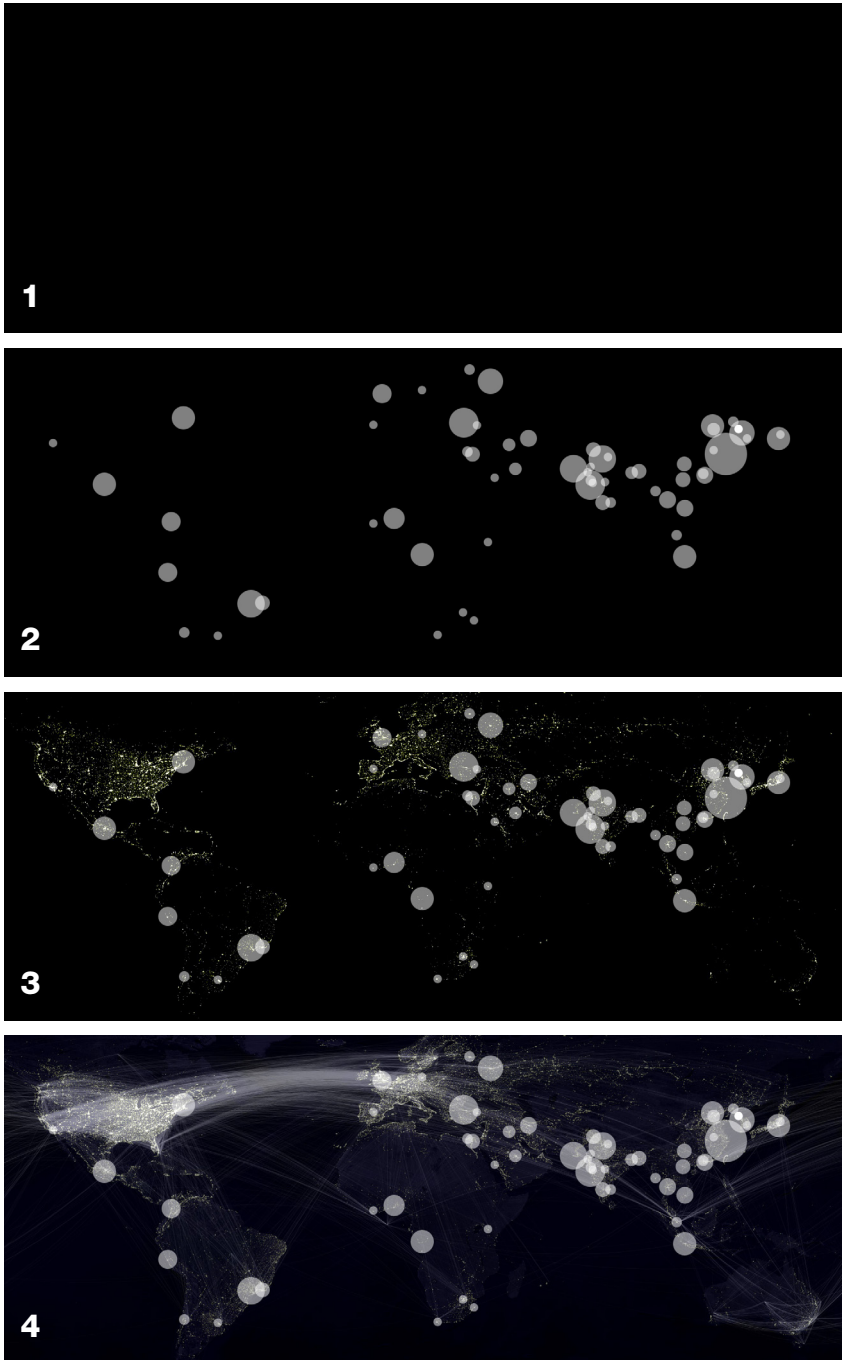
**Figura 2.** Ocean-Chart es un mapa que aparece en *La caza del Snark*, poema escrito por Lewis Carroll en 1874. En él se relata el viaje de una tripulación que va a la caza de una bestia legendaria, el Snark. En un pasaje de la obra, la tripulación celebra a su capitán por haberles dado un mapa que todos eran capaces de interpretar, un mapa totalmente en blanco, en el que solo se representa la extensión vacía del mar.

