

**Análisis de la eficiencia comunicativa y las
funciones interpretativas de los mapas turísticos
para la visita de espacios con patrimonio**



Pau Alonso-Monasterio

Dirigida por María José Viñals
Departamento de Ingeniería Cartográfica,
Geodesia y Fotogrametría
Noviembre 2013



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA COMUNICATIVA
Y LAS FUNCIONES INTERPRETATIVAS DE
LOS MAPAS TURÍSTICOS PARA LA VISITA
DE ESPACIOS CON PATRIMONIO**

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y
FOTOGRAMETRÍA

TESIS DOCTORAL

Pau Alonso-Monasterio Fernández

Directora de la tesis:

María José Viñals Blasco

Noviembre 2013



Imagen de Paul Morstad (2013)

“El destino de uno nunca es un lugar, sino una nueva forma de ver las cosas”

- Traducción libre de Henry Miller (1957), Big Sur and the Oranges of Hieronymus Bosch -

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, destacar que el presente trabajo se ha podido realizar gracias a la concesión de una beca en el año 2008, dentro del programa de Formación de Personal Investigador de la Universitat Politècnica de València (FPI-UPV), Subprograma 2, cuya financiación para la investigación procede íntegramente del grupo de investigación Cartografía, Geodesia y Tecnologías GNSS, en concreto de su división dedicada al Turismo, en el seno del Departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría.

Me gustaría agradecer a diversas personas la colaboración y apoyo prestados, que han posibilitado la realización de esta tesis. En primer lugar, agradecer a mi directora María José Viñals, su esfuerzo y dedicación a este trabajo y, especialmente por impulsar el desarrollo de investigaciones como ésta que permiten contribuir a la ciencia en el campo del Turismo.

También me gustaría expresar mi reconocimiento a la colaboración prestada por las más de doscientas personas que, amablemente y con interés, realizaron las encuestas que forman parte de esta investigación. Asimismo, manifestar mi gratitud a los expertos y profesionales por el tiempo dedicado en responder las cuestiones planteadas que han aportado orientación a este trabajo. Y a mis compañeras del grupo de investigación, quienes me han apoyado a lo largo de todo el proceso.

Agradecer el estímulo de mi familia, la cual siempre me ha alentado en mis estudios, en especial mi hermana Mireia por su implicación y criterio, y Roberto Baixauli por su apoyo incondicional que hace posible mi dedicación a la investigación.

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA COMUNICATIVA Y LAS FUNCIONES INTERPRETATIVAS DE LOS MAPAS TURÍSTICOS PARA LA VISITA DE ESPACIOS CON PATRIMONIO

Resumen

Los mapas para la visita turística de lugares con patrimonio son uno de los tipos de cartografía más extendidos y editados, pero a pesar de ello no cuentan con la calidad necesaria que se espera de ellos para que favorezcan una experiencia satisfactoria de los visitantes, así como para contribuir a las necesidades de gestión del patrimonio que representan.

Frente a esta problemática, la investigación se plantea como objetivo general determinar cómo este tipo de mapas pueden mejorar su eficiencia como documentos comunicativos e interpretativos del patrimonio. Para ello, el trabajo aborda la tarea a partir de tres fases. La primera analiza los conocimientos que aportan a la cuestión las disciplinas de Interpretación del patrimonio, Psicología cognitiva, Cartografía y Diseño gráfico, y en cada capítulo se seleccionan los que son de utilidad para la mejora de la eficiencia y además se adecúan las técnicas y procedimientos elegidos al caso particular de los mapas turísticos. En la segunda fase se analizan más de 230 mapas turísticos de diferentes regiones geográficas a nivel mundial, se diseñan más de una decena de propuestas reales de mapas turísticos y se realizan entrevistas a expertos en patrimonio, turismo y cartografía. Y la tercera fase aborda la cultura cartográfica de los usuarios del mapa mediante los resultados de 250 encuestas a universitarios.

Los resultados del trabajo muestran que la calidad de algunos mapas desde el punto de vista cartográfico es buena, pero que, en general, no se ajustan a las necesidades de los visitantes, pues el estudio realizado sobre población universitaria fundamenta la afirmación de que se ha sobreestimado la cultura cartográfica de los usuarios de estos mapas.

Por ello, la tesis aporta la propuesta de un nuevo producto cartográfico temático: el “mapa turístico interpretativo”, cuya originalidad reside en que se trata de un documento que sirve para guiar e informar a los

visitantes de un sitio cuyo atractivo turístico principal es el patrimonio, pero además interpreta dicho patrimonio, para contribuir a su aprecio y su conservación. Este mapa abre la puerta a un nicho de mercado ignoto que hay que acometer de forma profesional, y el trabajo establece de forma sintética las cualidades que deberían tener los contenidos de este mapa.

Desde el punto de vista turístico, esta investigación contribuye a mejorar la gestión de los visitantes de sitios con patrimonio, favoreciendo el confort de los visitantes, y por tanto elevando su satisfacción, pues facilita el acceso intelectual y emocional al patrimonio. Asimismo, propone nuevas herramientas de sensibilización y divulgación de los valores y funciones del patrimonio, que permiten transmitir los objetivos de gestión al público que lo visita, gracias a las técnicas de comunicación estratégica, que persiguen unos objetivos concretos establecidos por los gestores del sitio.

Como ventaja añadida, los resultados y las propuestas realizadas presentan una gran extrapolabilidad a ámbitos digitales como la Web o aplicaciones para *smartphones*. Además, la investigación abarca el ámbito internacional, aportando universalidad a los resultados obtenidos.

Palabras clave: Interpretación del patrimonio, Cartografía Turística, Gestión de visitantes, Comunicación estratégica.

ANÀLISI DE L'EFICIÈNCIA COMUNICATIVA I LES FUNCIONS INTERPRETATIVES DELS MAPES TURÍSTICS PER A LA VISITA D'ESPais AMB PATRIMONI

Resum

Malgrat ser un dels tipus de cartografia més difosos i editats, els mapes per a la visita turística de llocs amb patrimoni no compten amb la qualitat necessària que s'espera d'ells per tal d'afavorir una experiència satisfactòria dels visitants, així com de contribuir a les necessitats de gestió del patrimoni que representen.

Front aquesta problemàtica, la investigació es planteja com a objectiu general determinar com aquests tipus de mapes poden millorar la seva eficiència com a documents comunicatius i interpretatius del patrimoni. Per a això, el treball aborda la tasca des de tres fases. La primera analitza els coneixements que aporten a la qüestió les disciplines de la Interpretació del patrimoni, la Psicologia cognitiva, la Cartografia i el Disseny gràfic, i en cada capítol es seleccionen els que són d'utilitat per a millorar l'eficiència i, a més, s'adeqüen les tècniques i procediments triats per al cas particular dels mapes turístics de diferents regions geogràfiques a nivell mundial. A la segona fase s'analitzen més de 230 mapes turístics de diferents regions geogràfiques a nivell mundial, es dissenyen més d'una desena de propostes reals de mapes turístics i es realitzen entrevistes a experts en patrimoni, turisme i cartografia. I la tercera fase aborda la cultura cartogràfica dels usuaris del mapa mitjançant els resultats de 250 enquestes a universitaris.

Els resultats del treball mostren que la qualitat d'alguns mapes des del punt de vista cartogràfic és bona, però que, en general, no s'ajusten a les necessitats dels visitants, doncs l'estudi realitzat sobre població universitària fonamenta l'afirmació que s'ha sobreestimat la cultura cartogràfica dels usuaris d'aquests mapes.

Per això, la tesi aporta la proposta d'un nou producte cartogràfic temàtic: el "mapa turístic interpretatiu", l'originalitat del qual resideix en que es tracta d'un document que aprofita per a guiar i informar els visitants d'un indret l'atractiu turístic principal del qual és el patrimoni, però a més

interpreta dit patrimoni, per a contribuir a la seva estima i conservació. Aquest mapa obri la porta a un nínxol de mercat ignot que cal escometre de forma professional, i el treball estableix de forma sintètica les qualitats que haurien de tindre els continguts d'aquest mapa.

Des del punt de vista turístic, aquesta investigació contribueix a millorar la gestió dels visitants d'indrets amb patrimoni, afavorint el confort dels visitants, i per tant elevant la seva satisfacció, ja que facilita l'accés intel·lectual i emocional al patrimoni. Tanmateix, proposa noves ferramentes de sensibilització i divulgació dels valors i funcions del patrimoni, que permeten transmetre els objectius de gestió al públic que el visita, gràcies a les tècniques de comunicació estratègica, que persegueixen uns objectius concrets establerts pels gestors de l'espai.

Com a avantatge afegit, els resultats i les propostes realitzades presenten una gran extrapolabilitat a àmbits digitals com ara la Web o aplicacions per a *smartphones*. A més, la investigació abasta l'àmbit internacional, aportant universalitat als resultats obtinguts.

Paraules clau: Interpretació del patrimoni, Cartografia turística, Gestió de visitants, Comunicació estratègica.

ANALYSIS OF COMMUNICATION EFFICIENCY AND INTERPRETIVE FUNCTIONS OF TOURIST MAPS FOR HERITAGE SITES VISIT

Abstract

Despite tourist maps for visiting heritage sites are one of the most widespread and edited types of mapping, they don't have the expected quality, required to improve the satisfaction of visitors' experience, as well as to contribute to heritage management needs.

Answering to this question, research general objective is to determine how these maps can improve their efficiency as communicative and interpretive documents. To achieve this, the study addresses the task in three phases. The first one reviews the knowledge provided to this issue by Heritage Interpretation, Cognitive Psychology, Cartography and Graphic Design disciplines, selecting from each one the knowledge more useful to improve maps efficiency, and besides, the chosen techniques and procedures are suited to the particular case of the tourist maps. In the second phase, more than 230 tourist maps of different geographical regions worldwide are analyzed, more than a dozen tourist maps proposals are designed and interviews with experts in heritage, tourism and mapping are also conducted. And the third phase addresses the cartographic culture of maps users, through the results of 250 surveys to university students.

The results of the study show that the quality of some maps, from the cartographic point of view, is good, but that, in general, they do not meet visitors' needs according to the university sample survey results, which support that the cartographic culture of tourist maps users has been overestimated.

As a result, this work proposes a new thematic map product: the "interpretive tourist map", whose originality not only lies in that it is a document that serves to guide and to inform visitors of a site whose main attraction is the heritage, but also in that it interprets the heritage to contribute to its appreciation and conservation. This map opens the door to an unknown niche, that must be developed professionally, and this

work summarizes a set of qualities that the contents of this map should meet.

From the tourism point of view, this research contributes to improve heritage sites' visitor management, encouraging visitor's comfort, and thus increasing their satisfaction, as it facilitates their intellectual and emotional access to heritage. This work proposes new heritage awareness tools as well, that allow getting heritage management objectives across the public who visit it, thanks to strategic communication techniques, which pursue particular targets established by the site managers.

In addition, results and proposals can be exported to digital fields like the web or smartphone applications. Furthermore, this research covers the international field, which gives universality to the achieved results.

Keywords: Heritage interpretation, Tourism Mapping, Visitor management, Strategic communication.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	1
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Hipótesis de trabajo	7
1.3. Objetivos de la investigación	8
1.4. Estructura y contenido de la tesis doctoral	9
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA Y FUENTES	13
2.1. Diseño de la investigación	15
2.2. Técnicas y fuentes de información	17
CAPÍTULO 3. ESTADO DEL ARTE	25
3.1. Cartografía turística	29
3.2. Estado del arte en cartografía	30
3.3. La nueva cartografía y sus efectos en la realización de mapas	37
3.4. Los mapas para visitantes	42
3.5. Eficiencia comunicativa de los mapas	45
3.6. Cartografía turística	48
CAPÍTULO 4. LA INTERPRETACIÓN DEL PATRIMONIO EN LOS MAPAS	67
4.1. Definición de interpretación	72
4.2. La interpretación del patrimonio en los organismos internacionales	78
4.3. Aportación de la interpretación a la conservación y valoración de los sitios con patrimonio	89
4.4. Planificación interpretativa del mapa	92
4.5. Perfil del usuario del mapa para la visita de patrimonio	104
4.6. Mensajes: portadores de la interpretación en el mapa	117

CAPÍTULO 5. PERCEPCIÓN Y COGNICIÓN EN CARTOGRAFÍA	123
5.1. Introducción a los conceptos de percepción y cognición en cartografía	125
5.2. La percepción en la cartografía	127
5.3. La cognición en la cartografía	145
5.4. Un ejemplo ilustrativo del proceso de percepción y cognición en un mapa	161
CAPÍTULO 6. LOS COMPONENTES CARTOGRÁFICOS DEL MAPA	167
6.1. Soporte cartográfico del mapa	173
6.2. Componentes cartográficos que facilitan información en el mapa	183
6.3. Componentes cartográficos que facilitan el guiaje en el mapa	210
6.4. Componentes cartográficos que facilitan la interpretación en el mapa	227
6.5. Otros componentes del mapa	234
6.6. Composición cartográfica final del mapa	243
CAPÍTULO 7. DISEÑO GRÁFICO EN LOS MAPAS	245
7.1. El diseño gráfico	250
7.2. El diseño de los textos	255
7.3. El diseño de los elementos visuales	262
7.4. La composición de los distintos elementos	294
7.5. Composición final del mapa	307
CAPÍTULO 8. LOS COMPONENTES DEL MAPA Y LA INTERPRETACIÓN TEMÁTICA	313
8.1. Principios orientadores para el establecimiento de la interpretación en los mapas	316
8.2. Soporte cartográfico	335
8.3. Simbología	339
8.4. Textos	342
8.5. Código de conducta	352
8.6. Aplicación de la interpretación a los componentes del mapa	357

CAPÍTULO 9. EVALUACIÓN EXPERIMENTAL DE MAPAS TURÍSTICOS. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS MISMOS	367
9.1. Diseño de la encuesta	370
9.2. Características sociodemográficas de la muestra	380
9.3. Componentes introductorios del mapa para la visita turística	385
9.4. El soporte cartográfico en los mapas para la visita turística	390
9.5. Los componentes gráficos en los mapas para la visita turística	402
9.6. Los componentes cartográficos en los mapas para la visita turística	430
9.7. El formato físico en los mapas para la visita turística	444
9.8. La información temática en los mapas para la visita turística	461
9.9. Valoración general del mapa	471
9.10. Síntesis de los resultados	492
CAPÍTULO 10. DISCUSIÓN	499
CAPÍTULO 11. CONCLUSIONES	515
BIBLIOGRAFÍA	525
ANEXO 1	565
ANEXO 2	595
ANEXO 3	597
ANEXO 4	609
ANEXO 5	613

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN
Y OBJETIVOS

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Los destinos turísticos cuyo atractivo principal es el patrimonio, sea éste de tipo natural, cultural o paisajístico, reciben gran cantidad de visitas y, para que la actividad turística se desarrolle adecuadamente, es necesario velar por la conservación del patrimonio, pero también por proporcionar una experiencia satisfactoria a los visitantes.

Para gestionar el uso que el público hace de los sitios con patrimonio, generalmente se disponen recorridos que permiten visitar dicho patrimonio, y para realizar estos recorridos se facilitan equipamientos (por ejemplo, paneles direccionales o interpretativos) y materiales comunicativos (por ejemplo, folletos, audio-guías o mapas), y en el mejor de los casos medios personales (guías-intérpretes, informadores, monitores, etc.).

Los equipamientos comunicativos son relativamente económicos y permiten distribuir a los visitantes por el territorio mostrando los lugares que los gestores consideran más oportunos; además, los visitantes pueden realizar los recorridos de forma autónoma; pero tienen como desventajas que son más impersonales, son susceptibles al vandalismo, necesitan constante actualización, en algunos lugares pueden resultar impactantes, y a algunas personas no les resulta fácil leer y comprender los contenidos (Aldridge, 1993). Particularmente ventajosos son los paneles interpretativos, ya que además de ayudar a gestionar el comportamiento de los visitantes, explicando cómo deben actuar y animándolos a apreciar los sitios que visitan, mejoran la calidad de la experiencia de visita, y los visitantes satisfechos son más propensos a volver y recomendar el atractivo (Moscardo *et al*, 2007).

Los mapas para la visita, que son el objeto de esta investigación, entran en la categoría de materiales de comunicación y no presentan muchas de las desventajas mencionadas por Aldridge (1993) para los equipamientos. Los mapas pueden cubrir además más de una de las funciones de los equipamientos, como la de señalar la dirección a seguir (guiaje) y facilitar

información acerca del sitio. Pero, además, pueden contemplar también funciones interpretativas. Para ello, tendrán que ser portadores del contenido del programa de interpretación del patrimonio. Y esta posibilidad de incluir la interpretación es precisamente lo que guía el presente trabajo, pues refleja la creencia, enunciada por Caputo *et al* (2008), de que el diseño y producción de medios interpretativos no personales deberían planificarse reflexivamente. Incluso la decisión más pequeña acerca del tipo de letra, color u otro elemento de diseño debería tener significado, estar relacionada con un mensaje más amplio y ayudar a construir la identidad de un lugar o elemento del patrimonio.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los mapas para la visita turística de lugares con patrimonio, cultural y/o natural, son probablemente uno de los tipos de cartografía más extendido y publicado. Cada día, millones de turistas en todo el mundo emplean estos mapas para realizar la visita en destinos turísticos cuyo mayor atractivo es el patrimonio.

Existen estudios que muestran la clara predominancia de estos documentos en lugares de visita, por ejemplo, Bailey (2009) explica que aproximadamente el 60% de los visitantes de museos usan mapas impresos para la visita, que más del 75% de los senderistas llevan un mapa en el desarrollo de la actividad y que alrededor del 90% de los visitantes de los Parques Nacionales de EEUU utilizan mapas-folleto. En comparación, solo el 25% de los visitantes de Parques Nacionales de EEUU visita las exposiciones y menos del 10% asiste a visitas guiadas. Caputo *et al.* (2008) también llegaron a la conclusión de que el 62% de los visitantes de Parques Nacionales de EEUU empleaban medios no personales como el mapa, pero que solo el 22% realizaba la visita con guías-intérpretes.

Paralelamente al uso extendido de este tipo de mapas, el creciente número de personas que disfruta del turismo de naturaleza y cultural no muestra signos de disminuir y, si se da crédito a las predicciones, las cifras continuarán creciendo (Bell *et al.*, 2007). Es más, para algunos

autores (Valls, 1999), el ocio se ha convertido en el eje vertebrador de la sociedad actual. Según López Olivares (2010), esta situación ha generado cambios en la demanda que se reflejan en los hábitos del turista, que se ha convertido en más exigente con los productos, en la relación calidad-precio, pero también en términos integrales de la oferta en el “destino global” donde tienen un papel básico los aspectos medioambientales y culturales. Los turistas reclaman patrimonio de calidad, pero también calidad de la visita como experiencia global, por lo que es necesario emplear herramientas y metodologías adecuadas en la gestión del uso público a todos los niveles.

Teniendo en cuenta lo mencionado, los mapas para la visita turística de sitios con patrimonio se postulan como una de las herramientas más útiles para la gestión del uso público, pues son el medio de comunicación directa más empleado entre los gestores del patrimonio y los visitantes. Mediante estos mapas, los objetivos que persigue la gestión del sitio se transmiten al público que lo visita, y en la forma de realizar esta transmisión está la clave para satisfacer las exigencias de la gestión del patrimonio y también las expectativas de los visitantes.

Por otro lado, la gran proliferación de documentos cartográficos de este tipo no representa necesariamente una mejora en la calidad de los mismos. De hecho, en muchos sitios se proporcionan a los visitantes materiales cartográficos que distan de satisfacer las necesidades de gestión del patrimonio, así como de contribuir a proporcionar una experiencia satisfactoria a los visitantes. Estas son características necesarias en los mapas respecto al manejo del uso público, pero si se centra la atención en los mapas como herramientas puramente cartográficas, también se puede afirmar que en muchos casos no cumplen siquiera los estándares cartográficos ni de diseño que le confieren una calidad aceptable en el desarrollo de sus funciones.

Si se tiene en cuenta la gran cantidad de usuarios de este tipo de cartografía, muy superior que en muchos otros mapas temáticos, es llamativo el hecho de que no se les haya dedicado más atención por parte de estamentos científicos e institucionales.

Todo ello hace pensar que los mapas turísticos para visitar patrimonio están siendo infrautilizados en las funciones que pueden llegar a desarrollar, y además que la calidad de estos mapas puede mejorar sustancialmente si se siguen ciertas directrices en su realización.

Por tanto, en la actual realidad turística surgen nuevos problemas que obligan a respuestas por parte de los investigadores, y de manera general es necesario incorporar la innovación en el estudio del turismo, aplicada a distintos ámbitos de trabajo. Vera *et al.* (2011) indican seis ámbitos de aplicación de la investigación e innovación (I+D+i) en Turismo: modernización y adaptación de la oferta, formación, desarrollo de nuevos productos y destinos, promoción e información, comercialización, e interpretación turística del patrimonio. En el caso del presente estudio se abordan diversos de estos ámbitos de aplicación para resolver este nuevo problema planteado.

1.2. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Planteado el problema que aborda la presente tesis doctoral, se formulan las hipótesis de trabajo que guiarán el desarrollo de la investigación, comenzando por el enunciado del problema.

Problema a investigar:

Los mapas turísticos existentes no siguen en su realización líneas directrices técnicas ni estándares de calidad y además se detecta una infrutilización de los mismos como recursos materiales para la interpretación del patrimonio.

Hipótesis de trabajo:

Los mapas turísticos pueden mejorar su eficiencia si se aplican adecuadamente los principios, técnicas y elementos de cognición, cartográficos y de diseño gráfico acordes a la audiencia que van dirigidos y, además, estos elementos se pueden adaptar para dar cabida a contenidos interpretativos y así crear “mapas turísticos interpretativos” que ayuden a los gestores en la implementación de los objetivos de conservación del sitio y en mejorar la satisfacción de la experiencia recreativa de los visitantes.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general:

Identificar y describir las características de los mapas para la visita turística, que pueden mejorar su eficiencia como documentos comunicativos e interpretativos del patrimonio.

Objetivos específicos:

- Analizar mapas turísticos para la visita existentes en el mercado para evaluar su calidad, indagando en los criterios de dicha calidad.
- Identificar la aportación que distintos campos de estudio pueden realizar en la eficiencia de los mapas turísticos, estudiando el papel de cada uno y describiendo aquellos de sus principios y procedimientos que pueden guiar la realización de mapas turísticos interpretativos más eficientes.
- Conocer el perfil de usuario de estos mapas, sus capacidades, necesidades y expectativas, y establecer el nivel de eficiencia comunicativa de los mapas actuales en relación a dicho perfil.
- Identificar la actividad turística más apropiada para ser representado en un mapa turístico interpretativo.
- Proponer un producto cartográfico que dé respuesta a las necesidades de los visitantes y de los gestores del patrimonio y definir en qué aspectos contribuye a ello.

1.4. ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LA TESIS DOCTORAL

Esta tesis se articula en cinco grandes capítulos además de la bibliografía y de los anexos. Así, además de este capítulo introductorio, los contenidos son los que siguen.

Capítulo 2. Metodología y fuentes

En este capítulo se trata de explicar el tipo de investigación que se desarrolla y cuáles han sido los parámetros de su diseño, describiendo las etapas que se han seguido y las técnicas de recogida de datos empleadas. Asimismo, se comentan las fuentes de datos utilizadas y la forma de proceder para que su análisis pudiese responder a los objetivos establecidos en el trabajo.

Capítulo 3. Estado del arte

A lo largo de este capítulo se ha tratado de seguir un hilo argumental que determina conceptos clave para la investigación que, a su vez, sirven de punto de partida para establecer los acercamientos que se emplean más adelante para abordar la problemática que motiva este estudio.

De esta forma, se aborda la definición de cartografía turística y el concepto de mapa para visitantes, se analiza la evolución que ha experimentado la cartografía temática, llegando hasta la nueva cartografía y los efectos que ha tenido en la realización de mapas. En este punto, el capítulo aborda los antecedentes en cuanto a la cuestión de la eficiencia comunicativa de los mapas y se concluye con el análisis de las publicaciones de cartografía turística en el ámbito internacional y nacional.

Capítulo 4. La interpretación del patrimonio en los mapas

El capítulo dedicado a la interpretación se inicia con la definición de los conceptos que van a desarrollarse más ampliamente a lo largo del capítulo. Seguidamente, se procede a exponer el papel que tiene la interpretación en distintos organismos internacionales de referencia para el patrimonio (natural y cultural) y el turismo, tras lo cual se analiza específicamente la aportación que realiza la interpretación a la conservación y valoración de los sitios con patrimonio.

Tras abordar los apartados mencionados, el capítulo se centra en la planificación interpretativa del mapa, los objetivos que persigue y los recursos sobre los que se va a desarrollar; todo ello encaminado a incorporar las necesidades que tiene el sitio y el patrimonio en cuanto a conservación y gestión. A continuación, el capítulo pasa a explicar las cuestiones relativas a los que van a recibir la interpretación del mapa, los visitantes del sitio, para lo cual se revisan las herramientas más extendidas para obtener el perfil de usuarios, y los enfoques desde los que se puede definir dicho perfil en el ámbito de visitantes de patrimonio.

El capítulo concluye tratando los vehículos interpretativos del mapa: los mensajes interpretativos, y establece las características que deben tener.

Capítulo 5. Percepción y Cognición en cartografía

En los capítulos precedentes se establece la importancia de conocer el perfil del usuario de los mapas, para poder crear documentos más eficientes, en el sentido de que se adapten a las necesidades y expectativas de los visitantes. Bien, pues para conseguir que los mapas sean eficientes en la comunicación, es preciso que creen vínculos intelectuales con esta audiencia, y por ello este capítulo aborda el estudio de la percepción y cognición humanas, pero concretamente desde la perspectiva cartográfica.

El capítulo comienza definiendo los conceptos de percepción y cognición en el marco de la cartografía, para retomar específicamente la percepción y los conocimientos que son aplicables al diseño intelectual del mapa. Finalmente, el capítulo estudia la cognición, explicando el proceso mental que desarrollamos las personas en la lectura comprensiva de un mapa.

Capítulo 6. Los componentes cartográficos del mapa

En el presente capítulo se analizan los componentes del mapa desde el enfoque de la Cartografía, abordándolos desde las tres funciones que debe cumplir un mapa turístico para la visita de patrimonio. Para ello se explican los soportes cartográficos, y sobre ellos se van analizando los componentes del mapa que facilitan la información, el guiaje y la interpretación, para terminar el capítulo con la composición cartográfica final del mapa.

Capítulo 7. Diseño gráfico en los mapas

Este capítulo se dedica al estudio de los elementos de diseño que configuran el aspecto visual del mapa, y se retoman los conocimientos y técnicas que aportan disciplinas relacionadas con las artes visuales, como son las Bellas Artes o el Diseño Gráfico, para adaptarlas a las necesidades de la elaboración de mapas interpretativos para visitar espacios con patrimonio.

Para ello se estudia desde los textos a los elementos con mayor componente visual (como el color o la imagen), y las directrices para la composición de dichos elementos en un documento final.

Capítulo 8. Aplicación de la interpretación a los componentes del mapa

El capítulo retoma la interpretación y los componentes cartográficos del mapa para establecer los principios que orientarán la combinación de ambos aspectos en la realización de mapas turísticos interpretativos. A continuación recorre cada componente del mapa y aborda su aportación a la interpretación temática.

Capítulo 9. Evaluación experimental de mapas turísticos. Resultados y discusión de los mismos.

El capítulo se dedica a la investigación aplicada de la audiencia de este tipo de mapas y su relación con los mapas que actualmente se encuentran en el mercado. Se inicia con la exposición de la metodología

seguida del diseño de la encuesta, realizada a una muestra de estudiantes universitarios, de la que se describen sus características sociodemográficas.

El capítulo continúa con el análisis estadístico descriptivo de los componentes del mapa, abarcando los introductorios, el soporte cartográfico, los componentes más genuinamente gráficos y los cartográficos, el formato físico que adoptan los mapas y, finalmente la información temática. El capítulo concluye con la valoración general de los mapas y una síntesis de los resultados obtenidos.

Capítulo 10. Discusión

En este capítulo se realiza la discusión acerca de los resultados de las distintas áreas de conocimiento abordadas en la investigación, interrelacionándolos, contextualizándolos en un marco de referencia común e identificando la aportación de este estudio a la ciencia.

Capítulo 11. Conclusiones

La tesis concluye con el enunciado de las conclusiones y futuros desarrollos en el área de estudio de los mapas turísticos interpretativos.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA Y FUENTES

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA Y FUENTES

Planteada la problemática que justifica la realización del presente trabajo de investigación y fijados sus objetivos, en este capítulo se exponen los parámetros del diseño y la tipología en la que se encuadra esta investigación. Se explican sus fases de desarrollo, las técnicas e instrumentos de recogida de datos y las fuentes de los mismos y los procedimientos de análisis que han permitido responder a los objetivos del trabajo.

El presente trabajo se ha abordado desde la investigación aplicada en los términos en que Bunge (1983) la define, pues busca en los conocimientos teóricos y prácticos, obtener conocimiento en profundidad de la problemática planteada, pero además una solución a la misma.

El estudio de las variables del análisis ha combinado aspectos del método cualitativo, en aquellos apartados en el que la investigación era de tipo inductivo, y el cuantitativo, para temas de carácter más deductivo. De esta forma se ha diseñado la investigación abordando los objetivos desde una perspectiva integral que permite desentrañar el problema, conocer sus variables y finalmente proponer soluciones que avalen la hipótesis de trabajo.

2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo ha abordado la investigación desde una perspectiva moderna, de tipo ecléctico, pues incluye diversas orientaciones; la investigación se inicia como exploratoria, descriptiva y finalmente llega a ser explicativa (Prior, 2009) (fig. 1). De este modo, siguiendo la clasificación de Dankhe (1986), en la fase inicial de la investigación se realizó un estudio de tipo exploratorio de la cuestión, buscando aquellos

aspectos que resultaría fundamental abordar en el trabajo, pues se determinó que había facetas de la realización de mapas turísticos interpretativos poco estudiadas y era necesario familiarizarse desde el punto de vista científico, en mayor medida con ellas. Esta investigación exploratoria permitió básicamente determinar las disciplinas o, como se nombra a lo largo del estudio, acercamientos desde los que se debía abordar la calidad comunicativa de los mapas turísticos para poder llegar a proponer soluciones a la problemática planteada inicialmente.

Fase de investigación	Método de estudio	Fuente de datos	Técnicas
Exploratoria	Cualitativo	Secundarios Primarios	Revisión documental Observación
Descriptiva	Cualitativo cuantitativo	Secundarios Primarios	Revisión documental Entrevista Encuesta
Explicativa	Cualitativo cuantitativo	Secundarios Primarios	Revisión documental Entrevistas Observación Encuesta

Figura 1. Síntesis del diseño de la investigación.

En una segunda fase de la investigación se realizó un estudio de tipo descriptivo, en el que se definieron, principalmente mediante el análisis de fuentes bibliográficas, las características de los mapas turísticos, empleando los distintos acercamientos y sus respectivas sistemáticas, aunque se fue un paso más allá en la descripción, buscando determinar aquellas de sus características relacionadas directamente con los objetivos de la investigación.

En la siguiente fase del trabajo, se llevó a cabo una investigación de tipo explicativo, pues se buscaban las causas y razones de la problemática, obtenidas tanto desde técnicas de análisis teórico de documentación, como de técnicas basadas en fuentes primarias de información, cuyos resultados permitieron avanzar hacia las posibles soluciones de la problemática y la validación de la hipótesis de trabajo.

2.2. TÉCNICAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

2.2.1. Revisión documental

La investigación comenzó, en su fase exploratoria, por el estudio de aquellos trabajos bibliográficos de referencia que se han desarrollado en la línea del presente estudio, así como el estado del arte en que se encuentra la elaboración de mapas para la visita turística.

En fases posteriores, se profundiza en el análisis de distintas disciplinas desde un prisma que permite recabar las características y la forma en que cada una podría contribuir a la eficiencia comunicativa de los mapas para la visita turística de espacios con patrimonio. De este modo, se ha estudiado la Interpretación del Patrimonio, la Percepción y Cognición humanas, la Cartografía y el Diseño gráfico, retomando aquellos de sus conocimientos más apropiados para su uso en la expresión de las funciones orientativas, informativas, pero sobre todo interpretativas de los mapas.

Las fuentes de información fueron secundarias, empleando la consulta de bibliografía desde hemerotecas de revistas indexadas (JCR, IN-RECS, FRANCIS, IBSS, DICE, Latindex, etc.), repositorios de tesis doctorales y comunicaciones de congresos (como Riunet o Dialnet) y otros recursos multimedia en Internet, como las ponencias disponibles *on line* de la reputada plataforma *Technology, Entertainment, Design* (TED).

En posteriores fases del estudio (descriptiva y explicativa), se realizó una revisión documental, pero de índole más aplicada, pues se dedicó a analizar un grupo de 233 mapas para profundizar en las características principales de sus componentes, realizando un estudio comparativo a nivel internacional de mapas para la visita de áreas protegidas y espacios con patrimonio para cotejar el tratamiento que realizan cada uno de los diferentes temas y componentes cartográficos.

El listado de los mapas está disponible en el Anexo 1, y la recopilación de estos mapas se realizó a través de diversas fuentes:

- Adquisición *in situ* en los destinos analizados: Parque Nacional de Yellowstone y Parque Nacional del Gran Cañón del Colorado (EEUU), ciudad de Pekín (China), Buffalo Bill Historical Visitor

Center (EEUU), Parque Nacional de Everglades (EEUU), ciudad de Venezia y Cerdeña (Italia), Bonifacio (Córcega, Francia), Parque natural de Tatrzanski (Eslovaquia), Northern Territory (Australia), cabo de Hornos y Rutas de la Patagonia (Argentina y Chile), Parque Nacional Islas Galápagos (Ecuador), etc.

- Compra desde tiendas *on-line* de editoriales comerciales y compañías de comercio electrónico (Amazon).
- Compra en librerías especializadas, como Stanfords (Londres), Elkar (San Sebastián, Guipúzcoa) o Regolf y Patagonia (Valencia).
- Adquisición en organismos públicos del ámbito del turismo (InfoTourist), la geografía y cartografía (Instituto Geográfico Nacional e Institut Cartogràfic Valencià), y de tipo más local como ayuntamientos o asociaciones de montañismo o culturales.

La selección de los mapas se efectuó tratando de representar la variedad de publicaciones existentes en el mercado, lo que resultó muy complicado, por la amplia diversidad de fuentes existentes en cartografía turística. De este modo, en la recopilación de los mapas, se procuró que hubiese una representación geográfica amplia (a nivel internacional, nacional y regional), con especial atención a sitios con amplia tradición turística, también de instituciones públicas tanto especializadas como no especializadas en edición de mapas, un amplio abanico de editoriales comerciales, con especial atención a las publicaciones más prestigiosas, y que hubiese equilibrio entre mapas sobre patrimonio natural y cultural, e incluyendo representación de mapas turísticos dedicados a la práctica de actividades turísticas con cierta especialización pero de amplia difusión (ciclismo y senderismo principalmente).

En la revisión de mapas al uso se analizaron los componentes más habituales de estos mapas, prestando especial atención a la cartografía, diseño e interpretación, y a su vez comparando las soluciones gráficas adoptadas en cada publicación, en cuanto a la eficiencia comunicativa de los documentos.

También en la investigación descriptiva y explicativa, se realizó la revisión de documentos sobre estándares de cartografía turística, en especial a aquellas instituciones editoriales especializadas en el tema: National Geographic, el U.S. National Park Service, Michelin, Editorial Alpina, Lonely Planet, etc.

Otra fuente de información empleada en la revisión documental fueron los Planes de Gestión, y especialmente los Programas de Interpretación al uso, algunos disponibles *on-line*, y otros se consultaron en los propios sitios con patrimonio, facilitados por el personal implicado en la gestión. La revisión de los planes y programas se realizó para establecer el rol que se le asigna a los mapas en el contexto de los materiales que se diseñan.

2.2.2. Encuesta

Otra de las técnicas de investigación en las que se ha apoyado esta tesis doctoral ha sido la realización de encuestas a los usuarios, en este caso para la obtención de datos de fuentes primarias. A lo largo del trabajo, sobre todo en la fase más explicativa, se observará la importancia que se concede al conocimiento del perfil y rasgos de personalidad de los destinatarios; pues bien, de esta forma se abordó un estudio de una muestra no aleatoria de individuos, que sería una de las potencialmente más concernidas en el uso de mapas para la visita turística, como es el caso de “universitarios”. Consecuentemente, se diseñó una encuesta para conocer la cultura cartográfica general que este colectivo tiene, de manera que se pudieran realizar unas recomendaciones finales que encajaran con las necesidades, motivaciones, expectativas y nivel de conocimientos de esta audiencia.

Se realizaron un total de 254 encuestas, en las que los encuestados eran conscientes de estar participando en un procedimiento de estudio científico, que fueron analizadas empleando el *software* SPSS 16.0. La encuesta constaba de 49 preguntas y se realizaba en sesiones de dos horas de duración a grupos de estudiantes universitarios. La descripción de las características del diseño de la misma y del análisis cuantitativo de los datos realizado, así como de la interpretación de los resultados se facilita en el Capítulo 9.

2.2.3. Entrevista

Para desarrollar la investigación, también se llevaron a cabo entrevistas, dentro del ámbito de la investigación cualitativa, con profesionales implicados en los mapas turísticos desde distintos campos de estudio, como la gestión del patrimonio, realización de cartografía o interpretación y guiaje. El tipo de entrevista realizada fue no-estructurada, que se caracteriza según Del Rincón *et al.* (1995), en que el esquema de preguntas y secuencia no está prefijada, las preguntas pueden ser de carácter abierto y el entrevistado tiene que construir la respuesta.

Entre los sujetos entrevistados, se incluyeron cartógrafos (técnicos y responsables del Institut Cartogràfic Valencià y académicos de universidades), gestores de uso público de espacios protegidos (espacios naturales y monumentos de la Comunidad Valenciana, Instituto Hondureño de Turismo y del Instituto Hondureño de Antropología e Historia, Ministerio de Turismo y Antigüedades y gestores regionales del Parque Arqueológico de Petra, en Jordania, etc.), intérpretes de patrimonio y a guías locales de turismo, así como administraciones públicas responsables de patrimonio y turismo (Ministerio de Medio Ambiente de España, Agencia española de Cooperación y Desarrollo del Ministerio español de Asuntos Exteriores, Turespaña, Organización Mundial del Turismo, etc.), personal de instituciones internacionales dedicadas a la conservación del patrimonio natural y cultural (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la cultura - UNESCO, La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional - Ramsar y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN, entre otras), y de fundaciones y organizaciones no gubernamentales (Fundación Biodiversidad, World Wildlife Fund - WWF, United States Agency for International Development - USAID, Sociedad Española de Ornitología, Birdlife International en España – SEO/Birdlife, Royal Society for the Conservation of Nature – RSCN, Mediterranean Wetlands Initiative – MedWet, Asociación para la Interpretación del Patrimonio - AIP, etc.).

También se llevaron a cabo entrevistas con expertos internacionales como Sam Ham (University of Idaho), Jorge Morales (AIP), Delmar Blasco y Peter Bridgewater (Convención de Ramsar), Suleiman Farajat (Parque Arqueológico de Petra, Jordania), Mariel Richon (UNESCO), Russell Staiff (University of Western Sidney), Andrea Wittcom (University of Deakin, Melbourne), Marie-Theres Albert (Brandenburg University of Technology, Cottbus), Olga Joya (Instituto Hondureño de Antropología e Historia), Susana Calvo y Magdalena Bernúes (MAGRAMA, España), Ana Leiva (Fundación Biodiversidad), Antonio Bernabé (Tourespaña), Eugenio Yunis (Organización Mundial del Turismo), Amparo Sancho (Universitat de València), Gaspar Muñoz (Universitat Politècnica de València), Faouzi Maamouri (WWF-International), etc.

Las entrevistas realizadas a expertos proporcionaron orientaciones que han ido modelando las ideas y dirigiendo los pasos hacia los que se ha encaminado esta investigación. Han resuelto dudas surgidas en el proceso, con sus percepciones de las temáticas abordadas en las entrevistas se han detectado problemáticas en el proceso de creación de mapas y han transmitido puntos de vista diferentes que han permitido avanzar en la investigación realizada.

A tenor de las especialidades de los entrevistados, el contexto de desarrollo de la entrevista y del momento en que se realizó, los contenidos de la misma variaron, adaptándose a las necesidades de cada etapa de la investigación y la experiencia de cada entrevistado. Como ejemplo de esta adaptación, mencionar el caso del Parque Arqueológico de Petra, en el que la entrevista a expertos resaltó la noticia de que un grupo de escolares había permanecido perdido dentro del parque un par de días, y la frecuencia con que visitantes individuales también se desorientaban, lo que llevó a estudiar las carencias del guíaje en los mapas de Petra, e incluso a proponer un mapa para los visitantes. De igual modo, entrevistas a expertos de la UNESCO permitieron hacer resaltar la importancia que tiene para la conservación del patrimonio la transmisión de sus valores y la educación, aportando además el papel del patrimonio intangible como medio para establecer vínculos entre el patrimonio y las personas.

2.2.4. Observación

Esta técnica de investigación fundamentalmente cualitativa ha sido aplicada en sus variantes de observación directa y observación participante, ambas asistemáticas.

Diversos autores, entre ellos Kawulich (2005), definen la observación participante como “el proceso de aprendizaje a través de la exposición y la implicación en el día a día o las actividades de rutina de los participantes en el escenario del investigador”. Esta ha sido la técnica empleada para, durante en el desarrollo de los múltiples trabajos llevados a cabo en sitios con patrimonio natural y cultural y visitas turísticas realizadas, poder obtener datos de primera mano acerca de la relación entre los mapas y sus usuarios. Asimismo se ha empleado con los gestores para conocer la manera en que se había implementado la comunicación del patrimonio en los planes y programas.