**Imagen.** Strange Maps

## Geografía, tecnología y representación

La representación de las infraestructuras dibuja el mapa la geografía, en la medida que hace visible sus conformación sobre el territorio. Al igual que en los antiguos mapas de navegación, en muchas representaciones solo aparece lo imprescindible, lo que se usa o lo que es necesario. De este modo la representación los sistemas puede ser un proceso de descubrimiento, de materialización de la geografía.

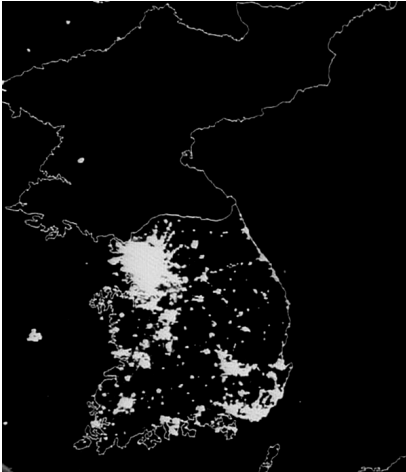
Los mapas se dibujan a través de los datos que se quiere visualizar. El tránsito — de personas, datos, naves, etc. — devela la geografía en la medida que se produce el desplazamiento o uso de un sistema. El mapeo del territorio se hace en función de la necesidad, a la vez que es reflejo de algo más que su materialidad física, representa el uso que se hace del mundo, a la vez que es una manera de entenderlo.



**Figura 3.** En esta serie de imágenes se muestra (1) un mapamundi en blanco (al estilo del *Ocean-chart* de Lewis Carroll) donde no hay datos que representar. Dependiendo del tipo de datos que se muestra, se presentan distintas aproximaciones al entorno. En la imagen siguiente (2) se representan las 60 ciudades más pobladas del mundo. Luego, sobre este mapa se muestran una imagen satelital del las luces del mundo vistas de noche (3) y, sobre este mapa (4), se muestra el tráfico de Internet, en volumen y conectividad.

Como se ve en esta serie, dependiendo del tipo de datos que se quiere representar, el protagonismo de las distintas zonas varía. Por ejemplo, no siempre los centros urbanos más poblados son los lugares con mayores infraestructuras. Por otro lado, las imágenes también pueden hablar de distintos modos de distribución de la población. En la imagen 3 se puede ver que las megalópolis son más bien una realidad del tercer mundo, mientras que en otras partes del mundo, por ejemplo Europa, la distribución de los centros urbanos (densidad lumínica) es más homogénea.

**Imágenes.** 3, composición con *Earth at Night*, fotografía de C. Mayhew & R. Simmon (NASA). Las líneas de tráfico de la imagen 4 corresponden *Internet Map* de Chris Harrison.



**Figura 4.** Un ejemplo de como la visualización de las infraestructuras habla de las dramáticas diferencias entre dos mundos, como se ve en esta imagen satelital. En ella contrasta enormemente la luminosidad de una Corea del Sur desarrollada y altamente tecnolozada, en contraposición a una Corea del Norte sumida en la penumbra. El único punto que destaca en la nación del norte es Pionyang, su capital.

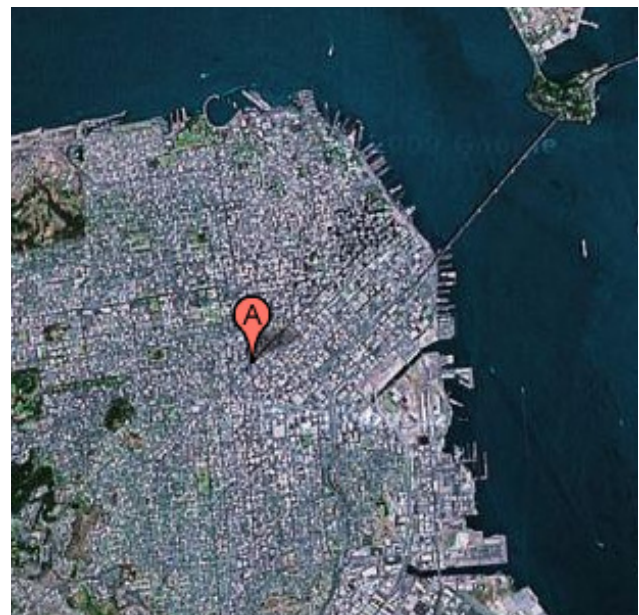
**Imagen.** Los Angeles Times (<http://latimesblogs.latimes.com/jacketcopy/2010/01/north-korea-a-nation-in-the-dark.html>)

## Desvinculación del territorio

La descripción gráfica de los de los sistemas que se emplazan sobre la geografía crea una nueva manera de comprender el territorio. Por ejemplo, en los mapas que se construyen a partir de información de *tracking* de vehículos o personas (figura 5), la ciudad física se desmaterializa y se hace visible una nueva realidad, la del uso real de las infraestructuras.

Cuando vemos una imagen física de un lugar, por ejemplo una fotografía satelital de una ciudad, no tenemos manera de discriminar dentro de la información que se nos ofrece. Solo cuando

contamos con un método que nos permita recopilar otra información, por ejemplo un GPS, podemos descubrir, en este caso, los flujos de desplazamiento real por la ciudad. Inmediatamente podemos realizar nuevas lecturas, podemos establecer jerarquías entre las vías de circulación, frecuencias de uso, etc. Más aun, si prescindimos de la fotografía y nos quedamos solo con los datos de movilidad, lo que aparece es una ciudad totalmente distinta, una nervadura, un sistema circulatorio, que nos habla de un espacio vivo, dinámico y en evolución.



**Figura 5.** El recorrido de taxis equipados con GPS por el centro de la ciudad de San Francisco (izquierda), nos muestra una ciudad distinta a la ciudad real (derecha), nos muestra una ciudad que va emergiendo a partir del uso que se hace de ella.

**Imagen.** Izquierda, *Cabspotting* (<http://cabspotting.org/>), derecha, Google Maps.

Si recurrimos a escalas aun mayores y nos centramos en, por ejemplo, las redes de transporte, no damos cuenta que la geografía completa puede ser abarcada (figura 6).

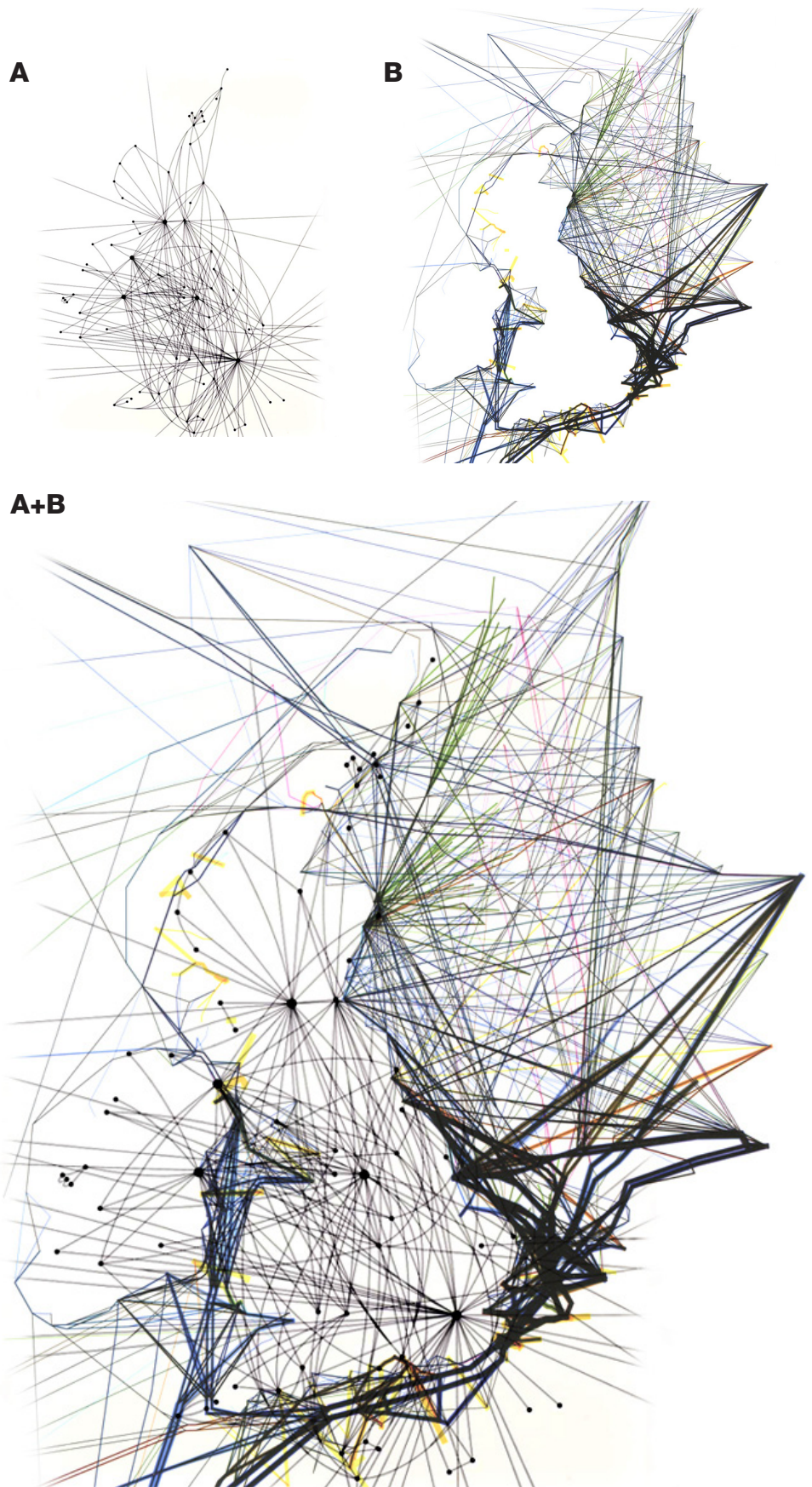
Otra perspectiva se presenta cuando los datos que se elige para sobre poner al territorio son de naturaleza diversa (figura 3). Entonces nos damos cuenta que la conformación del territorio,