Las observaciones participantes, se llevaron con dos niveles de participación. En el primer nivel se desarrolló en los sitios con patrimonio donde se realizó una visita turística participando como un integrante más del grupo, tal fue el caso de sitios patrimonio mundial como la zona arqueológica de Pompeya o el centro histórico de Roma (Italia), la ciudad vieja de Damasco (Siria), la Medina de Fez (Marruecos), el Sitio arqueológico de Cartago (Túnez), la res de molinos de Kinderdijk-Elshout y la zona de canales del s.XVII de Ámsterdam (Países Bajos) o el centro histórico de Brujas y la Gran Plaza de Bruselas (Bélgica). En España se visitaron sitios patrimonio mundial como la Alhambra de Granada, el centro histórico de Toledo y el de Cáceres, Segovia y su acueducto o el palmeral de Elche y Reservas de la Biosfera como la de Cabo de Gata-Níjar (Almería), Somiedo (Asturias) y Fuerteventura (Islas Canarias), y Parques Nacionales como el de Doñana (Huelva y Sevilla), Monfragüe (Cáceres) y Ordesa y Monte Perdido (Huesca).

En el segundo nivel de participación, se aplicó en aquellos sitios donde el grupo de investigación desarrollaba un estudio, lo que conlleva un nivel de implicación distinto, razón por la que se distingue entre ambas observaciones participantes. Entre los destinos en los que se han realizado observaciones derivadas del desarrollo de estudios se encuentra el Parque Arqueológico de Petra y el desierto de Wadi Rum (Jordania), el

Sitio Maya de Copán (Honduras), el Atlas Medio (Marruecos) o la fortaleza otomana de Ghar el Melh (Túnez). Y a nivel nacional la Lonja de la Seda (Valencia), la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (Bilbao) y el Castillo de Monzón (Huesca), Parque Natural del Carrascal de la Font Roja, l'Albufera de València o Illes Columbretes (Comunidad Valenciana).

La observación no participante, en la que el investigador se mantiene al margen del fenómeno estudiado, sin interacción, ni implicación alguna (Francés, 2012), se aplicó para estudiar *in situ* la relación de los usuarios con los mapas (en los propios espacios con patrimonio), para analizar las fortalezas y debilidades de los mapas existentes para la zona. Este trabajo se llevó básicamente con un grupo reducido de visitantes internacionales en el Parque Arqueológico de Petra (Jordania), en el Parque Arqueológico de Copán (Honduras) y con estudiantes universitarios en el entorno de la Marjal de Gandia (Valencia).

2.2.5. Aplicaciones prácticas

Paralelamente al desarrollo del presente trabajo de investigación, se fueron realizando más de una decena de propuestas de diseño de mapas para la visita turística de distintos espacios con patrimonio, unas publicadas (algunas llegando a tiradas de hasta 75.000 ejemplares, como es el caso del Mapa del Parc Fluvial del Turia, que se encuentran agotadas) y otras inéditas. Estos mapas fueron diseñados para entornos reales y evolucionaron de la mano de las investigaciones, incorporando nuevas técnicas y conocimientos progresivamente, lo que supuso un campo de experimentación muy provechoso para dar respuesta a los objetivos planteados en este estudio. En la disertación se comentan muchos de estos documentos, pero el listado completo está disponible en el Anexo 2.

CAPÍTULO 3. ESTADO DEL ARTE

CAPÍTULO 3. ESTADO DEL ARTE

Los mapas para la visita turística de espacios con patrimonio natural y/o cultural constituyen un tipo de documento muy habitual en parques naturales y culturales, museos, yacimientos arqueológicos y también en ciudades. Sirven para poder visitar estos lugares tanto de forma autónoma como guiada. Se podría decir que el mapa para la visita turística es el documento cartográfico más popular y el que llega a un público más amplio y variado. Este hecho, junto al crecimiento del sector turístico debe ser contemplado tal y como Dilsaver (1979) anunciaba como una gran fuente de oportunidades para aquellos cartógrafos que las quieran aprovechar.

En cuanto al papel de los mapas, entendidos de forma genérica, son considerados como una forma de comunicación empleada por diversas sociedades desde tiempos primitivos, para relatar sus conocimientos sobre el espacio donde vivían, tal como afirmaba Harley (1987). Pues bien, lo mismo sucede con los mapas para la visita turística ya que constituyen un vehículo para comunicar al público, los visitantes en este caso, una serie de conocimientos acerca de un territorio y su patrimonio, de forma que este público pueda además ser capaz de orientarse en él.

Existe una gran variedad de mapas para la visita turística, pero más allá de los elaborados por editoriales reconocidas, que en proporción son los menos, la mayoría de esta cartografía no reúne unos estándares mínimos de calidad, lo que supone el primer grave problema detectado en este campo de la Cartografía.

En esta realidad, se entiende que es función de los cartógrafos proponer estándares de calidad y procurar que su uso sea extendido, facilitando directrices de aplicación sencillas y universales que puedan seguirse por aquellos organismos, entidades privadas o públicas que editen mapas. En esta línea, cabe destacar que organismos internacionales como la International Cartographic Association (ICA), de entre sus 7 grupos de trabajo, uno se dedica en exclusiva a la cartografía turística y, en su 24ª Conferencia, celebrada en Chile el 2009, dedicó uno de sus 31 temas a la

“cartografía para el turismo y la recreación”, pero bien es cierto que en las siguientes ediciones (2011 y 2013) ya no se contempló.

No existe demasiada literatura científica acerca de este tipo de mapas, en el sentido de que actualmente no se pueden encontrar estudios que traten la temática en su conjunto, pues los mapas que constituyen la tipología que se aborda en este trabajo están elaborados como un documento único en el que se guía, informa y facilita interpretación al visitante.

Si bien esto es cierto, como se ha mencionado, lo que sí se puede encontrar es mucha más bibliografía que se ocupa de alguna de sus áreas, en las cuales se fija el desarrollo de este trabajo. Así, entre otras disciplinas está la Semiología que ayudará en el estudio de la simbología, la toponimia en la denominación de los lugares, la Antropología, Psicología y Sociología en el estudio del perfil de usuario, la tipografía guiará la selección y disposición de caracteres e incluso la papiroflexia en el plegado del mapa.

En cuanto a publicaciones científicas reconocidas que traten en conjunto todas las funciones deseables para estos mapas, se han realizado tan pocas que en el análisis de cartografía de referencia en uso son escasos los trabajos destacables. El U.S. National Park Service de Estados Unidos, a través del Harpers Ferry Center¹, lleva años editando mapas para los visitantes de parques nacionales estadounidenses y el enfoque que dan a sus mapas es muy interesante ya que presta gran importancia a la interpretación, por lo que resulta una referencia sólida para la vertiente temática que se desea abordar en el presente estudio. Otro trabajo que servirá de referencia es el realizado por la National Geographic Society (NGS), dada su reputación a nivel mundial. La aportación de estos y otros antecedentes se desarrolla en este capítulo.

¹ Centro encargado de proporcionar herramientas para los intérpretes de los Parques Nacionales de Estados Unidos desde 1970.

3.1. CARTOGRAFÍA TURÍSTICA

La Cartografía Turística tiene una serie de aplicaciones posibles, como es la actividad de planeamiento turístico o los mapas para la visita. En este sentido, Oliveira (2005) indica que los mapas pueden ser concebidos a partir de sus usos a lo largo de las etapas de diagnóstico de las potencialidades turísticas de un determinado lugar o para la implantación de un espacio turístico, lo que denomina mapas para el turismo, de la evaluación de esa actividad (mapas sobre el turismo) o de la implementación o consolidación de una actividad turística (mapas para turistas). Duque y Mendes (2006) también identifican aplicaciones semejantes para la cartografía como instrumento para la planificación turística.

Por su parte, Menezes y Fernandes (2003) señalan que la información turística es esencialmente geográfica y puede ser trabajada en dos vertientes distintas: una para la planificación turística, buscando proporcionar contribuciones para el desarrollo turístico de una localidad y otra para la orientación de turistas en la visita a un sitio turístico. En este sentido, Reinoso y Sancho (2009) indican que la cartografía turística acumula larga experiencia: de un lado, con lo que denomina servicio puntual (mapas murales, cartelería, folletos, etc.) y, por otro, como herramienta de análisis sistemático del fenómeno turístico en un territorio.

De estas dos grandes visiones que parecen subyacer en la Cartografía Turística, los científicos se han ocupado, sobre todo, de desarrollar mapas como instrumentos de gestión y planificación, que desarrollen las políticas turísticas, medioambientales y económicas de forma que puedan implementarse de la forma más racional y sostenible posible. Pero la visión de la cartografía turística como instrumento para el desarrollo de la gestión de visitantes de un espacio con patrimonio ha concentrado muy poco interés científico, y los mapas para visitantes en muchos casos están siendo elaborados por iniciativas privadas que los conciben como una herramienta con más poder de marketing que de apoyo a la gestión del patrimonio y a la satisfacción de la visita. A excepción de algunos organismos gubernamentales, la producción académica en este aspecto sugiere una infrautilización de la cartografía temática para este uso,

aunque sí se han investigado aspectos concretos por separado (cognición, simbolización, percepción, etc.), como se verá en capítulos posteriores.

La mayoría de los trabajos académicos disponibles versan sobre la concepción y lectura de mapas turísticos, pero es interesante destacar que según Kokkonen y Peltonen (1999), aunque la construcción de mapas turísticos sea la principal área de negocio entorno a la Cartografía, existe un interés limitado entre los cartógrafos (o investigadores de esta área) por el análisis y producción de este tipo de mapas.

3.2. ESTADO DEL ARTE EN CARTOGRAFÍA

Como el presente trabajo aborda el estudio de los mapas, concretamente los destinados a visitantes, se ha considerado necesaria una rápida visión de cómo ha evolucionado la Cartografía Temática, a través de algunos trabajos de revisión que ayudan a comprender el estado actual de esta área científica.

La Cartografía Temática, más allá de localizar objetos o fenómenos en el espacio geográfico, trabaja la información para resaltar determinados aspectos, evidenciar ciertas relaciones espaciales entre los objetos o fenómenos y en definitiva transmitir mensajes claros y comprensibles acerca del tema que trata sobre el territorio que representa. Es por sí misma una rama de la Ciencia Cartográfica, cuyo origen está asociado al desarrollo de la Cartografía en términos generales. Según Martinelli (1999), fue a partir del florecimiento de las distintas ramas científicas, sistematizadas a finales del siglo XVIII, cuando se multiplicó la demanda de mapas temáticos. Así, más allá de la exactitud geográfica (localización, distancia, área) y altimétrica (relieve, altitud y altura), los mapas pasaron a representar toda una serie de temas, visibles (vegetación) o apenas perceptibles (geología), cualitativos (distribución de grupos étnicos), ordinales (jerarquía de poblaciones) o cuantitativos (tamaño de población).

La Cartografía es definida por muchos como la técnica, el arte y/o ciencia de producir mapas, que son representaciones bi- o tridimensionales de la superficie terrestre proyectada en un plano (ya sea papel, tela o pantalla de ordenador). Más allá de esta concepción, el carácter técnico, artístico o científico de la actividad de producir representaciones cartográficas puede dar lugar a muchos debates (Oliveira, 2007).

Según Sluter (2001), la Cartografía, de hecho, se ha definido como el arte, ciencia y tecnología de la realización de mapas. Antes del siglo XX, la Cartografía era más un arte que una ciencia. Y desde la década de los años '50 del siglo XX, los investigadores en Cartografía intentaron revertir este orden y comenzaron a tomar una perspectiva más científica en la realización de mapas destacando, en este sentido, la publicación de Robinson (1952) *The Look of Maps*. En esta línea de trabajo, a partir de la década de los años '70, muchos investigadores adoptaron el paradigma de la comunicación en la Cartografía, entendiendo los mapas como herramientas para la comunicación de información del cartógrafo al usuario del mapa. Bajo este paradigma, intentaban encontrar el mapa "óptimo" que pudiera comunicar información conocida al lector a través de un mapa con el menor "ruido" posible. Este enfoque científico comunicativo, ha sido criticado a diferentes niveles por ignorar las muchas otras formas en que las personas emplean los mapas, por no contemplar las contribuciones del arte en el proceso cartográfico y por iniciar un enfoque que falsamente se declaraba objetivo e imparcial.

Con el rápido progreso en la tecnología informática, proporcionado por la omnipresencia de los ordenadores, en la última década del siglo XX numerosos cartógrafos, encabezados por Alan MacEachren (1991; 1992; 1994; 2004), sugirieron una nueva forma de comprender cómo funcionan los mapas. Los mapas, además de emplearse para la comunicación, podían servir para descubrir patrones desconocidos de cualquier fenómeno que poseyese una dimensión espacial.

Con el advenimiento informático y la proliferación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), más que intentar construir "el mejor" mapa, la tecnología permitió la construcción de múltiples representaciones de un fenómeno que pueden emplearse para contestar diferentes preguntas realizadas por los investigadores y revelar patrones

en los datos no reconocidos hasta la fecha. Este nuevo enfoque de la cartografía se denominó como “visualización cartográfica”.

Nuevos aportes a la investigación cartográfica se han basado en otros campos, incluyendo imágenes por ordenador, la Neurofisiología del sistema ojo-cerebro, ciencia cognitiva y semiótica (la ciencia de los sistemas de símbolos). Estos novedosos empujes en la teoría cartográfica abrieron horizontes para la investigación cartográfica y revigorizaron la disciplina.

Las diferentes aproximaciones a la Cartografía mencionadas prometen dinamizar la disciplina, y proporcionan un firme apuntalamiento teórico para futuros avances. No obstante, queda mucho por hacer, pues la investigación en estas áreas está empezando. Por ejemplo, en la publicación de MacEachren (2004) pueden encontrarse al menos cinco temas para tesis doctorales, de 10 a 15 tesinas de máster y 25 o 30 proyectos de investigación tras una lectura somera.

Pese a este ambiente prometedor, hay una reflexión que realiza Sluter (2001) acerca de las razones de que la Cartografía, pese a ser una ciencia con tradición y tener diferentes vías de investigación por explorar, parece no avanzar contundentemente, incluso con la aparición de los ordenadores. Este autor comenta que muchos de los problemas en investigación parecen ser estructurales de la Cartografía académica; están basados en la naturaleza de la investigación cartográfica dentro de las universidades y, a menudo, tienen que ver con limitaciones de tiempo y recursos. El primer problema que Sluter identifica en la investigación cartográfica es lo que llama “efecto abeja”. Un investigador trabaja en un problema específico hasta los límites de su habilidad basada en recursos o especialidad, publica un artículo en una revista académica y entonces cambia a otro tema completamente distinto en su siguiente proyecto de investigación. Como una abeja de flor en flor recolectando néctar, esta tendencia en investigación puede tener un efecto polinizador definitivo, pero solo si otros académicos siguen donde el investigador inicial lo dejó. Pero esto rara vez ocurre, pues cada investigador tiene sus propios intereses y prioridades, y todos desean hacer investigaciones originales. Esto da como resultado artículos en revistas académicas que marcan el comienzo de buenas ideas, pero que rara vez se completan, y el conocimiento y comprensión que resultó de esta investigación rara vez

encuentra su camino en diseño práctico de mapas. En el desarrollo de áreas de estudio cartográficas más aplicadas, como es la realización de mapas para la visita eficientes, subyacen oportunidades de retomar distintas investigaciones que suponen, como expresa Sluter, un buen comienzo y emplearlas para conseguir la aplicación práctica de la cartografía, para conseguir que el conocimiento teórico encuentre una vía de llegar a la producción de mapas y por tanto a la sociedad.

Otro problema que hostiga a los investigadores en Cartografía también según Sluter (2001) es el tema de “ciencia menor” *versus* “ciencia mayor”. La Cartografía parece ser una tarea de investigación marginal en la mayoría de las instituciones académicas y todos los fondos parecen ir a telecomunicaciones, física nuclear, investigación médica, científicos informáticos y similares. Con todos estos fondos, los investigadores de la “ciencia mayor” pueden juntarse en grandes grupos y trabajar en grandes proyectos que proporcionan resultados tangibles relevantes para la sociedad en periodos de tiempo relativamente breves, los avances en el campo llegan rápidamente y la migración de teoría pura a tecnología sucede de forma relativamente rápida. A excepción de unos pocos grandes centros para la investigación cartográfica, la mayoría de los cartógrafos trabajan solos en sus departamentos. Es difícil hacer “ciencia mayor” y obtener grandes subvenciones y, por ello, están limitados a la “ciencia menor”, trabajando en proyectos pequeños que solo obtienen resultados tangibles a largo plazo. Los avances llegan lentamente y la migración de teoría a tecnología solo ocurre ocasionalmente.

Una de las soluciones a este problema para los cartógrafos es implicarse más en proyectos multidisciplinarios. Trabajando con colegas dentro de su departamento u otros, los avances en la investigación cartográfica pueden llegar mucho más rápido que trabajando por su cuenta y pueden participar en “ciencia mayor” a mayor nivel del actual. Esta solución propuesta por Sluter supone la piedra angular en investigación aplicada al diseño de mapas, pues cuando se trata de abordar la realización de cartografía temática es imprescindible implicar distintos campos científicos en un mismo proyecto. Tal es el caso de los mapas para la visita, para los que, a lo largo del presente trabajo, se va desgranando el conocimiento de distintas áreas de investigación para poder contribuir a su eficiencia, siendo áreas éstas tan dispares como la Psicología, la tipografía o la interpretación, como se ha comentado.

Otro problema en investigación cartográfica es la cuestión de investigación “práctica” *versus* “teórica”. Como es difícil obtener fondos para investigación pura, a menudo es necesario adoptar el objetivo de producir algún tipo de aplicación provechosa como culminación al esfuerzo investigador. Quiere conseguirse que los mapas funcionen mejor y, si es posible, empleando alta tecnología informática disponible para hacer que ocurra rápido. Esta tendencia conduce a la creación de nuevos tipos de aplicaciones cartográficas basadas en prácticas de diseño establecidas y en la ausencia de fundamentos teóricos fuertes. Como se ha apuntado, tan solo se está comenzando a comprender ciertas áreas que abordan cuestiones como el funcionamiento del sistema ojo-cerebro para hacer los mapas más útiles. Es necesario, a veces, apartarse del idilio tecnológico y comenzar a resolver algunas teorías fundamentales de la funcionalidad de los mapas que permitan comprender mejor las razones por la que fallan algunas nuevas aplicaciones informáticas y otras tienen éxito.

El problema final que Sluter identifica en la investigación cartográfica es la ausencia de pruebas con usuarios de utilidad. Artículo tras artículo de investigación se proponen y programan nuevas técnicas cartográficas y se producen aplicaciones prototipo o demostraciones, pero rara vez se comprueban sus resultados con usuarios potenciales del mapa. Deberían integrarse pruebas apropiadas con usuarios en cada uno de los proyectos de investigación. No es suficiente probar la nueva técnica o aplicación de manera informal con algunos colegas o académicos, porque el investigador no sabrá si su nueva propuesta funciona realmente. Esta cuestión es especialmente apremiante en cuestiones de eficiencia en la realización de mapas destinados a la distribución, a un usuario final, sea este científico o público general, pues, en estos casos las propuestas carecen de sentido si no se comprueba la opinión que la solución propuesta merece al usuario.

En definitiva, se han realizado grandes avances en cartografía en las últimas décadas en términos de nuevas aplicaciones en visualización, 3D, cartografía digital e incluso realidad virtual, pero muchos de estos avances se han realizado sin pruebas con usuarios, por lo que no se sabe si los mapas producidos funcionan realmente. También muchos de estos avances se han basado en lo que permiten hacer las nuevas tecnologías informáticas más que en teoría sólida. Pero los nuevos paradigmas de

investigación planteados, como la percepción visual y la cognición, o la Semiótica, prometen cubrir este vacío teórico y ayudarán a hacer que los mapas funcionen mejor.

Una evidencia del panorama que Sluter (2001) reflejó en su artículo es la que se desprende de un estudio, realizado por Kessler y Slocum (2011), en que analizan el diseño de mapas temáticos publicados en artículos de revistas de geografía anglosajonas durante el siglo XX. El estudio reveló que la efectividad de estos mapas, realizados por profesionales, experimentó una mejora significativa a lo largo de estos 100 años, cosa que era de esperar. El estudio se realizó en dos revistas indexadas: *Annals of the Association of American Geographers (AAAG)* y *The Geographical Journal (GJ)*. En concreto se reveló que la mejora en el diseño fue función de una mayor facilidad de lectura y jerarquía visual y, en cierta medida, de una mejor lógica de simbología. Aunque los resultados de este estudio fueron desconcertantes, ya que la calidad del diseño de mapas en estas revistas no reflejó el largo interés de la disciplina por la construcción de mapas y la importancia de la Cartografía para la Geografía. Previamente a este estudio, los autores identificaron cuatro trabajos relativos a los cambios acaecidos en el diseño de los mapas temáticos:

- Fitzsimons y Turner (2006) examinaron los cambios en un período de 20 años - de 1984 a 2005 – en cuatro revistas de Geografía: *AAAG*, *Geographical Review*, *The Professional Geographer* y *Urban Geography*. En su estudio analizaban el impacto del creciente uso de software digital sobre el diseño de mapas. Sus conclusiones básicas fueron que había una “marcada mejoría...en la apariencia de los mapas de las revistas de Geografía”, pero les preocupó que “continuasen apareciendo malas elecciones de diseño”, como uso inefectivo de letra, jerarquía visual confusa, datos sin procesar en mapas de coropletas o el excesivo detalle en gráficos y mapas.
- El segundo trabajo fue desarrollado por Muehlenhaus (2009; 2010), y en él examina los cambios de diseño en el Atlas Mundial Goode, y realiza una destacable labor, pues introdujo formalmente la idea de emplear el análisis cuantitativo para evaluar los mapas. El análisis cuantitativo es un “examen sistemático y reproducible de símbolos de

- comunicación (en nuestro caso de mapas), a los que se le asignan valores numéricos” (Riffe *et al.*, 2005).
- El tercer trabajo lo desarrolló Friendly (2008), quien hizo un estudio sobre la historia de los gráficos estadísticos y los mapas temáticos. En él concluye en una división del siglo XX en tres categorías: Edad Moderna Oscura (1900-1950), Renacimiento de la visualización de datos (1950-1975) y Visualización HD (alta definición), interactiva y dinámica (1975-presente).
 - El último trabajo, de limitada relevancia, incluye de nuevo el análisis del Atlas Mundial Goode, pero en este caso se trata de un trabajo puramente cualitativo (Mersey, 1996; Boudreau, 2007). Sus trabajos sugieren la posibilidad de que el diseño de mapas sufriera con la incorporación de los ordenadores, pues el software puede no proporcionar la flexibilidad requerida en algunos tipos de mapas.

Con estos antecedentes, la investigación de Kessler y Slocum (2011) se propuso, como se ha mencionado, el objetivo de analizar los cambios en el diseño de mapas temáticos a lo largo del siglo XX, esperando observar una mejora progresiva en el diseño a medida que aparecían herramientas cartográficas especializadas y, especialmente, a partir de la década de los ‘70 con la tecnología informática. Asimismo, esperaban una mejora notable desde la década de los ‘40, cuando se incorpora la formación cartográfica, así como un notable impacto en la calidad con la ausencia o presencia de editores cartográficos en las revistas.

Los resultados del estudio indicaban que en la primera mitad del siglo XX, los mapas no estaban tan bien diseñados como en la segunda mitad, pero la diferencia no era suficiente para apoyar la noción de Edad Moderna Oscura acuñada por Friendly (2008) para este período. Según Kessler y Slocum, el mal diseño de este período era función de la tecnología limitada, el coste de emplear tecnología más avanzada y servicios cartográficos profesionales y el limitado conocimiento de herramientas y diseño.

Otro resultado relacionado con los anteriores autores fue el relativo al trabajo de Fitzsimons y Turner (2006), cuyas apreciaciones compartieron parcialmente el uso ineffectivo de la letra y la confusión de la jerarquía visual, no compartiendo sus apreciaciones acerca del excesivo detalle de los mapas ni la existencia de datos no procesados en los mapas de

coropletas. El trabajo concluyó en que, pese a la evidente mejoría de la efectividad de los mapas a lo largo del siglo XX, la valoración de los mapas a finales de siglo debería haber sido mejor, apuntando como causa probable de este fracaso el que aquellos que diseñan los mapas en las revistas analizadas no tienen necesariamente formación en diseño cartográfico y en las herramientas de software asociadas. Los resultados de la investigación de Fitzsimons y Turner resultan muy llamativos, pues analizaron revistas especializadas, por lo que los autores de los artículos eran científicos en el área de Geografía.

3.3. LA NUEVA CARTOGRAFÍA Y SUS EFECTOS EN LA REALIZACIÓN DE MAPAS

Dado el desarrollo que ha experimentado el mundo de las tecnologías, se ha considerado adecuado hacer un inciso específico en lo que supone este desarrollo en la realización de mapas, pues cuando se trata de la visita en espacios con patrimonio puede presuponerse que un usuario potencial consultará en primer lugar Internet, o *in situ* puede que le surjan dudas y consulte en su *smartphone* los datos necesarios. Por ello, cuando se trata de mapas de visita, una de las cuestiones que emergen es qué efectos ha tenido la nueva cartografía *on-line* en la realización de mapas.

Internet es el nuevo medio de los mapas, cambiando la representación cartográfica del papel y del Sistema de Información Geográfica (SIG) en el ordenador a los servicios de distribución de información geoespacial, centrados en el usuario, móviles y en tiempo real. Esto ha supuesto una nueva frontera para la investigación cartográfica, transformando los principios de diseño en la realización de mapas y el ámbito de uso de estos (Tsou, 2011). Franges *et al.* (2007) lo expresaron de la siguiente forma:

“La Cartografía está cambiando – de una dirigida por la oferta a una dirigida por la demanda. Los mapas están cambiando – de un producto final que proporciona información espacial a productos temporales que hacen el pensamiento visual más fácil” (traducción libre).

A diferencia de la cartografía tradicional, la cartografía móvil y los mapas *on-line* interactivos hacen más énfasis en la localización de los usuarios y en las tareas que desarrollan, que en la visualización de fenómenos espaciales y diseño temático de mapas. Esta tendencia lleva la investigación de la geovisualización al diseño centrado en el usuario (*User-Centered Design*, UCD), dando respuesta a las necesidades de los usuarios individuales y clientes.

El concepto de UCD ya fue introducido en cartografía y en los SIG (Medyckyj-Scott y Hearnshaw, 1993; Tsou y Buttenfield, 1998), pero ha tomado auge con la cartografía *on-line*. El diseño de mapas tradicional, pensado en formato “estático”, como es el objeto del presente estudio, tiene en común con la cartografía *on-line* el hecho de que sus usuarios no son técnicos, se trata de un público muy diverso, la mayoría del cual no tiene conocimientos cartográficos.

Lo interesante de la visión que ha proporcionado la irrupción de la cartografía *on-line* en el mundo de la creación de mapas es el hecho de que el diseño se centre en los requerimientos del usuario (UCD). A pesar de que en la Web el concepto UCD se centra más en la posibilidad de proporcionar al usuario la libertad de personalizar los mapas según sus necesidades (siendo el ejemplo más extendido Google Earth), esta visión es exportable al diseño de mapas destinados a usuarios del público en general, más cuando la finalidad de dichos mapas es concreta, como en el caso de los mapas para visitar espacios con patrimonio. Se trata pues de que el realizador del mapa se ponga en el lugar del lector del mapa y le proporcione aquella información geográfica que vaya a necesitar en el desarrollo de su actividad. Esta capacidad para satisfacer las necesidades del usuario, centrando el diseño de los productos cartográficos en ellas, es el caso de los espacios con patrimonio, donde la actividad turística además debe conjugarse con las necesidades de gestión de dicho patrimonio. Por ello, en este trabajo se aborda un diseño doblemente centrado en el usuario: de un lado el visitante y paralelamente el patrimonio visitado.

El proceso experimentado con la aparición de los mapas *on-line* interactivos y el *software* libre para la producción de mapas, ha sido denominado “democratización” de la Cartografía. Pero, a pesar de ser bienvenida, ¿qué significa en términos de calidad del mapa? Ésta es la

pregunta que se hizo la British Cartographic Society (BCS) y cuya respuesta dio como resultado el lanzamiento de una campaña llamada “*Better Mapping Campaign*”, lo que permite deducir que la respuesta no fue satisfactoria. Spence (2011) comenta que muchos mapas no comunican bien su mensaje porque el creador del mapa no tiene la formación o experiencia para conocer la diferencia entre un buen mapa y uno malo, o bien no tiene las habilidades técnicas para trasladar dicho conocimiento a un buen diseño. Frente al panorama suscitado por la pregunta acerca de la calidad de los mapas, la BCS diseñó una serie de seminarios destinados a subsanar elementos esenciales en la creación de mapas, cuyos contenidos parten de la sencilla distinción de mapas buenos y malos mediante ejemplos, y desarrollan conceptos como las fuentes de datos de buena calidad, los principios del diseño cartográfico, el proceso de realización del mapa (con la comprobación de cada paso) y finalizan, de nuevo, con la diferenciación de mapas de buena y mala calidad. A través de estos seminarios y su contenido, Spence cree que han mostrado que la buena cartografía es esencial en la preparación de mapas que comunican sus mensajes eficaz y eficientemente.

La aceleración más evidente de la denominada democratización cartográfica es a través de Internet, por la llegada de la era digital pero, a pesar de la creciente disponibilidad de formatos de mapas y guías, el papel todavía prevalece como el medio principal empleado por turistas *in situ*, especialmente en su visita a ciudades (Norrie y Signer, 2005). En cualquier caso, es innegable la proliferación de esta información en dispositivos móviles como los *smartphones*, las *tablets*, PDAs y los GPS-navegadores. No obstante, también lo es la existencia de desventajas tanto en estos dispositivos como en los mapas en soporte de papel. Al respecto, Paelke y Sester (2010) analizan los beneficios de los mapas en papel y los electrónicos en un contexto de movilidad en exteriores, como es la visita a espacios con patrimonio (fig. 2), concluyendo que se complementan en sus fortalezas y debilidades y, en esta conclusión, basan su propuesta de desarrollar lo que denominan *augmented paper maps* (mapas en papel aumentados).

		Mapas en papel	Mapas en dispositivos móviles
Características	Tamaño	Pequeño a grande, plegable, flexible	Pequeño, fijo.
	Consumo de energía	No	Significativo; duración de horas a días.
	Peso	Bajo	Amplio rango; normalmente varios cientos de gramos.
	Precio	Bajo	Alto
	Fiabilidad	Muy alta	Limitada
Contenido	Resolución (espacial)	Muy alta	Baja
	Resolución (temporal)	Muy limitada (representaciones estáticas).	Potencialmente alta (animación).
	Flexibilidad de contenidos	No, difícil de actualizar.	Fácil si el software lo permite.
	Dimensiones de contenido	Fijas, limitadas.	Flexible, potencialmente ilimitadas.
	Cobertura	Fija	Potencialmente ilimitada.
	Nivel de detalle	Fijo, normalmente alto (uso específico).	Bajo por la resolución de pantalla, flexible.
Uso e interacción	Legibilidad	Muy alta	Baja
	Acceso a la información	Principalmente directa, descubrimientos fortuitos comunes.	Principalmente previa solicitud, normalmente falta visión general para hacer descubrimientos a no ser que se programe.
	Uso, interacción	Interacción con el papel conocida; pero se requieren habilidades aprendidas.	Mecanismos especiales, específico de dispositivos, solo tareas que permite el software.
	Accesibilidad	Alta, pero no contempla discapacidades.	Baja, pero puede implementarse mecanismos especiales con el software.
	Flexibilidad de uso	Muy fácil, habitual.	Solo la que permite la aplicación, normalmente limitada.
	Anotaciones	Sencilla, con bolígrafos, post-its, etc.	Solo si lo permite el software
	Consulta, búsqueda	Solo índices prediseñados	Apoyo total posible con software
	Integración de GPS	No	Apoyo total posible con software.
	Interacción multiusuario	Muy fácil, habitual.	Difícil por el tamaño del dispositivo.

Figura 2. Comparativa entre los mapas en papel y en dispositivos electrónicos portátiles de pequeño tamaño. Fuente: Paelke y Sester (2010) (traducción libre).

Es evidente que el punto de vista de estos autores contempla solo una parte de las funciones del mapa que se desean potenciar a través del presente estudio, pues no considera más que la navegación por un territorio que posee una serie de recursos. En la misma línea de trabajo de los mapas en papel aumentados, Norrie y Signer (2005) centraron más su investigación en aplicaciones para turistas. En concreto indagaron en su uso para ayudar a los visitantes de los festivales de Edinburgo. Estos autores resaltan una función de los mapas en papel que otros autores no nombran, y es el hecho de que fomentan la actividad social inter-turistas, pues dicen:

“...los turistas con frecuencia colaboran alrededor de un mapa y una guía, sostienen los documentos unos junto a otros y localizan posiciones en el mapa y relacionan los elementos de los documentos con el entorno físico” (traducción libre).

Más allá, podría decirse que incluso pueden fomentar la actividad social con otros individuos no-turistas, pues en ocasiones surge la necesidad de corroborar cierta información contenida en el mapa y, en estos casos, en torno al mapa se reúnen no solo los visitantes, sino también los habitantes locales.

La situación es que se han desarrollado numerosos trabajos en la línea de diseñar mejores mapas y guías digitales para turistas (Abowd *et al.*, 1995; Cheverst *et al.*, 2000; Malaka y Zipf, 2000; Dunlop *et al.*, 2004; Brown y Laurier, 2005; Reichenbacher, 2011), y algunos trabajos incluso indagan en la posibilidad mixta, como el de Paelke y Sester (2010), en el que se exploran las capacidades de los mapas en papel mediante dispositivos móviles; o el trabajo de Norrie y Signer (2005), que desarrolla un folleto que contiene un mapa y listas de eventos, junto un lápiz digital y un auricular empleados para la interacción auditiva con el folleto (fig. 3).

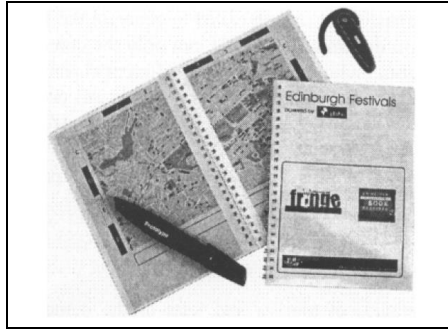


Figura 3. Sistema diseñado para los Festivales de Edimburgo. Fuente: Norrie y Signer (2005).

3.4. LOS MAPAS PARA VISITANTES

Una vez expuestos los antecedentes que ayudan a comprender el estado del arte de la Cartografía y la Cartografía Temática en torno a la realización de mapas y cómo los distintos campos de estudio y la evolución misma de la Cartografía se han desarrollado hasta donde se encuentran hoy, así como las recientes contribuciones que la era digital aporta al mundo cartográfico de la realización de mapas, este apartado se centra en el objeto concreto del presente trabajo.

Los mapas para la visita de sitios con patrimonio natural y/o cultural se inscriben en la Cartografía Turística, que es a su vez un tipo de Cartografía Temática. No obstante, este trabajo se centra en aquellas funciones interpretativas que puede brindar este tipo de cartografía y que no son habituales en la producción de estos mapas. Los tipos de mapas de visitantes que se suelen encontrar en lugares con patrimonio en los que se emplea la interpretación, según Bailey (2009), son los siguientes:

- Mapas de carreteras y caminos: los visitantes los emplean para planificar rutas. Estos mapas ofrecen información detallada de la distancia entre puntos, la localización de desvíos y la disponibilidad de equipamientos.

- Mapas topográficos: muestran a los visitantes los detalles del terreno, como los acantilados, colinas, barrancos y valles.
- Mapas turísticos: son guías gráficas de destinos que presentan a los visitantes los servicios y equipamientos de un lugar, así como los atractivos turísticos, restaurantes, hoteles y tiendas. A menudo son productos comerciales que incluyen propaganda.
- Planos: son mapas del interior de museos, centros de interpretación y otras construcciones. Estos mapas muestran la ubicación y tamaño de habitaciones, muros, pasillos y áreas de exposición.
- Mapas en fotografía: algunos mapas se realizan desde fotografías aéreas o imágenes de satélite de una zona. Suelen tener simbología gráfica y etiquetas colocadas sobre la imagen para ayudar a los visitantes en la identificación de características del paisaje.
- Mapas informativos o de datos: estos mapas se centran en una temática específica como formas geológicas, estadísticas de población o datos económicos. Representan los datos empleando una combinación de códigos de color, simbología y leyendas.
- Mapas interpretativos: se diseñan para fomentar el sentido de pertenencia e identidad o para transmitir un tema o mensaje. En esencia, este tipo de mapas es el que más se acerca al concepto de interpretación desarrollado por Ham (1992) y otros autores dedicados específicamente a este tema y que se verán más adelante.

La interpretación del patrimonio para visitantes es el elemento clave que marca el camino desde aprender a aprehender, de ahí a apreciar y así a proteger. Por ello, incorporarla al mapa para la visita es probablemente la mejor herramienta de comunicación y gestión que se les puede conferir.

En el mundo cartográfico, se ha indagado en la percepción de las personas y los efectos que los mapas y sus elementos producen, conduciendo sus diseños hacia una mayor comprensión del lector. Pero en campos de trabajo más concretos como el turismo, se ha trabajado poco en la dirección de aumentar la funcionalidad de los mapas, aprovechado su potencial para contribuir tanto a la experiencia de los visitantes de espacios con patrimonio como a la gestión y valoración que se hace de éstos.

En esta línea, Tom Patterson, cartógrafo del U.S. National Park Service, en una entrevista realizada por Bailey (2009), puntualiza esta cuestión expresando que por ejemplo, para los visitantes que acuden a un parque por primera vez, los mapas proporcionan una panorámica espacial del lugar, pero van más allá, pues pueden mostrar información que no es evidente, como por ejemplo los movimientos de tropas en un espacio que hoy en día es más un parque que un campo de batalla, procesos geológicos, datos ambientales, etc. Patterson explica que los mapas pueden conectar lo tangible con lo intangible, permitiendo que el visitante haga “conexiones” con el lugar.

Cuando en la entrevista se le pregunta sobre cómo se pueden mejorar los mapas para visitantes, su primera respuesta es explicar que los mapas problemáticos son aquellos que no se centran en las necesidades de los visitantes, que debe ser la prioridad. A ello añade que los cartógrafos deben resistir tentaciones como llenar un espacio limitado con información superflua, como cuestiones administrativas de la gestión del parque, puntualizando de forma explícita que con los mapas de visitantes a menudo “menos es más”. Para Patterson, la diferencia en la filosofía de diseño entre mapas interpretativos y la cartografía convencional es la audiencia. En los parques, los visitantes están de vacaciones (y presumiblemente menos atentos), en un ambiente que no les es familiar y representan grupos diferentes, incluyendo aquellos que carecen de experiencia en la lectura de mapas. Según este cartógrafo, el mayor reto del diseño de mapas interpretativos reside en encajar tres enfoques muy distintos que implica la realización de estos mapas: la producción cartográfica, que es técnica; el diseño de mapas, que es artístico, y desarrollar un mensaje interpretativo, que es pedagógico.

3.5. EFICIENCIA COMUNICATIVA DE LOS MAPAS

La eficiencia comunicativa de los mapas para visitantes no es un aspecto de estudio que se contemple a menudo. Bien es cierto que en centros de visitantes y otros equipamientos suelen hacerse encuestas de valoración de los servicios, pero pocas veces incluyen indagaciones acerca de los materiales comunicativos. Desde la perspectiva del mundo de la Cartografía, la situación no es más propensa a este tipo de valoraciones, es bastante común producir mapas sin después evaluar su capacidad para cumplir los objetivos que se marcan, y en el ámbito académico puede encontrarse alguna campaña de estudio acerca de diversos aspectos de los mapas, aunque como comenta Sluter (2001) en la investigación cartográfica es característica la ausencia de comprobación con usuarios de utilidad.

A pesar de ello, unos pocos autores han desarrollado estudios acerca de la eficiencia de los mapas; concretamente se han podido localizar un par de publicaciones que suponen una aportación al tema de estudio del presente trabajo. La primera de ellas, realizada por Talbot *et al.* (1993), estudia los factores que mejoran la eficacia de los mapas como ayudas en la ubicación y orientación de visitantes de museos, y la importancia de éstas en la calidad de la experiencia del visitante. Los autores estudiaron la reacción de más de 700 visitantes a cinco modelos de mapa distintos para el Toledo Museum of Art en Ohio (EEUU), de quienes observaron que estaban deseosos de emplear los mapas-folleto y, en general, los encontraban de utilidad. Existen otros estudios acerca de la orientación, sobre todo en exteriores y en espacios naturales, aunque en ellos, al igual que en el estudio de los autores anteriores, solo se indaga en la orientación, sin contemplar las otras funciones deseables en los mapas de visitantes. Algunos de estos estudios se comentan en capítulos posteriores del presente trabajo en referencia a la temática concreta que desarrollan.

Los resultados de la investigación de Talbot *et al.* (1993) muestran la clara necesidad de los visitantes de disponer de mapas efectivos, siendo los simplificados los que mejoran sus expectativas de visita. También demuestran que incluir demasiado nivel de detalle en los mapas puede causar confusión y problemas de orientación entre los visitantes, lo que

disminuye sus niveles de satisfacción de la visita. El estudio revela pues que la orientación es un factor significativo en la calidad de la experiencia museística y que la simplicidad es esencial en la eficacia de los mapas para visitantes.

La segunda publicación mencionada es la de Dumbliauskienė y Kavaliauskas (2003), y va un paso más allá, pues en ella se propone una metodología para evaluar la calidad comunicativa de los mapas temáticos. El proceso propuesto es de tipo cuantitativo (escala de 10 puntos) y se basa en una serie de etapas: metodológica, normativa, tecnológica y explicativa de los resultados. Los dos aspectos metodológicos que contempla el estudio son el semiótico (análisis del sistema de signos cartográficos) y el estético (análisis de la forma estética del mapa), y la evaluación se orienta a las necesidades de los usuarios reales, por lo que diferentes tipos de producción cartográfica deben tener matrices de evaluación propias.

Para la evaluación, el método que se propone es un sistema de índices-criterio: Cartosemiótica (incluye semántica o léxico de signos, sintaxis o composición de los signos en la comunicación, y pragmática o capacidad informativa de los mapas), Evaluación estética (evalúa el estilo, la composición y la utilidad) y, finalmente, la Valoración de la significancia de los índices de evaluación (implica valorar la importancia relativa de los distintos componentes y criterios establecidos) (fig. 4).

Criterio	Índices para la Semiótica	Coef. de significancia	Índices para la Estética	Coef. de significancia
Semántica	Asociación de formas	0.28	Principio de expresión	0.20
	Asociación de colores	0.22	Nivel de generalización	0.27
	Multiplicidad	0.28	Limitación de régimen	0.13
	Simplicidad	0.22	Carácter figurativo	0.27
			Impacto emocional	0.13
Sintaxis	Diferencia semántica		Escala	0.07
	Diferencia taxonómica	0.27	Proporciones	0.23
	Expresión transicional	0.32	Tonalidad de colores	0.15
	Expresión de conflictos	0.23	Acentuaciones	0.32
		0.18	Principio general	0.23
Pragmatismo	Carga gráfica			
	Carga informativa	0.15	Carácter de uso	0.33
	Base cartográfica	0.20	Calidad del papel	0.24
	Originalidad gráfica	0.25	Calidad de impresión	0.28
	Nivel de estandarización	0.05	Acabado	0.15
	Comprensión	0.10		
	Valor informativo	0.15		

Figura 4. Matriz de evaluación de la calidad comunicativa de los mapas temáticos. A su vez esta matriz se despliega en otras sub-matrices que para cada índice establecen sus parámetros de evaluación. Fuente: Simplificación realizada a partir de Dumbliauskiene y Kavaliauskas (2003).

El trabajo de Dumbliauskiene y Kavaliauskas (2003) básicamente no muestra elementos o características que mejoran la calidad comunicativa de un mapa temático sino una metodología de evaluación que revela los criterios y características en las que se deposita el peso de la calidad del mapa. Pero finalmente, el trabajo sí propone una serie de medidas para mejorar la calidad comunicativa de los mapas temáticos, las cuales consisten en:

- Subordinar la carga gráfica a la escala del mapa, con claridad en la transmisión de la información, y prestando especial atención a la diferencia entre las formas de los signos, líneas o grosor de trazo.
- Prestar mayor atención a la toponimia o textos sobre la imagen cartográfica (enfaticando las relaciones taxonómicas y el nivel de precisión).
- Base cartográfica más desarrollada informativamente.
- Mejor evaluación de las peculiaridades de la percepción visual para determinar del tamaño de los signos cartográficos.
- Usar el color de forma más sometida a los estándares.
- En mapas educativos, ajustar la carga informativa a la edad de los niños y otros usuarios.
- Prestar más atención a la asociación de forma y color en mapas para publicidad y mapas esquemáticos.

Estas conclusiones muestran líneas de trabajo que se dirigen a la realización de mapas más eficientes desde el punto de vista comunicativo. De forma holística, los autores se han aproximado a la problemática de la calidad de los mapas temáticos y aunque no resulta un trabajo en el que se establecen bases teóricas contundentes², supone un enfoque global en el que se contemplan las distintas áreas que competen a un mapa temático, lo que se aproxima al enfoque del presente trabajo.

3.6. CARTOGRAFÍA TURÍSTICA

La Cartografía aplicada a la realización de mapas turísticos es un área de trabajo que produce gran cantidad de productos cartográficos y negocio, pero que, pese a ello, no puede decirse que goce de una reputación científica consolidada. Afortunadamente, con el auge del turismo de naturaleza algunas editoriales y organismos comenzaron a producir mapas de gran calidad destinados a orientar a los visitantes en los espacios protegidos. En general, lo que estos entes desarrollaron fueron productos basados en cartografía de gran calidad, sobre todo de tipo

² Se trata más bien de un acercamiento práctico para Lituania.

topográfico, sobre la que se representa información relativa a senderos, instalaciones y servicios turísticos. Pero en contrapunto a estas publicaciones de referencia, la gran parte de los mapas para visitar espacios con patrimonio, sea de tipo natural (parques nacionales o similares), como de tipo cultural (ciudades o yacimientos), habitualmente carecen de carácter científico y en ellos prevalece un carácter turístico promocional, siendo muchas veces más protagonistas los promotores del producto que el patrimonio objeto de la visita.

Frente a esta situación no han sido muchos los trabajos científicos que abordan la cuestión, aunque sí se ha abordado parcial o indirectamente. En los siguientes apartados se exponen los distintos avances e investigaciones que resultan enriquecedores para la realización de mapas para visitar espacios patrimonio de calidad y que además son eficientes en su tarea.

3.6.1. Cartografía turística en el ámbito internacional

A escala internacional, el primer referente en la realización de mapas para visitantes es el U.S. National Park Service, un organismo nacional que centraliza la gestión de los parques nacionales de EEUU y que desde su creación en 1916 como una agencia nacional cuya misión era cuidar de los sitios patrimonio, conservarlos, protegerlos y legarlos en perfectas condiciones para el disfrute de las generaciones futuras. Este organismo se ha convertido en un referente en la gestión de espacios con patrimonio, y del mismo modo en la realización de mapas para visitantes, gracias al Harpers Ferry Center (HFC) y sus servicios de materiales de comunicación. Desde el HFC se producen numerosos materiales interpretativos, entre los que destacan los mapas para la visita de parques nacionales (fig. 5). Además de los mapas, el HFC produce programas audiovisuales, recreaciones históricas, exhibiciones museográficas, todo tipo de publicaciones y lo que denominan *wayside exhibits*, que incluyen la realización de senderos, pandería exterior o simplemente instalaciones interpretativas en exteriores.

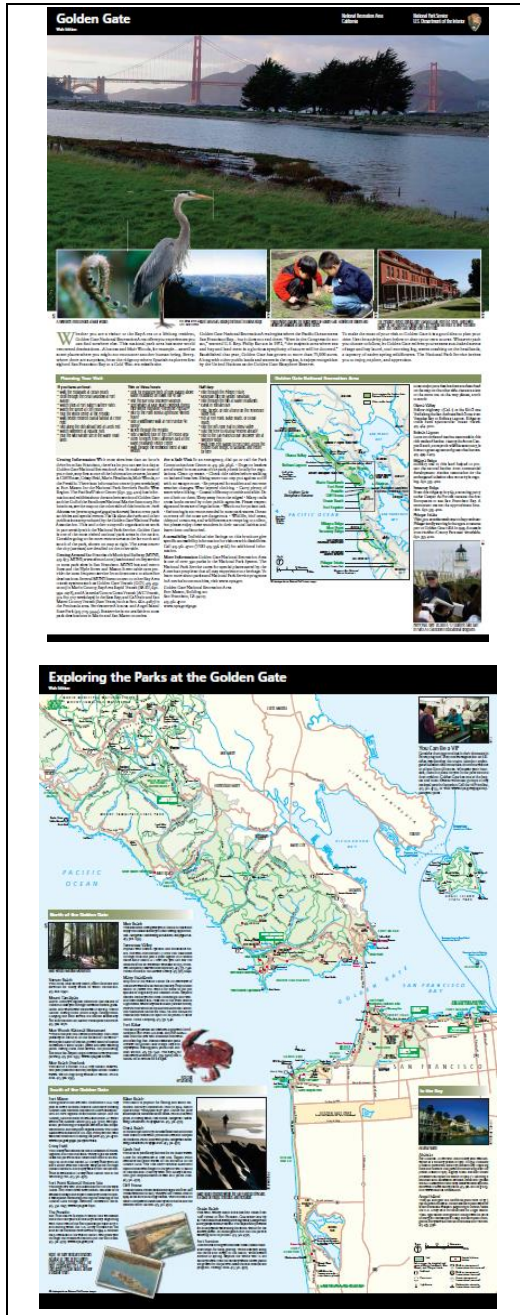


Figura 5. Mapa y guía oficial del Golden Gate National Recreation Area (California, EEUU), versión para web. Fuente: NPS (2013), fecha consulta [18/04/2013].

Al ser un referente mundial en la realización de mapas para visitantes, en el marco de esta tesis se han revisado las publicaciones del HFC que al respecto estaban disponibles y, además, se contactó directamente con el centro y se solicitaron documentos estandarizados para la realización de mapas. En breve se obtuvo respuesta - en noviembre de 2008 - por parte de Nancy Haack, cartógrafa del NPS en la fecha en que se realizó la consulta, quien amablemente adjuntó un documento conciso, de 14 páginas, en el que se exponen los estándares para los mapas que se emplean en el centro.

Dicho documento contiene una primera parte que se refiere a todos los mapas que realizan, incluyendo aquellos destinados a exposiciones, filmaciones y folletos. La segunda parte se refiere a la planificación de mapas para exterior, los *mayside exhibits*. Al documento le acompaña un comentario escueto de Haack:

“el aspecto más importante de planificar un mapa es establecer el objetivo. Nuestro objetivo es posibilitar que el visitante del parque conecte con el lugar, donde el visitante se encuentra”
(traducción libre).

Los estándares facilitados comienzan con directrices para la planificación (pasos a seguir, escala y tamaño, audiencia, etc.) y la producción (formato, capas de información, uso de tintas en impresión, etc.) del mapa. Tras esto, los estándares se centran en la descripción de la tipografía y su uso (fig. 6.1.), la orientación del mapa, los elementos lineales (fig. 6.2.), areales y puntuales del mapa, pictogramas (fig. 6.3.), escala y norte (fig. 6.4.) y otros como los puntos “usted está aquí” o la nomenclatura jerárquica de carreteras.

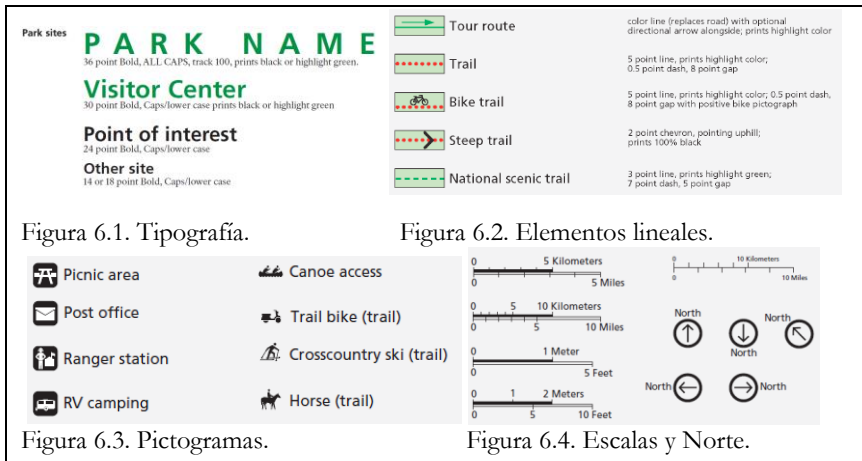


Figura 6. Muestra de distintos estándares empleados por el U.S. National Park Service. Fuente: NPS (2005).

Otras publicaciones de referencia a las que se consultó personalmente han sido las guías de viajes de la editorial Lonely Planet. De esta casa editorial no se obtuvo respuesta y no constan datos acerca de estándares en la Web. Otro gran referente en cartografía y viajes es la National Geographic Society (NGS), de la que cabe destacar una línea de producto muy interesante que se está realizando llamada *Geotourism MapGuides*. Este programa depende del NG Center for Sustainable Destinations (CSD) y del National Geographic Maps. El editor senior del National Geographic, Jonathan B. Tourtellot, en 1997 desarrolló la idea de Geoturismo y la asoció al turismo sostenible, introduciendo la idea de que el viajero apoye a aquellos negocios locales que resaltan el carácter especial del entorno (Phineas Swann B&B, s.f.). NGS define Geoturismo como el turismo que sostiene o mejora el carácter geográfico de un lugar, su entorno, cultura, estética, patrimonio y el bienestar de sus residentes (Tourtellot, 2010).

Para realizar estos mapas, los miembros del CSD y representantes de National Geographic constituyen una alianza geoturística comunitaria local para crear un mapa bi-marca National Geographic que destaque los valores naturales, históricos y culturales únicos de un destino (fig. 7).

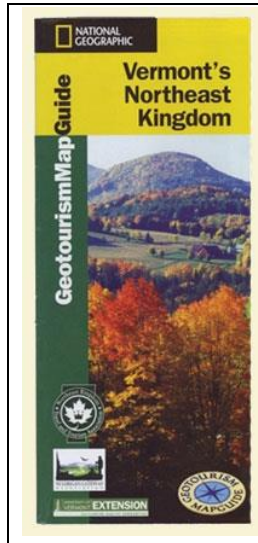


Figura 7. Mapa Geoturístico de Vermont's Northeast Kingdom (Vermont-Nueva Inglaterra, EEUU).
Fuente: Phineas Swann B&B (s.f.).

Los mapas geoturísticos tienen un formato de mapa-folleto impreso a dos caras, en el que se proporciona información geoturística a través de mapas y bloques de texto (fig. 8). El producto está pensado preferentemente para distribución gratuita, por lo que, si es necesario, puede financiarse con anunciantes, sin que estos tengan ningún poder de decisión sobre los contenidos editoriales. Las dos partes que se asocian para crear el mapa tienen funciones concretas; así la National Geographic Society crea el mapa, proporciona directrices editoriales (establece incluso la calidad de la impresión) y produce el documento, y la alianza geoturística local, compuesta por personas y organizaciones que representan todas las facetas geoturísticas locales (historia, naturaleza, cocina, artesanía, etc.), son las encargadas de proporcionar el contenido local, implicándose en el proyecto y tomando la iniciativa en el desarrollo del mapa, y es en las que recae la financiación del documento.



Figura 8. Mapa-guía geoturístico de Montreal (Canadá), primer centro urbano que firmó la Carta Geoturística de la NGS, en 2007 (se muestran ambas caras del mapa). Fuente: National Geographic Society (2009a).

El contenido estándar de los mapas-guía geoturísticos está descrito en un breve documento disponible en la web de National Geographic Society (2013), en el que exponen aspectos relativos a la longitud y contenido de los textos. Los textos dedicados a anotaciones breves deben ser de 5 a 30 palabras cada uno y deben constituir el sello de identidad, por lo que la alianza local debe implicarse en su preparación. Asimismo, el mapa debe contener un bloque de texto de 100 a 250 palabras de extensión en el que se describan las características distintivas de la zona, recomendando además que se incluyan otros bloques de texto que traten temas como la naturaleza o las tradiciones.

Otros contenidos que debe tener una guía son fuentes de información (webs, otros documentos, publicaciones locales, eventos, libros sobre la zona, etc.), consejos para que los visitantes realicen sus compras, así como los comportamientos de los visitantes que respalden la economía local (como consumir en establecimientos locales y de artesanos). En definitiva no se proporcionan cuestiones de formato detalladas (diseño), pero sí se dan indicaciones suficientes para entender el carácter de los contenidos, lo que, como se verá en capítulos posteriores, es muy importante en la consecución de mapas eficientes para la visita de un espacio con patrimonio.

Estos mapas son productos novedosos de la NGS en lo que a turismo se refiere y, aunque el programa ya tiene unos años de andadura y existen numerosas iniciativas geoturísticas adheridas a la Carta Geoturística de NGS, no se han desarrollado muchos mapas, pues a fecha de hoy solo se tiene constancia de 12, entre los que no se encuentra ningún destino español. Pero la NGS es una reputada editorial que publica innumerables mapas de viajes y excursionismo (en su web, NGS oferta 398 mapas³), pues su departamento de mapas se fundó en 1915, y es el responsable de ilustrar el mundo que nos rodea mediante el arte y ciencia de la Cartografía, en forma de mapas murales, mapas excursionistas, mapas de viajes, atlas y globos terráqueos.

En la actualidad las series de productos cartográficos relacionados con la visita de espacios con patrimonio de la NGS se encuentran en la figura 9.

³ [fecha de consulta: 04/04/2013]

<i>Trails Illustrated Maps</i>	Mapas ilustrados de senderos
<i>Travel Maps</i>	Mapas de viaje
<i>Adventure Maps</i>	Mapas de Aventura
<i>Destination City Maps</i>	Mapas de destinos de ciudad
<i>State Guide Maps</i>	Mapas guía estatales
<i>Destination Maps</i>	Mapas de destino
<i>The Ultimate Outdoor MapKit</i>	Mapa kit definitivo para el aire libre
<i>Adventure Paper</i>	Documento de aventuras

Figura 9. Productos cartográficos de la NGS relacionados con espacios patrimonio. Fuente: National Geographic Society (2013).

Cada tipología de mapa de esta editorial responde a un diseño pensado para un público y tipo de actividad, siendo los mapas ilustrados de senderos (*Trails Illustrated Maps*) los más populares para actividades recreativas (fig. 10), y contienen información topográfica detallada, senderos marcados claramente, puntos de interés recreativo y ayudas a la navegación (para moverse por la zona representada sin perderse). Estos mapas suelen publicarse para áreas recreativas populares, y se diseñan pensando en actividades de un día.

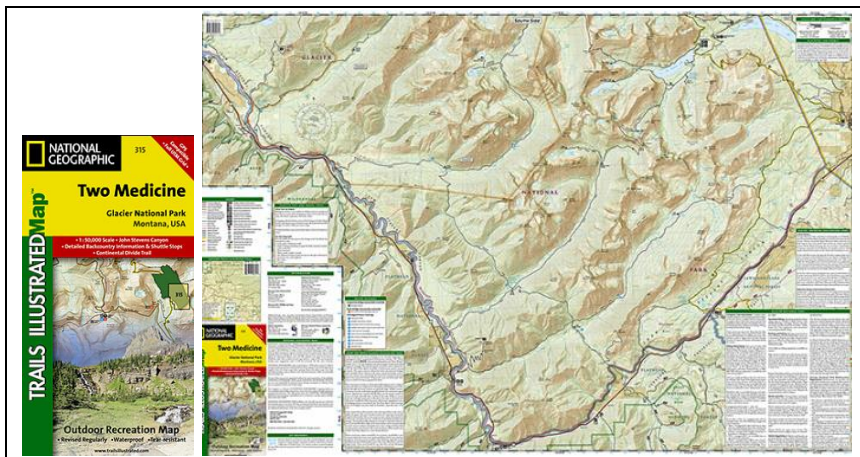


Figura 10. Mapa ilustrado de senderos del Glacier National Park (Montana, EEUU). A la izquierda la portada del mapa plegado, a la derecha una de las caras del mapa desplegado. Fuente: National Geographic Society (2009b).

A pesar de ser productos pensados para distintos usos, la NGS se encarga de que todos ellos sigan una imagen corporativa muy característica, así como de que la calidad de los productos sea excelente, lo que proporciona series de productos que son distintos pero que cuando un usuario abre y emplea cualquiera de los mapas NGS percibe un diseño y criterio común a todos.

En la búsqueda de trabajos de investigación de referencia, se han encontrado además otros que suponen un aporte interesante. Entre ellos, destaca la tesis doctoral realizada por Oliveira (2007) que ofrece un trabajo muy interesante en el que se revisa la cartografía turística, concluyendo con una propuesta de mapas para la interpretación del patrimonio natural de un área concreta en Brasil. En ella introduce la idea de que la cartografía turística también puede hacer una contribución significativa al desarrollo de un tipo distinto de turismo al de masas y diseña una serie de elementos del mapa para un área de estudio en el que se propone revelar el lugar, interpretarlo y de esta forma añadir valor a la visita y disfrute del área. La tesis de Oliveira es interesante porque introduce la idea de interpretar el patrimonio para el visitante en el mapa como herramienta o medio para conseguir un turismo con mayor nivel de satisfacción y más respetuoso con el entorno.

3.6.2. Cartografía turística en el ámbito nacional

En España se han localizado algunas publicaciones en las que se repasa el papel y estado de la cartografía turística y se recoge la inquietud mencionada respecto a la calidad y características de los mapas. Se comentan dos de ellas, la primera expone la cuestión desde una perspectiva más turística y la segunda tiene un carácter más cartográfico, por lo que de forma conjunta consiguen reflejar la tarea abordada en el presente trabajo.

El estudio realizado por Domínguez (2007) repasa la cartografía en la promoción turística de Canarias a lo largo de casi un siglo, hasta 1970, comentando la evolución que ha experimentado, siendo muchos de los aspectos generales extrapolables a la Cartografía Turística en general.

La cartografía turística de Canarias comienza en la época victoriana (hacia finales del siglo XIX), con libros de viajes que incorporaban representaciones cartográficas junto con estadísticas, anuncios, dibujos, etc., siendo de vocación enciclopédica, pues los visitantes llegaban movidos por la aventura, la ciencia o la búsqueda de la salud. A medida que avanza el siglo XX, se incrementa la publicación de guías turísticas, siendo el mapa acompañante en todas, destacando más el valor geográfico y la calidad cartográfica de los documentos de la década de los años '30 del siglo XX, durante los que se fue incrementando la actividad de los primeros cruceros. Ya en la década de los años '40 y '50 del siglo XX aparecen las primeras ediciones cartográficas como folletos turísticos, quedando relegadas las funciones científicas del mapa y quedando éste "...subordinado a las necesidades del reclamo turístico..."; "...perdía rigor, se vulgarizaba el servicio de la imagen turística que deseaba transmitir...". Ya en la década de los años '70, con la llegada de los vuelos chárter y del turismo de masas a Canarias, los mensajes del mapa corresponden a los atractivos que quieren ofrecerse al nuevo turista de "sol y playa", los relacionados con el litoral, con las arenas de la costa, con la fauna marina y con los paseos en barco, lo que demuestra una incorporación no solo de reclamos (como en la década de los años '40 y '50), sino un paso más allá, de recursos para la visita como son los atractivos y servicios turísticos.

El otro estudio destacable es el realizado por Balsa y Lois (2010), dedicado a las particularidades y estado actual de la cartografía turística oficial en Galicia (Secretaría Xeral de Turismo de la Xunta de Galicia) que constituye un documento crítico en el que se presenta la cartografía turística como el "máximo exponente del tratamiento inadecuado que se daba a la cartografía hasta hace pocos años", y cuyas conclusiones son "perfectamente extrapolables a otros entes y niveles administrativos". En su trabajo, estos autores explican que la Cartografía es una disciplina científica y como tal debe acatar requerimientos técnicos, pero que además ha tenido y sigue teniendo un claro matiz artístico que contribuye a hacer un mapa de calidad, pero hoy en día este segundo aspecto ha perdido vigencia debido a la estandarización propiciada por los nuevos programas de creación y edición de cartografía, y por las normas ISO europeas. Pese a todo, la Cartografía no ha recibido el trato más adecuado en administraciones, instituciones y organizaciones, cuyas

consecuencias se han plasmado en ofrecer una información poco veraz, con percepción e interpretación de los mapas poco adecuadas y representaciones de la realidad poco fidedignas.

Los autores afirman que la cartografía turística tiene un tratamiento especial debido a que el público al que se dirige es muy heterogéneo, a que el establecimiento de puntos y/o zonas de interés turístico hace que dependiendo de la coyuntura haya que elaborar distintos mapas, y a que los mapas turísticos suelen ser presentados dentro de folletos desplegables y monográficos entre otros, en los que la estética prevalece llegando a ser los mapas meros bloques gráficos sin valor informativo. En general, la falta de patrones y normas sobre cómo elaborar cartografía turística hace que los distintos entes impongan su criterio, lo que lleva a cometer los mismos errores y se elabore cartografía idéntica o muy similar de forma redundante.

También apuntan estos autores a que hay errores frecuentes en la cartografía oficial publicada en Galicia por Turgalicia (Sociedades de Imaxe e Promoción de Galicia, en la que la Secretaría Xeral de Turismo delega sus tareas de promoción turística). Los errores más habituales son: ausencia de escalas, uso de elementos cartográficos inadecuados (paleta de colores, símbolos), consideración inadecuada del público a quien va dirigida la cartografía (se suelen sobrevalorar los conocimientos del lector, lo que se evitaría realizando un perfil previo del turista usuario), información que se ofrece está desactualizada y/o es errónea, y finalmente la elaboración de la cartografía turística en ocasiones está sustentada en divisiones administrativas de poca entidad (municipios, comarcas o *bisbarras*). Estos errores son muy semejantes a los que se puede encontrar en cualquier otra administración autonómica española, aunque hay diferencias notables en el tratamiento de la cartografía turística en las distintas regiones.

También a nivel nacional existen antecedentes de cartografía turística para la visita de espacios con patrimonio que representan iniciativas editoriales competentes en este campo. En el año 2001, el Instituto Geográfico Nacional (IGN), junto con el Servicio de Publicaciones de Parques Nacionales (antiguo Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría General de Medio Ambiente), publicaron una serie de mapas en los que se reproduce el formato del Servicio Nacional de Parques Nacionales

estadounidense (fig. 11), con una parte del documento dedicada al mapa pero también una parte en la que se interpreta o al menos se facilita información sobre los atractivos del Parque.

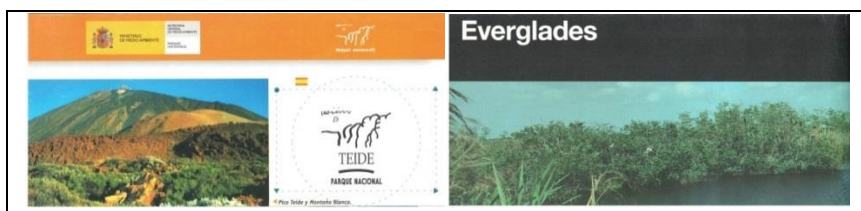


Figura 11. Mapa del Parque Nacional del Teide y Mapa del Everglades National Park. Fuente: izda. Ministerio de Medio Ambiente, Organismo Autónomo de Parques Nacionales (2001); Dcha. U.S. Department of the Interior, National Park Service (2000).

Esta serie cartográfica es la única localizada a nivel nacional que incluye información de tipo temático y refleja intención interpretativa en su composición. El resto de productos cartográficos se pueden clasificar más como mapas excursionistas que mapas para la visita de patrimonio, en los que el elemento principal es la actividad senderista o alpinista (en sus diversos rangos de especialización y dificultad), más que el patrimonio que recorre.

Además de esta línea conjunta con Parques Nacionales, el IGN tiene un Plan de Cartografía Temática que pretende representar fenómenos de naturaleza muy diversa sobre la cartografía topográfica de las Bases y Series Cartográficas Nacionales. Esta cartografía topográfica se edita y generaliza, a distintos niveles según cada caso, para adecuarla al ámbito geográfico y escala (entre otras características) que correspondan, clasificando los elementos temáticos a representar dentro de unas líneas generales equivalentes al concepto de serie cartográfica. Las cuatro grandes líneas de actuación propuestas en el Plan son: Naturaleza, Cultura, Ocio e Institucional. Es destacable una línea cartográfica temática que se ha desarrollado especialmente para el Camino de Santiago, que consta de 10 mapas que detallan las etapas del Camino, comenzando por el Camino Francés, en la localidad de Saint Jean Pied de Por. Para cada etapa, además del recorrido principal y sus variantes, se aporta información de monumentos y de servicios (albergues,

alojamientos, tiendas, restaurantes, etc.) de las localidades de paso. Para ayudar a planificar las jornadas se incorporan esquemas de cada etapa en los que se indican las distancias entre las localidades y perfiles verticales del terreno.

Además, el Estado Español, a través de su Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) en colaboración con el Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN), dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), edita y distribuye una serie cartográfica temática de mapas de los Parques Nacionales, que constan de un mapa a doble cara desplegable (fig. 12), acompañado de una guía en la que se incluye información de servicios y equipamientos, así como textos relativos a las características del parque.



Figura 12. Mapa y guía del Parque Nacional de Doñana, de la serie Parques Nacionales. Fuente: Parques Nacionales y Centro Nacional de Información Geográfica (2009).

Además de los organismos nacionales, en España existen dos organismos autonómicos con funciones cartográficas, en Cataluña y Valencia. El Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) posee una reputada experiencia cartográfica y dispone de una colección temática dedicada a

“turismo y excursionismo”, que consta de un bloque de mapas comarcales y otro de mapas excursionistas (fig. 13) de la zona del Pirineo.

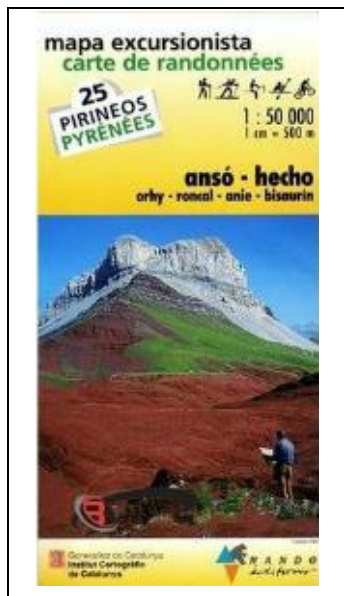


Figura 13. Mapa excursionista de Ansó-Hecho, Pirineos.
Fuente: Institut Cartogràfic de Catalunya (2003).

El Institut Cartogràfic Valencià (ICV) tiene una serie de cartografía temática (fig. 14) que, según menciona en su web, contempla:

“la facilidad de lectura y comprensión de mapas de diferentes parques naturales o parajes emblemáticos de la Comunidad Valenciana, acercándolos a los usuarios con el fin satisfacer sus necesidades de información o de ocio. Para lograrlo, presenta escalas medias, con la temática e información complementaria, consistente en imágenes y textos, modelo digital de terreno, localización acceso, rutas propuestas, fotografías de zonas destacadas, etc., todo ello maquetado de manera atractiva y presentado en un formato manejable”.

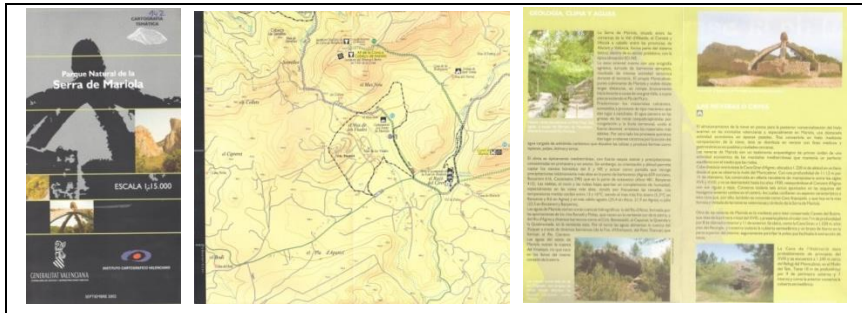


Figura 14. Mapa editado por el ICV del Parque Natural de la Serra Mariola, de la serie Cartografía Temática. Fuente: Instituto Cartográfico Valenciano (2002).

En este producto, el ICV consigue poner énfasis en el patrimonio, y gracias a la experiencia de trabajo conjunto con la Universitat Politècnica de València para el desarrollo de un par de mapas temáticos fuera de dicha serie (Viñals *et al.*, 2005a, 2006), cabe destacar el esfuerzo que la institución realiza en incorporar información temática para la visita de los espacios (con patrimonio natural en todos los casos) al mapa.

Además de estos organismos oficiales, en España existen algunas editoriales con líneas de producto específico, pero al igual que el caso oficial, es de tipo excursionista. Tal es la Editorial Alpina, dedicada a la edición de mapas especialmente pensados para la escalada y el senderismo deportivo y que ofrece productos de muy alta calidad. La Editorial Alpina fue fundada en 1946 y desde un primer momento, tanto el formato como la concepción de los mapas representó una novedad inédita en este país, que contribuyó a popularizar la marca, así como la divulgación de la cartografía excursionista. El producto más comercializado es un mapa-guía excursionista (fig. 15), que se compone de dos documentos presentados en una funda plástica, uno es un mapa topográfico sombreado sobre el que se localizan los senderos y los recursos asociados a la actividad, y el otro es una guía en la que se describen desde las comunicaciones de la zona a los itinerarios y algunos elementos de interés hasta los alojamientos y teléfonos de información.

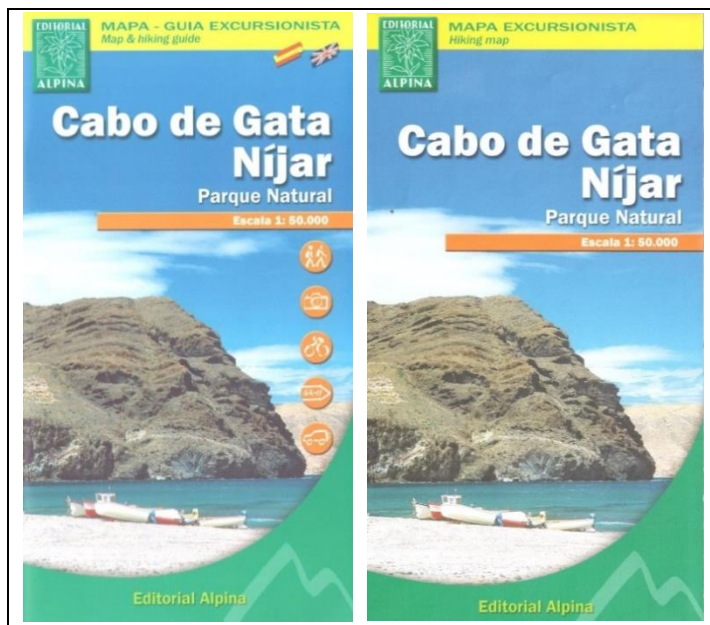


Figura 15. Mapa-guía excursionista del Parque Natural Cabo de Gata – Níjar. Fuente: Editorial Alpina (2009).

La sociedad de Proyectos y Realizaciones Aragonesas de Montaña, Escalada y Senderismo S.A. (Prames), creada en 1989 en respuesta a la necesidad de realizar trabajos que no podían desarrollarse desde la Federación Aragonesa de Montañismo, tiene también una actividad editorial muy consolidada. Desde el inicio, la cartografía ha jugado un papel importante, pues los libros de recorridos y guías requieren de mapas para reflejar de forma clara, fiel y actualizada los senderos y su entorno, y han llegado a editar mapas turísticos (fig. 16). En la actualidad, junto con Alpina es una de las casas editoriales más importantes en el área excursionista en España. Algunos de sus mapas se analizan en capítulos posteriores del presente trabajo.



Figura 16. Izda. Mapa excursionista del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, Pirineo aragonés; Dcha. Mapa turístico de Ordesa-Monte Perdido. Fuente: izda. Prames y Parque Nacional de Ordesa (2002); Dcha: Prames (2002a).

Entre los trabajos desarrollados en el ámbito nacional, dentro de la Universitat Politècnica de València (UPV) y, en particular, en el Departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría, cabe mencionar la tesis doctoral elaborada por Palomar (2003), en la que aporta una sistemática para la generación automática de mapas excursionistas, basándose en un proceso de análisis en el que tiene en cuenta no sólo la rigurosidad cartográfica, sino que aporta una visión proporcionada por expertos y, lo que es más interesante, usuarios de este tipo de mapas. También cabe destacar el trabajo de investigación realizado por Caletrío (2003) sobre la cartografía temática enfocada al patrimonio.

La revisión de la cartografía temática existente ha hecho patente la carencia de líneas de producto establecidas para la visita de patrimonio en nuestro país, tanto en organismos públicos como en editoriales comerciales. Esto resulta llamativo, sobre todo si se tiene en cuenta el peso que tiene en España la industria turística. A este respecto cabe

recordar que los organismos oficiales tienen como misión principal proporcionar cartografía básica de su territorio, más que obtener un beneficio comercial con la venta de mapas, por lo que sí suele ser la fuente de los mapas base empleados en muchos mapas temáticos que firman las editoriales y otras entidades. De forma que los mapas para la visita de espacios con patrimonio suelen ser productos bajo demanda que se diseñan y producen específicamente para cada sitio y que los actores que intervienen son distintos en cada caso.

CAPÍTULO 4. LA INTERPRETACIÓN DEL PATRIMONIO EN LOS MAPAS

CAPÍTULO 4. LA INTERPRETACIÓN DEL PATRIMONIO EN LOS MAPAS

Los Programas de Interpretación y Comunicación representan la principal herramienta para dar a conocer el patrimonio de un lugar al público. En ellos se desarrolla todo el ideario acerca de qué es lo que se pretende transmitir a los visitantes, así como el modo de hacerlo, partiendo de las necesidades de conservación del espacio y procurando garantizarlas, para con ello contribuir a unos objetivos de gestión. Los Programas de Interpretación se inscriben en el marco de los Planes de Uso Público (PUP) y de desarrollo turístico de los espacios protegidos (EEPP) y sitios con patrimonio natural y/o cultural relevante que van a ser puestos en valor y presentados al público.

Los principios, mensajes y directrices de los programas de interpretación pueden presentarse en diversos escenarios, pero es habitual utilizar equipamientos específicos para ello, como son los centros de interpretación o de visitantes, y también en el propio territorio apoyándose directamente sobre los recursos existentes bajo la fórmula de rutas interpretativas.

Una ruta interpretativa es un itinerario que enlaza de forma secuencial y consciente una serie de puntos de interés con valor interpretativo con el propósito de transmitir el mensaje o ideas principales establecidas por el programa de interpretación.

En la interpretación, se encuentran como vehículos de comunicación de los mensajes (fig. 17): los medios personales (monitores, guías e intérpretes) y los no personales (paneles, folletos, libros-guía, páginas web, redes sociales, mapas).

Dada la componente territorial de las rutas interpretativas, los mapas para la visita de espacios con patrimonio es el medio más idóneo y habitual utilizado como instrumento comunicativo pero hay que adelantar que es al que menos atención interpretativa se ha prestado.

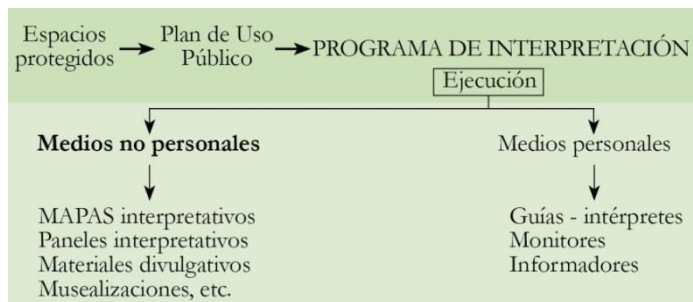


Figura 17. Contexto de los mapas para la visita en los planes de gestión de los espacios con patrimonio.

Esta ausencia de interpretación del patrimonio más palpable en los mapas puede responder a diferentes causas y analizarlas no es objetivo en este estudio, pero es evidente que se ha realizado una reflexión en torno a ello, y una de las causas identificadas es que simplemente esta forma de hacer los mapas no se viene realizando y continúa siendo así por inercia.

Otra de las causas puede que se deba a que, para la creación de un mapa, al tratarse de un material técnicamente más especializado, se tiende a depositar la responsabilidad en el cartógrafo, que puede ser un gran profesional pero no tiene porqué tener conocimientos relacionados con el turismo o el patrimonio, ya que están formados en otras disciplinas como las artes gráficas, tipografía, diseño, etc. (Caputo *et al.*, 2008). Si bien esto es deducible de la cartografía y sus elementos, no lo es tanto de los textos e información a los que suelen acompañar formando un único documento denominado “mapa para la visita”. Incluso estos textos del mapa suelen ser materiales reciclados de folletos o charlas, pero no suelen redactarse desde la perspectiva de la interpretación. Las razones de esto pueden aludir al desconocimiento de las técnicas interpretativas y la posibilidad de aplicarlas al mapa, a la inexistencia de personal técnico cualificado o bien a la falta de comunicación entre los distintos implicados en el proceso de diseño de los materiales.

El caso es que un mapa puede hacer mucho más que mostrar a los visitantes “la localización de los aseos”, y que por una causa u otra las funciones interpretativas de los mapas están siendo infrutilizadas y, por tanto, su papel como vector para transmitir el programa de comunicación e interpretación de los espacios con patrimonio está

infrautilizado. El hecho es que los elementos del mapa pueden y deberían ponerse al servicio de la interpretación y es la forma de hacerlo lo que queda por determinar.

La potencialidad de los mapas es mayor que la de otras plataformas comunicativas que comúnmente se emplean en los parques y museos, ya que la mayoría de visitantes empleará uno. Encuestas realizadas por Bailey (2009) muestran que el 60% de los visitantes de museos llevan consigo mapas, más del 75% de las personas que hacen senderismo también llevan un mapa, y alrededor del 90% de los visitantes de los parques nacionales americanos usan los mapas de los folletos. En comparación, solo el 25% de los visitantes de parques nacionales americanos visitan las exposiciones permanentes de los parques y menos del 10% participan en visitas guiadas ofrecidas por *rangers*. Pero pese a ello, todavía muy pocos mapas se diseñan y conciben como materiales interpretativos propiamente dichos.

La finalidad perseguida con el mapa para la visita debe basarse en la interpretación de los territorios y su patrimonio, en informar al lector de todo aquello que necesite saber para realizar el itinerario diseñado y en guiarlo en la visita. Por tanto, el uso principal de este producto va a ser la comunicación a través del guiaje interpretativo a un público mayormente generalista, buscando como resultado la concienciación, el aprendizaje y la actitud proactiva hacia el respeto por el patrimonio.

A lo largo de este capítulo, se trata de retomar las oportunidades que brinda la elaboración del mapa, poniendo los elementos cartográficos al servicio de la interpretación y, por tanto, al de los objetivos de gestión del uso público del espacio patrimonio basándose en un enfoque interpretativo estratégico, en la búsqueda de la eficiencia en la comunicación estratégica.

Por otro lado, la intención de este capítulo no es generar un nuevo modelo de interpretación. Este campo, como se podrá apreciar, es muy rico en investigaciones y ha producido numerosas herramientas para su desarrollo, no en vano la interpretación trata de cómo incentivar, de la forma más eficiente posible, la creación de valores y actitudes positivas para ciertas cuestiones acerca de un espacio y objetivos definidos, y no tendría sentido no desarrollar para sí misma un *corpus* de conocimiento y aplicación práctica. La interpretación ha tenido la habilidad de rescatar y

retomar para sí disciplinas diferentes para crear una sinergia que le permite avanzar hacia sus intenciones.

Por ello, en esta parte del trabajo no se procede a engrosar la interpretación, sino a indagar cuáles de sus principios y herramientas son los más adecuados y exportables al campo de la creación de mapas dirigidos a los visitantes de los espacios con patrimonio, e intentar además encontrar un sistema sencillo para esta transposición. La sencillez es un valor añadido en este caso, dado que los mapas son creados por muy diversos profesionales, la mayoría expertos en campos necesarios para el diseño, pero no por ello conocedores de las potencialidades de la interpretación. E incluso, en el caso de que participen intérpretes en el proceso de creación de los mapas, éstos no suelen ser conocedores del potencial que los diferentes elementos cartográficos ofrecen a la interpretación, o la particularidad que presenta la redacción de textos para la realización de itinerarios y rutas.