del mismo espacio —o más bien su representación— depende de la perspectiva que se tome.

Por otro lado, una vista muy concreta y parcial, como una fotografía nocturna desde el espacio (figura 4), nos puede revelar dramáticamente características, no ya morfológicas del territorio, sino grandes diferencias económicas, sociales, políticas o culturales.

**Figura 6.** La superposición de distintos sistemas de transporte hace emerger la realidad geográfica de, en este caso, Gran Bretaña. En la imagen A se pueden apreciar las principales rutas aéreas diurnas que unen las grandes ciudades, lo que nos da una idea de posición y distribución de los grandes centros poblados. La imagen B muestra las rutas de navegación que salen desde y hacia Gran Bretaña, dándonos una idea bastante fiel del contorno de su costa. Si superponemos ambas imágenes (A+B) podemos apreciar la geografía del país con bastante fidelidad, sin necesidad de recurrir a un mapa tradicional, particularmente tratándose de en un país con una distribución urbana relativamente homogénea.

**Imágenes.** A, *Air Routes of Britain (Day)* de Langlands & Bell (2002), y B, *Ship Routes* del Departamento de transporte del Reino Unido.



## Perspectivas de investigación

A modo de recapitulación, podemos establecer que:

- el mapa representa los límites del conocimiento;
- la representación de las infraestructuras dibuja el mapa de uso que se hace de la geografía;
- la geografía se materializa a partir de la representación de los procesos dinámicos que se desarrollan sobre él;
- este uso condiciona nuestra evaluación del entorno, incluso nuestra experiencia;
- se pueden elaborar distintas interpretaciones (o aproximaciones) al territorio a partir de la elección de *data sets* específicos.

Algunas de las preguntas que quedan por resolver son:

¿Qué procesos dinámicos son los que hoy nos permiten construir la representación del territorio y la experiencia de él?

¿Qué diferencias interpretativas se pueden hacer de la realidad detrás del “paisaje” en función de la capa de información que se sobreponga al territorio?

¿Cuáles son las actuales *terras incognitas* que quedan fuera de nuestras capacidades de representación y, por lo tanto, de nuestro conocimiento?

---

## Referencias

CHUECA PAZOS, Manuel. *Compendio de historia de la ingeniería cartográfica*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 2008.

DORLING, Daniel y FAIRBSIRN, David. *Mapping. Ways of Representing the World*. Addison Wesley Longman Limited, 1997.

HARMON, Katherine. *You Are Here. Personal Geographies*. Princeton Architectural Press. New York, 2004.

KLANTEM, R. BOURQUIN, N. EHMANN, van HEERDEN, S. F. TISSOT, T. (editores). *Data Flow. Visualising Information in Graphic Design*. Die Gestalten Verlag, 2008.

SHANKEN, Edward A. *Art and Electronic Media*. Phaidon Press, Londres, 2009.

TUFTE, Edward. *The Visual display of quantitative information*. Graphics Press. Cheshire, Connecticut, 1983.

[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_cities\\_proper\\_by\\_population](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_cities_proper_by_population)

<http://cabspotting.org/>

<http://www.visualcomplexity.com/vc/>

<http://www.informationisbeautiful.net/>