4.1. DEFINICIÓN DE INTERPRETACIÓN

La interpretación tiene su propia historia, a lo largo de la cual ha sido abordada por diferentes autores que han ido enriqueciendo su significado. Partiendo de la palabra “interpretación” surgen diferentes significados, desde la traducción entre idiomas hasta el trabajo de los actores. Estas acepciones no están alejadas de la definición relativa al patrimonio, pues se puede considerar que la interpretación se encarga de traducir un lenguaje técnico y científico a un lenguaje que el visitante puede comprender; pero fue Freeman Tilden en 1957 el que proporcionó una definición que se considera como el punto de partida (Tilden, 2006):

“La interpretación es una actividad educativa que pretende revelar significados e interrelaciones a través del uso de objetos originales, de experiencias de primera mano y por medios ilustrativos, no limitándose a dar una mera información de los hechos” (traducción de la AIP⁴).

⁴ Asociación para la Interpretación del Patrimonio.

En la figura 18 se muestran algunas de las definiciones posteriores de interpretación, teniendo todas ellas aspectos en común, como el énfasis en fomentar la comprensión del visitante.

<p>“La interpretación es un esfuerzo planeado para crear para el visitante una comprensión de la historia y significado de sucesos, personas y objetos con los que está asociado el sitio”.</p> <p>Alderson y Low 1985</p>	<p>“La interpretación es el proceso de explicar a las personas el significado del lugar u objeto que han venido a ver, de forma que disfruten más su visita, comprendan mejor su patrimonio y entorno y desarrollen una actitud más preocupada hacia la conservación”.</p> <p>Society for the Interpretation of Britain's Heritage 1992</p>	
<p>“La interpretación del patrimonio es el “arte” de revelar in situ el significado del legado natural y cultural al público que visita esos lugares en su tiempo libre”.</p> <p>AIP 2001</p>	<p>“La interpretación del patrimonio es un proceso de comunicación estratégica, que ayuda a conectar intelectual y emocionalmente al visitante con los significados del recurso patrimonial visitado, para que lo aprecie y disfrute”.</p> <p>Morales 2001a</p>	<p>“La interpretación es un medio de comunicar ideas y sentimientos que ayudan a que las personas se comprendan más a sí mismas y su entorno”.</p> <p>Interpretation Australia 2004</p>

Figura 18. Definiciones formales de Interpretación (traducción libre).

Otros autores han abordado la temática pero sin emplear el vocablo “interpretación”, aunque cuando se estudia el contenido de sus reflexiones es fácil entender que están hablando de cosas similares a lo que Tilden describe (Miller, 1923). De este modo existen descripciones de “animación” como la siguiente, de Krippendorf (1987):

“...proporcionar a una persona el valor para salir de su caparazón; liberar lo enterrado; proporcionando información, ideas y estímulo; creando condiciones favorables y planteando ejemplos; desatar la libertad en las personas, entendiendo libertad como activarse. La animación debería ayudar a eliminar barreras, avivar el espíritu explorador y la predisposición para hacer nuevas conexiones, haciendo posible de este modo escapar del aislamiento...” (traducción libre).

Según Moscardo (1996), Tilden añadía a su acercamiento descriptivo, que la interpretación debe conectar su tema con “algo en la personalidad o experiencia de los visitantes”, afirmación que, como se verá a lo largo de este capítulo, va a determinar la calidad y eficiencia de la interpretación.

En Estados Unidos, gracias a Tilden y a los trabajos del U.S. National Park Service (NPS), la interpretación tiene una larga tradición y se ha desarrollado y aplicado en los parques nacionales durante muchas décadas. Allí el profesor Sam Ham ha llevado a cabo numerosos estudios y concebido herramientas para la interpretación, y proporciona una visión del concepto un poco más razonada:

La interpretación es un proceso porque consta de varias etapas que pueden ser enfocadas desde diferentes perspectivas. Y es comunicación estratégica porque persigue unos propósitos muy concretos para lograr un mayor aprecio y disfrute por parte de los visitantes y además la conservación del patrimonio gracias a las actitudes de esos mismos visitantes (Ham, 2003).

Ham (1983; 2002) añade que la misión de la interpretación es producir significados en la mente de los visitantes, no comunicar hechos. Esta idea fue expresada también por Morgan *et al.* (1997), quien expresó que la finalidad de la interpretación es producir cambios en los ámbitos cognitivos, afectivos y actitudinales del visitante. Atkinson *et al.* (2001) explica también que la interpretación trata de ayudar a las personas a apreciar algo que sienten que es especial. La interpretación se realiza normalmente acerca de lugares, pero puede ser de un edificio, un área rural, un aspecto de la vida cultural (por ejemplo una fiesta tradicional), una ciudad, un objeto o colección de objetos, una industria, un hecho o un periodo histórico, e incluso una actividad.

Estas ideas ya dejan entrever que la interpretación va a contribuir de un modo determinante en la eficiencia comunicativa del mapa.

La secuencia que permite explicar de forma sencilla cómo la interpretación puede llevar a actitudes hacia la protección del patrimonio, fue establecida también por Tilden (1957). Se trata de un axioma muy importante para elaborar la interpretación del mapa, pues indica el camino a seguir y permite comprender el porqué se crea un texto o una imagen siguiendo ciertos criterios. Lo más sorprendente es que Tilden se basó en una comprensión intuitiva de la comunicación, que no era apoyada por la ciencia cognitiva de la década de los años '50 del pasado siglo, cuando decía:

“Por la interpretación, entendimiento; por el entendimiento, aprecio; por el aprecio, protección”.

Esta cadena de hechos intuitiva, vista como un proceso de comunicación, tiene realmente una base en la Psicología del comportamiento. Ham (2008) explicaba que concretamente dos fundamentos teóricos permiten confirmar la validez de las palabras de Tilden: La Teoría del Comportamiento Planificado y el Modelo de Probabilidad de Elaboración.

La interpretación intenta provocar al individuo para que piense reflexivamente y para que genere pensamientos profundos, lo que en Psicología se llama “elaboración”. Cuando elaboramos, creamos nuestros propios significados para una cosa, lo que constituye nuestra “comprensión” de esa cosa. Los estudios en el campo del Modelo de Probabilidad de Elaboración demuestran esto, pero hay que tener en cuenta que comprensión no es lo mismo que conocimiento, en sentido académico. Lo que una persona comprende sobre algo, es lo que piensa de ello, lo que en Psicología se acuña como “esquemas”. Estos esquemas son realmente las creencias o convicciones que tenemos las personas acerca de las cosas, nuestra comprensión de las cosas (fig. 19).



Figura 19. Secuencia de Tilden, tras el entendimiento, surge el aprecio, una actitud de aprecio que describe qué siente el visitante respecto a las cuestiones planteadas en la interpretación del patrimonio. Un comportamiento proteccionista con el lugar sería el objetivo final que busca este proceso.

En este punto ya se ha pasado de la interpretación al entendimiento y es aquí donde interviene la Teoría del Comportamiento Planificado, que muestra que lo que la gente cree sobre algo produce una actitud y, posiblemente, un comportamiento al respecto.

La diferencia entre creencia y actitud y comportamiento es que la primera describe qué “es”, la actitud describe qué “siente” al respecto, es un sentimiento (es bueno, malo, correcto, me gusta, me resulta indiferente, etc.). Esta necesidad de emparejar creencias y actitudes con

su objeto (un lugar, un concepto, etc.) se llama en Psicología el Principio de Compatibilidad o Simetría (Ham, 2008).

El tercer paso, del aprecio a la protección, viene gracias al hecho de que las cosas con significado nos importan, y si se nos da la oportunidad de actuar respecto a algo con significado, normalmente escogeremos un comportamiento de respeto o protección (fig. 19).

Ham (2008) en relación a la búsqueda de comportamientos específicos (por ejemplo llevarse la basura generada por otros visitantes) que contribuyan a los objetivos de conservación y gestión de los espacios, apunta que los estudios sobre la modificación del comportamiento humano muestran que para tener éxito e influir en la gente de una forma concreta en sus comportamientos, hay que incidir en sus creencias y valores. Una actitud general sobre algo no lleva a comportamientos específicos al respecto (de ahí que haya ecologistas declarados que no reciclen en su casa o arqueólogos que expolien pequeños trozos de cerámica de un yacimiento), estos comportamientos concretos no dependen solo de sus creencias acerca de la naturaleza o de la conservación del patrimonio, sino de sus creencias respecto a esos comportamientos en concreto (fig. 20).

Es bastante común que en la visita a espacios naturales se observen grabados con fechas y nombres, empleados para recordar que una persona estuvo allí, inscritos en la piedra o en los árboles (*grafiti*). Para la gestión de un espacio natural, este acto no resulta muy grave ecológicamente, pero es una actuación que daña visualmente el espacio e incita a la emulación del mismo. Se trata de un acto que muestra que la actitud de los visitantes no refleja el posible respeto que tienen por el espacio. Es decir, los visitantes probablemente aprecian y desean que se proteja el parque natural, pero no tienen la actitud adecuada para el comportamiento concreto “grabar mi nombre en la piedra”. De hecho es bastante común que los visitantes no consideren el patrimonio geológico como tal, en el sentido del grado de protección y su actitud respecto a este (claro está a no ser que se trate de un espacio en el que el patrimonio geológico sea el motivo de su protección o el atractivo principal). En la elaboración del mapa para visitar el espacio se incluirá el mensaje que consiga disuadir de estos actos, comenzando por incluir en el código de conducta que dicha acción no es ni deseable ni permitida.

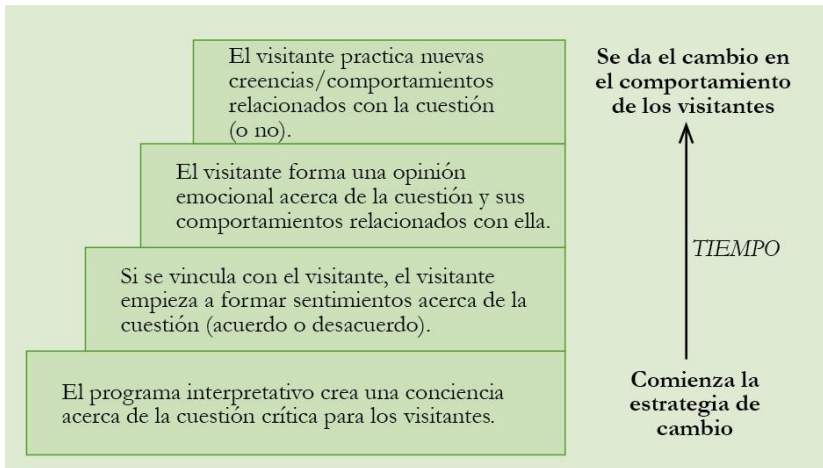


Figura 20. Jerarquía de cambio en el comportamiento con el paso del tiempo en el modelo interpretativo (traducción libre). Fuente: Veverka (1994a).

En todo este proceso, el mapa puede jugar un papel muy relevante ya que, como se ha comentado antes, es el documento de referencia para gran parte de los visitantes. La cuestión que se debe tener en cuenta, no obstante, es que la actividad se desarrolla en un contexto recreativo libre, por lo que no es suficiente con que el mensaje acerca del patrimonio sea comprensible y relevante para los visitantes, sino que debe además interesarles para así captar su atención. Las personas en su tiempo libre no están muy dispuestas a ir leyendo de un mapa; la brevedad y la habilidad en el diseño y la conexión con aquellas cosas que realmente les motiva es determinante.

Frente a esta dificultad, cabe añadir que las publicaciones y los mapas en particular poseen ventajas respecto a otros medios de comunicación, algunas apuntadas por Atkinson *et al.* (2001):

- Proporcionan mucha información. Si están bien diseñados y resueltos, el visitante no tiene que leerlo todo para encontrar lo que busca en cada momento;
- Ofrecen interpretación que puede seguir disfrutándose tras la visita, pues es un material que pueden llevarse consigo, además de las fotografías que tomen;
- Interpreta grandes áreas, a la vez que puede centrarse en algunos detalles;

- Muestra la apariencia de los lugares en distintas épocas y estaciones del año (en caso de patrimonio natural), lo que puede motivar a repetir la visita;
- Generan beneficios si están a la venta;
- Proporcionan un *souvenir* de la visita (que puede llamar la atención de otros posibles visitantes al verlo);
- Muestran amplias zonas, lo que ayuda a construir una visión de conjunto, no limitada a lo que se puede observar a simple vista, ofreciendo la posibilidad de descubrir otros territorios y fenómenos.

4.2. LA INTERPRETACIÓN DEL PATRIMONIO EN LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES

Establecidas las ventajas y la necesidad de incluir la interpretación en los mapas para la visita y expuestas las razones por las que ésta contribuye a la gestión del patrimonio, a continuación se analiza cómo han recogido esta cuestión los distintos organismos internacionales con competencias sobre el patrimonio, para evidenciar el alcance de la relevancia de la interpretación para la gestión del patrimonio.

En la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la UNESCO⁵ dedica el Capítulo VI (de VIII capítulos que posee) a programas educativos y en sus dos artículos expone:

Artículo 27

1. Los Estados Partes en la presente Convención, por todos los medios apropiados, y sobre todo mediante programas de educación y de información, harán todo lo posible por estimular en sus pueblos el respeto y el aprecio del patrimonio cultural y natural definido en los artículos 1 y 2 de la presente Convención.

⁵ La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en su 17ª Conferencia General, celebrada en París del 17 de octubre al 21 de noviembre de 1972, disponible en: <http://whc.unesco.org/en/conventiontext/> [Consulta realizada el 09/07/2012].

2. Se obligarán a informar ampliamente al público de las amenazas que pesen sobre ese patrimonio y de las actividades emprendidas en aplicación de la presente Convención.

Artículo 28

Los Estados Parte en la presente Convención que reciban en virtud de ella una asistencia internacional tomarán las medidas necesarias para hacer que se conozca la importancia de los bienes que hayan sido objeto de asistencia y el papel que ésta haya desempeñado.

No se menciona explícitamente la interpretación, porque en la década de los años '70 del pasado siglo todavía no se había desarrollado mucho el tema, pero sí se deduce la importancia que posee la comunicación estratégica y por tanto la interpretación que se realice de los espacios con patrimonio.

El Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO publica periódicamente las Directrices Operativas, y en su publicación de 2011⁶, el Capítulo VI se dedica íntegramente a la concienciación y educación. En él se alienta a las partes contratantes a concienciar acerca de la necesidad de conservar el patrimonio.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), siendo además consciente del rápido crecimiento del ecoturismo en las últimas décadas y de los impactos que ello conlleva social, económica y ecológicamente, designó el año 2002 como Año Internacional del Ecoturismo, y la Comisión sobre Desarrollo Sostenible resolvió que el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Mundial del Turismo (OMT)⁷ desarrollasen actividades para ese año. Como contribución para ese Año Internacional, el PNUMA y la International Ecotourism Society (IES) prepararon conjuntamente una guía para el Ecoturismo, que realizaría las funciones de referente básico

⁶ Disponibles en: <http://whc.unesco.org/en/guidelines> [Consulta realizada el 09/07/2012].

⁷ Organismo de las Naciones Unidas encargado de la promoción de un turismo responsable, sostenible y accesible para todos, con 155 Estados Miembros, cuyos estatutos se adoptaron el 27 de septiembre de 1970.

para gobiernos y profesionales que desean desarrollar prácticas ecoturísticas social y medioambientalmente sostenibles (Epler, 2002).

En dicha publicación cabe resaltar el enunciado de los Principios del Ecoturismo, cuyo contenido, como puede observarse en la figura 21, tienen mucho que ver con el campo de actuación de la interpretación, con la peculiaridad de que trata el concepto de Ecoturismo como una experiencia, lo que refleja claramente la convergencia de criterios con la interpretación. También se muestran en esa figura las características que posee un buen *ecotour*, lo que también aporta información acerca de los criterios de calidad en esta modalidad turística, íntimamente vinculada con la interpretación y la modalidad turística que nos ocupa.

Principios del Ecoturismo	Características de un <i>Ecotour</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar los impactos negativos sobre la naturaleza y la cultura que pueden dañar un destino. - Educar al viajero en la importancia de la conservación. - Resaltar la importancia de los negocios responsables, que trabajan conjuntamente con las autoridades locales y las personas para satisfacer las necesidades locales y aportar beneficios de conservación. - Ingresos directos para la conservación y gestión de áreas naturales y protegidas. - Hacer hincapié en la necesidad de zonificación turística regional y de los planes de gestión de visitantes diseñados tanto para regiones como para áreas naturales candidatas a convertirse en ecodestinos. - Enfatizar sobre el uso de estudios base ambientales y sociales, así como de programas de seguimiento a largo plazo para evaluar y minimizar impactos. - Buscar el máximo beneficio para el país anfitrión, empresas y comunidades locales, particularmente para las personas que viven cerca de áreas naturales y protegidas. - Tratar de garantizar que el desarrollo turístico no exceda los límites aceptables de cambio social y medioambiental determinados por los investigadores en colaboración con los residentes locales. - Depender de infraestructuras que han sido desarrolladas en armonía con el medio ambiente, minimizando el uso de combustibles fósiles, conservando las plantas y fauna locales y que se fusionen con el entorno natural y cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proporciona información antes del viaje sobre la cultura y ambientes a visitar. - Ofrece líneas directrices por escrito sobre vestimenta y comportamiento apropiados antes de la salida y verbalmente durante el tour. - Ofrece charlas en profundidad previas a la llegada de los turistas acerca de las características geográficas, sociales y políticas del destino, así como de sus desafíos medioambientales, sociales y políticos. - Ofrece guiaje exhaustivo a lo largo de todo el viaje con guías locales bien instruidos. - Ofrece la oportunidad de conocer e interactuar con las comunidades locales en un escenario que claramente no sea un lugar comercial para hacer compras. - Desarrolla un entendimiento sobre la vida cotidiana y tradiciones locales, y el tipo de cosas apropiadas para comentar con bastante antelación a las interacciones con la comunidad. - Proporciona oportunidades para contribuir a las ONG locales. - Ofrece alojamientos auténticos y respetuosos con el sitio.

Figura 21. Principios del Ecoturismo enunciados en el 2002 por el PNUMA y la International Ecotourism Society. Fuente: Epler (2002).

Más adelante, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) realizó una publicación sobre turismo sostenible y patrimonio mundial natural (Borges *et al.*, 2011), en la que dedica un apartado completo al uso de herramientas de comunicación para añadir valor a los sitios patrimonio, en el que destaca la utilidad de la interpretación para crear vínculos entre los visitantes y los espacios, y añade (traducción libre):

“la interpretación bien diseñada y efectiva que incluye el acceso a materiales e información antes, durante y después de una visita, no solo contribuye a la experiencia del visitante, también proporciona explicaciones de porqué el sitio es valioso y debería ser conservado para las generaciones futuras, enlazando de esta forma con las obligaciones de la Convención sobre Patrimonio Mundial”.

Además, la UICN posee un grupo especializado en Comunicación, Educación y Concienciación Pública (CECoP)⁸, y en su publicación dedicada a estos temas (Hesselink *et al.*, 2007), explica en la Sección 4 cómo planificar la comunicación de manera estratégica. El empleo de la terminología “comunicación estratégica” ya indica una componente interpretativa, además de que los planes y acciones CECO P poseen el espíritu de la interpretación, en lo que se refiere al enfoque de trabajo y la elaboración de materiales, hecho que se evidencia a lo largo de todo el documento, comenzando por la definición de CECO P que realiza (fig. 22).

⁸ CECO P: Comunicación, Educación, Concienciación y Participación; en inglés se denomina CEPA (*Communication, Education and Public Awareness*).

¿Qué significa CECOP?

- CECOP trata sobre la Comunicación, la Educación y la Concienciación Pública. Es un término introducido como tema transversal por el programa de trabajo de la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB).
- CECOP se ocupa de los procesos para atraer, motivar y movilizar la acción individual y colectiva para la biodiversidad.
- CECOP comprende una amplia gama de instrumentos sociales incluyendo: el intercambio de información, los diálogos participativos, la educación y el mercadeo social.
- CECOP pone de manifiesto los intereses comunes entre los diversos actores para la conservación y la sostenibilidad.
- CECOP proporciona los medios para el desarrollo de redes, asociaciones y el apoyo para la gestión del conocimiento.
- CECOP proporciona los medios para manejar los procesos de diálogo entre múltiples actores, y obtener la cooperación de los diferentes grupos.
- CECOP incluye promover el aprendizaje activo o el de investigación-acción, como un medio para reflexionar sobre las experiencias, como se plantea en los principios del manejo adaptativo.
- CECOP proporciona las herramientas para desarrollar capacidades en apoyo a la diversidad biológica.
- CECOP ofrece herramientas para gestionar el cambio, lo cual es vital para implementar las Estrategias Nacionales de Biodiversidad y Planes de Acción.

Figura 22. Definición de CECOP que realiza el grupo especializado de la UICN. Fuente: Hesselink *et al.* (2007).

Otros organismos internacionales vinculados al patrimonio, sobre todo de tipo natural, han trabajado mucho en las líneas CECOP. Este es el caso de La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, conocida como la Convención de Ramsar⁹, que también

⁹ Tratado marco intergubernamental para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. Se adoptó en la ciudad iraní de Ramsar en 1971 y actualmente lo suscriben 162 países, siendo el depositario del mismo la UNESCO.

elaboró un Programa dedicado exclusivamente a CECoP. Mediante la Resolución VII.9 se adoptó el primer Programa de Promoción de la Convención para el período 1999-2002, y mediante la Resolución VIII.31, el Programa CECoP 2003-2008 de la Convención, continuó durante los siguientes dos trienios. En la 10ª Reunión de las Partes Contratantes del Convenio de Ramsar (COP10) celebrada en Changwong (República de Corea del Sur) se adoptó el Programa CECoP para 2009-2015.

La visión del Programa de CECoP de la Convención de Ramsar es: “Que la gente pase a la acción en pro del uso racional de los humedales”¹⁰. Cabe destacar que la Convención Ramsar usa la expresión “pasar a la acción”, lo que induce a pensar en una profunda adopción de la interpretación en su metodología, conociendo los diferentes pasos que se suceden con la información y, pasando por la concienciación y la actitud, culminan con el comportamiento deseado. Otro rasgo a resaltar relacionado con el presente trabajo es el establecimiento de estos objetivos:

- Objetivo 1: Utilización eficaz de la comunicación, educación, concienciación y participación a todos los niveles de la Convención para promover el valor de los humedales.
- Objetivo 2: Provisión de apoyo y herramientas para llevar a cabo actividades nacionales y locales eficaces de CECoP relacionadas con los humedales.

A nivel internacional, muchos países además de Estados Unidos donde ya se ha mencionado la larga tradición que posee, han ido incorporando de forma paulatina la interpretación en la gestión de los sitios con patrimonio. Un exponente de esto es la segunda edición de la Carta Australiana del Patrimonio Natural¹¹ (2002), donde se han añadido

¹⁰ Disponible en: http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-activities-cecpa/main/ramsar/1-63-69_4000_2__ [Consulta realizada el 20/07/2012].

¹¹ *Australian Natural Heritage Charter for the conservation of places of natural heritage significance*, elaborada por la Commonwealth of Australia en su segunda edición (2002), disponible en: <http://www.environment.gov.au/heritage/ahc/publications/commission/book/s/australian-national-heritage-charter.html> [Consulta realizada el 09/07/2012].

expresamente cambios clave en el documento, respecto a la versión anterior del año 1996. Entre estos cambios destaca, para el ámbito que los mapas y la interpretación, en el apartado C *Conservation Processes*, la inclusión de un proceso adicional para la conservación llamado “Presentación” (entendida como la creación de concienciación acerca del significado natural de un sitio y su comprensión y puntualizando que incluye tanto la interpretación como la educación), que refleja la importancia de la interpretación, apreciación y educación en la conservación de los sitios patrimonio. Además dos nuevos artículos (28 y 29) explican el uso de la Presentación (traducción libre):

Artículo 28. La Presentación debería facilitar a los visitantes la interpretación del significado natural del lugar y debería fomentar la apreciación y respeto. También debería alentar un nivel de concienciación adecuado, comprensión y apoyo de los valores del patrimonio y los objetivos de conservación del programa o actividad de conservación.

Artículo 29. La Presentación puede no ser apropiada para todos los sitios por razones de seguridad, privacidad o significado cultural. Solo debería realizarse una vez el lugar haya sido protegido adecuadamente.

La Carta de Venecia¹² (1964), que dio lugar a la creación del International Council on Monuments and Sites (ICOMOS¹³), cita que “es esencial que los principios que dirigen la conservación y la restauración de los monumentos sean consensuados y formulados en una dimensión internacional, siendo cada nación responsable de aplicar una planificación dentro del marco de su propia cultura y sus tradiciones”. Tras esta declaración, el ICOMOS establece, a través de sus Cartas, el desarrollo profesional de este principio. Si bien un número considerable de cartas, declaraciones y directrices internacionales han destacado la

¹² Carta Internacional sobre la Conservación y Restauración de los Monumentos y los Sitios Histórico-Artísticos. Tras la elaboración de esta carta se fundó ICOMOS en el año 1965 en Varsovia (Polonia).

¹³ El 4 de octubre de 2008, en la Asamblea General de ICOMOS, fue ratificada oficialmente la Carta ICOMOS para Interpretación y Presentación de Sitios de Patrimonio Cultural, también conocida como Carta de Ename, en Quebec (Canadá).

importancia de una interpretación eficaz y sensible, ninguna había definido los principios y pautas básicos para llevarlo a cabo.

Así, se observa que en las primeras Cartas de ICOMOS se destaca la importancia de la comunicación pública como parte primordial en un proceso de conservación más amplio (describiéndolo como “difusión”, “divulgación”, “presentación” e “interpretación”). Reconocen de forma implícita que cada acto de conservación de patrimonio – dentro de todas las tradiciones culturales del mundo- es por su naturaleza un acto comunicativo.

En cuanto al patrimonio de tipo cultural, cabe destacar la Carta de Ename para la interpretación de lugares pertenecientes al patrimonio cultural, elaborada por ICOMOS, pues en ella se reconoce la importancia y se impulsa la comunicación eficaz y el uso de la interpretación.

En la Carta de Ename, define la “interpretación” y la diferencia de “presentación”:

“Interpretación se refiere a todas las actividades potenciales realizadas para incrementar la concienciación pública y propiciar un mayor conocimiento del sitio con patrimonio cultural. En este sentido se incluyen las publicaciones impresas y electrónicas, las conferencias, los equipamientos en el sitio, los programas educativos, las actividades comunitarias, así como la investigación, los programas de formación y los sistemas y métodos de evaluación permanente del proceso de interpretación en sí mismo.

Presentación se centra de forma más específica en la comunicación planificada del contenido interpretativo con arreglo a la información interpretativa, a la accesibilidad física y a la infraestructura interpretativa en sitios patrimoniales. Se puede transmitir a través de varios medios técnicos que incluyen (pero no requieren) elementos tales como paneles informativos, exposiciones tipo museo, senderos señalizados, conferencias y visitas guiadas, multimedia y páginas web.”

La Carta de Ename establece cinco principios fundamentales, y en ellos se desarrollan los conceptos de la interpretación, comenzando por el Principio 1 de Acceso y Comprensión (los programas de interpretación y

presentación deben facilitar el acceso físico e intelectual del público al patrimonio cultural), en su artículo 1.1 “La interpretación y la presentación deben ser efectivas y realzar la experiencia personal, incrementar el respeto y el conocimiento del público y comunicar la importancia de la conservación del patrimonio cultural”. Y finalizando por unas directrices relativas a la investigación, educación y formación, muy vinculadas a este trabajo, dado que en ellas se menciona que “Un objetivo fundamental es la formación de profesionales cualificados en áreas especializadas de la interpretación y presentación de patrimonio tales como creación de contenidos, gestión, tecnología, guías y educación. Además, los programas académicos básicos en materia de conservación deberían incluir módulos de formación sobre interpretación y presentación del patrimonio”, concretamente en el artículo 7.5.

La Organización Mundial del Turismo ha publicado recientemente un manual (UNWTO, 2011) dedicado exclusivamente a la comunicación del patrimonio. En él incluso desarrolla líneas para la redacción de mensajes, que son el cuerpo central de la interpretación. Esta organización recorre diferentes pasos de la experiencia turística y explica cómo realizar la comunicación en cada uno de ellos; de este modo, comienza con la prospección turística y el desplazamiento y termina en la vuelta del viaje con la puesta en común de la experiencia. Dentro de cada fase del viaje, la OMT realiza recomendaciones diferenciadas por sectores (administración pública, sector privado, gestores de patrimonio y destino).

En la comunicación del sitio patrimonio, la OMT realiza numerosas recomendaciones para la gestión del patrimonio, muchas con una evidente inspiración en la interpretación:

“Diseñar senderos, paneles, señalización orientativa y patrones de movimiento a través del sitio que proporcionen al visitante una secuencia de experiencias que revelen progresivamente el significado del patrimonio y otras características. Que les permita construir progresivamente la concienciación acerca del patrimonio.”

Además incluye la interpretación como componente, proporcionando unos principios clave para ella:

- Debe posibilitar que el visitante entienda los rasgos principales del lugar, previendo que se le facilitará alguna forma de acceso a los aspectos que espera ver o debería ver para apreciar el significado del sitio.
- Debería haber un diálogo entre los participantes, no un monólogo unidireccional hacia el visitante. Debería estimular reacciones y cuestiones, fomentando que el visitante busque conexiones con sus propios intereses y bagaje cultural.
- Deben proporcionarse oportunidades para participar en actividades interpretativas, ser amena para los visitantes. Si se hace amena y divertida, los visitantes no cautivos probablemente atenderán más tiempo.
- Los visitantes deben ser capaces de relacionar la interpretación del sitio con su propio marco de referencia y hacer conexiones personales con el lugar.
- Debe estar bien organizada, de forma que los visitantes puedan seguirla fácilmente y presentada en su idioma.
- Debe estar articulada alrededor de unos pocos temas que serán los más valiosos e interesantes para el visitante, más que una simple presentación de información de forma inconexa.
- Debe presentarse a audiencias diversas de formas que sean relevantes para su lengua, intereses culturales y capacidades físicas.
- Debería fomentar y premiar la interpretación del sector privado y su contribución a la conservación y sostenibilidad del patrimonio.
- Debería contratar, formar e incentivar a personal que hace su interpretación apasionadamente, de forma que mantiene la atención de su audiencia.
- Debe fomentar que el personal de interpretación esté al corriente de buenas prácticas en el ámbito internacional que desarrollen asociaciones y agencias de parques nacionales vinculadas al patrimonio y la interpretación.

Es evidente la adopción en mayor o menor medida que la OMT realiza de los principios de la interpretación enunciados con anterioridad por

autores como Tilden (1957) y Ham (1992) para guiar la comunicación del patrimonio, principios que se analizan un poco más adelante.

El hecho de que la interpretación sea contemplada y, lo que es más relevante, solicitada por todos los organismos internacionales con atribuciones en lo que a gestión del patrimonio se refiere es una clara justificación para introducirla en los mapas para la visita de este patrimonio, aunque generalmente la mención a los mapas quede obviada de sus listados de recursos materiales.

4.3. APORTACIÓN DE LA INTERPRETACIÓN A LA CONSERVACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS SITIOS CON PATRIMONIO

Con los mapas, los gestores del patrimonio, ya sea natural o cultural, se comunican de forma directa con el público o visitantes, transmitiéndoles no solo información, sino también una serie de valores que han inspirado la conservación de dichos espacios a través de unos mensajes. Para transmitirlo hay que tener claros los objetivos y conservar esta idea en el proceso de diseño.

Por tanto, la importancia de incluir la interpretación en los mapas para la visita viene de su contribución a la gestión del patrimonio, pues la interpretación efectiva de un sitio con patrimonio juega un papel central y crítico en el turismo sostenible en general y, más específicamente, en la gestión del patrimonio y de los visitantes, premisa que Moscardo (1996) ya demostró en su publicación “*Mindful Visitors*” para los sitios con patrimonio construido, y que en este caso se aplica a los espacios con patrimonio natural.

En la puesta en valor turístico del patrimonio, la gestión debería considerar la experiencia que percibe el visitante como el núcleo de todo proceso de gestión. La gestión tradicionalmente se ha centrado en el recurso patrimonial y resulta insuficiente porque generalmente no toma en cuenta adecuadamente al elemento humano y, especialmente, la trascendencia de los visitantes (Hall y McArthur, 1993). Esta importancia

de los visitantes no solo se entiende como la calidad de su experiencia, sino en relación a los impactos que la puesta en valor turístico conlleva para el patrimonio.

La experiencia turística en espacios con patrimonio debería basarse en la interrelación entre los valores del sitio, los visitantes y la presentación. Esto implica, como se verá más adelante, conocer el perfil del visitante para poder utilizar la percepción particular que tiene del patrimonio y poder así realizar una interpretación eficiente. Estas interrelaciones, y específicamente la apreciación que los visitantes tienen de la interpretación que se realiza del patrimonio (que a menudo se ignoran en la literatura del patrimonio turístico), son esenciales para la gestión de los atractivos turísticos (Poria *et al.*, 2009).

Para conseguir equilibrar los objetivos, reforzando aquellos dedicados al uso público, en la búsqueda de una gestión más eficiente, Hall y McArthur (1993) ofrecen dos objetivos centrales para la interpretación: el primero mejorar y realzar la experiencia de los visitantes y, por consiguiente, su apoyo a la conservación del patrimonio; y segundo, a través de la educación, animar a los visitantes a comportarse de forma adecuada. Según McArthur (1998), la interpretación efectiva “deja a las personas emocionadas, sus suposiciones cuestionadas y su interés por aprender estimulado”, y gracias a ello se consiguen estos objetivos.

De forma más concreta, la interpretación puede contribuir a la gestión del espacio, aligerando la presión sobre el patrimonio, distribuyendo la carga en el sitio (por ejemplo en el diseño adecuado de paseos autoguiados en un lugar histórico) o bien evitando la visita a ciertos espacios del conjunto patrimonial (Hall y McArthur, 1993). Esto evidentemente está referido a la interpretación en sentido amplio, incluyendo aquella que emplea medios personales, pero va indicando en qué puntos puede ayudar si se incluyen materiales comunicativos no personales como los mapas. Es más, la presión sobre el patrimonio puede también aligerarse desviando a los visitantes a zonas o sitios menos conocidos. Esto se aplicó, por ejemplo, en el sitio Patrimonio Mundial de la UNESCO de Stonehenge (Reino Unido), donde se dirigió a los visitantes a otros sitios arqueológicos de las inmediaciones del famoso círculo megalítico (Pearce, 1991). Una estrategia similar fue propuesta por Viñals *et al.* (2013) para el Valle de los Reyes en Egipto.

En esta puesta en valor turístico, podría decirse que mucho del daño y deterioro que sufre el patrimonio es resultado precisamente de este desarrollo turístico, de la congestión y masificación y/o de comportamientos inadecuados de los visitantes (como tocar monumentos, tirar basura o incluso el vandalismo y expolio). La interpretación efectiva puede actuar en esta línea, contribuyendo al cambio de comportamientos, directamente informando o, más efectivamente, fomentando la apreciación del sitio por parte de los visitantes, creando de este modo una conciencia y apoyo público a la conservación del patrimonio (Moscardo, 1996).

La interpretación es una actividad de comunicación diseñada desde un principio para mejorar la calidad de la experiencia recreativa del visitante y para inspirar, de una forma agradable, un mayor aprecio por el recurso (Rideut-Civitarese *et al.*, 1997); por ello, ningún espacio de valor ecológico y/o cultural expuesto al público debería prescindir de un instrumento tan importante como éste. Es más, no debería desperdiciarse la oportunidad de poder emplear la interpretación en todo soporte o medio comunicativo que se produzca para estos espacios y así contribuir a que la propuesta turística se incline hacia la sostenibilidad.

El turismo sostenible, sobre todo aquél vinculado a vida silvestre, puede concebirse basado en tres principios (Moscardo *et al.*, 2004), y el primero es la *calidad*. El turismo sostenible debe proporcionar una experiencia de calidad a los visitantes, a la vez que mejora la calidad de vida de la comunidad local y protege la calidad del medio ambiente (Inskip, 1991). El segundo es la *continuidad*; el turismo sostenible requiere continuidad de los recursos sobre los que se basa el turismo, continuidad de la cultura de la comunidad local y continuidad del apoyo del visitante o de la demanda turística (Wall, 1993). Y el turismo sostenible trata, en tercer lugar, de *equilibrio*: es turismo que equilibra las necesidades de anfitrión, invitado y entorno del destino (Bramwell y Lane, 1993).

En este contexto, trabajos que centran su estudio en sitios con patrimonio natural recogen tres aspectos que justifican la aportación de la interpretación al turismo sostenible, pero es evidente la exportabilidad de dichas reflexiones al patrimonio cultural:

1. La interpretación puede ser un medio de gestionar las interacciones entre la naturaleza y los visitantes. La componente

educativa de la interpretación es crítica para proporcionar información a los visitantes acerca de cómo comportarse de forma que se cause el mínimo impacto para la vida silvestre con la que buscan interactuar, también en explicar las estrategias de gestión y en lanzar mensajes relacionados con la seguridad (McArthur y Hall, 1993; Moscardo, 1998).

2. La componente educativa de la interpretación puede incrementar el conocimiento y concienciación del visitante acerca de la naturaleza y, de este modo, fomentar las actitudes pro-conservación y motivar la acción en temas de conservación más amplios (Gray, 1993).
3. La calidad de la interpretación puede mejorar la satisfacción del visitante y con ello puede contribuir a la viabilidad comercial de las actuaciones turísticas (Ham, 1992; Moscardo, 1998).

4.4. PLANIFICACIÓN INTERPRETATIVA DEL MAPA

Planificar la interpretación del mapa es un proceso de complejidad variable que establece, en primer lugar, los objetivos que debe perseguir. Éstos hay que buscarlos en los planes de gestión del patrimonio, y también hay que identificar la forma de alcanzarlos. La planificación interpretativa del mapa debe analizar las necesidades y oportunidades para la interpretación y presentación del patrimonio, proponiendo soluciones racionales y viables. Idealmente, cualquier propuesta de interpretación, como el diseño de un recorrido autoguiado y, en este caso, de un mapa para la visita, debería estar fundamentada en un proceso de planificación interpretativa que así lo recomiende (Morales, 2012).

Sin duda, abordar la eficiencia de la comunicación en los mapas desde la perspectiva de la interpretación es el mayor reto planteado para el diseño de un mapa turístico. Además supone un campo novedoso y, por ello, es difícil encontrar un punto de referencia desde el que partir. En interpretación hay mucho camino andado en medios personales e incluso en medios no personales (en cuanto a musealizaciones y panelería

exterior), pero en cuanto a elaboración de mapas para realizar visitas al patrimonio quedan pasos por andar.

El proceso general para incorporar la interpretación al mapa debería comenzar por donde comienza todo proceso de planificación: conocer las características de aquello para lo cual se planifica. Muchos autores de referencia han tratado los diversos aspectos de la planificación de la interpretación (Howie *et al.*, 1975; Peart y Woods, 1976; Bardacco y Scull, 1978; Bradley, 1982; Atkinson *et al.*, 2001; Parkin, 2004; Veverka, 2012; Morales, 2012), y si el sitio con patrimonio a visitar posee un plan o programa de interpretación es la situación de partida ideal para la planificación interpretativa del mapa, pues este tendrá el cometido de recoger y desarrollar los temas y mensajes que establece el programa. Pero la realidad de los sitios con patrimonio, al menos en España, es que pocos poseen un Programa de Interpretación; es más, la elaboración de los Planes de Uso Público tampoco puede decirse que esté generalizada, pese a la madurez de muchos de los sitios con patrimonio como destinos turísticos (fig. 23).

	2005	2007	2009	2011
Número de Parques con PUP	21	30	34	54

Figura 23. Desarrollo de la planificación en espacios naturales protegidos bienal en España. Fuente: Europarc-España (2012).

Como ilustración de dicha escasez, a nivel nacional, los PUP aprobados a fecha de 2011, según Europarc-España (2012), son tan solo de 52 espacios naturales protegidos: 4 de los 14 parques nacionales, 31 de los 162 parques naturales, 16 de las 277 reservas y un paisaje protegido de los 56 existentes (fig. 24). Ningún monumento de los 319 declarados y ninguno de los 800 espacios con otras figuras de protección consta que hayan aprobado PUP. La mayoría de los existentes se han desarrollado en Andalucía, Cataluña e Islas Canarias (Europarc-España, 2012).

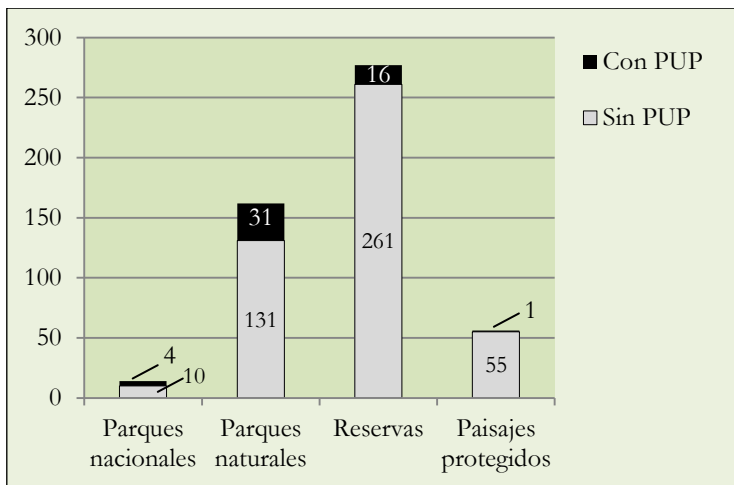


Figura 24. Ilustración de los datos a fecha de 2011 en cuanto a espacios protegidos con PUP a nivel nacional. Fuente: Elaboración propia a partir de Europarc-España (2012).

Sea cual sea la situación de partida, desarrollar la planificación interpretativa en fases es un procedimiento que proporciona una secuenciación que se acerca a la creación del mapa paso a paso, de forma que a medida que se avanza se va evidenciando el contenido y la forma que debe adquirir. Si además esta planificación interpretativa se realiza en pasos comunes a los que habitualmente se manejan en los Programas de Interpretación de los Planes de Uso Público, el procedimiento resulta más familiar, directo y claro.

La propuesta pues, es mantener el enfoque de la planificación del uso público y a partir de éste, a cada paso, proponer las características que van a proporcionar las cualidades interpretativas al mapa (fig. 25). Además del enfoque planificador del uso público, el proceso también tiene paralelismos con el esquema general de comunicación y responde a preguntas clave que se emplean en interpretación.

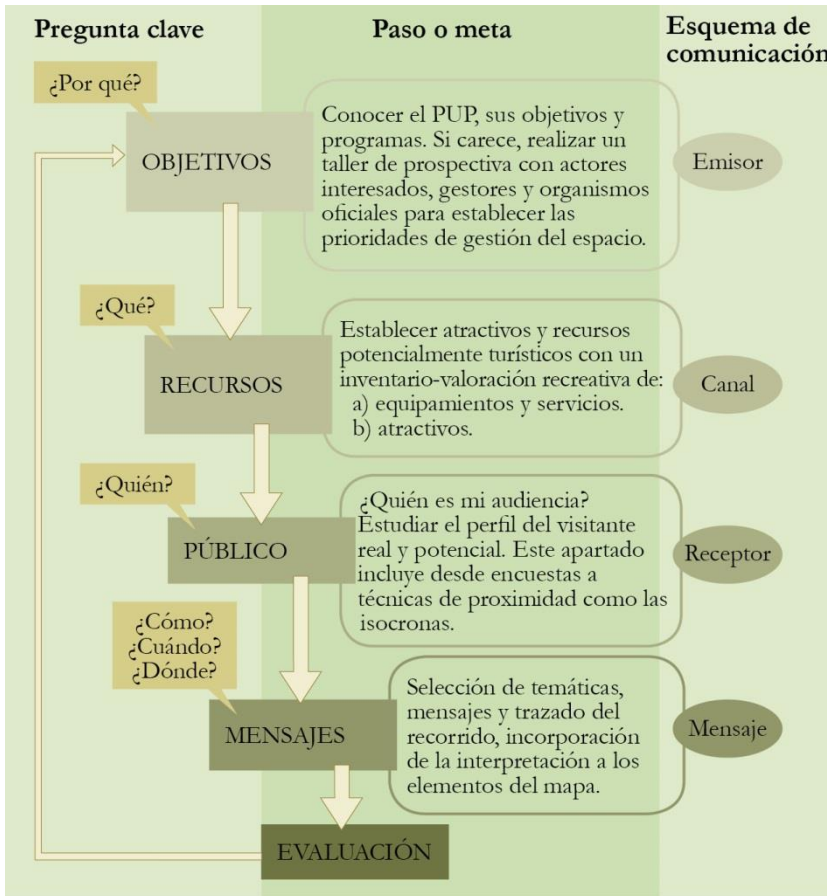


Figura 25. Esquema general propuesto para la planificación interpretativa del mapa, asimilado a los procesos comunicativos y de planificación del uso público.

En los apartados posteriores se analizan diferentes pasos en la planificación interpretativa del mapa.

4.4.1. Objetivos de la interpretación en el mapa

Para establecer los objetivos de la planificación interpretativa hay que consultar, como se ha comentado, los contenidos del Plan de Uso Público del sitio, así como sus programas. Si bien los programas son los documentos que articulan el plan, el PUP establece la filosofía del conjunto de ellos. Es decir, es en los objetivos del PUP y de sus

programas donde hay que buscar los del mapa, de modo y forma que se pueda elaborar para que contribuya a conseguirlos.

Los objetivos de gestión deben transponerse a objetivos interpretativos concretos del mapa, en los que, según Veverka (1994b) hay distintos niveles: objetivos educativos (lo que deberían conocer como resultado de la interpretación), objetivos emocionales (lo que deberían sentir) y objetivos conductuales (lo que deberían hacer).

Morales (2001b), realiza una interpretación similar a la de Veverka, proponiendo tres niveles de objetivos:

- 1) Generales: metas políticas (por ejemplo contribuir a una óptima utilización del espacio en el centro histórico).
- 2) Secundarios: que conducen a temas o conceptos (por ejemplo mostrar los aspectos más significativos de los cursos de agua en el parque natural).
- 3) Específicos: el efecto en concreto que se desea producir en el visitante (por ejemplo que los visitantes crucen el puente en silencio).

Los objetivos de tipo general son los que marcarán la dirección, el trasfondo de los contenidos del mapa (fig. 26). Los objetivos secundarios recuerdan mucho a aquellos que suele contener el programa de comunicación y son derivados de los generales, de ellos pueden desprenderse las temáticas que tratará el mapa. Estos dos niveles de objetivos son los que se pueden extraer de los documentos PUP y sus programas, pero evidentemente, el siguiente nivel de objetivos, los específicos, son los que van a pautar las características del mapa, y serán los gestores quienes los establezcan.

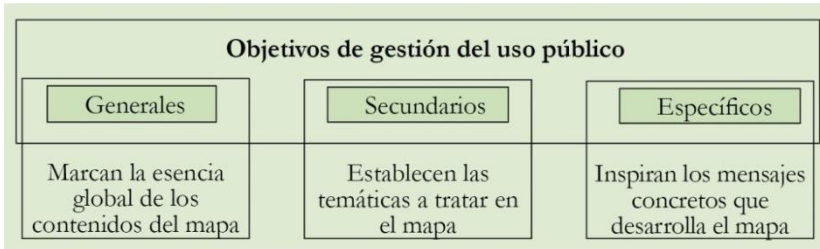


Figura 26. Correspondencia entre los objetivos del PUP y los contenidos del mapa. Fuente: elaboración propia a partir de Morales (2001b).

Los objetivos específicos contienen, en gran parte, objetivos conductuales de los visitantes que son los que interesa introducir directamente en el mapa, los que deben inspirar los mensajes que desarrolle el mapa. El nivel de objetivos específicos trata sobre el proceso que se ha analizado anteriormente, en el que mediante la secuencia “conocimiento, aprecio, protección”, las personas podemos llegar a actuar en favor de un espacio con patrimonio.

Hay una conversación con Gill Binks (exdirectora del *Centre for Environmental Interpretation*, en Manchester), que cita Morales en uno de sus artículos (Morales, 2001b), que es muy aclaradora en relación a los objetivos específicos paralelos al proceso que lleva a la acción:

“Si tienes decidido poner una señal de normas o cualquier cartel de paisaje aislado, debes plantearte qué quieres que el público sepa, qué quieres que sienta y qué quieres que haga cuando lea el texto y vea las ilustraciones”.

Este paralelismo entre la búsqueda de los objetivos específicos y el proceso de respuesta deseada en los visitantes lleva por tanto a determinar que, dependiendo del escalón del proceso que se trate, los objetivos específicos podrán ser, según lo expresa Morales (2001b): para el conocimiento, para la afectividad y/o para las actitudes y comportamientos (fig. 27). En ejemplos prácticos:

Objetivos para el Conocimiento (¿qué queremos que la gente sepa?): “Que el 80% de los visitantes *sea capaz de* comentar que la razón del establecimiento de los nabateos en Petra fue *su capacidad de manejar el agua y su ubicación estratégica*” (y no

“que sean capaces de comentar que los nabateos se establecieron en Petra”, sino que en el objetivo debe estar la respuesta a la pregunta ¿qué factores influyeron?).

Objetivos para la afectividad (¿qué queremos que la gente sienta?): “Que la mayoría de la gente *sonría* tras la lectura del mapa en el punto del recorrido dedicado a ilustrar la vida cotidiana de la plaza”. Otras emociones que se pueden plantear son: sorpresa, sobrecogimiento, felicidad, etc.

Para las actitudes y/o comportamientos (¿qué queremos que la gente haga? o no haga, porque el “no hacer” también es un comportamiento): “Que los visitantes *respeten el silencio del lugar*”.

Estos dos autores (Veverka y Morales) proporcionan enfoques para elaborar los objetivos interpretativos del mapa que, a su vez se corresponden con el proceso enunciado por Tilden, en el que los visitantes pueden conseguir actitudes proactivas en la protección del patrimonio, y en la figura 27 se muestran dichos enfoques paralelos.

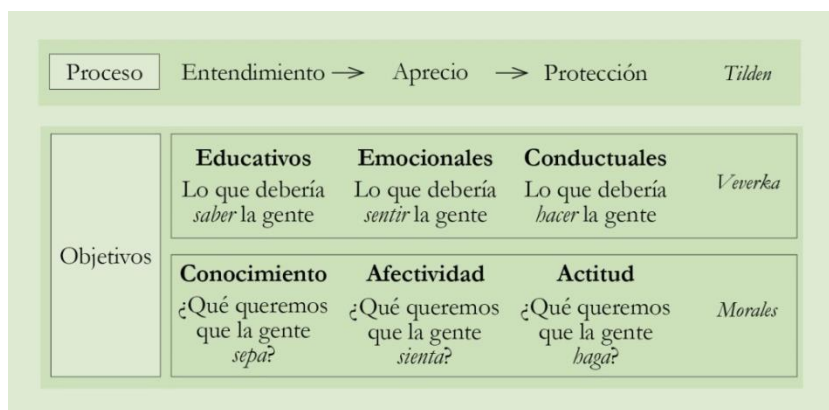


Figura 27. Sinopsis mostrando los paralelismos entre los enfoques de los autores Tilden, Veverka y Morales para la interpretación y sus objetivos.

En cualquier caso, para asegurar que las cuestiones clave son abordadas, existe una serie de preguntas que deben plantearse en las fases iniciales (Moscardo *et al.*, 2007) de diseño del mapa, y en este caso, lo que ayudará

a mantener los objetivos alineados, es centrarse en aquello que se pretende en realidad, la gestión del uso público en un sitio con patrimonio. Por ello que la pregunta es: *¿Cuáles son las cuestiones en relación a la gestión de visitantes que hay que abordar?*

Establecer los objetivos específicos resulta una tarea de síntesis y visión que vendrá inspirada por los objetivos generales y secundarios que señalan los órganos gestores en sus planes pero que supone un paso muy relevante que hay que abordar concienzudamente, y que es una tarea difícil. Como compensación a esta dificultad, se obtienen unos objetivos claros y concisos que avanzan mucho camino en la redacción de los temas y los mensajes a transmitir en el mapa.

4.4.2. Los recursos portadores de la interpretación

Los objetivos de la interpretación de un destino deben materializarse precisamente sobre los recursos patrimoniales o atractivos, concretamente en aquellos elementos y lugares que el PUP u otros planes de gestión del espacio establecen como adecuados para soportar la visita y evitar aquellos para los que se determina una mayor protección por motivos de fragilidad, valor, estado de conservación, etc. Los conceptos y mensajes que se van a transmitir en la interpretación necesitan obligatoriamente unos recursos en los que apoyarse para llevar a cabo el proceso de interpretación *in situ*. Los recursos a tematizar son patrimoniales, pero la visita a este patrimonio también se apoyará en recursos no patrimoniales, como son los equipamientos, servicios o instalaciones que existen el lugar. El mapa, consecuentemente, se basará en los recursos que se han identificado en el programa de interpretación, ya que es un vehículo del mismo.

El PUP y, en el caso de espacios naturales, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) e incluso el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) de un espacio contienen la información acerca de los recursos que serán los adecuados para su puesta en valor recreativo y por tanto para la interpretación, aunque bien es cierto, como se ha mencionado anteriormente, que no todos los espacios disponen de estos instrumentos de gestión.

La cuestión es que son estos planes los que deberían identificar los recursos a utilizar, informar de qué lugares pueden o no ser transitados por los visitantes debido a las características intrínsecas del patrimonio (aunque de entre los recursos patrimoniales visitables son excepcionales los casos en que estos planes establecen el nivel de uso que puede hacerse de los mismos). Esta es la información que es necesario conocer para elaborar el mapa que debe consultarse en los documentos de planificación.

Conocer esta información es pues imprescindible para poder desarrollar la interpretación en el mapa para la visita del patrimonio, y aunque pocas veces se dispondrá de dichos documentos, igualmente habrá que conseguir dicha información, para lo que es necesario conocer y aplicar las técnicas de identificación, caracterización, valoración y selección de recursos.

Para la identificación de los recursos que se pondrán en valor temático y que se recogerán en el mapa, el proceso se enfoca como se ha indicado, es decir, siguiendo los pasos empleados comúnmente en la planificación de los espacios con patrimonio (fig. 28). La determinación de la idoneidad de los recursos para la actividad recreativa no es el objetivo del presente trabajo, pero se considera oportuno establecer las cuestiones que deben tenerse en cuenta para dicha selección, pues serán los portadores de la interpretación en el mapa.

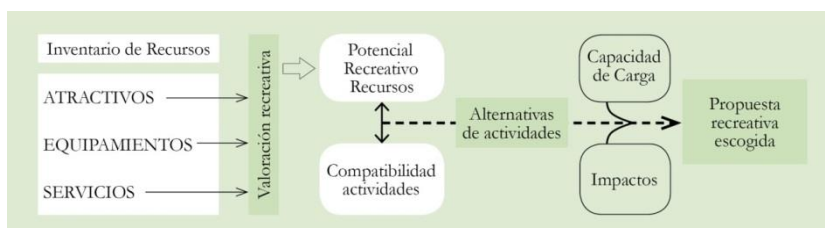


Figura 28. Esquema de los aspectos a considerar para establecer la propuesta recreativa.

En este caso, la planificación, además de cuestiones relativas a la fragilidad de los recursos, también debe considerar las relativas al atractivo de los mismos, esencial para captar y mantener el interés de los

visitantes. Para asegurar que las cuestiones interpretativas clave son abordadas, existe una serie de preguntas que deberían plantearse en las fases iniciales (Moscardo *et al.*, 2007), y, en este caso, la cuestión que no se debe perder de vista para seleccionar los recursos es: *¿Qué tiene de especial este sitio, objeto o evento que lo diferencia de otros?*

El primer estadio de la aproximación al patrimonio natural y/o cultural es de tipo territorial, pues hay que conocer las características del espacio y su aptitud para la puesta en valor turístico. Los recursos a valorar comprenden distintas tipologías, y no solo es necesario conocer los atractivos, también hay que analizar las infraestructuras y equipamientos, así como los servicios (fig. 29), como se ha comentado. La tipología de recursos relacionados con espacios de patrimonio en su puesta en valor recreativo es ampliamente conocida, y a efectos de ejemplificación se propone consultar la empleada en la publicación “Herramientas para la gestión del turismo sostenible en humedales” (Viñals, 2002), la cuál está centrada en los humedales, pero resulta extrapolable a otros tipos de territorio. Esta tipología ayuda a tener presente todo lo que es necesario estudiar relativo a los recursos para la realización de un mapa.

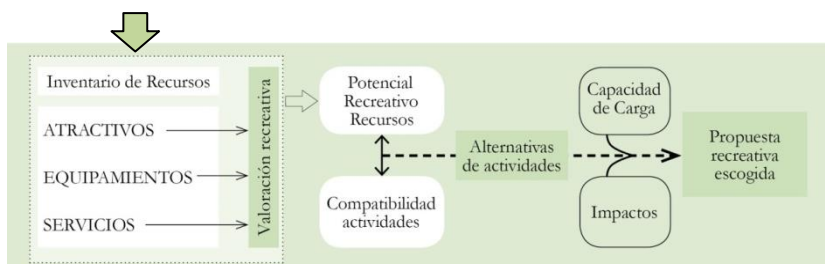


Figura 29. Fase inicial en la que se realiza el inventario y la evaluación de los recursos del territorio.

Así, el trabajo comienza con el inventario y valoración recreativa de los recursos. El inventario de recursos es una herramienta clásica de trabajo, pero la valoración recreativa o la aptitud de los recursos para la recreación exige la aplicación de criterios específicos (atractividad, fragilidad/vulnerabilidad, disponibilidad, aptitud para la recreación, accesibilidad, factibilidad, valores educacionales, etc.) que evalúen el potencial que detentan de cara a actividades recreativas (Viñals, 2009). La verdadera utilidad de esta fase de trabajo reside precisamente en este

punto, en el que se puede conocer la aptitud que tienen los recursos para poder ser incluidos en una ruta interpretativa que luego será trasladada al mapa (fig. 30). La valoración puede hacerse siguiendo variadas metodologías, y algunas permiten evaluar tanto el patrimonio natural como el cultural, así como equipamientos e incluso actividades recreativas (Viñals *et al.*, 2005b).

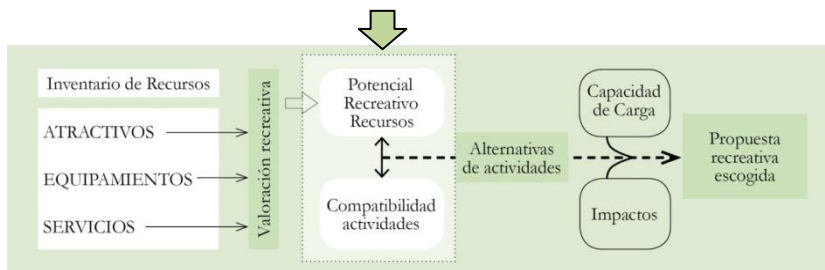


Figura 30. Fase en la que, valorados los recursos desde el punto de vista recreativo, se establece su potencial interpretativo y la compatibilidad de actividades existentes en el territorio.

Además de los recursos propiamente dichos, es necesario conocer las actividades existentes en el territorio y evaluar la compatibilidad que existe entre ellas, incluso entre aquellas que no son recreativas (caza, marisqueo, etc.), y la potencialidad de las mismas (por ejemplo, si existe un sendero que se practica en modalidad pedestre, pero que podría ampliarse a una modalidad ecuestre o ciclista). Es evidente que pueden existir incompatibilidades entre diferentes actividades (por ejemplo *birdwatching* y ruta en quad), pero también es posible que la existencia de ciertas actividades sea precisamente la causa de la necesidad de producir un mapa. Para evaluar la idoneidad de la visita que se quiere plasmar en el mapa, será necesario realizar una matriz de compatibilidad para las actividades (fig 30).

Una vez identificadas las potencialidades recreativas del territorio a partir de los pasos anteriores, procede dimensionar la magnitud que debe tener la actividad (fig. 31). Para ello se realizan estudios de Capacidad de Carga Recreativa, que no es lo mismo que la Capacidad de Carga Turística, que se dedica al análisis de los servicios turísticos ofrecidos por un destino (básicamente una valoración cuantitativa de la oferta alojativa del lugar y de restaurantes). Para tal finalidad se propone utilizar metodologías

como la propuesta por Cifuentes *et al.* (1999) y utilizada por Morant (2007) en espacios protegidos de la Comunidad Valenciana, cuyo proceso se basa en obtener de forma secuencial la Capacidad de Carga Física, seguida de la Capacidad de Carga Real y finalmente obtener la Capacidad de Carga Permissible. Los estudios de capacidad de carga deben tener en cuenta además condicionantes decisivos como son la saturación, los puntos de congestión y el confort psicológico de los visitantes (Viñals *et al.*, 2013).

En esta fase de trabajo, para asegurar que las cuestiones clave son abordadas, la pregunta que se debería plantear (Moscardo *et al.*, 2007) es: *¿Cuáles son las restricciones del sitio para la interpretación?*

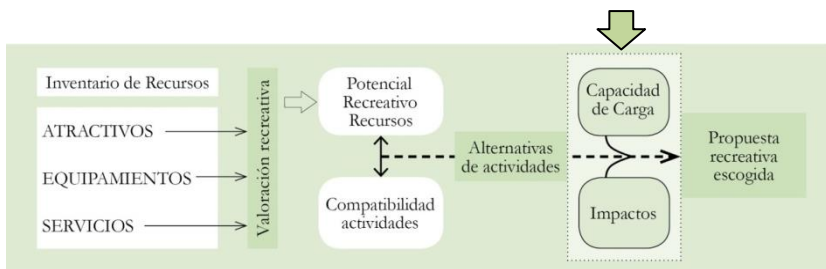


Figura 31. Fase final, en la que se dimensiona la actividad empleando herramientas de capacidad de carga y determinaciones de impacto al patrimonio y a la sociedad que lo alberga.

Otro aspecto que se debe tener presente a la hora de incluir ciertos recursos o escoger unas actividades en la elaboración de la propuesta recreativa que va a presentar un mapa, son los impactos que esta actividad causará o está causando sobre los recursos naturales y culturales y/o sobre las comunidades anfitrionas esto hay que tenerlo presente para eliminar (si es inabordable, se debería optar por no emplear ese recurso o actividad), prevenir, minimizar y/o corregir sus efectos (Loomis y Graefe, 1992) (fig. 31). De esta forma, tras la puesta en marcha de una actividad, es necesario hacer un seguimiento de la evolución de los ecosistemas, paisajes, monumentos, etc., para calibrar si el grado e intensidad de los impactos ocasionados se ajusta a las previsiones y, en su caso, introducir los cambios necesarios.

Los sistemas de indicadores ambientales y socioeconómicos son las herramientas que permiten realizar un seguimiento del estado de

conservación de los recursos naturales y culturales. Se trata pues de establecer una serie de baremos de cómo medir la sostenibilidad ecológica y también social. Estos sistemas están constituidos habitualmente por un grupo de indicadores de estado que variará según el tipo de recursos de que se trate y del tipo de presiones que sufra el lugar con la visita. Los indicadores ambientales informan sobre las afecciones sufridas por los ecosistemas y monumentos, mientras que los indicadores socioeconómicos son indispensables para evaluar la sostenibilidad social y económica del proyecto (Viñals, 2009). Por su parte, la Organización Mundial del Turismo (UNTWO, 2004) ha dedicado importantes esfuerzos a identificar indicadores de desarrollo sostenible para destinos turísticos que incluyen los aspectos ambientales y sociales en un intento de ofrecer una guía a los planificadores turísticos, especialmente a aquellos que trabajan en áreas de alto valor ecológico y/o cultural.

Una vez analizada toda la información relativa a los recursos y sus factores asociados, se estará en condiciones de tomar una decisión respecto a los recursos que serán portadores de los mensajes interpretativos del mapa.

4.5. PERFIL DEL USUARIO DEL MAPA PARA LA VISITA DE PATRIMONIO

Seleccionados los recursos que van a ser los portadores de la interpretación en el mapa y por tanto en los que se apoyará la actividad recreativa, el siguiente paso que se debe establecer es la conexión del patrimonio con los visitantes, cuestión clave para iniciar el camino hacia la actitud que se desea. En este apartado se indaga en el perfil de los visitantes, de aquellos que van a ser usuarios del mapa para la visita, con la finalidad de conocer sus rasgos de personalidad, sus intereses, inquietudes, etc. Se trata de saber qué aspectos del estudio del perfil de los visitantes son relevantes para identificar formas de conectar con ellos y elaborar la secuencia interpretativa que haga que su comportamiento esté a favor de los objetivos de gestión del patrimonio.

La gran variedad de patrimonio existente, tanto de tipo natural como cultural, conlleva a su vez una gran variedad de personas que gustan de visitarlo. Esta variedad de visitantes aumenta si además se consideran las diferentes actividades que se pueden realizar en la visita del patrimonio. Entre este abanico de perfiles de usuario, los mapas para la visita son especialmente importantes para llegar a los que no participan en programas educativos, ni echan un vistazo a las exposiciones, ni se unen a paseos interpretativos, ni consultan otros documentos del sitio, pues el mapa será la única oportunidad para comunicarles un mensaje interpretativo (Bailey, 2009).

Afortunadamente para el estudio del perfil de visitante, los espacios patrimonio, debido a la tradición turística y recreativa que tienen, suelen disponer de datos relativos a los visitantes. Por ejemplo en la Red de Parques de España, donde un porcentaje elevado de parques (77%) realiza algún tipo de estudio sobre sus visitantes (Europarc-España, 2002), mayoritariamente sobre afluencia y tipologías, y de estos estudios se puede obtener información de utilidad para la elaboración de temas interpretativos en cada sitio, dado que se trata de conectar con éste público precisamente.

Para asegurar que las cuestiones clave son abordadas, la pregunta inicial que debe plantearse en el caso de los usuarios del mapa es: ¿Quiénes son los visitantes que usan mapas para la visita?, o empleando los términos de Moscardo *et al.* (2007): ¿Quién es mi audiencia?

No obstante lo dicho acerca de la utilidad de las encuestas de perfil sociodemográfico de los visitantes, hay que señalar que, si bien los datos aportados por las mismas son de gran interés para el establecimiento de las conexiones intelectuales entre el lugar y el visitante, resultan insuficientes para establecer las conexiones emocionales, ya que no aportan datos sobre las creencias y valores de los visitantes.

4.5.1. Herramientas más extendidas para obtener perfil de visitantes

Habitualmente los sitios con patrimonio realizan recuentos y campañas de encuesta. La realización de recuentos debe planificarse cuidadosamente para que sea representativa de las diversas circunstancias

(días laborables y festivos, mañanas y tardes, franja horaria, condiciones meteorológicas, etc.) y realizarse de forma regular y periódica para poder extraer conclusiones y elaborar previsiones de todo tipo (Viñals, 2009). Es evidente que los recuentos solo van dirigidos a los visitantes reales, los potenciales se abordan mediante otros métodos, básicamente a partir del estudio de “escenarios comparados”.

Las encuestas sobre el perfil del visitante son una herramienta efectiva de obtener datos sociodemográficos de los visitantes y se llevan a cabo mediante encuestas *in situ*. Conocer el perfil del visitante ayuda a orientar mejor las actividades y prever su comportamiento en cuanto a su capacidad perceptual y también como potenciales generadores de impactos en el sitio.

Las encuestas sobre rasgos de personalidad son una herramienta clave para abordar los aspectos emocionales, pero hay que comentar que no es habitual que se realicen en los sitios patrimonio ni en los espacios protegidos.

Para conocer esta información se recurre a deducirla de las encuestas de satisfacción, que son herramientas de uso más extendido en los destinos. Otra forma de contrastar estos datos es mediante entrevistas con los interpretes o profesionales del guíaje (si existen en el lugar), ya que estos aportan información de primera mano sobre los valores y creencias de los visitantes además de otros rasgos de su personalidad que son de gran ayuda para redactar, retroalimentar y/o mejorar los programas de interpretación y, en consecuencia, los mapas turísticos.

4.5.2. El enfoque “a medida”

Para que la información que proporcionan éstas y otras herramientas en el estudio del perfil de visitante sea de provecho para la interpretación en el mapa, debe analizarse teniendo en cuenta dos perspectivas. Así, además de proveer de una experiencia satisfactoria al visitante, hay que identificar actitudes y comportamientos que los gestores necesitan de los visitantes para que se cumplan los objetivos de gestión. Si se conoce qué acciones y actitudes de los visitantes no se alinean con los objetivos de gestión, se puede indagar en la causa de las mismas y encontrar los rasgos que permitan iniciar el cambio.

De este modo, los mensajes interpretativos van a ser el vehículo que lleve hacia el objetivo. En la tarea de elaborar mensajes interpretativos, hay que plantearse una serie de preguntas acerca de los visitantes que permitirán abordar de forma más útil la temática que nos interesa comunicar acerca del patrimonio, siendo las aplicables de forma generalista:

- ¿Quiénes son?
- ¿Qué esperan encontrarse?
- ¿Qué saben del lugar y su patrimonio?
- ¿Cuánto tiempo se quedan?
- ¿Con quién vienen?
- ¿Dónde van al partir del sitio?

Otra perspectiva desde la que observar el perfil de los visitantes es la que se puede denominar “cartográfica”, en el sentido de que es de gran ayuda conocer la capacidad intelectual de los visitantes a los que se dirige la interpretación del mapa. Encontrar un vínculo entre los visitantes y el patrimonio es un reto en el análisis del perfil, pero además en los mapas hay que conocer hasta qué punto están familiarizados con estos documentos o cierto tipo de imágenes que constituirán los recursos ilustrativos del mapa. Si por ejemplo se trata de interpretar una sistema kárstico y para explicar su composición se emplean esquemas geomorfológicos, habrá que plantearse la capacidad del visitante para comprenderlos sin demasiado esfuerzo, pudiendo emplear otro tipo de ilustración más familiar como son los cortes del terreno (fig. 32)

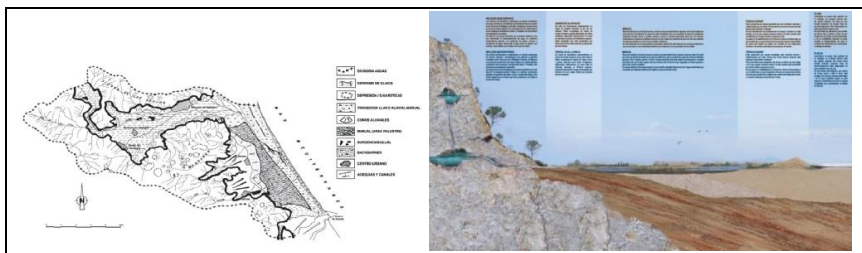


Figura 32. Izda. Mapa geomorfológico de la Marjal de Gandia (Valencia). Fuente: Viñals *et al.* (2005a); Dcha. Ilustración tipo corte del terreno con las distintas formas kársticas posibles de la misma marjal. Fuente: Aula Natura Marjal de Gandia.

Desde la perspectiva más cartográfica, las preguntas que interesan sobre el perfil del visitante suelen ser del tipo:

- ¿Con qué frecuencia utilizan un mapa?
- ¿Han desarrollado la visita sin perderse?
- ¿Han encontrado el sitio y los recursos con facilidad?
- ¿Tienen la información necesaria para realizar la visita?

Existen muchas formas de estudiar a los visitantes, y para descubrir los rasgos que permitan conectarlos con el patrimonio es interesante conocer no solo la magnitud del flujo de visitantes (que es lo que suelen reflejar habitualmente los estudios de frecuentación), sino sus cualidades. Es usual indagar en cuestiones como la procedencia de los visitantes, su frecuentación y estadía, motivaciones y modalidad recreativa que practican. Para este tipo de indagaciones es práctico realizar tablas que ayuden a no perder de vista la información que se busca entre tantos datos, para lo que se muestra en la figura 33 un ejemplo sencillo pero ilustrativo.

Por lo tanto, hay muchas formas de clasificar y agrupar a los visitantes y de escoger unas u otras herramientas, y este aspecto debe estar sujeto a los temas a tratar en el mapa y los objetivos de gestión. Si, por ejemplo, la gestión del patrimonio necesita corregir comportamientos inadecuados, habrá que clasificar a los visitantes según las posibles causas de su comportamiento, como la edad, la frecuencia de visita o el horario en que la realizan. Si lo que interesa a los gestores es promover la apropiación del patrimonio por parte de los vecinos del sitio, que lo hagan suyo y deseen participar en actividades, aspectos como la cercanía al lugar, la edad y el nivel cultural de dichos visitantes y los vínculos emocionales con el lugar serán los aspectos clave.

Además de las herramientas mencionadas para obtener información del perfil, si el espacio dispone de servicio de guías-intérpretes, ellos son, como se ha comentado, una buena fuente de información. El personal que está en contacto diariamente con los visitantes tiene criterio para caracterizar a los distintos grupos de visitantes, y este punto de vista es muy valioso para poder establecer las conexiones emocionales en los mapas, en interpretación no personal.

Grupo de audiencia	¿Qué intereses tienen?	¿Qué conocimientos tienen sobre el sitio?	¿Con qué frecuencia lo visitan?	¿Qué conflictos generan?	¿Cuánto tiempo se quedan?
Familias locales en excursión de un día	Juegos al aire libre, Pic-nic.	Conocen bien la zona, pero no su importancia biológica.	Semanal	Suciedad Ahuyentan especies. Concepto de parque urbano.	3 h
Jóvenes locales	Reunión con amigos. Beber, fumar. Espacio aislado de sus adultos.	Conocen bien, no sus valores Posible algún conocimiento por el colegio o instituto.	Semanal	Vandalismo equipamientos. Basuras. Molestias fauna por motocicletas.	2 h
Veraneantes sin niños	Senderismo, paseo corto alrededor de la laguna y entre los árboles.	Ninguno o Consulta breve en internet o Info Tourist.	Una vez en su vida o anualmente.	Ahuyentan las especies. Pequeños hurtos campos y huertos del recorrido.	45 min
Grupos de asociaciones de <i>birdwatching</i>	Inventario de especies, observar las rarezas visitantes.	Elevado	Cada 3 meses.	Incompatible con cualquier otro usuario.	Hasta 4 h

Figura 33. Ejemplo de agrupación de perfiles de visitantes para elaborar el mapa de la Marjal de Gandia (Valencia).

4.5.3. El enfoque dicotómico

Como se ha mencionado, las formas de agrupar a los visitantes para trazar su perfil, en aras de interpretar el patrimonio de la forma más eficiente posible, son muy variadas. Ya se ha comentado también cómo abordar esta cuestión, siendo evidente la necesidad de realizar “un traje a medida” para cada caso, pues se atiende tanto al visitante como a las necesidades de gestión para estudiar qué puntos de conexión poseen ambos. Además de este acercamiento, la interpretación propone un postulado que también aporta una forma de enfocar esta búsqueda, que consiste en lo siguiente:

Cuando se trata de interpretación, siempre debe dirigirse al público no cautivo, ya que éste siempre va a ser el perfil de la audiencia y hay ciertos aspectos a tener en cuenta. Los espacios patrimonio son lugares a los que

los visitantes suelen ir a divertirse, por lo que el objetivo de disfrutar aprendiendo es un aspecto distintivo de la interpretación frente a otras formas de comunicación (Ham, 2005). En este contexto, el visitante es público “no cautivo”, es decir, aquel que no tiene (o no siente) obligación alguna de prestar atención a los contenidos del mapa ni al lugar. Este enfoque proporciona una serie de características que debe contemplar el mapa para reflejar la interpretación del patrimonio (fig. 34).

Cautivas	No-cautivas	No-cautivas Mapa
Audiencia no voluntaria	Audiencia voluntaria	Visitantes voluntarios
La duración está comprometida	Sin compromiso de tiempo establecido	Compromiso de tiempo establecido por ellos mismos
Recompensas externas son importantes	Recompensas externas no son importantes	Recompensas externas no son importantes pero interesantes para motivarlos en la lectura del mapa
Deben prestar atención	No tienen que prestar atención	No tienen que prestar atención
Aceptarán un enfoque formal, académico	Esperan un ambiente informal y un enfoque no académico	Esperan un ambiente informal, pero también que el mapa se corresponda con diseños familiares o estándares conocidos
Se esforzarán en prestar atención, incluso si se aburren	Desviarán la atención si se aburren	No consultarán el mapa si no lo comprenden o no les aporta nada
Escenarios típicos: - Clase - Seminario profesional - Clases para obtener licencias (permiso de conducir)	Escenarios típicos: - Parque, reservas, etc. - En casa mirando la TV - Escuchando la radio, leyendo una revista	Escenarios típicos: - Senderismo por parque naturales - Visita museo - Ruta gastronómica, ecuestre, ciclista, etc.

Figura 34. Características típicas de audiencias cautivas y no-cautivas, y su correspondencia para audiencia lectora del mapa. Fuente: elaboración propia a partir de audiencia cautiva y no cautiva de Ham (1992).

El aprendizaje informal o de libre elección que corresponde con el público no cautivo debe idearse por tanto para atraer a un amplio rango de visitantes, por lo que debería diseñarse para fomentar la curiosidad y la exploración, reforzar o cuestionar actitudes, ayudar a los visitantes a desarrollar el sentido de identidad personal, cultural y colectiva y fomentar que los visitantes tomen decisiones acerca de cuestiones morales y éticas (Schauble *et al.*, 1997; Uzzell, 1998; Hein y Alexander, 1998; Falk y Dierking, 2000).

4.5.4. Enfoques generalistas

En muchas ocasiones, la información deseable acerca de los visitantes no existe, no está actualizada o no está disponible. Así, la situación de partida para la elaboración interpretativa del mapa es precaria y no hay un respaldo sólido donde apoyar la elaboración de los temas. En estos casos, la interpretación también dispone de una base o punto de apoyo común a todos los visitantes que proporciona algunas pistas sobre cómo enfocar la búsqueda de las cuestiones relevantes para los visitantes, que son los *Valores o Conceptos Universales*, los cuales pueden describirse de la siguiente forma (National Park Service, 2008) (traducción libre):

- Los conceptos universales proporcionan el mayor grado de relevancia y significado al mayor número de personas.
- Son recursos intangibles con los que prácticamente todas las personas se pueden vincular.
- No todos coincidirán en el significado o compartirán la misma perspectiva de un concepto universal, pero todos tienen un vínculo significativo con el concepto.
- Los conceptos universales crean significados accesibles y vínculos con el recurso para una audiencia amplia y diversa.
- Las implicaciones y técnicas para presentar conceptos universales son diferentes en un recurso u otro.
- Conceptos tangibles/intangibles/universales pueden capturarse e ilustrarse adecuadamente en un tema.

Existen trabajos sobre los valores universales que pueden proporcionar una serie de elementos en los que basar la interpretación en el mapa. Uno de los más extendidos, es el realizado por Schwartz y Bilsky (1987), quienes llevaron a cabo junto a otros colegas estudios sobre más de

25.000 personas de 44 países diferentes, basándose en el concepto de que los valores universales son entidades cognitivas, creencias o conceptos, referidos a ciertas cosas que sirven de criterio en la selección y evaluación de conductas (Brinkmann y Bizana, 2000), lo que proporciona varios tipos de motivaciones de valores (fig. 35).

- Poder:** autoridad, liderazgo, dominancia estatus (Le gusta que la gente haga lo que dice. Le gusta tener otros a su cargo).
- Logro:** éxito, capacidad, ambición, influencia, inteligencia, respeto por uno mismo. (Ser exitoso es importante para él. Le gusta destacar e impresionar a otras personas).
- Hedonismo:** placer, disfrute de la vida. (Quiere disfrutar de la vida de verdad. Pasar un buen rato es importante).
- Estímulo:** actividades de riesgo, vida variada, vida estimulante. (Busca aventuras y le gusta el riesgo. Quiere tener una vida apasionante).
- Autonomía:** creatividad, libertad, independencia, curiosidad, elección de las propias metas. (Piensa que es importante interesarse en cosas. Es curioso y trata de entenderlo todo).
- Universalismo:** tolerancia, sabiduría, justicia social, un mundo en paz, un mundo hermoso, unión con la naturaleza, protección del entorno, armonía interior. (Piensa que es importante la igualdad de trato para todas las personas. Quiere justicia para todos, incluso para personas que no conoce).
- Bondad:** ayuda, honestidad, perdón, fidelidad, responsabilidad, amistad. (Siempre quiere ayudas a las personas cercanas. Es importante para él cuidar de las personas que conoce y le gustan).
- Tradicón:** Respeto, compromiso y aceptación de costumbres e ideas que la cultura tradicional o la religión proporcionan. (Piensa que es importante hacer las cosas de la forma que aprendió de su familia. Quiere seguir sus costumbres y tradiciones).
- Conformidad:** Autodisciplina, obediencia. Restricción de acciones, inclinaciones e impulsos como molestar o dañar a otros o transgredir normas y expectativas sociales. (Cree que las personas deberían hacer lo que se les diga. Cree que las personas deberían seguir las normas, incluso cuando nadie está mirando).
- Seguridad:** limpieza, seguridad familiar, seguridad nacional, estabilidad del orden social, reciprocidad de favores, salud, sentido de pertenencia. (La seguridad de su país es muy importante. Quiere que su país esté seguro frente a sus enemigos).
- Espiritualidad** o el objetivo de “encontrar el sentido de la vida”, pero parece que este no se reconoce en todas las culturas.

Figura 35. Valores Universales en relación a sus objetivos, y ejemplos de lo que representan (versión masculina) (traducción libre). Fuente: Schwartz y Bilsky (1987); y Schwartz *et al.* (2001).

Asimismo también existen otras propuestas para establecer el perfil de los visitantes con un enfoque generalista, como la realizada por Serrel (1996):

“La audiencia debe ser considerada como un grupo auto-seleccionado de visitantes semi-motivados, con el tiempo limitado, que en su mayoría vienen por primera vez, que son novatos pero con curiosidad por la temática...que buscan una experiencia gratificante y una experiencia social amena”.

Los valores universales y las motivaciones que los mueven son los parámetros a emplear para enfocar la interpretación del mapa de forma que establezca nexos entre el sitio y los visitantes, sobre todo en aquellas situaciones de partida en que no existen estudios de visitantes en el espacio a interpretar, y siempre considerando que se trata con un público que ha escogido visitar este patrimonio en concreto, pero sin olvidar que se encuentra en su tiempo de esparcimiento.

Si el lugar no dispone de medios personales y el mapa, como se ha comentado, va a resultar el documento más utilizado por las audiencias, en un contexto interpretativo debe abordar la conexión emocional con el público en aras de satisfacer el requisito de “relevancia” que toda buena interpretación debe cumplir.

Si no se tienen datos específicos de las audiencias a las que se dirige el mapa, se optará por la consideración de un público generalista, que es lo habitual por otra parte. De esta forma, los valores y creencias a las que se aludirá se incluirán en el espectro de los valores universales que pueden ser comunes a cualquier individuo: amistad, amor, salud, familia, etc.

4.5.5. El proceso interpretativo y la actitud de los visitantes

El estudio de aquello que hace que una interpretación sea efectiva ha sido objeto de investigación y producción científica normalmente referida a estudios sobre visitantes (Moscardo, 1996). Como exponentes de estos estudios hay autores como Bitgood *et al.* (1986), Bitgood y Patterson (1987) y Patterson y Bitgood (1988) que realizaron trabajos

extensos y sistemáticos de revisión bibliográfica de las investigaciones acerca del comportamiento de los visitantes y la cognición. Incluso llegaron a esbozar unos “principios” del comportamiento de visitantes, centrados en el campo empírico de las exhibiciones museográficas.

Estos estudios son muy valiosos pero, en este caso, es necesaria una visión más integrada y clara acerca de cómo acercarse y conectar con los visitantes para conocer los rasgos de su perfil que permitan iniciar el proceso interpretativo del mapa en las líneas adecuadas para la gestión del patrimonio. Para ello, en este caso, se ha indagado en los aspectos de la cognición, partiendo del razonamiento establecido por Langer (1989a y 1989b) y Langer *et al.* (1989), quienes apuntaron a que en una situación dada las personas pueden ser reflexivas o irreflexivas¹⁴:

“El comportamiento irreflexivo es aquel predeterminado por el pasado... cuando se es irreflexivo, uno cae en categorías y distinciones provenientes del pasado. La “irreflexividad” es una fuerte dependencia de una información, sin una conciencia activa de perspectivas alternativas o usos alternativos que se le pueden atribuir a dicha información. Cuando se es irreflexivo, el individuo depende de estructuras que se ha apropiado de otras fuentes”.

En este sentido, es interesante la conclusión que adoptan los autores al respecto, y es que las personas tienen más probabilidades de ser reflexivas cuando tienen oportunidad de controlar e influir sobre la situación, cuando creen que la información que se les proporciona es importante para ellos, que les afecta (esto Ham lo acuña como “relevante”), y/o cuando hay una variedad, novedad o sorpresa en una situación. Unos visitantes reflexivos entienden las consecuencias de sus acciones y son capaces de comportarse de forma que aligeren los impactos sobre un sitio, contribuyendo a los objetivos de gestión de los espacios con patrimonio, porque comprenden las consecuencias de sus actos hasta el punto de actuar al respecto. Por tanto, el mapa debe

¹⁴ Traducción libre de *mindful* y *mindless*.

reflejar y resaltar aquellos elementos y características del patrimonio que son importantes para el visitante, así como proporcionar información suficiente para que sienta que es capaz de decidir sobre su visita y controlar el desarrollo de la misma, y las consecuencias de ciertos actos para que sus comportamientos sean consecuentes durante el recorrido.

Estos autores han aportado muchas evidencias empíricas que demuestran la fuerte relación que existe entre la reflexividad y el aumento de autoestima, aprendizaje y creatividad; de hecho, los conceptos de “reflexividad” (*mindfulness*) e “irreflexividad” (*mindlessness*) se han usado exitosamente en los campos de la educación (Salomon y Globerson, 1987), educación de consumidores (Turck y Goldhaber, 1989), diseño ambiental (Furher, 1989) y gestión organizativa (Gioia y Manz, 1985). Por ello, estos conceptos ayudan a establecer el perfil de los visitantes, pues al conocer estas dos actitudes de los visitantes se obtiene una línea de actuación para diseñar la interpretación del mapa, pues este acercamiento también proporciona factores que pueden influir en la actitud de los visitantes, como se comenta a continuación.

Moscardo (1996) propone en torno a la reflexividad de los visitantes, un “modelo de reflexividad” para el comportamiento y cognición de los visitantes más detallado, en su caso para sitios con patrimonio construido. El modelo se articula en base a dos grupos de factores: los factores intrínsecos al lugar, que son responsabilidad directa de los gestores, y entre los que se incluirían los mapas; y los factores relativos a los visitantes, combinándose ambos para determinar la reflexividad o irreflexividad de los visitantes (fig. 36).

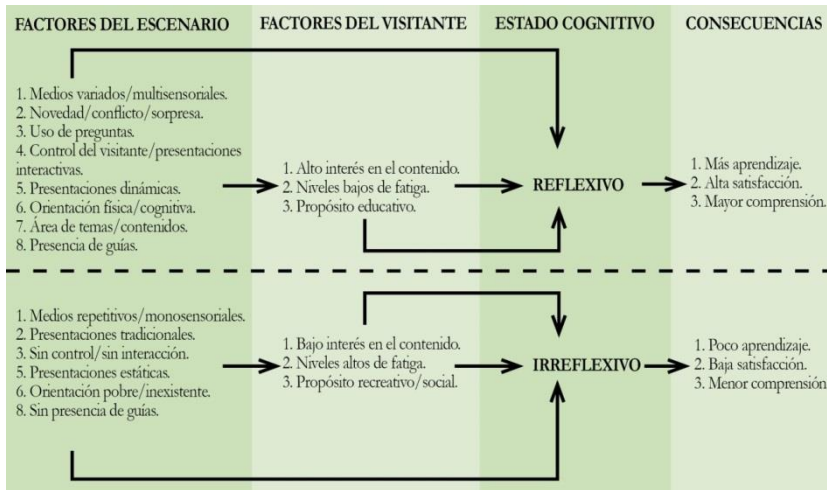


Figura 36. Modelo de Reflexividad del comportamiento y cognición de los visitantes en sitios con patrimonio inmueble (traducción libre). Fuente: Moscardo (1996).

Hasta este punto se han analizado los factores relativos a los visitantes y cómo el mapa puede influir en esos procesos internos de elaboración tan complejos, pero este modelo muestra que también existen factores intrínsecos del lugar. En concreto, en el análisis que realiza Moscardo de los dos grupos de factores, cabe resaltar las conclusiones que alcanza sobre los factores intrínsecos de orientación física, dado que una de las tres funciones establecidas para los mapas es la de guiar a los visitantes. A este respecto, la autora se basa en estudios en el campo de la Psicología ambiental que indican que las personas que tienen dificultad para orientarse experimentan sentimientos de pérdida del control y ansiedad (Pearce y Black, 1984; Pearce, 1988), y observa que la atención que presta un visitante al patrimonio se verá comprometida por un guiaje y sistema de señalización precarios, dado que tendrá que invertir más esfuerzo en ubicarse, por lo que el modelo predice que sitios con patrimonio con mal sistema de orientación (con mapas y señalética inefectivos o insuficientes) inducirán con mayor probabilidad a la irreflexión. El análisis realizado por Moscardo también muestra el nivel de interrelación que llegan a tener los distintos componentes del mapa y los enfoques para abordarlos en la interpretación, resultando complicada la tarea de análisis individual de cada uno de ellos, pues llegado cierto punto de este análisis muchos de los factores entran en juego, y ello no

excluye el análisis del perfil de visitantes en la búsqueda de vínculos y conexiones con el patrimonio.

Pese a que el Modelo de Reflexividad está pensado para patrimonio construido, la mayor parte de su contenido es aplicable a espacios con patrimonio de cualquier tipo. Por ejemplo, el modelo introduce la idea de que una estructura subyacente del contenido u organización de la información, combinado con la novedad, sorpresa o conflicto, inducirá a la reflexión y dará lugar a un aprendizaje (fig. 36).

Lo que resulta evidente es que la interpretación intenta producir visitantes reflexivos, que sean activos, interesados y capaces de reajustar la forma en que ven el mundo y que hayan disfrutado con la experiencia. Este concepto lo retoman numerosos autores, entendido como el estado mental en el que se encuentran los visitantes de un espacio, y en él intervienen las creencias y valores universales, cuya determinación es central para enfocar el discurso interpretativo en la búsqueda de las conexiones necesarias que hay que hacer entre la información nueva que se proporciona y la que ya poseen los visitantes. Por ello, en el proceso de elaboración del mapa hay que extraer aquellos valores y creencias de los visitantes que conectan con las características del patrimonio, y además, transmitirlos a través de los elementos cartográficos, textos e ilustraciones, como se ha esbozado anteriormente.

El mapa es un soporte interpretativo que ofrece oportunidades excelentes para contribuir a esta conexión, pues las herramientas visuales tienen un gran poder comunicativo.

4.6. MENSAJES: LOS PORTADORES DE LA INTERPRETACIÓN EN EL MAPA

Conocido el perfil de los visitantes, las necesidades del sitio y los objetivos planteados por la gestión, los valores y funciones del patrimonio y los equipamientos de que dispone el espacio, ya se está en condiciones de comenzar a identificar los mensajes o ideas principales. Para ello se selecciona en primer lugar la temática o temáticas que se van

a tratar y, en un segundo lugar, se desarrollan los mensajes. Estos pasos se definen en la figura 37 acompañados de claves que permiten no perder la línea de trabajo y ejemplos, sirviendo de orientación muy sencilla.

“TEMÁTICA”: este adjetivo de interpretación se refiere a que el mensaje interpretativo que se comunica debe tener una idea o tema claro y definido. Y si el tema es potente, provocará pensamientos más profundos (Ham, 2007).

LOS TRES PASOS HACIA EL MENSAJE
 “Si yo fuese el visitante, ¿qué es lo que realmente me gustaría saber o experimentar de este bosque/objeto/monumento/yacimiento?”

Pasos	Definición	Clave	Ejemplos	
Tema (<i>Topic</i>)	Es el asunto o materia de una comunicación.	¿De qué quiero hablar?	Las aves	El paisaje
Temática específica	Es el asunto concreto del que trata la presentación.	¿Qué quiero decir acerca de la materia propuesta?	Las aves insectívoras de este Parque Natural.	El paisaje cultural de Petra.
Mensaje (<i>Thème</i>)	Los mensajes son las ideas principales o subordinadas acerca de la temática. (“Entonces, ¿qué?”).	Quiero que el visitante comprenda acerca de esta temática que...	Las aves insectívoras de este Parque Natural nos ahorran toneladas de insecticidas en la agricultura.	Petra es un paisaje cultural armonioso resultado de la asombrosa interacción de la naturaleza y el hombre a lo largo de los siglos.

A lo largo de estos tres pasos se debe tener presente que un buen mensaje debería:

- Estar escrito en una frase corta, simple y completa.
- Contener solamente una idea.
- Revelar el propósito de la presentación en su conjunto.
- Ser específico.
- Expresado con palabras interesantes (si es posible usando verbos activos).

Figura 37. Pasos en la elaboración de mensajes interpretativos para el mapa. Fuente: elaboración propia a partir de Ham (1992) y Morales (2001).

A modo de ejemplo, se trae a colación el caso del Parque Arqueológico de Petra (Jordania), donde el equipo de investigación de la Universitat Politècnica de València realizó en septiembre de 2009 un seminario con guías-intérpretes oficiales del parque en el que, entre otras cuestiones, se elaboraron varios mensajes para el sitio. Tras el análisis del perfil de los visitantes y los problemas de gestión apuntados desde la dirección del parque, los formadores del curso, conjuntamente con los guías determinaron las temáticas a tratar y prepararon los siguientes mensajes para la visita guiada (traducción libre):

“Petra es la única ciudad en el mundo excavada en la roca por una antigua civilización del cercano oriente”.

“Petra actuó de puente entre las naciones del Este y del Oeste en el pasado y ahora es el destino donde todo el mundo se encuentra”.

“La naturaleza en Petra es excepcional debido a la coexistencia de tres ecosistemas frágiles”.

“Petra refleja la armoniosa interacción entre el hombre y la naturaleza... nuestra misión es ser suficientemente responsables para que perviva”.

“Los Nabateos eran árabes nómadas que convirtieron los retos del desierto en una increíble forma de vida cuando se asentaron en Petra”.

“Petra fue una ciudad espiritual y de culto para todas las religiones antiguas”.

Una vez elaborados los mensajes, se deben establecer criterios que ayuden a mejorar su efectividad (entendida como la capacidad para conseguir un resultado determinado) y así, contribuir a la eficiencia comunicativa de los mapas (entendida ésta como la capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles). Para ello, Morales y Ham (2008), basándose en diferentes autores (National Park Service, 1999; Merriman y Brochu, 2002; Larsen, 2003; Leftridge, 2006; Ham, 2006 y 2007), proponen ocho puntos, para establecer si una intervención (producto, programa, mensaje) se considera realmente interpretativa:

1. Desarrolla una idea central clara o mensaje. Una oración, un tema potente que da cohesión a los distintos aspectos tratados en el mensaje (con sujeto, verbo y predicado). Además, el propósito de comunicar el “mensaje” es estimular el pensamiento del visitante. Un buen ejemplo de este criterio es el mensaje para Petra: “Los Nabateos eran árabes nómadas que convirtieron los retos del desierto en una increíble forma de vida cuando se asentaron en Petra”. Este mensaje es potente, y sintetiza claramente la idea que se desea interpretar, a la vez que estimula a quien lo recibe, pues provoca la curiosidad de saber más, de saber porqué.
2. Contiene elementos y atributos tangibles. Es decir, el mensaje identifica con claridad las características físicas o concretas del rasgo. En el mapa se pueden usar estas características concretas del patrimonio en el diseño. Si, por ejemplo, se trata de una zona seca en el que se aborda la necesidad de gestión de no desperdiciar el agua potable, el mapa, además de transmitir el mensaje en los textos interpretativos, puede resaltar con imágenes y colores los rasgos del espacio que reflejan la escasez de agua, con recursos gráficos como son los tonos cálidos de ocre y colores tierra o imágenes de suelos cuarteados como texturas.
3. Contiene elementos o conceptos intangibles. Se refiere a ideas abstractas contenidas en el mensaje que surgen a partir de (o relacionadas con) los atributos tangibles del recurso. Conceptos como sostenibilidad, tradición, paisaje cultural, pioneros, conocimiento tradicional, etc. pueden surgir de ciertas características del patrimonio. Continuando con el ejemplo anterior, en el mapa de Petra se habla sobre la sofisticación del sistema de aprovechamiento del agua de la antigua ciudad, y de ello surgen los conceptos de eficiencia en la gestión del agua y de sostenibilidad.
4. Utiliza conceptos universales. El mensaje contiene ideas intangibles con un nivel de relevancia superior para los visitantes. Surgen del punto 2, y son conceptos más elevados, importantes para una amplia mayoría de visitantes. Los conceptos universales expresan con más profundidad “qué representa” ese recurso para el visitante. En el caso del sistema de aguas de Petra, a los visitantes se les plantea la cuestión de que los nabateos diseñaron un sistema doble de aguas,

uno para agua potable y un segundo para aguas de usos secundarios, frente a lo que se plantea el hecho de que una civilización de hace cientos de años ya disponía de un sistema más eficiente que el de muchas capitales actuales y además en un área desértica. Esto apela a algunos de los valores universales apuntados en la figura 35 como el logro, el poder y universalismo.

5. Crea conexiones intelectuales con el visitante. Oportunidad que ofrece el mensaje para que el público comprenda conceptos e ideas nuevas.
En el diseño del mapa esta cuestión es espacialmente delicada, pues como se ha explicado, la conexión intelectual debe contemplar la cuestión cartográfica, para facilitar la reflexividad del visitante en el proceso interpretativo. Continuando con Petra, una de las conexiones intelectuales que se realizan para que los visitantes comprendan la magnitud de los conocimientos hidráulicos de los nabateos, tiene que ver con la visión que se les propone de que ellos crearon un verdadero oasis en el desierto. De esta forma, encontrándose el visitante en la visita a Petra a unos 40°C de temperatura a las 9:00h, el visitante en una sola frase es capaz de entender la trascendencia de los conocimientos de los nabateos en ese lugar.
6. Crea conexiones emocionales con el visitante. Oportunidad que ofrece el mensaje para producir emociones en el público.
El ejemplo anterior refiriéndose al oasis que crearon los nabateos en Petra es aplicable a las conexiones emocionales, pues físicamente los visitantes experimentan mucho calor, y al referirse a un espacio con sombra con sonidos de agua, les produce unas sensaciones placenteras que pueden conectar con el confort del buen hacer de los nabateos.
7. Estimula el pensamiento. Capacidad del mensaje para provocar en el visitante un pensamiento más profundo. Es la provocación lo que causa el pensamiento.
En el ejemplo que se plantea al visitante de Petra, la existencia de un sistema doble de aguas, y el logro que ello supuso para los nabateos y el poder que les confirió en el comercio de caravanas, se trata de apelar a su representación de “sociedad avanzada”, haciéndole

cuestionar lo avanzada que es la suya realmente en términos de sostenibilidad.

8. Puede infundir una actitud de custodia/respeto. Actitud que podría generar el mensaje para que el público aprecie y contribuya a la salvaguarda del recurso. Si las actitudes son positivas, es probable que los comportamientos también lo sean.

El mostrar al visitante de Petra un paralelismo tecnológico entre los nabateos y el presente, crea una valoración y respeto para con el patrimonio nabateo que conduce al aprecio de la antigua ciudad más allá de su belleza, facilitando que se comporte de forma acorde con la conservación del patrimonio construido.

CAPÍTULO 5. PERCEPCIÓN Y COGNICIÓN EN CARTOGRAFÍA

CAPÍTULO 5. PERCEPCIÓN Y COGNICIÓN EN CARTOGRAFÍA

5.1. INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS DE PERCEPCIÓN Y COGNICIÓN EN CARTOGRAFÍA

En el capítulo anterior se han tratado los principios que constituyen la interpretación, y en este momento procede conocer los mecanismos mentales mediante los cuales las personas llevamos a cabo los actos de percepción y cognición, con especial incidencia en los aspectos cartográficos. Esto va a permitir conocer mejor al público objetivo y por consiguiente diseñar mapas más eficientes.

Los mapas poseen la función de contener y comunicar información sobre un territorio, así como la de sustentar el análisis de esta información y la resolución de problemas relacionados con esta información. Tanto la comunicación como la resolución de problemas son actividades en las que la mente y el comportamiento de los individuos juegan un papel determinante. Estas actividades que suelen sustentar los mapas dependen en gran medida de los conocimientos y experiencia previa de aprendizaje que tengan los usuarios pues, a menudo los mapas están compuestos de sistemas complejos de signos y símbolos cuya interpretación depende de este bagaje previo (Montello y Friendschuh, 2005).

El proceso de aprendizaje está profundamente implicado en cómo debe presentarse la información a los usuarios del mapa, tal como lo demuestra la significativa investigación existente en Cartografía desde su perspectiva cognitiva. El hecho es que las ilustraciones, los dibujos, las animaciones y todo tipo de diseños visuales crean significados para las personas, de modo que se trata de entresacar los procesos relacionados en esta creación de significado para utilizarlo y comunicarlo más eficientemente con los mapas. Cuanto más se entienda cómo el cerebro

crea significado, mayor abanico de posibilidades se tendrá para poder comunicarse con el usuario del mapa de forma eficiente.

Las investigaciones muestran de forma consistente que las personas asimilamos nueva información relacionándola con algo que ya sabemos (Moscardo, 1999; Mallantyne *et al.*, 2000), por lo que los mapas bien diseñados, con explicaciones claras y sencillas, serán capaces de conectar el espacio entre la nueva información y el conocimiento y experiencias previas de los visitantes. Es más, diseñar gráficos deslumbrantes y contenidos educativos no importará mucho si los visitantes son incapaces de hacer conexiones significativas con sus propios conocimientos y experiencias (Screven, 1999).

En este capítulo se trata el enfoque cognitivo aplicado a la cartografía, haciendo una incursión en los mecanismos por los cuales las personas comprendemos y aprendemos algo, intentando exponer de forma sintética y sencilla los conocimientos que al respecto revela la comprensión del proceso, así como una breve evolución de su estudio.

El primer paso en el proceso de comunicación a través de un mapa es percibirlo a través de los sentidos, esencialmente con la vista (Percepción). Seguidamente, se produce el procesado de esta información sensorial que hace el cerebro y que, gracias a un recorrido neuronal más o menos intrincado y complejo, finalmente llega a comprender aquello que estamos viendo y puede aplicarlo (Cognición). Por ello, el conocimiento de estos procesos se considera relevante para que la eficiencia comunicativa del mapa sea lo más trascendente posible, más si nos centramos en aquellos aspectos que pueden ayudar a incorporar a los mapas características concretas que se desprendan de este área de conocimiento.

5.2. LA PERCEPCIÓN EN LA CARTOGRAFÍA

Según Wolfe (2006), la percepción es un proceso activo ya que las personas guiamos voluntaria y activamente nuestra atención, decidiendo qué queremos que supere el filtro de nuestra atención visual, y qué no. Este guiado se produce sobre unas características gráficas deseadas, es decir, sobre las propiedades básicas que resultan de nuestro interés.

Como la vista es el sentido que básicamente vehicula la información que proporciona el mapa al usuario se habla de “Percepción Visual” de un mapa. Slocum *et al.* (2005), cuando se refieren a la percepción visual, la describen como la reacción inicial del lector ante los símbolos del mapa. Esta rama de la investigación se basa en estudios como la Neuropsicología o el sistema visual ojo-cerebro y trata con temas muy vinculados al diseño de mapas (Sluter, 2001).

El proceso de percepción visual, como se ha mencionado, comienza en los ojos, los cuáles reciben ciertas cantidades de luz, en distintas intensidades a una velocidad asimilable al ancho de banda de una red informática (1250 MB/s) tal como se observa en la figura 38.

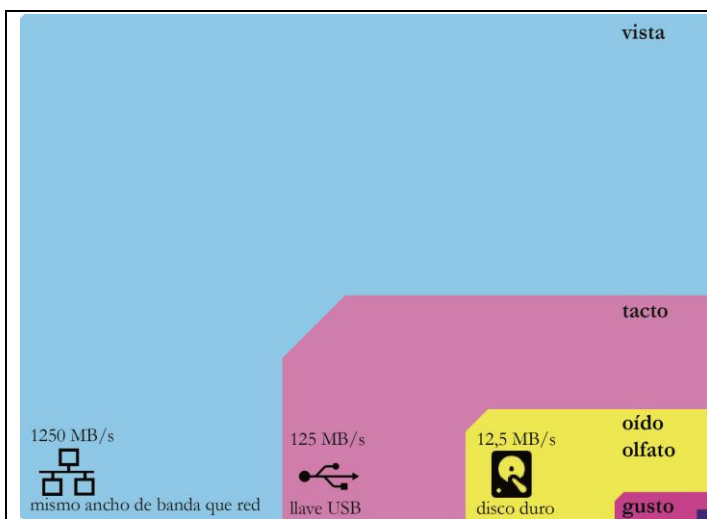


Figura 38. Cuadro en azul claro es la velocidad a la que la vista recibe las cantidades de luz, equiparable a la velocidad de transmisión de datos de una red informática, mucho mayor que la velocidad de procesamiento de datos una llave USB (tacto) o de un disco duro (olfato). Fuente: McCandless (2010).

Los ojos son como pequeñas cámaras digitales; enfocan una imagen y son sensibles a la luz, grabando tres valores de color diferentes. Pero a diferencia de una cámara digital, los píxeles del cerebro están concentrados en una región central llamada *fóvea* (fig. 39) y además funcionan no solo como registradores pasivos sino como procesadores de imagen.

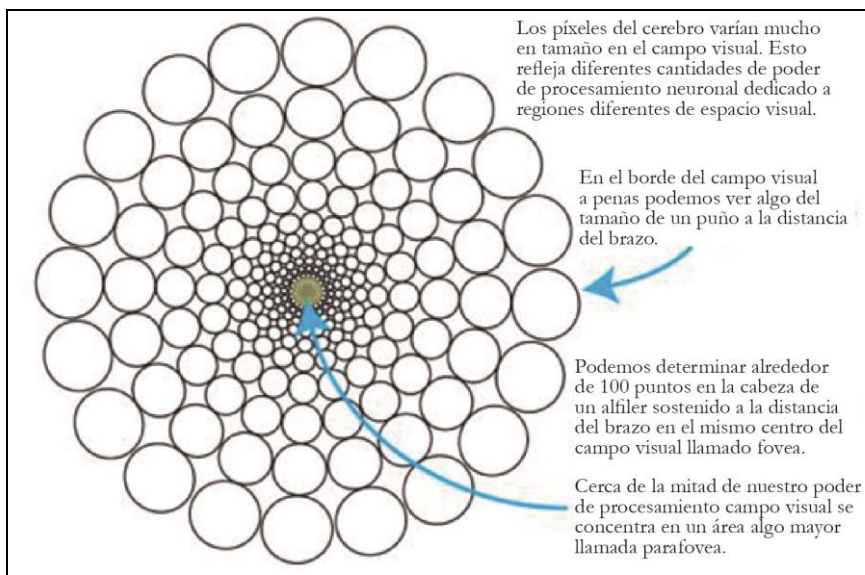


Figura 39. El campo visual concentra su capacidad en una región llamada fóvea. Fuente: Ware (2008) (traducción libre).

En la región central, cada ojo puede determinar unos 100 puntos en la superficie de una cabeza de alfiler. Por el contrario, el borde del ojo apenas es capaz de captar información, podrá ver que hay alguien a nuestro lado pero no saber quién es y esto es por lo que tenemos que mover los ojos para dirigir todo el poder del cerebro allá donde nos es más útil (Ware, 2008).

El proceso se ve, por tanto, que comienza en los ojos (fig. 40.1), luego la luz se registra y se transmite al córtex primario, que ve simples geometrías (fig. 40.2).

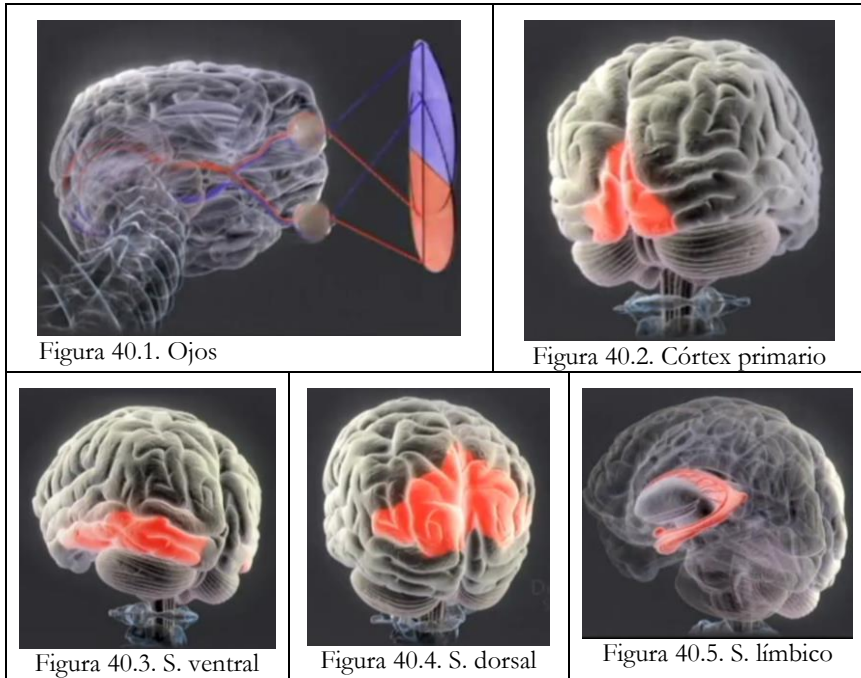


Figura 40. Procesamiento de la imagen. Fuente: Wujec (2009).

Después, el cerebro redirige la información a distintas partes, y otras muchas descifran selectivamente la información, creando en cada paso más significado. En el cerebro hay tres centros de procesamiento:

1. Sistema ventral: reconoce qué es cada cosa, se activa cuando se pone el nombre a algo. Es el llamado “detector” (fig. 40.3). Es el sistema que cuando leemos un mapa se encarga de ver una línea roja y decir “éste es el sendero”.
2. Sistema dorsal: ubica el objeto en el espacio físico (fig. 40.4). Este sistema trabaja más en la lectura de mapas, pues debe ubicar al individuo en su espacio y además debe ser capaz de ubicar aquello hacia lo que el mapa dice que tiene que dirigirse.
3. Sistema límbico: es la parte que siente, es muy antigua evolutivamente hablando, se encuentra en la parte interna del cerebro (fig. 40.5). Esta parte seguramente no esté implicada en la lectura de mapas, pero sí debe tener gran influencia en aspectos como el confort de la visita, el vínculo con el patrimonio y en general con la impresión que se lleve el visitante del espacio que recorre.

La visión, como se observa, no es ni mucho menos un registro pasivo de información sino activa y constructiva. Para entender cómo construye significado, Ware (2008) explica que, en términos generales, se puede decir que el acto de la percepción está determinado por dos tipos de proceso: el *ascendente*, conducido por la información visual proporcionada por la forma en que la luz cae en la retina, y el *descendente*, conducido por las demandas de atención, que a su vez están determinadas por las necesidades de cada tarea.

El proceso, según Ware (2008), puede resumirse en que la percepción es un sistema especializado activo, se localiza aquello que se necesita mediante rápidos movimientos de ojo, de forma que la información crítica cae en la fovea de alta resolución. Los movimientos del ojo se ejecutan para satisfacer nuestra necesidad de información y puede considerarse como una secuencia de preguntas visuales a un mundo visual. Cada vez que el ojo se posa brevemente, la maquinaria de procesamiento de patrones se pone a trabajar seleccionando aquello que es probablemente más relevante para la tarea cognitiva que se desarrolla. Casi todo lo demás, ni se ve o a penas se retiene durante una fracción de segundo. Unos pocos fragmentos se retienen durante un segundo o dos, y un pequeño porcentaje forma parte de nuestra memoria a largo plazo. Las personas tenemos recuerdos visuales contruidos a lo largo de nuestra vida y estos son los que le dan sentido y utilidad a los retazos de información que se capturan. Estos recuerdos no son detallados, pero proporcionan el marco de referencia que da cuerpo a los fragmentos, de aquí la importancia de reflexionar sobre el perfil de los usuarios potenciales del mapa antes de comenzar el diseño. Fisiológicamente también proporcionan el marco de referencia para planificar los movimientos del ojo y otro tipo de acciones.

Una forma gráfica de describir cómo opera el cerebro para resolver problemas es una serie de bucles anidados, en los que los exteriores tratan con generalidades y los internos procesan los detalles (fig. 41).

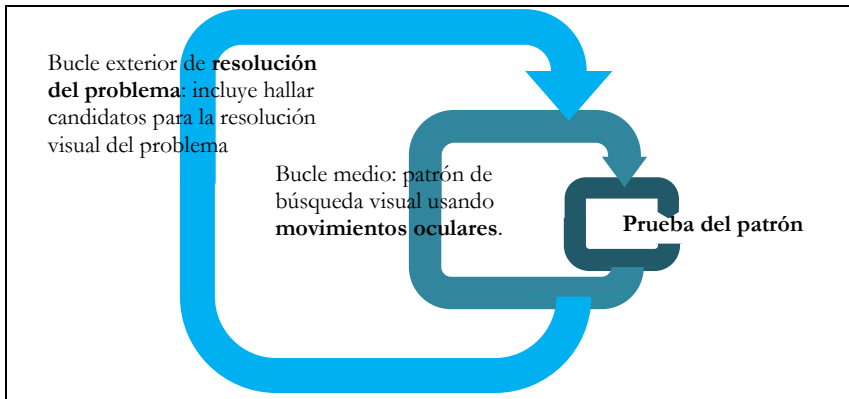


Figura 41. Sistema de bucles anidados. Fuente: Ware (2008) (traducción libre).

De esta manera, los usuarios de un mapa escanearán visualmente el mapa en busca de propiedades gráficas propias de los objetos deseados en cada momento (escala, texto, imágenes, símbolos, leyenda, etc.). Esta exploración puede verse facilitada si el diseñador ha enfatizado aquellos elementos potencialmente más relevantes para los usuarios, guiando su atención y estableciendo “puntos de entrada” (Fidalgo; 2006). La percepción interpreta e integra la información que es recibida en el cerebro y se plasma en la imagen mental que proporciona informaciones y mensajes muy variados del mapa: relaciones espaciales, tamaños, formas, colores, etc. Según Prado y Ávila (2006), todos estos mensajes están interpretados de acuerdo con la experiencia pasada, de manera que la información que ingresa al cerebro no se limita solamente a reflejar las características visuales del objeto, sino que se le agregan datos de la experiencia personal y social, modificando así el estímulo original (es por eso que cada individuo tiene percepciones diferentes de dichos estímulos).

Se ve por tanto, que el diseño gráfico del mapa condiciona, desde el primer momento, la fluidez interactiva entre mapa y usuario, la usabilidad del mapa y la consecuente experiencia del usuario. A su vez, el diseño gráfico del mapa requiere conocer al usuario, sus necesidades, habilidades, contexto, entorno, objetivos y motivaciones, etc. Tal como sugiere Hassan-Montero (2007), hay que conocer “los ojos del usuario”, o más correctamente, cómo las personas percibimos visualmente.

En el estudio de la percepción visual que se viene desarrollando desde hace tres siglos, existen dos enfoques:

1. Enfoque analítico: se basa en establecer correspondencias entre los componentes aislados de los estímulos que la luz produce en el sistema visual y los aspectos de la experiencia perceptiva real (Aumont, 1992).

Este enfoque quedó respaldado fundamentalmente por la investigación de la estructura del cerebro que evidenció la existencia de células especializadas en funciones concretas como la percepción de bordes, líneas, movimientos direccionales, etc.

Las teorías más representativas de este enfoque son las *combinatorias* o *algorítmicas*, y consideran dos ideas fundamentales: la primera es que el sistema de percepción crea preceptos verdaderos que permiten la predicción combinando variables según ciertas reglas. La segunda es que la información contenida en la proyección de la retina no es suficiente por sí sola para la percepción precisa, necesita de variables extrínsecas ligadas a otros eventos (señales que dirigen el movimiento de los ojos, memoria, etc.).

2. Enfoque sintético: consiste en buscar correspondencias de la percepción del mundo visual solamente en el estímulo. La imagen óptica contiene toda la información necesaria, estando nuestro sistema visual perfectamente preparado para su tratamiento y registro. Este enfoque está representado por el *inmatismo* (siglo XIX), la *Gestalttheorie* (siglo XX) y la teoría *psicofísica* y la *ecológica*, a partir de la década de los años '50 con los trabajos de J.J. Gibson, quien consideraba las transformaciones de la proyección retiniana como un todo indisociable, no analizable.

Estos enfoques y teorías parecen alejarse de la práctica cartográfica y del diseño de mapas actual, pero son la base sobre la que, en la actualidad, se crean algoritmos para la navegación intuitiva con mapas (por ejemplo para vehículos) e incluso para diseñar interfaces más “naturales” para los usuarios de programas de información geográfica como los Sistemas de Información Geográfica.

Villafañe (1985) afirma que no conoce ninguna disciplina cuyo estudio sea tan lábil y camaleónico como el de la percepción. Esta afirmación la hizo en 1985 cuando explicaba que las publicaciones consideradas clásicas acerca del estudio de la percepción eran las que seguían teniendo mayor vigencia, pese que algunas de ellas tenían medio siglo. Tras la revisión bibliográfica realizada al respecto, este argumento puede seguir vigente en la actualidad, ya que si bien es cierto que se han hecho grandes avances evidentes en campos como la Neurología, todavía no se han reflejado en la literatura referente a la percepción y la cognición para el diseño en la comunicación de forma manifiesta.

Efectivamente, existen numerosas teorías sobre el funcionamiento de la percepción, unas más influyentes que otras, pero en la búsqueda de estas teorías hay que destacar que la escuela de la Gestalt siempre está presente, y parece que es la más difundida en el ámbito gráfico. Sus principios y leyes se han trasladado a trabajos en diferentes campos de estudio, incluyendo la Cartografía.

5.2.1. Teoría y principios de la Gestalt

La palabra Gestalt (nombre común que en alemán quiere decir “forma”) se viene aplicando, desde comienzos del siglo XX, a un cuerpo de principios científicos que, en lo esencial, se dedujeron de experimentos sobre la percepción sensorial y que constituyen una disciplina psicológica muy influyente en la evolución de la Cartografía, así como otras ciencias (Arnheim, 2005).

Moreno (2007) explica que la Gestalt se basa en que la percepción del mundo es un proceso de organización, de ordenación de los datos sensoriales para conformarlos con cierto número de grandes categorías y de leyes innatas que pertenecen a nuestro cerebro. Considera que la experiencia previa, los conocimientos, lo aprendido, son factores del contexto temporal en que se realiza una lectura de un mapa, por tanto el contexto temporal tiene influencia sobre la manera de percibir la información contenida en dicho mapa. La Gestalt postula que la percepción no es la suma de las cualidades de una imagen, sino la captación, por exploración activa, de las características básicas de su estructura: “El todo es diferente a la suma de las partes”.

Esta explicación gestáltica está hoy superada, pero las observaciones que dieron lugar a su formulación siguen siendo válidas (Aumont, 1992). Por ello se considera relevante incluir las leyes en el diseño de un mapa, pues van a contribuir a la percepción del mapa.

La Gestalt formula unos principios que describen los resultados de la percepción bajo determinadas condiciones estimulantes:

- Figura-fondo: el significado de una figura sólo adquiere plenitud cuando se tiene en cuenta el fondo en el que se haya inscrita y con el que constituye una unidad dialéctica (Català, 2008). La figura-fondo se ocupa de establecer aquello que Guillaume (1964) llama “la organización externa e interna de las formas”. El fondo se identifica con aquella parte del diseño de mayor uniformidad y que suele carecer de límites definidos. Oviedo (2004) explica que la figura se define como el elemento con gran contraste, tiene una forma muy definida y suele tener contornos claros. Sin embargo existen ejemplos en los que la figura y el fondo se complementan dotando el diseño de “reversibilidad” (fig. 42.1), de lo que autores como Escher (fig. 42.2) han creado muchas de sus obras o psicólogos como Rubin figuras muy conocidas (fig. 42.3).



Figura 42.1. “Mi esposa y mi suegra”, creada por el dibujante W.E.Hill en 1915. Fuente: Words & Unwords (2010).



Figura 42.2. Ilustración de Escher realizada en 1951. Fuente: Escher (1951).

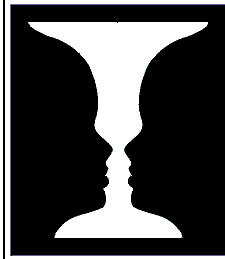


Figura 42.3. “Copa de Rubin”, creada por el psicólogo danés. Puede interpretarse como dos rostros (en negro) mirándose o una copa blanca. Fuente: Rubin (1915).

Figura 42. Algunos ejemplos de aplicaciones del principio de figura-fondo de Gestalt.

En la realización de mapas, el conocimiento de esta ley permite dotar al diseño de mayor claridad y de resaltar aquellos elementos más importantes, que van a constituirse como figuras. Nos informa de que debe existir ésta clara diferenciación entre figura y fondo, sino la interpretación de la información se tornará difícil o imposible (fig. 43). De hecho, se trata de la ley que probablemente tenga más influencia en la cartografía, en la que el “fondo” de Gestalt se denomina “mapa base”. La ley de figura-fondo nos indica la importancia de prestar atención cuando se selecciona un fondo; es decir, considerar más conscientemente si, por ejemplo, un mapa topográfico es menos indicado que una imagen de satélite como mapa base para representar y comunicar una serie de información de una determinada manera.

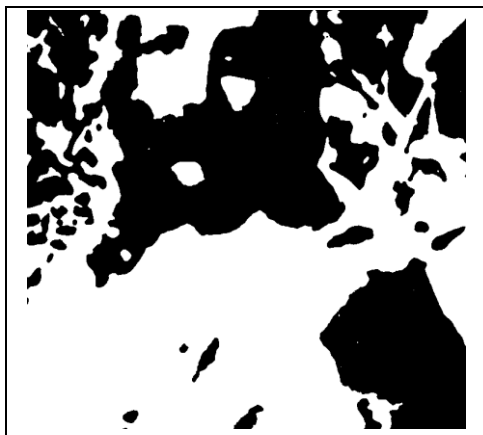


Figura 43. Imagen ilegible debido a la inexistencia de una clara diferenciación entre figura y fondo.
Fuente: UPM (2007)

En cartografía, la diferenciación entre figura y fondo suele hacerse mediante las variables visuales, como veremos en capítulos posteriores, de forma que modificando variables como el color, el tamaño o la textura (fig. 44) se pueden obtener resultados satisfactorios.



Figura 44. Ley de figura-fondo aplicada a la cartografía. Fuente: UPM (2007)

En la figura 44, el mapa 2 muestra la carencia del concepto de fondo-figura; es un simple dibujo de línea, que representa la línea de costa de una parte del mundo. Si el mapa es de una zona poco familiar, no reconocemos qué parte es mar y qué parte es tierra firme. En los mapas 3 y 4, se ha aplicado un gris para diferenciar el mar de las tierras y así crear una separación de niveles perceptivos. Como puede comprobarse, las áreas oscuras se perciben mejor como zonas de mar (mapa 4). Añadiéndole las divisiones administrativas y las fronteras (mapa 5) desaparece la ambigüedad. Ahora está más claro que la figura es el Noroeste de la Península Ibérica y que el fondo es mar.

- Principio de Pregnancia o “buena Gestalt”: cada configuración de estímulos es observada de tal modo que proporciona una estructura lo más sencilla posible (Moreno, 2007). Los estímulos tienden a agruparse componiendo la forma más simple, ordenada, regular, simétrica o estable de todas las posibles (Català, 2008); es lo que Oviedo (2004) expresa como la tendencia de la actividad mental a la abstracción dentro de la mayor simplicidad posible. Un buen ejemplo de esta ley puede ser el texto que se presenta en la figura 45. Gestalt explica, al menos en parte, porqué somos capaces de leer lo que contiene dotándolo de sentido, en lugar de detenernos a leer literalmente letras y números.

**3573 M3N54J3 35 94R4 D3M057R4R L45
 C0545 74N INCR3I8L35 QU3 9U3D3
 H4C3R NU357R0 C3R38R0. 5I L06R45
 L33R 3570 9U3D35 53N7IR73
 OR6ULL050 D3 7U IN73LI63NCI4, Y4
 QU3 50L0 CI3R745 93R50N45 L0
 L06R4N. 35T0 53 D383 4 QU3 3L
 H3M15F3R10 D3R3CH0 D3L C3R38R0
 450C14 L05 51M80L05 94R3C1D05 4 L45
 L3TR45 QU3 C0N0C3M05 N0RM4LM3NT3
 Y 451 L06R4M05 L33R C0N F4C1L1D4D.
 D4L3 M3 6U574 Y 9364L0 3N 7U MUR0 51
 L0 L06R4573**

Figura 45. La lectura sería “Este mensaje es para demostrar las cosas tan increíbles que puede hacer nuestro cerebro. Si logras leer esto puedes sentirte orgulloso de tu inteligencia, ya que solo ciertas personas lo logran. Esto se debe a que el hemisferio derecho del cerebro asocia los símbolos parecidos a las letras que conocemos normalmente y así logramos leer con facilidad. Dale me gusta y pégalo en tu muro si lo logras”. Este es un diseño creado para compartir en redes sociales. Fuente: Lo Mejor de Twitland (2013).

Del principio de pregnancia se desprenden una serie de leyes particulares que establecen cómo estructuramos los estímulos de forma sencilla, lo que se denominan *Leyes de agrupación de estímulos* (fig. 46). A continuación se exponen las más inmediatas para la cartografía.

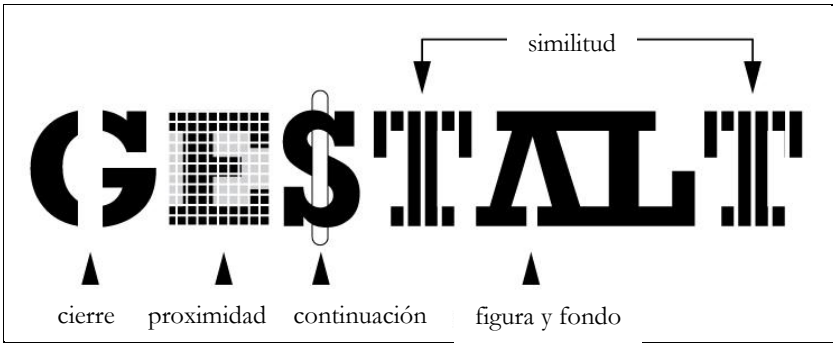


Figura 46. Compendio de algunas de las leyes de Gestalt que se explican a continuación de forma breve. Fuente: Sylvia’s thoughts (2010).

1. Ley de similitud o semejanza: elementos de la misma forma o del mismo tamaño se ven más fácilmente como pertenecientes a una misma forma de conjunto, tienden a ser percibidos formando parte de la misma configuración (Català, 2008). Katz (1967) define este principio afirmando que si son varios los elementos activos de diferente clase, entonces hay, en idénticas condiciones, una tendencia a reunir en grupos los elementos de igual clase (fig. 47).

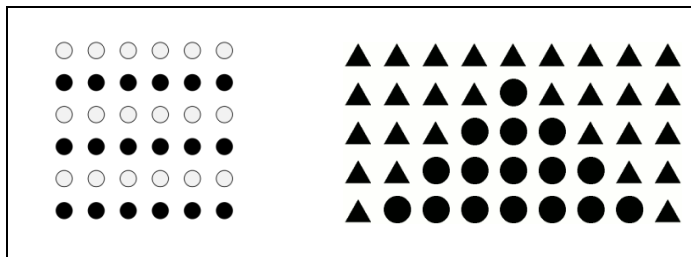


Figura 47. Elementos similares se agrupan. Izda. Se agrupan por color; Dcha. Se agrupan por forma. Fuente: izda. Commons (2008); Dcha. Kator y Legaz (2003).

En la elaboración de mapas esta ley es determinante, pues los elementos del territorio se agrupan en categorías, según se desee mostrar cierta información, y resulta imprescindible conocer que para que los usuarios perciban distintos elementos del mapa como pertenecientes a una misma categoría, estos deberán asemejarse lo suficiente. Un ejemplo muy claro es la simbología: si agrupamos símbolos del mapa por categorías temáticas, cada categoría debe tener su identidad propia y diferenciarse de las demás (fig. 48).



Figura 48: En el Mapa para la Visita del Parc Fluvial del Túrria (izquierda) se diferencian claramente varias categorías de símbolos, por su color de fondo. A la derecha se muestra un extracto de la leyenda, donde se expone que los símbolos de fondo crema se refieren a atractivos y los de fondo negro a equipamientos. Fuente: Viñals *et al.* (2010).

2. Ley de proximidad: los elementos próximos se perciben más fácilmente que los objetos alejados como pertenecientes a una forma común (fig. 49). Cuando los observamos en las mismas circunstancias, los objetos más cercanos tienden a ser percibidos conjuntamente, formando parte de una unidad visual o conceptual (Català, 2008).

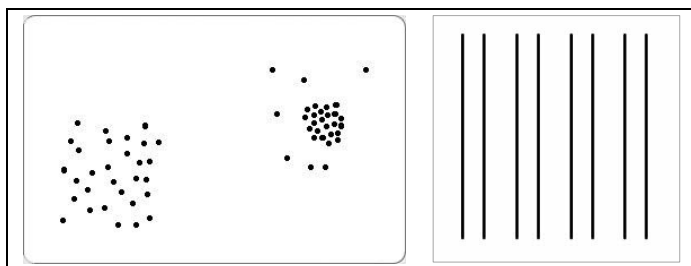


Figura 49. Ilustración de la ley de proximidad en puntos y líneas.
Fuente: izda. Nachopuell (2005); Dcha. García (2010).

En la figura 49, los puntos dispersos no transmiten nada, en cambio jugando con la proximidad transmiten la existencia de al menos dos grupos de elementos. Respecto al ejemplo de las líneas, Gondra (1996) plantea que en realidad hay ocho líneas, pero si tratamos de describir lo que vemos en la imagen, seguramente diremos que son cuatro grupos de líneas. Parece que hay una formación espontánea de grupos y que no importa que se trate de líneas, hombres, sillas o de columnas de un edificio.

En la cartografía, la ubicación espacial de los elementos del territorio representado es crucial y está determinada por la correspondencia con la realidad, pero Oviedo (2004) hace ver respecto a la proximidad que la distribución espacial de los objetos que este es uno de los más importantes criterios para realizar el trabajo de abstracción. La variable distancia entre los elementos permite llevar a cabo la organización perceptual.

3. Ley de la continuación adecuada (continuidad): existe una tendencia “natural” a continuar de manera racional una forma dada si está inacabada (fig. 50). Según Català (2008), se perciben juntos los estímulos que tienen formas análogas. A esto se añade que cuanto más continuo sea un objeto, más fácilmente se reconoce.

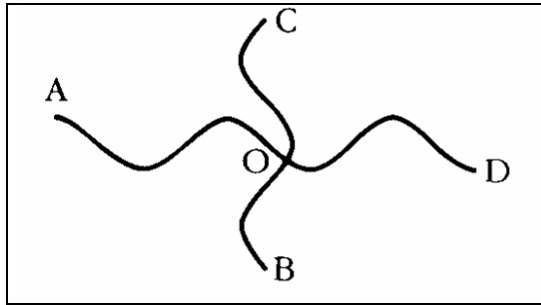


Figura 50. En la ilustración en principio se observan dos líneas por la ley de continuidad, pero si se observa con otra mirada puede tratarse de cuatro líneas que convergen en el punto O. Fuente: Broom (s.f.).

Un buen ejemplo de la influencia de esta ley en la cartografía es el que ponen Thomson y Brooks (2002), al sugerir que esta es la ley que permite a los lectores de mapas percibir senderos un poco rotos o interrumpidos, de forma similar a los mostrados en la figura 51 como entidades continuas, más que aisladas.

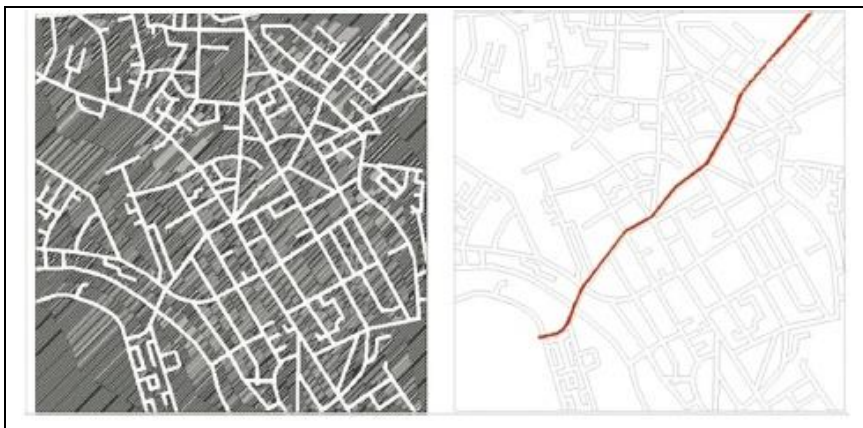


Figura 51. Ley de continuidad aplicada al mapa. Fuente: Mora *et al.* (2012).

De igual modo, puede intuirse la importancia de la aplicación de esta ley en mapas en los que las líneas son decisivas, como es el caso de los topográficos con curvas de nivel, u otros temáticos como aquellos que indican las rutas migratorias de aves por ejemplo.

4. Ley de cierre o clausura: existe una tendencia perceptiva a cerrar las formas que aparecen incompletas (Català, 2008). Por su parte, Oviedo (2004) explica que esta ley guarda íntima relación con el concepto de pregnancia, pues toda aquella información que contribuya a la conformación de un contorno o borde definido se le da mayor importancia que a aquella que no lo hace (fig. 52).

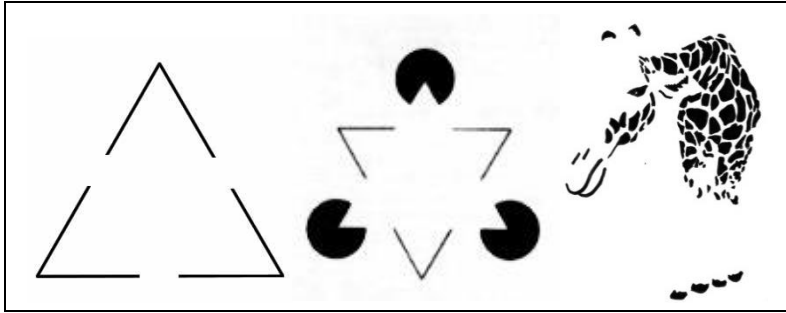


Figura 52. Izda. Se observa un triángulo, pese a estar el trazo interrumpido; Centro dos triángulos, uno de ellos incluso sin estar representado con trazos; Dcha. Se observa una jirafa, pues la ley de cierre permite configurarla a partir de manchas. Fuente: izda. García (2010); Medio Kanizsa (1986); Dcha. Sukardi (2012).

En la realización de mapas este principio, al igual que el resto, tiene ejemplos de aplicación directa. Un caso claro suele presentarse en mapas muy sintéticos, como pueden ser los de localización de un espacio (fig. 53).

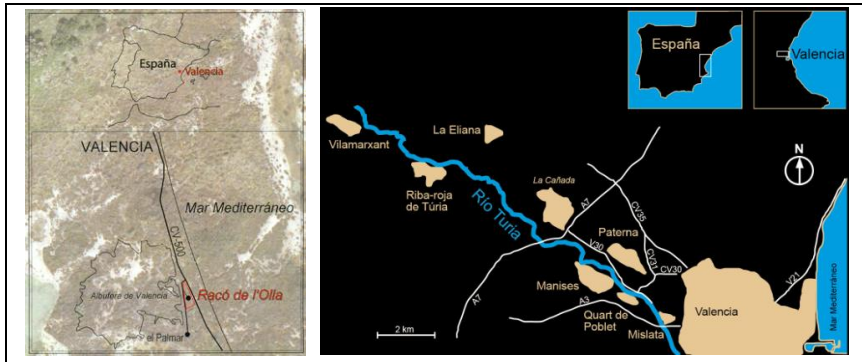


Figura 53. Izda. Imagen del mapa de localización del centro de visitantes Racó de l'Olla, en l'Albufera de València (Valencia); Dcha. Mapa de localización del Parc Fluvial del Túria (Valencia). Fuente: izda. Viñals *et al.* (2006); Dcha. Viñals *et al.* (2010).

Como ha podido observarse, la psicología de la Gestalt tiene parentesco con el arte. En efecto, se necesitaba algo semejante a una visión artística de la realidad para recordar a los científicos que los fenómenos más naturales no quedan adecuadamente descritos si se los analiza fragmento por fragmento, y que el hecho de que una totalidad no se obtiene por agregación de partes aisladas era más que sabido por el artista.

Mucha de la experimentación posterior de los teóricos de la Gestalt se orientó a demostrar que el aspecto de cualquier elemento depende de su lugar y función dentro de un esquema global (Arnheim, 2005).

En otros capítulos del presente trabajo, sobre todo los dedicados al diseño, se identifica la impregnación de los principios que estableció la escuela de la Gestalt en muchos de sus ámbitos. Como se menciona al inicio del apartado, estos principios parecen haber sentado base en muchas disciplinas, y tal es el caso de la Cartografía y el diseño de mapas.

5.2.2. Influencias del observador sobre la percepción

Ya se ha comentado que la percepción trata de la reacción inicial a un estímulo, pero que además esta reacción está influenciada por diversos condicionantes. Según Moreno (2007), algunos de ellos son los siguientes:

1. Conocimientos previos: todos nacemos con una serie de valores que se consideran intrínsecos a la persona, pero tanto el lugar como la situación en que vivimos influye en todos los aspectos de nuestra educación y, por tanto, también de nuestra cultura, por ello los estímulos visuales no pueden ser igualmente procesados por la mente de personas de culturas y sociedades distintas.

Entre individuos de una misma sociedad pasa algo parecido en función de su nivel de formación y de la educación recibida. Una figura, o en nuestro caso una imagen, se percibe más fácilmente, se lee de manera más eficiente cuando pertenece al campo de experiencias del observador.

En el caso de los mapas, la experiencia indica que los conocimientos previos del usuario son decisivos, pues una persona no familiarizada con el uso de mapas, seguramente encontrará muchas dificultades en interpretar un mapa topográfico basado en curvas de nivel. De forma especular, un usuario que pueda estar familiarizado con el empleo de mapas de este tipo, probablemente sea capaz de extraer más información incluso que la que el cartógrafo pretendía transmitir en la comunicación en un principio, como puede ser la apreciación de vaguadas norteadas con microclimas húmedos y vegetación específica en un parque nacional.

La importancia de estos conocimientos previos del usuario es tal que para la realización de mapas turísticos es muy recomendable realizar estudios acerca de la demanda, de su perfil, previamente al diseño del mapa. De este modo, el diseño se aproximará más a las capacidades perceptivas y cognitivas del usuario.

2. Atención: la recepción de estímulos visuales puede ser consciente e inconsciente y es otro de los condicionantes de la reacción a los estímulos en la percepción. Cuando se actúa de forma consciente, el nivel de percepción es más racional, más selectivo. De este modo, somos capaces de establecer un tipo de observación que saca partido de las características intrínsecas de la imagen, favoreciendo una asimilación que generará un tipo de percepción significativa.

Está claro que mantener la atención de un visitante durante todo el desarrollo de una visita es muy difícil, pues se encuentra en un espacio nuevo, con muchos estímulos diferentes y además está en su

tiempo de ocio. Pese a ello, habrá que centrar parte del trabajo en captar esta atención y concentración del usuario del mapa. Este tema se desarrolla más ampliamente en otros capítulos de este trabajo.

3. Disposición preparatoria: supone una actitud de expectación ante lo que vamos a ver, estamos preparados para recibir esa sensación y procesarla en un determinado sentido. Es muy conocida la frase de “solo vemos lo que queremos ver”, pues este condicionante viene a expresar lo mismo. Si se realiza la visita de un museo con un mapa, si este museo está por ejemplo dedicado a la siembra del arroz, nuestra disposición dirá que cuando veamos una imagen en el mapa de un terreno inundado se tratará de un arrozal, no del resultado de una inundación puntual debido a unas fuertes lluvias.

4. Necesidad: es una influencia del observador sobre la percepción del hecho visual, que lleva implícito cierto grado de atención y de disposición preparatoria. Cuando lo visualizado puede tratarse de algo ambiguo, las necesidades personales, incluso los valores, pueden hacer que la percepción termine convirtiéndose en un tipo de información que se desea o se teme.

Este condicionante puede traducirse en efectos tan sencillos como que en un mapa cuya escala no sea acorde a las capacidades del usuario, éste, en función de su nivel de cansancio en una ruta a pie o de las ganas que tenga de realizarla, pueda llegar a interpretar una menor o mayor distancia. Como pasaba en el caso anterior, habitualmente observamos lo que estamos predispuestos a ver, y, en este sentido, la influencia de la necesidad puede hacerse patente en bastantes situaciones.

5. Motivación: el proceso perceptivo se convierte en una actividad particularmente sencilla y claramente enriquecedora, dejando un peso de información bastante evidente cuando se produce con el añadido de la motivación.

Este aspecto del diseño de mapas tiene una relevancia considerable cuando entra en juego la interpretación, entendida como la transmisión de valores de un patrimonio determinado y del fomento del aprecio y apego al mismo, procesos éstos cruciales para la conservación y la gestión del sitio. Estos aspectos se discuten ampliamente en el capítulo dedicado a la interpretación.

5.3. LA COGNICIÓN EN CARTOGRAFÍA

En este apartado se aborda el estudio de la cognición y su influencia en el diseño de mapas. Los procesos cognitivos han sido ampliamente estudiados desde ciencias como la Psicología o la Neurociencia. La Psicología Cognitiva analiza los procesos de adquisición de conocimiento y procesamiento de información (Doron y Parot, 2002) y su aplicación es especialmente útil para entender el funcionamiento cognitivo de los mapas.

Así pues, se observa que la cognición incluye procesos y estructuras de conocimiento para la creación e interpretación de un mapa tales como: aprendizaje, pensamiento, experiencia previa, memoria, razonamiento, resolución de problemas y comunicación. Ya en el siglo XIX, James (1890) apuntó que “lo que percibimos proviene tanto del interior de nuestra cabeza como del mundo exterior”; es decir, el ojo es el órgano visual pero el que verdaderamente ve es el cerebro. Más recientemente, Wujec (2009) explica que el cerebro no ve el mundo como es en realidad, en su lugar crea modelos mentales unificados de la realidad gracias a una serie de momentos de descubrimiento que sobrevienen tras responder a ciertas preguntas (“Momentos Ajá”). Este proceso es lo que se conoce como “lógica visual” o “pensamiento visual”, y consta de una serie de actos de atención, movimientos dirigidos del ojo y ajustes en los circuitos de localización de patrones que resultan de gran importancia para el diseño de los mapas. A estos actos de atención mencionados se les llama “preguntas visuales” y comprender cómo funcionan puede convertirnos en mejores diseñadores. Según Ware (2008), la habilidad especial de los diseñadores no está tanto en la destreza para el dibujo o para manejar software – pese a que estas son herramientas absolutamente imprescindibles – sino en el talento para analizar un diseño en términos de su capacidad para responder las preguntas visuales de los usuarios. Cuando se interactúa con un dispositivo visual como es un mapa, trata de resolverse algún tipo de problema cognitivo, como por ejemplo cómo llegar de un sitio a otro. Las respuestas pueden obtenerse de una serie de búsquedas de patrones particulares.

El estudio de la cognición aplicado a la Cartografía ha tenido una influencia notable, que incluso ha dado lugar a una escuela conocida

como “Cartografía Cognitiva”. Pequet (2002) y Montello (2002) hablan de tres líneas generales de investigación en las que la Cartografía Cognitiva se ha aplicado: el diseño de mapas, la psicología del mapa y la educación con/sobre los mapas.

La línea del diseño de mapas ha sido fundamentalmente abordada por los cartógrafos académicos, quienes objetivan para comprender los mapas, para mejorarlos, para hacerlos más eficientes en el contexto de la comunicación cartográfica. La psicología de los mapas o “mapa-psicología” tiene por objetivo entender la percepción y cognición humanas. Esta línea suele ser abordada por psicólogos académicos, y priorizan la comprensión de la percepción y cognición humanas en la lectura de mapas. Este tipo de investigación emplea el mapa como estímulo, pero no está necesariamente relacionada con el trazado o dibujo de mapas. Finalmente, la educación con y sobre los mapas o “mapa-educación” ha sido desarrollada por cartógrafos, geógrafos, educadores y psicólogos con especial interés en el desarrollo de la educación cartográfica.

5.3.1. Antecedentes en la investigación cognitiva en los mapas

Para descubrir la influencia de la cognición en el diseño de mapas, se ha abordado un estudio evolutivo de los avances en el campo del diseño cognitivo de mapas.

Los antecedentes del pensamiento científico hay que buscarlos en el siglo XIX, en el momento en que se desarrollan realmente los mapas temáticos (Robinson, 1982; Taylor, 1983; Tufte, 1983; Knight, 1986, Montello, 2002) y se establecen metodologías para representar el relieve, acompañadas de razonamientos explícitos en torno a los mapas como herramientas de comunicación (Taylor, 1985). Movimientos artísticos como el Impresionismo y la fotografía, sirvieron como catalizadores de la apariencia visual de las imágenes, además de aportar contenido y emoción (Arnason y Prather, 1998).

Ya en el siglo XX, comenzó a abogarse por el establecimiento de unos principios para la creación de mapas y se comienza a hablar de la percepción en Cartografía, y de la aplicación de la investigación psicológica a los mapas (Eckert, 1908; 1921; 1925). Otra perspectiva de

la Cartografía Cognitiva era y es, como se ha mencionado, la investigación sobre la enseñanza de los mapas, que ya incluía consideraciones acerca de los efectos psicológicos de los mapas (National Society for the Study of Education, 1933). También en ese siglo, existieron importantes desarrollos en la Psicología del Arte que contribuyeron a los aspectos cognitivos de la imagen (Arnheim, 1954). Además, hubo dos movimientos que influyeron en el diseño de los mapas: la “revolución cuantitativa” en Geografía (Board, 1981; Castner, 1983); y el encuentro entre la Geografía y la Psicología en la década de los años ‘60 bajo la forma de Geografía Conductual (Cox y Golledge, 1969) y de Psicología Ambiental (Proshansky *et al.* 1970).

Para hablar del diseño de mapas y su investigación es obligatorio hacer mención a la publicación *The Look of Maps* de Robinson (1952), que sorprendentemente es un libro sin mapas en el que, por primera vez, se enfoca la Cartografía desde una perspectiva mixta entre ciencia y arte, adoptando una actitud que cuestiona de forma saludable la Cartografía y cuyo resultado fue un documento seminal en el análisis de las características visuales en la técnica cartográfica. Este libro, además, planteó que la función de los mapas es comunicar a las personas y que esta función depende de su apariencia visual que, a su vez, depende de decisiones explícitas e implícitas que toman los diseñadores y, por ello, los cartógrafos necesitan comprender los efectos de sus decisiones en los usuarios del mapa. Para ello proponía la utilización del pensamiento racional y el estudio sistemático, ya que proporcionaba una vía para que la Cartografía se estableciese como ciencia, lo que suponía un planteamiento innovador. La elaboración de mapas se abordó pues como una comunicación entre el cartógrafo y el usuario del mapa, y, por tanto, una comprensión rigurosa de la Cartografía requería un mayor conocimiento de los procesos perceptuales y cognitivos de las personas (Robinson y Petchenik, 1976).

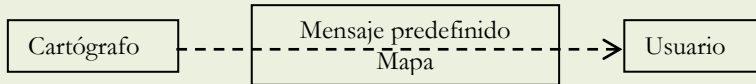
A raíz del llamamiento de Robinson a la observación y medición sistemática de cómo las personas miran e interpretan los mapas, comenzaron a identificarse acercamientos tanto empíricos como teóricos a la percepción y cognición en la Cartografía científica. En la figura 54, se presenta un esquema cronológico de los sucesivos avances que se fueron incorporando al concepto. Así, Rieger (1996) comentaba que fue entonces cuando los cartógrafos comenzaron a desarrollar experimentos

psicofísicos básicos para el diseño de mapas, empleando metodologías del paradigma de la Psicología del Comportamiento que les permitió investigar en la cognición del mapa basándose en la Psicología Cognitiva (McCleary, 1970; Olson, 1979; Keates, 1982; Blades y Spencer, 1986; Krygier, 1996; MacEachren, 2004).

1952 *The Look of Maps* (Robinson)

1960s Cartografía como ciencia de la comunicación

1 Modelo de **Comunicación Cartográfica SIMPLIFICADO**:



Reconoce la complejidad de adquisición de datos, manipulación y representación



Investigación centrada en la percepción psicofísica e ignora las complejidades de los usuarios

Metodologías: basadas en el paradigma de la Psicología del Comportamiento

1970s La cartografía da el paso de psicología del comportamiento a Psicología Cognitiva

2 Modelo de **Comunicación Cartográfica COMPLEJO**:

“Las personas son parte activa en la comunicación”



El usuario del mapa se contempla
Se realiza investigación empírica
Cree en la creación de normas de diseño objetivas



Los mapas solo se usan como mecanismos de comunicación
Ignora la componente artística
Asume que los mapas son representaciones objetivas de la realidad

1977 Petchenik propone otra concepción de la comunicación, introduciendo el marco cultural y la creación de significado.

1995 MacEachren define los mapas como “representaciones espaciales”, que contemplan tanto al individuo y la sociedad como la cultura en que se usan.

3 **Acercamiento representacional**: visión más amplia que la comunicativa (el mapa no necesariamente se usa para comunicar), pero la comunicación sí es muy importante en el aspecto de diseño.

La realización de mapas y su uso son procesos de construcción de conocimiento más que de transferencia.

Investiga: - Cómo se estructura el conocimiento
 - Cómo los procesos cognitivos y sociales lo representan en las mentes del usuario

Se aplica a la Visualización Cartográfica

Figura 54. Teorías de la Cartografía. Fuente: Elaboración propia a partir de Rieger (1996).

Así, se observa que de entre los métodos psicológicos, los primeros en emplearse fueron los de la Psicofísica, una sub-disciplina de la Psicología Experimental. Esta disciplina se aplicó, sobre todo, a los símbolos del mapa y condujo a técnicas como la Ley de la Energía de Stevens, que habla de una relación entre la magnitud de un estímulo y su intensidad o fuerza percibida, *just noticeable difference*, es decir, el menor cambio en la intensidad de estímulo que puede percibir un sujeto humano, o también la de Castner (1964) que habla de la menor diferencia perceptible que pueden crear los procesos de impresión de los mapas o *least practical difference*.

Por otra parte, otro de los enfoques empíricos más significativos de la Psicología lo constituye el conjunto de estudios realizados sobre el movimiento ocular que según Findlay *et al.* (1995) permite conocer dónde dirigen las personas su atención visual. También estudios de la comunicación gráfica, el arte y la publicidad se basaron en este enfoque durante la primera mitad del siglo XX (Steinke, 1987). Todos estos resultados fueron de gran utilidad para la Cartografía como se observa en los trabajos de Brandes (1976) y Castner (1983).

La consideración de la Cartografía como una disciplina divulgativa llevó en la segunda mitad del siglo XX al concepto de Comunicación Cartográfica. Este concepto, en su versión más simple, proporciona un marco teórico en el que los mapas son canales que transmiten información desde una fuente (la realidad) a un receptor (lector), a través de un canal (el mapa). Diversos autores desarrollaron este esquema (fig. 55), siendo probablemente el más influyente Koláčný (1969).

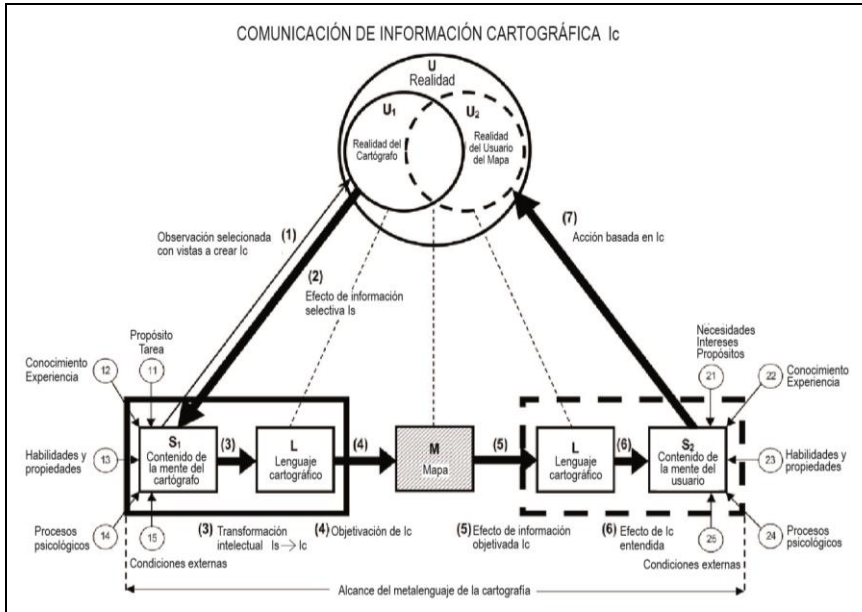


Figura 55. Marco complejo para el Modelo de Comunicación Cartográfica.
Fuente: Montello (2002) desde Koláčny (1969) (traducción libre).

Koláčny explica el proceso de comunicación y aquellos condicionantes o “ruido” que le afectan, viendo en distintas etapas cuáles son los que intervienen sobre los actores de este proceso. El esquema parte de la realidad (U), la cual es observada por el cartógrafo (U₁) y el usuario (U₂). La parte izquierda del esquema representa el proceso de comunicación que desarrolla el cartógrafo que comienza cuando concibe la realidad condicionado por una serie de parámetros (del 11 al 15) como son: su propia experiencia (12), sus habilidades (13) e incluso ciertas condiciones externas (15). Tras observar y concebir la realidad bajo su propio prisma, el cartógrafo emplea el lenguaje cartográfico (L) para representar la realidad que ha concebido en su mente (S₁) sobre un mapa (M). La parte derecha del esquema desarrolla un proceso casi especular en el que, partiendo del mapa, el usuario interpreta el lenguaje cartográfico, creando una serie de significados en su mente (S₂) que, a su vez, son condicionados por diversos parámetros (del 21 al 25) y que le permiten concebir su propia realidad (U₂). La realidad del usuario y la del cartógrafo tendrán algunos aspectos en común, de igual modo que ambas realidades (U₁ y U₂) suponen una parcela de realidad (U) que se acota por los condicionantes de la observación.

La Comunicación Cartográfica, como se ha comentado, ha producido prolífica literatura científica y se dispone de buenas revisiones de distintos autores (Robinson y Petchenik, 1976; Freitag, 1980; Board, 1981; Taylor, 1983; Castner, 1990; Montello, 2002), así como de una reedición de publicaciones influyentes en un monográfico de Cartographica (Guelke, 1977). En la década de los años '70 del siglo XX, este concepto llegaba a su auge, incluso la International Cartographic Association ¹⁵ creó una comisión específica en 1972.

Por otra parte, la Comunicación Cartográfica avivó el debate en torno a los aspectos cognitivos de la Cartografía. Robinson y Petchenik (1976) publicaron *The nature of maps*, donde se exponían las teorías y conceptos relevantes para el mapa como mecanismo de comunicación (la realización cognitiva de mapas, la teoría del desarrollo del conocimiento de Piaget, la teoría de la información, lingüística y semiótica). El mismo año, Morrison (1976) también presentó un análisis del modelo comunicativo centrado en la cognición. Por su parte, Petchenik (1975) y Guelke (1976) introdujeron la idea de que los mapas realmente no comunican conocimiento, sino que lo estimulan y sugieren.

Posteriormente, la década de los años '80, supuso un revés para la investigación cognitiva, tanto la empírica como la teórica. Se cuestionaron los modelos más simplistas del modelo de la Comunicación Cartográfica, en los que el mapa tenía un mensaje predefinido y este mensaje se transmitía directamente del realizador del mapa al usuario (Board, 1981; Medyckyj-Scott y Board, 1991; MacEachren, 2004). Rieger (1996) apuntó sus críticas a que se dedicaba excesiva atención a las percepciones psicofísicas de los individuos a costa de ignorar las complejidades del empleo de mapas, a la limitada aplicabilidad del modelo comunicativo, a la falta de consenso en este mismo modelo, y a que no mostraba de forma explícita cómo hacer mejores mapas. Petchenik (1977; 1983), remarcaba que este campo de investigación no era de utilidad porque el conocimiento no se transmite como una especie de paquete sellado, transportado sin alteraciones del transmisor al receptor, y porque estaba basado en suposiciones erróneas acerca de cómo las personas usan los mapas y por las diferencias fundamentales entre los diseñadores (sistemáticos) y los investigadores (analíticos).

¹⁵ ICA, fundada en 1959 en Bern, Suiza.

A estos argumentos, hay que sumar la llegada de los ordenadores a la Cartografía, y con ellos los Sistemas de Información Geográfica (SIG), que eran un campo nuevo y aparentemente más abordable por las nuevas generaciones de cartógrafos, sin mencionar las perspectivas de investigación y aplicación que ofrecían. Todo ello condujo a un declive significativo en la investigación cognitiva en la Cartografía.

Pese ello, hay que reconocer que como contrapartida, los ordenadores probablemente contribuyeron a impulsar el interés por la investigación en el diseño de mapas, ya que los avances tecnológicos permiten la preparación de muchas variantes de diseño para mostrar cierta información; también registran y analizan cantidades ingentes de información que antes llevaba mucho tiempo efectuar, y permiten estudiar los datos georreferenciados de nuevas formas: realidad aumentada, sonorización, dispositivos móviles, etc. Se observa pues, como en el fondo, se ha producido un resurgimiento en la investigación cognitiva, evidenciable en la proliferación de publicaciones al respecto (Pickle y Herrmann, 1995; Wood y Keller, 1996; MacEachren, 2004), así como de conferencias, congresos y encuentros internacionales sobre el tema. No obstante, su influencia no ha sido tan clara en el campo de la producción de mapas, ya que solamente se han incorporado aspectos relacionados con el color y la simbología. Si bien es cierto que en lo que llevamos de siglo XXI se han llevado a cabo importantes esfuerzos en la transferencia de conocimiento del sector académico al empresarial, Montello (2002) señala que los nuevos cartógrafos, debido a su formación y/o a su campo de trabajo, no aplican la investigación en el diseño de mapas, incluso en ocasiones, no suelen emplear ni los principios básicos de la Cartografía.

En cualquier caso, la investigación en el diseño cognitivo de mapas ha puesto la atención en la idea de que el diseño de los mismos puede considerarse también en términos de eficiencia para ayudar a las personas a comprender la realidad. Las investigaciones realizadas en este campo abrieron una línea nueva de pensar, hablar y realizar los mapas que continúa influyendo en la disciplina cartográfica y que se centra en analizar las necesidades y capacidades del usuario.

5.3.2. El proceso cognitivo cartográfico

Como se ha observado, diversos autores han considerado a distintos niveles los aspectos cognitivos de los mapas, siendo probablemente MacEachren (2004) quien ha conseguido catalizar mejor en el diseño de los mapas los conocimientos provenientes de las diversas ramas científicas. A esta línea de investigación, Blades y Spencer (1986) la denominan *Cognitive mapping* (Diseño cognitivo de mapas), y se caracteriza por usar conceptos y procedimientos de la Psicología Cognitiva para extraer la información geográfica que tienen en cuenta los individuos. Esta disciplina forma parte del concepto global de Cartografía Cognitiva.

El diseño cognitivo de mapas se basa, entre otras, en la Psicología Cognitiva que habla de los procesos de pensamiento, experiencia previa y memoria que permiten comprender y aprender, a partir de la existencia de *representaciones*, que son la forma concreta en la que se almacenan los conocimientos (Mandler, 1998). En este contexto, Issmael y Menezes (2011) definen el conocimiento como la información que ha sido totalmente procesada y guardada de forma cognitiva, y que ha pasado desde la percepción a finalmente el almacén en la memoria permanente.

Según Anderson (2004), hay métodos para la representación del conocimiento en Psicología Cognitiva que son aplicables a la información geográfica. Los usuarios del mapa poseen una serie de representaciones que componen su conocimiento previo y que cuando se enfrentan a la lectura e interpretación del mapa van a emplear. Existen varios tipos de representación, que en la Psicología Cognitiva se emparejan de forma clásica como alternativas de la siguiente forma (Mandler, 1998; Byrnes, 1999; Pozo, 2001):

- Conocimiento proposicional y conocimiento de imágenes: trata del formato y naturaleza de las representaciones con que trabaja nuestra mente. Las proposicionales son de tipo abstracto y reflejan conceptos y las relaciones existentes entre ellos; están vinculadas a códigos lingüísticos. Un segundo formato de representación son las imágenes, como réplicas de percepciones y se adaptan mejor a información concreta.

- Conocimiento procedimental y conocimiento declarativo: las representaciones declarativas almacenan conocimientos descriptivos del mundo “saber qué” y las procedimentales almacenan secuencias de acciones, habilidades, etc. para actuar sobre el mundo “saber cómo”.
- Conocimiento explícito y conocimiento implícito: aquí la diferencia reside en el grado de accesibilidad a la conciencia que tiene la información representada. El conocimiento implícito es poco elaborado conscientemente, requiere poca atención y es casi automático. El explícito es accesible a la conciencia y requiere atención consciente (Villar, 2003).

El conocimiento existente en la mente del usuario del mapa, las representaciones, se emplea para interpretar las escenas visuales a través de *esquemas de conocimiento* o *esquemas cognitivos* que actúan de interfaz entre lo que el ojo ve y lo que el cerebro entiende (Sluter, 2001). Los esquemas organizan y relacionan cierto conjunto de información sobre el mundo que contiene información relacionada y se activan en momentos específicos, guiando nuestro comportamiento.

El conocimiento se estructura u organiza en nuestra mente de diversas formas; Mandler (1984) diferencia tres esquemas de conocimiento:

1. Eventos o guiones: conjunto de unidades de representación organizadas jerárquicamente que hacen referencia a un conocimiento generalizado acerca de determinado acontecimiento o secuencia de acontecimientos familiares.
2. Escenas: se trata de conocimiento organizado jerárquicamente sobre lugares o escenas familiares, pero no de forma temporal, sino espacial.
3. Historias: estructura subyacente a las historias que permite formarnos expectativas y predecir lo que va a pasar en ellas.

Sluter (2001) y MacEachren (2004) aplican estos conceptos y estructuras a la Cartografía, proponiendo tres tipos de *esquemas cognitivos cartográficos*: el esquema proposicional, el esquema de evento o suceso, y el esquema de imagen; siendo éste último el más útil para la comprensión de la mayoría de tipos de mapas, ya que los mapas son un elemento basado en el mismo vocabulario geométrico, simbólico y minimalista.

1. El esquema proposicional, en términos geográficos, puede entenderse como el conocimiento *declarativo* o *enunciativo* acerca de objetos geográficos, atributos de esos objetos y atributos de lugares. Este esquema tiene una parte “fija” correspondiente a características que son verdaderas o ejemplares, y una parte “variable” encargada de aquellas características probablemente únicas para los individuos (Rumelhart y Norman, 1985). Un ejemplo de este tipo de esquema que propone MacEachren es para la interpretación de un icono que representa una actividad del mapa del U.S. National Park Service (fig. 56). La parte fija podría involucrar el concepto de pequeño, negro, símbolo cuadrado, etc. La parte variable trataría con la forma interior del símbolo con un posible sub-esquema para categorías que tienen apariencia similar (por ejemplo camping).

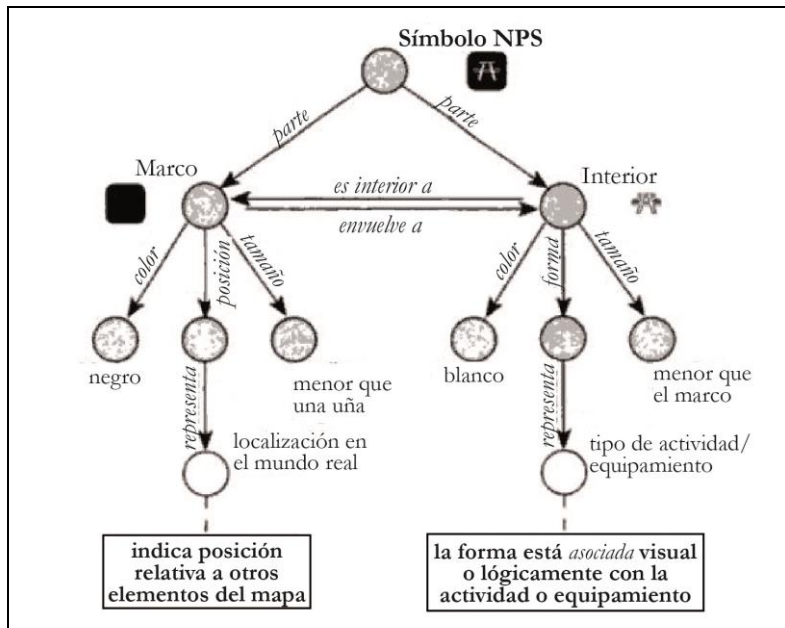


Figura 56. Posible diagrama esquema para la interpretación de los símbolos puntuales usadas por el U.S. National Park Service. Fuente: MacEachren, 2004 (traducción libre).

2. El esquema suceso o acontecimiento es un conocimiento *procedimental* de la secuencia de pasos necesarios para llegar de un lugar a otro. Son estructuras que ponen su énfasis en el tiempo, secuencia y proceso, empleando múltiples esquemas para construir estructuras jerárquicas que interpelan entre el mundo exterior y varios tipos de representación cognitiva. Estos esquemas son muy utilizados en mapas de “cómo llegar” y se basan en explicaciones del tipo:

“...para ir al centro de interpretación, tengo que salir del aparcamiento por el camino de la derecha, bordear la fuente y seguir recto por el sendero con árboles...” o “...la calle que une mi casa con la panadería es la avenida”.

Es probable que los esquemas suceso incluyan sub-esquemas de imagen o proposicionales, pero se describen independientemente porque tienen objetivos propios y se basan en relaciones primarias con tipos de representaciones de conocimiento diferentes.

Los esquemas suceso se emplean básicamente para la comprensión de mapas que representan procesos dinámicos, mapas para iniciar o guiar un proceso (como la orientación), o mapas que emplean símbolos dinámicos o la interacción como herramienta para revelar características y relaciones entre los datos (MacEachren, 2004).

3. El esquema de imagen representa la organización *configuracional* del conocimiento acerca del espacio y de las relaciones espaciales entre los elementos de un espacio. Por ejemplo “tras una colina viene una vaguada” o “la zona más baja es la costa”. Estos esquemas proporcionan un formato para codificar información visual y lingüística simultáneamente (Lakoff, 1987). Partiendo de la suposición de que la afirmación de Lakoff de que los esquemas de imagen estructuran nuestras percepciones es cierta, entonces este esquema ocupa un lugar más importante a la hora de llevar a cabo mapas.

Los esquemas de imagen se originan a partir de las relaciones experienciales con el entorno y según Sluter (2001), los tipos más comunes de esquemas de imagen son:

- 3.1. Contenedor: tiene límites definidos y todo lo que guardan suele ser homogéneo en su naturaleza (tienen poca variación en la composición, textura, etc.). En un mapa se relaciona con las

categorías de información representadas por la simbología. Por ejemplo: “la información fluvial incluye cauces, cascadas, lagos, meandros, etc.

- 3.2. Arriba-abajo: presenta una componente jerárquica y cuantitativa, de modo que la dirección ascendente tiende a indicar más alto y/o más grande, o simplemente más cantidad, mientras que la descendente más bajo y/o más pequeño o menos cantidad. Por ejemplo: “la catedral es más grande que la ermita” o “un río es más ancho que un riachuelo”.
- 3.3. Parte-todo: también presenta componentes jerárquicos pero esta vez en términos de algo que es parte de otro más grande, que junto con sus otras partes hacen el todo, como un árbol que forma parte de un bosque.
- 3.4. Delante-detrás: entendido en términos absolutos en relación a los atributos del objeto. En los mapas este esquema tiene que ver con la relación de figura-fondo.
- 3.5. Vínculo: es la estructura relacional entre las cosas; éstas pueden unirse para crear una estructura mayor, como una red hidrográfica.
- 3.6. Centro-periferia: representa la estructura radial en categorías. Algunos objetos tienen atributos con una graduación desde el centro al borde, como la madera desde la médula hasta la corteza o las curvas de nivel de un mapa topográfico, o un mapa de isobaras para estudiar el tiempo.
- 3.7. Orden lineal: este esquema se deriva de las matemáticas lineales básicas, en las que a un número bajo le sigue uno mayor. En los mapas este esquema tiene relación fundamentalmente con la información cuantitativa.

Las personas compartimos una estructuración esquemática de imagen común de las experiencias ya que todos tenemos orden lineal, contenedor y otros esquemas básicos de imagen y, probablemente, estos son los que apliquemos inicialmente a un registro sensorial. Según nuestro sistema visual y cognitivo, se va procesando un registro, se aplican progresivamente series de esquemas cada vez más específicos, siendo en esta etapa cuando se evidencian las diferencias significativas que existen entre los esquemas escogidos por diferentes individuos (Lakoff, 1987).

Asimismo, si tenemos en cuenta la investigación antropológica acerca de las diferencias en las categorías que existen entre culturas, es de esperar que, tanto el desarrollo de esquemas como su selección (para una entrada sensorial dada), sean influenciados por factores culturales de la misma forma que por factores individuales. Sin embargo, más allá de las influencias culturales y los límites individuales en los esquemas disponibles, algunas evidencias sugieren que, lo que podríamos llamar “estilos cognitivos globales”, pueden influir en el ajuste entrada visual-esquema.

Además de diferencias culturales del usuario, el desarrollo de esquemas y su selección, también están influidos por la edad del mismo ya que representa un límite cognitivo. A este respecto, Sobel (1998), identificó cuatro estadios diferentes en el aprendizaje de mapas:

- 5-6 años: a esta edad son apropiados los mapas que se centran en el entorno inmediato, en el que los niños pueden ver y experimentar directamente. Los niños pequeños tienden a visualizar su mundo desde una vista frontal, más que cenital. Los mapas deben parecerse más a cuadros, fotos o modelos tridimensionales.
- 7-8 años: estos niños pueden visualizar áreas algo más extensas, como una manzana de la ciudad o su campamento. Empiezan a incluir caminos parciales cuando dibujan mapas y a visualizar su mundo desde una posición un poco más elevada.
- 9-10 años: a esta edad los niños ya pueden comprender áreas mayores como comunidades o cuencas. Pueden conectar caminos en redes y entender conceptos más abstractos como la escala del mapa. Los niños visualizan áreas como combinación de vistas frontales y cenitales. Los mapas panorámicos que simulan la observación de un área desde un punto elevado como una colina son apropiados. Bailey (2009) sugiere que los mapas turísticos se diseñen acorde con el nivel cognitivo de esta edad.
- 11 o más años: a partir de esta edad es cuando las personas entendemos la geografía regional y mundial. Ya se puede desarrollar la capacidad de lectura y navegación con mapas y es cuando emerge la capacidad de visualizar un área desde un punto cenital o aéreo.

Además de influencias culturales y de edad, el esquema que se aplica a un registro sensorial particular también depende de cómo se nos presenta la información y en qué escala (Antes y Mann, 1984), y esto es lo que más importa a los cartógrafos, dado que evidentemente poseen más control sobre cómo se presenta la información que sobre los esquemas disponibles para el lector (Eastman, 1981). En este sentido, cabe destacar el experimento desarrollado por DeLucia y Hiller (1982) que proporcionaron dos tipos diferentes de leyenda de color para representar el relieve de una zona en tintas hipsométricas. La primera que es la estándar, compuesta por muestras del color en una caja rectangular con sus correspondencias de cota (fig. 57), evoca los esquemas de orden lineal (más arriba más altitud), por lo que resulta muy útil para tareas de adquisición de datos. El segundo tipo de leyenda, la leyenda natural, representa una pequeña porción del terreno que tiene todas las categorías posibles. En las tareas de adquisición de datos no fue tan eficiente, pero en cuanto a la visualización esta leyenda natural obtuvo mejores resultados entre los encuestados, lo que sugiere que el diseño invoca a los esquemas de enlace y de centro-periferia, pues los contornos del relieve se representan en anillos concéntricos que además son secuenciales en cuanto al valor de elevación que representan.

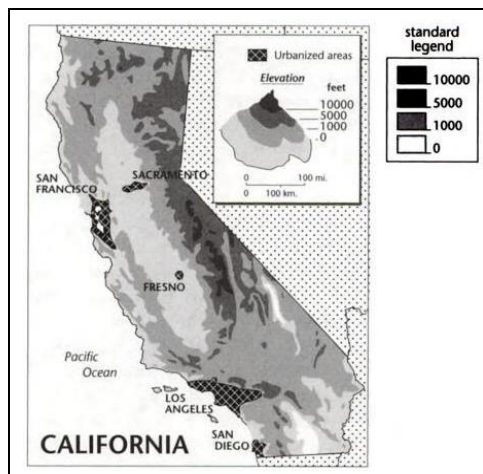


Figura 57. Ejemplo de leyenda estándar, a la derecha, y leyenda natural, a la izquierda.
Fuente: DeLucia y Hiller (1982).

Se puede concluir este apartado recordando que conocer el funcionamiento de los esquemas cognitivos ayudará a los diseñadores a mejorar los mapas y es imprescindible para poder incorporar la interpretación en un mapa. Las presentaciones visuales serán más eficientes cuando el diseñador emplee un esquema visual para organizar la presentación que sea el mismo que luego emplee el lector; es decir, el diseñador debe proporcionar las indicaciones adecuadas que ayuden al usuario a seleccionar el esquema correcto para la comprensión del mapa. En definitiva, los mapas serán más eficientes desde el punto de vista interpretativo cuando los diseños cartográficos se correspondan más con los esquemas de conocimiento de los usuarios.

5.4. UN EJEMPLO ILUSTRATIVO DEL PROCESO DE PERCEPCIÓN Y COGNICIÓN EN UN MAPA

Para comprender el proceso mediante el que se percibe y se crea significado a partir de un documento cartográfico, el mapa del metro de Londres creado por Harry Beck en 1931 es un buen ejemplo desarrollado por Ware (2008). Éste permite analizar cómo el diseño puede responder a un conjunto específico de preguntas visuales (fig. 58).

¿Qué combinación de líneas nos lleva al bar?
Si hay más de una ruta posible, ¿cuál es la más corta?
¿Cuál es el nombre de las estaciones donde hay que hacer trasbordo?
¿Cuánto durará el viaje?
¿Cuál es la distancia entre el hotel y la estación de metro más cercana?
¿Cuál es la distancia entre el bar y su estación de metro más cercana?
¿Cuánto va a costar?

Figura 58. Ejemplo de preguntas visuales al mapa del Metro de Londres. Fuente: Ware (2008).

Para ilustrar el funcionamiento de los esquemas y las preguntas visuales se pueden plantear situaciones de “cómo llegar a un sitio”. Así, si se observa el mapa y se supone que un turista está alojado en un hotel cerca de Ealing en West London, y desea ir a un bar cerca de Clapham Common en metro (fig. 59), esto conlleva la formulación de numerosas tareas cognitivas, muchas de las cuales pueden desarrollarse mediante pensamiento visual con un mapa.

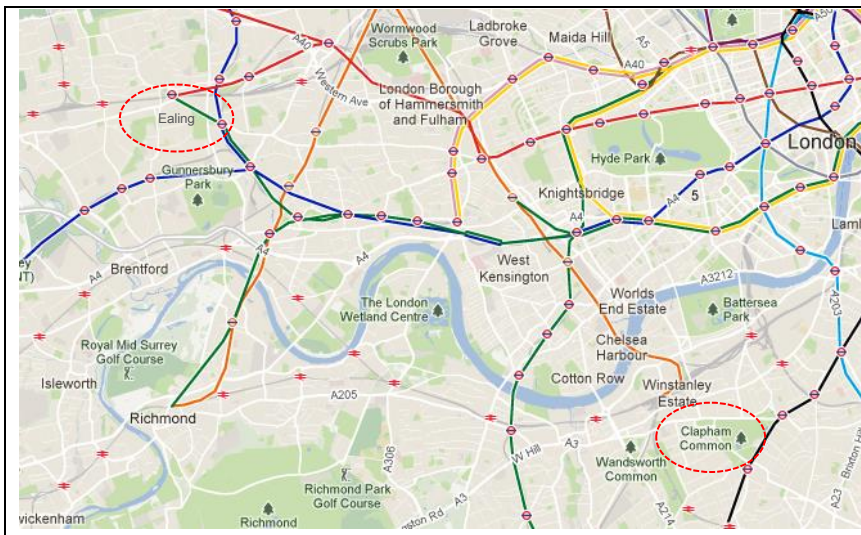


Figura 59. Mapa de Londres, ubicación de Clapham Common y Ealing. Fuente: Google Maps [Consulta 20/08/2012].

El mapa del metro de Londres diseñado por Harry Beck (fig. 60) es una herramienta visual excelente para desarrollar algunas - no todas - de estas tareas. Su trazado esquemático hace fácil la lectura de los nombres de estaciones y el código de color de las líneas y el uso de círculos mostrando los puntos conexión resultan sencillos para determinar visualmente rutas que minimizan el número de paradas. Y los pasos a seguir serían:

Paso 1: construir una pregunta visual para localizar la estación más cercana al hotel. Asumiendo que solo sabemos el nombre de la estación. Esto llevará una búsqueda visual bastante prolongada ya que hay más de 200 paradas en el mapa; si tenemos cierta idea

de donde se ubica nuestro hotel en Londres (gracias a Google por ejemplo, disponible en la figura 59), esto reducirá el espacio de búsqueda.

Paso 2: localizar visualmente la estación cercana al bar. Esta tarea en particular no está tan bien resuelta en el mapa. El famoso mapa responde bien a la tarea de localización de estaciones espaciando las etiquetas para una lectura más clara, pero al contrario de otros mapas no da un índice o cuadrícula de referencia espacial.

Paso 3: encontrar la ruta que conecta nuestra estación inicio y la de destino. Esta pregunta visual está muy bien resuelta en el mapa. Las líneas están cuidadosamente colocadas de forma que radicalmente deforman el espacio geográfico, pero esto se hace para mantener la claridad, de modo que el trazado visual de las líneas es fácil de seguir. El código de color también resuelve el trazado visual, a la vez que proporciona etiquetas que pueden emparejarse con la tabla de líneas del lateral (leyenda).

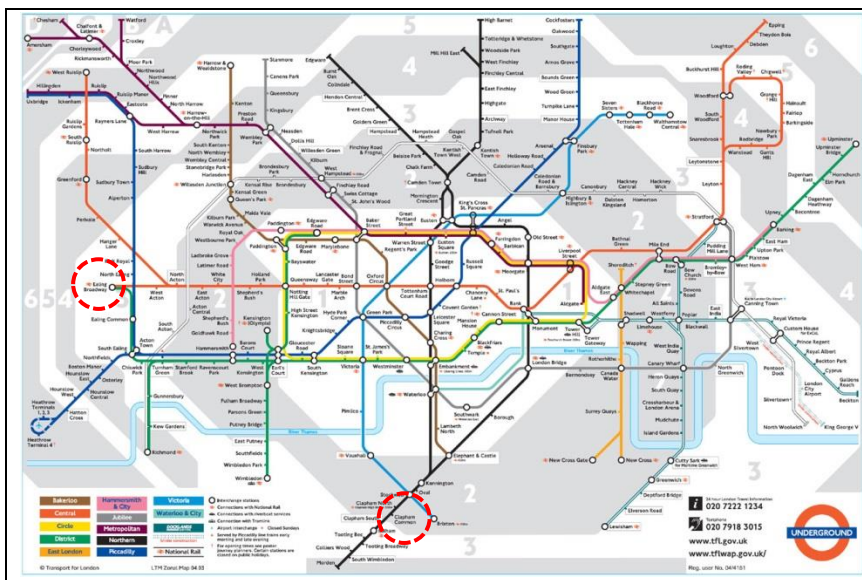


Figura 60. Mapa del metro de Londres diseñado por Harry Beck. Fuente: Public Transport Authority of Warsaw (2010).

Así si la estación inicial cercana al hotel es Ealing, en el District Line (línea verde), y la de destino es Clapham Common, en la Northern Line (línea negra), el cerebro procesa esta información aproximadamente como sigue:

- Habiendo identificado la estación de Ealing y registrado que está en la District Line de color verde, el turista hará una serie de movimientos del ojo para trazar el verde. Mientras lo hace, sus mecanismos de percepción descendente (conducidos por las demandas de atención, que determina las necesidades de cada tarea) aumentarán la amplificación en las neuronas sintonizadas al verde, de forma que “impacten más” que las sintonizadas en otro color, haciendo más fácil la tarea para su localizador de patrones encontrar y conectar partes del contorno verde, o en términos cognitivos, facilitando la tarea de los esquemas proposicionales (“es una línea verde”) y los de imagen, sobre todo de los de tipo vínculo (los distintos tramos de la línea, junto con las estaciones) y los de delante-detrás (para diferenciar la línea del fondo). Llevará muchas fijaciones construir el contorno, y el proceso durará alrededor de dos segundos.
- En este punto, el turista repite la operación de trazado comenzando al revés, por Clapham Common, su estación de destino, que está en la Northern Line, de color negro. Mientras desarrolla este trazado, un segundo proceso opera en paralelo para buscar el punto de cruce con la línea verde. Estas operaciones pueden llevar otro segundo o dos.
- A causa de la reducida capacidad de la memoria visual de trabajo, mucha de la información acerca del contorno verde se perderá mientras traza el negro. Pero no toda la información de la línea verde se pierde; a pesar de que su camino no se retendrá explícitamente, se memorizan considerables datos cuando se repite una operación como ésta. Repetir una operación de trazado lleva menos esfuerzo cognitivo, y requiere menos fijaciones, que encontrarlo por primera vez. Un distintivo del pensamiento visual es que a menudo es más fácil repetir algunas operaciones cognitivas que recordarlas (Ware, 2008).

Por supuesto, el proceso no es tan sencillo como el descrito. Muchos pasos pueden no responder a las preguntas visuales, puede que no funcionen. El turista puede apartarse del camino visualmente por una ramificación incorrecta de la Northern Line. El proceso es flexible y adaptativo, y los buenos pensadores visuales tienen procedimientos para comprobar errores. Un vistazo final de la ruta completa confirmará que ésta es, en efecto, una solución válida.

Paso 4: es una pregunta visual para conseguir una idea de cuántas paradas hay en la ruta. Esto es improbable que conlleve un conteo real; en su lugar habrá una valoración que se usará junto a la experiencia previa para producir una estimación de la duración del viaje, empleando principalmente esquemas cognitivos de imagen de tipo suceso o acontecimiento (conocimientos procedurales con énfasis en el tiempo, secuencia y proceso). Esto naturalmente puede llevar a equivocaciones porque las longitudes de las líneas de este mapa no se corresponden con los tiempos de viaje.

Este análisis muestra que el mapa del metro de Londres responde bien en los pasos de búsqueda visual de ruta pero falla casi por completo en otros pasos de planificación como encontrar una estación de metro cercana al bar y estimar el tiempo de viaje. Esto no quiere decir que sea un mal diseño; el mapa es justificadamente famoso. Su diseñador sacrificó la rigurosidad espacial a favor de rutas y etiquetas más claras, y por ello el mapa es muy pobre para proveer información acerca de la distancia cubierta.

La simplicidad aparente del mapa del metro debe considerarse como un logro que facilita la conexión entre cartógrafo y usuario y como la eficiencia cartográfica llevada a su máxima expresión, aunque a nadie le escapa la dificultad técnica que subyace en su diseño. Este ejemplo desarrollado por Ware muestra cómo los mecanismos de percepción y los esquemas de conocimiento interactúan con las preguntas visuales, y demuestra la importancia que tiene considerarlos en el diseño de los mapas, más incluso que otros aspectos como son la rigurosidad espacial, o la representación fidedigna del territorio, pues prescindiendo de ellas, el mapa del metro resuelve de forma muy eficiente la tarea propuesta. De

hecho, este documento cartográfico ha sido la inspiración de la mayoría de los mapas de redes de transporte del mundo (metro, transporte urbano e interurbano, autopistas, trenes, etc.). Además esta propuesta cartográfica le resulta familiar a la mayoría de la población, que la ha almacenado como parte de sus esquemas de conocimiento. Este hecho, junto con la funcionalidad práctica de este mapa, hace que se esté utilizando este tipo de diseño para otros ámbitos.

CAPÍTULO 6. LOS COMPONENTES
CARTOGRÁFICOS DEL MAPA

CAPÍTULO 6. LOS COMPONENTES CARTOGRÁFICOS DEL MAPA

El presente capítulo se dedica a los componentes cartográficos del mapa, que son los pilares fundamentales de las funciones informativas y de guiage de un mapa turístico, sin las cuales la dimensión interpretativa no puede desarrollarse.

Considerado los diferentes propósitos y objetivos que puede perseguir un mapa, junto con la gran variedad de diseños que puede admitir, parece que no habrá dos mapas iguales. A pesar de esta percepción, muchos mapas se crean a partir de una serie de elementos comunes.

Los mapas temáticos, entre los que se encuentran los mapas turísticos, son instrumentos para transmitir visualmente información al usuario, y esto se realiza a través de los signos. El reto para el cartógrafo o diseñador del mapa es conseguir un producto estéticamente agradable a la vez que funcional. La funcionalidad del mapa se entiende pues como el diseño del mapa dirigido desde el punto de vista de su uso (Robinson, 1952).

Los mapas temáticos, aunque puedan ser muy distintos, suelen tener una serie de elementos comunes, y estos elementos del mapa se tratan en el presente capítulo bajo la denominación de “componentes cartográficos”. Se ha preferido esta denominación frente a otras posibles en respuesta a distintas razones. El uso de la palabra “componente” se referirá a aquellos bloques gráficos del mapa que se disponen como unidades independientes para configurar el diseño final del documento. Dichos componentes pueden estar compuestos de un elemento, como es la escala, o un símbolo de punto de información, o varios de ellos, como puede ser la leyenda o los créditos del mapa. “Componente” en este capítulo resulta muy descriptivo, dado que el mapa se enfoca como una composición de distintas partes, lo que evoca fácilmente el tema que se trata, podría decirse, en lenguaje cartográfico, que es una palabra con un elevado grado de iconicidad. Adicionalmente, hay que comentar como anécdota que la palabra “componente” también expresa en matemáticas

la parte que relaciona un vector con un eje de coordenadas, lo que parece muy adecuado en este caso.

Los componentes del mapa se adjetivan como “cartográficos”, pues a lo largo de este capítulo se describen los elementos que componen el mapa desde la perspectiva cartográfica. Crear mapas es un reto porque, como se ha mencionado, hay muchas formas diferentes de representar la información; por ejemplo pueden emplearse distintas variables para simbolizar un dato geográfico: tamaño, color, forma, textura, ubicación y orientación para puntos, líneas y áreas. Esta complejidad requiere los conocimientos que aporta la Cartografía (Bailey, 2009).

Guiar, Informar, Interpretar

El mapa turístico para la visita que es objeto de este trabajo tiene una serie de implicaciones cartográficas derivadas de las funciones que se espera cumpla. Así, además de la función de “guiar” a los visitantes para poder identificar el patrimonio en el territorio, tiene que cumplir las funciones de “informar” sobre diversos aspectos relativos a la visita y los servicios y equipamientos existentes en el espacio y, además, debe facilitar la interpretación del patrimonio existente en el territorio que se representa.

Una opción a la que suelen recurrir los responsables de las áreas protegidas y sitios con patrimonio es producir materiales divulgativos separadamente; es decir, cada uno de ellos cumple una de las funciones expuestas: un mapa para guiar, un folleto para informar y materiales didácticos para interpretar. Pero lo realmente complejo es que un mismo documento satisfaga todas estas necesidades del usuario.

Las funciones de guiaje de un mapa le son inherentes y para desarrollarlas existen un gran número de componentes cartográficos (escala, norte, cuadrícula, etc.) que cumplen perfectamente esta misión. Las funciones de información cobran en este tipo de mapa más importancia desde el momento en el que el mapa se constituye como principal elemento de comunicación entre los organismos responsables de la gestión del sitio y los usuarios (visitantes). Adjudicar funciones interpretativas del patrimonio a un mapa representa el reto más novedoso, que solo algunas producciones cartográficas de editoriales

especializadas de gran prestigio como la National Geographic Society o el U.S. National Park Service han sido capaces de abordar. La razón es debida a que la interpretación, entendida en el sentido que Ham (1992) propone, intenta comunicar algo más que información básica sobre el territorio o los recursos existentes, pretende transmitir mensajes (comunicación estratégica), tal como se ha comentado en un capítulo previo. Este cometido habitualmente es tarea de guías y monitores que apoyan su trabajo en gran medida en sensaciones y emociones, difíciles de trasladar a través de un documento.

Las funciones de guiaje, información e interpretación que se desea que cumpla un mapa para visitar espacios con patrimonio tienen por tanto que contemplarse cartográficamente, y a lo largo de este capítulo se estudia cómo los conocimientos que proporciona la Cartografía pueden conjugar de forma eficiente estas funciones a través de los componentes cartográficos.

Para desarrollar el estudio de los componentes cartográficos del mapa, dependiendo de la disciplina desde la que se analicen o el rasgo en que se centre, existen diferentes baremos o sistemas que explican su funcionamiento y que, por tanto, ayudan en la tarea propuesta de establecer su eficiencia. De este modo, si por ejemplo se observa el título del mapa, centrándose en la claridad que posee para poder ser leído, la tipografía indicará qué trazos complicados pueden dificultar la lectura y el diseño gráfico mostrará el tamaño que debe tener o el color.

En este caso, se trata de exponer las aportaciones que realizan los distintos componentes cartográficos del mapa en lo que se refiere a la eficiencia comunicativa. Los componentes cartográficos del mapa son empleados por el cartógrafo para realizar una puesta en escena, de tal forma que la comunicación e interpretación del espacio que se representa sea eficaz. Se trata de realizar una composición que además de ser cartográficamente correcta y adecuada a esta finalidad, sea, tal como propone Dent (1999), efectiva en su función de comunicación y agradable desde el punto de vista estético.

Para realizar esta representación, es necesario simbolizar la realidad, y para ello hay que conjugar símbolos de forma sinóptica, pues al contrario que en la lectura, que se produce de forma secuencial, la comunicación gráfica proporciona impresiones visuales simultáneas de un conjunto, de

una sola vez (Robinson *et al.*, 1995). Por ello es importante prestar atención a esta simbolización y para ello, la Semiología gráfica presta sus conocimientos en aras de dotar de calidad y efectividad a esta comunicación. Los distintos componentes cartográficos deben tratarse como un todo, en el que si se cambia un elemento se está cambiando el todo.

En relación al concepto de eficiencia que se viene reiterando en este trabajo, hay que aludir a Bertin (2010), que en el contexto de la Semiótica o Semiología lo describe del siguiente modo: si para obtener una respuesta correcta y completa a una cuestión dada, siendo el resto de cosas igual, una construcción requiere menor periodo de percepción que otra, podemos decir que esta es más eficiente para esta cuestión.

Por otra parte, hay que recordar que los distintos componentes del mapa ofrecen datos que no siempre son “inherentemente espaciales”, pues el grado en el que el espacio es fundamental para la información también varía a través del mapa en el sentido más amplio. Wood y Fels (2008) llaman la atención sobre los términos acuñados por Kitchin (2008): el *paramapa* (la producción en torno al mapa), que a su vez consta del *perimapa* (títulos, fotografías, ilustraciones y créditos) y el *epimapa* (los artículos, anuncios, textos de marketing y detalles acerca de cómo se creó el mapa). Esta información tiene un papel relevante en transmitir autoridad y ratificar objetivamente al mapa como un objeto de referencia.

Pese a la gran variedad que presentan los mapas en sus componentes, algunos de ellos son comunes a la mayoría de ellos, y según Dent (1999) y Slocum *et al.* (2005), los elementos que los mapas temáticos tienen en común más habitualmente son: el área de mapa (incluyendo mapa base y simbología), los créditos, la escala y graticula, la orientación, inserciones, título y subtítulo, leyenda y finalmente marco y bordes.

A continuación se describen los componentes a incluir en el mapa que, de forma común, estarán presentes, sea cual sea el espacio que se representa. Además, se realiza una valoración para concluir en la fórmula más apropiada para los mapas para la visita de territorios con patrimonio. En definitiva, se trata de ofrecer directrices a las que puedan acogerse los diferentes casos particulares que pueden ofrecer la gran variedad de espacios patrimonio.

6.1. SOPORTE CARTOGRÁFICO DEL MAPA

El mapa debe conseguir que un lector realice una visita de forma autónoma y sin necesidad de conocimientos previos sobre el territorio o en materia cartográfica. El visitante se servirá del mapa para guiarse por el territorio físicamente, pero además deberá hacer valer el mapa como herramienta al servicio de la interpretación. Para ello debe contener y ubicar los atractivos principales del lugar, pilares centrales del itinerario que se propone, identificando y caracterizando, a su vez, las principales infraestructuras y equipamientos en los que se apoya, y que vertebran la ruta interpretativa, de forma que el lector los perciba en la forma y orden que se espera y que sea capaz de recorrerla de forma autónoma.

Así pues, se empleará una base cartográfica, sobre la cual se ubican las referencias a los elementos localizados *in situ* que permitirán a un usuario con capacidades estándar, desplazarse por el territorio para la realización de la ruta establecida.

El soporte cartográfico del mapa o mapa base es por tanto la herramienta de información geográfica básica. Se estudian en este trabajo los recursos gráficos disponibles para conseguir este objetivo y se evalúa la idoneidad de cada uno en el caso particular de los mapas para la visita de patrimonio.

Los territorios con patrimonio presentan una gran variedad geográfica. En cuanto a extensión se puede encontrar desde un edificio (por ejemplo el sitio Patrimonio Mundial de la UNESCO de la Lonja de la Seda de Valencia), hasta un espacio abierto de extensiones considerables (por ejemplo el sitio Patrimonio Mundial de la UNESCO de la Gran Barrera de Coral australiana). Los territorios con patrimonio pueden ser de tipo natural o cultural, a lo que hay que añadir tipologías más recientes como son los paisajes, e incluso usos y costumbres tradicionales (patrimonio inmaterial). Además la determinación de los límites del sitio con patrimonio en ocasiones no es muy evidente, ya que aquellos que no están protegidos (con límites establecidos por leyes y representados claramente sobre cartografía) normalmente no poseen delimitaciones claras, por lo que este aspecto puede quedar en manos del cartógrafo.

El mapa base es el principal componente gráfico encargado de representar la información geográfica básica y sobre él se situará el resto de los componentes que permitirán una visión sintética del territorio, por lo que es fundamental realizar una elección adecuada.

Las dimensiones del territorio a representar son importantes para decidir el tipo de cartografía base a emplear, ya que, además de los mapas topográficos (adaptables a un gran rango de escalas), en la actualidad la disponibilidad de fotografía aérea e imágenes satelitales proporciona una opción muy adecuada para el perfil del usuario de este tipo de mapas. Para un visitante de perfil generalista, proporcionar imágenes como base cartográfica es una ventaja, pues no es necesaria una gran capacidad de abstracción ni conocimientos previos para entender lo que está viendo.

En la elección del mapa base debe tenerse en cuenta el esquema general de la comunicación (fig. 61):



Figura 61. Esquema general de la comunicación.

El **emisor** determinará los límites en cuanto a conocimientos se refiere. No todos los cartógrafos saben ejecutar todas las técnicas ni poseen las mismas habilidades creativas o técnicas. Asimismo, determinará la disponibilidad de recursos económicos para la adquisición y manipulación de la información. Hay que ser realista en la planificación del diseño y, por tanto, en la elección de materiales, pues no tiene el mismo coste la adquisición de un mapa topográfico que una imagen satelital, al igual que su manipulación no implica el mismo tipo de conocimientos técnicos. Finalmente, el emisor influirá también de forma personal en la selección del mapa base, ya que subjetivamente cada persona posee unas preferencias visuales, y aunque trate de ser objetivo, inconscientemente siempre existirá este determinante.

El **canal de comunicación** en nuestro caso es el mapa en formato físico, lo que ofrece un abanico determinado de mapas base, distinto al que podría darse en otros canales como Internet, telefonía móvil u otros sistemas de navegación.

El **receptor**, en este caso, son los usuarios del mapa. Esto es determinante en la elección, ya que cada grupo de visitantes posee unas capacidades cartográficas diferentes, determinadas por múltiples factores como pueden ser el nivel cultural, el estar familiarizados con su uso, la capacidad sintética, la orientación, etc.

En cuanto a la información a comunicar, el mapa base deberá adaptarse a lo que sobre él se quiere referenciar. Hay que tener presente el contenido final de tema, propósito y escala, ya que condicionarán el tipo de información a incluir, la cantidad de detalle y su disposición. La información del mapa base es la que hace que el usuario del mapa oriente el contenido temático a una referencia espacial o geográfica y es el principal trasmisor de la información necesaria para navegar por el territorio. Un mapa base para un cierto tema no es necesariamente un buen mapa para otro tema.

Entre las posibilidades que ofrece la tecnología actual, hay gran variedad. De entre las opciones, se van a analizar las más cercanas al estudio que se realiza.

6.1.1. Mapa topográfico

Tradicionalmente, el mapa topográfico es el más empleado para espacios naturales, debido posiblemente a que hay una amplia disponibilidad de este tipo de mapas (fig. 62). Como dificultad, se puede decir que este tipo de mapa base, para un lector no entrenado puede resultarle difícil su lectura, no siendo capaz de relacionar lo que ve en el mapa con la realidad.

Si bien se recomienda su uso con usuarios capacitados para su comprensión, hay que mencionar que su uso es siempre necesario para la confección del mapa, sea cual sea la elección cartográfica final, ya que es el formato más empleado por las administraciones para informar sobre límites, topónimos, cotas, relieve y otras referencias territoriales.



Figura 62. Mapa topográfico. Fuente: ICC (2009).

6.1.2. Fotografía aérea

La fotografía aérea es ampliamente utilizada, sobre todo desde la incorporación de herramientas digitales experimentada con el lanzamiento de plataformas como Google Maps y GoogleEarth. Existen varios tipos de fotografías aéreas, encontrando desde las oblicuas (fig. 63) hasta ortofotografías, sobre las cuáles se pueden tomar medidas si han sido tratadas. La ventaja añadida para los lectores es la familiaridad que ofrecen, ya que incluso un usuario no entrenado puede reconocer el territorio que en ella se muestra. Para el cartógrafo, la ventaja es que suelen estar georreferenciadas y ortorrectificadas, por ello su uso es muy adecuado en el tipo de documento que se estudia. La desventaja de este tipo de material es que la escala de trabajo tiene un límite, por lo que para extensiones mayores o muy detalladas, probablemente habrá que buscar otro tipo de recurso.



Figura 63. Fotografía aérea oblicua de la playa y el marjal de Gandia realizada por la aviación italiana en 1938.
Fuente: Soler *et al.* (2007).

6.1.3. Imagen de satélite

Las imágenes de la tierra tomadas desde plataformas satelitales han evolucionado mucho, de manera que hoy en día se dispone de una gran variedad de productos para uso civil a diferentes resoluciones. Adquirir una imagen de satélite es posible pero es necesario disponer de conocimientos en la materia para manipularlas e incluso adquirirlas. Existen plataformas de datos gratuitos disponibles *on-line*, aunque algo limitados.

Las imágenes de satélite (fig. 64) poseen las mismas ventajas que las fotografías aéreas a nivel de usuario final; son interpretables, territorialmente hablando, con relativa facilidad en comparación con modelos más abstractos. Cuando es necesaria un área de trabajo mayor a la ofrecida por la fotografía aérea, las imágenes de satélite son la alternativa más recomendable. Otra ventaja que ofrecen al cartógrafo es que permiten “ver” diferentes rangos del espectro, por lo que ofrecen mucha información extra en comparación con la fotografía convencional.

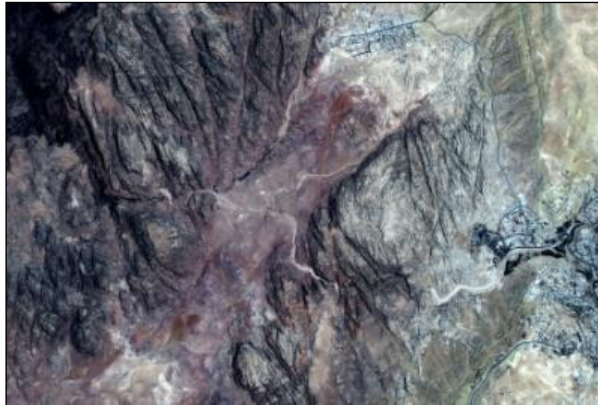


Figura 64. Imagen del Parque Arqueológico de Petra (Jordania) tomada el año 2003 desde el sensor IKONOS-2. Fuente: Petra Regional Authority.

Los sensores de los satélites registran cantidad de energía (radiancia) emitida por la superficie terrestre en un amplio espectro electromagnético, incluyendo aquella que nosotros no percibimos (por ejemplo radiación infrarroja o ultravioleta), pues la luz que emiten los objetos “visibles” es energía en rangos de longitud de onda que los ojos pueden captar (fig. 65).

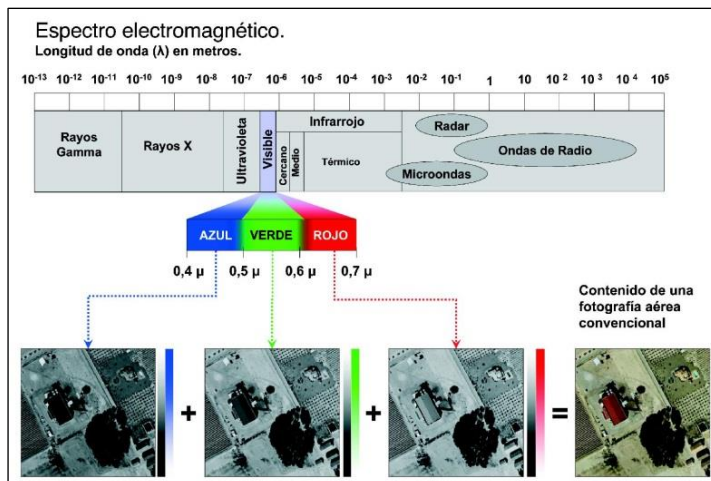


Figura 65. Espectro electromagnético, con detalle ejemplificado del rango de longitud de onda que compone el espectro visible. Fuente: La verdad digital (2007).

Lo interesante de las imágenes de satélite para la elaboración de mapas para la visita es que ofrecen escalas menores que las fotografías aéreas, y que además pueden mostrar información oculta a la vista, muy empleada para el estudio de masas de agua, de vegetación, estructuras geológicas o asentamientos urbanos, que en determinados sitios de visita puede suponer un recurso muy útil para desarrollar la interpretación de ciertos aspectos del patrimonio.

6.1.4. Plano

Las representaciones de porciones del territorio en las que se presupone que el mismo es llano se denominan planos. Hay diferentes tipos, desde edificaciones hasta ciudades. Los planos son de uso extendido y la mayoría de las personas hacen uso de ellos en más de una ocasión a lo largo de su vida, de ahí que puedan ser ventajosos como base para la representación de algunos espacios patrimonio. En el caso que un territorio con patrimonio sea por ejemplo un museo, una estructura arquitectónica o un jardín botánico, en los que no sea posible disponer de imágenes aéreas, los planos pueden ser una buena opción de base para elaborar el mapa (fig. 66).

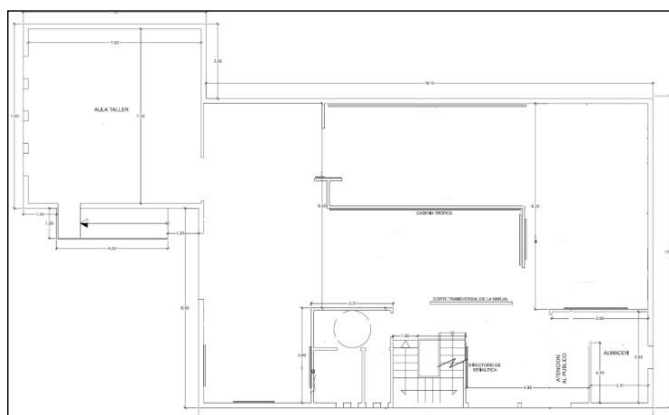


Figura 66: Plano de Centro de Interpretación “Aula de Naturaleza Marjal de Gandia”. Fuente: Viñals *et al.* (2008d).

Los Planos Callejeros son un tipo de documento cartográfico de uso muy extendido, por lo que son una buena alternativa en el caso de no disponer de fotografía aérea con suficiente resolución espacial o temporal (fig. 67 izquierda). Pero no todos los usuarios se ubican con facilidad a pesar de lo extendidos que están, por lo que, en caso de ser imprescindible su uso, cabe señalar que debería mejorarse el realismo, superponiéndolo a imágenes o ilustrándolo (fig. 67 derecha).



Figura 67. Izda. Plano callejero de Valencia. Fuente: Páginas Amarillas (2009); Dcha. Plano de la excavación arqueológica de Pompeya. Fuente: Zelig (2007).

6.1.5. Mapa ilustrado

Este tipo de mapas son realizados por ilustradores a partir de una base cartográfica y ofrecen la ventaja de añadir realismo a aquellos mapas que por sí mismos son difíciles de comprender. Tradicionalmente ha sido la modalidad más empleada en el turismo urbano.

Los inconvenientes de este tipo de documentos son los conocimientos necesarios para realizarlos y en caso de contratar servicios de expertos resulta caro y laborioso. No obstante, a pesar de no ser el recurso base más económico, sí es recomendable emplearlo como apoyo en los contenidos interpretativos (fig. 68).

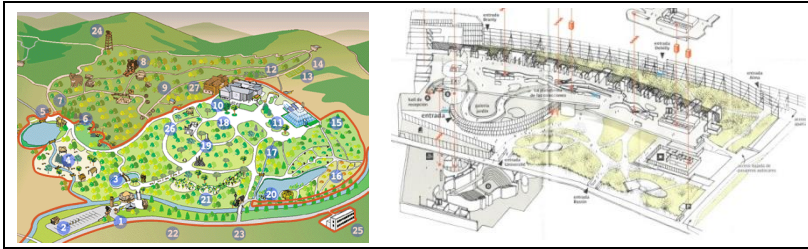


Figura 68. Izda. Mapa ilustrado del Arboretum Nacional de Corea del Sur. Fuente: Korea National Arboretum (2013); Dcha. Mapa del museo Quai de Brandy de París. Fuente: Polymago 06 (s.f.).

6.1.6. Modelo digital del terreno (MDT)

Los MDT están siendo muy empleados por editoriales y administraciones como mapa base de cartografía temática de espacios con patrimonio natural, combinándolo con técnicas de sombreado o de tintas hipsométricas. Se trata de modelos del terreno que contienen el relieve; son archivos en los que se almacena la altura de gran cantidad de puntos del terreno. A estos datos se le superpone distintos tipos de imagen o cartografía, como son imágenes de satélite o mapas topográficos (fig. 69), para obtener una cartografía de soporte que resulta más intuitiva para el usuario.

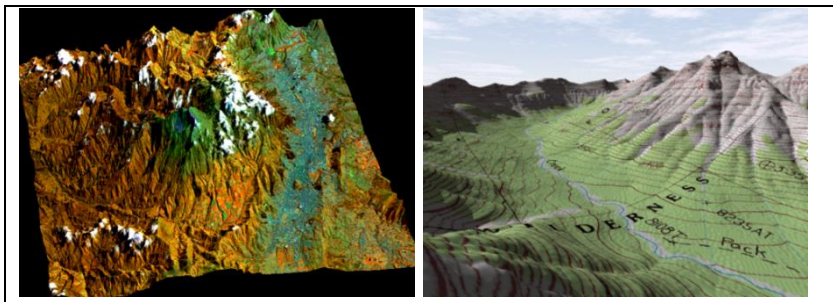


Figura 69. Izda. Imagen satelital de Landsat TM sobre un MDT del volcán Guagua Pichincha en Quito (Ecuador); Dcha. Mapa topográfico sobre un MDT. Fuente: Grupo Mercator (2009/2011).

Sobre estos modelos, además suelen aplicarse técnicas gráficas que mejoran su comprensión, siendo las más comunes, como se ha mencionado, dos de ellas: el sombreado, consistente establecer un punto de luz sobre el MDT y obtener las sombras (fig. 70), y la aplicación de

tintas hipsométricas, que consiste en colorear el modelo asignando un color a cada rango de altura del terreno, procurando que dichas coloraciones resulten intuitivas para indicar mayor o menor altitud.

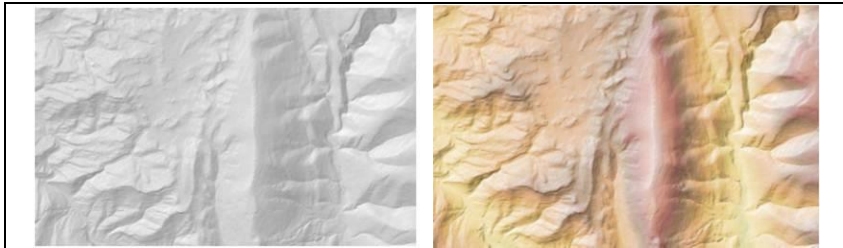


Figura 70. Izda. Imagen de sombreado con un punto de luz oblicuo desde la izquierda; Dcha. Aplicación de tinta hipsométrica al modelo de la izquierda. Fuente: Grupo Mercator (2009/2011).

Sea cual sea el mapa base o soporte cartográfico escogido, habrá que tener en cuenta la escala, pues debe ser la suficiente para que en el mapa quede representado el elemento más pequeño de los que se quiere plasmar en el documento. Esto significa que si en el mapa existe un punto de interés que es una cueva, aunque ésta no se vea en la imagen del mapa base, su ubicación mediante un símbolo deberá ser lo suficientemente clara para que el usuario pueda encontrarla *in situ*.

En la elección del mapa base, hay que recordar que los mapas para la visita no están pensados para ser documentos de navegación ni medición rigurosa, ni para que el usuario sea capaz de orientarse de forma precisa, como podría ser el caso de un mapa de alpinismo, que es un usuario deportivo-aventurero, que sí necesita este tipo de cualidades de un mapa.

6.2. COMPONENTES CARTOGRÁFICOS QUE FACILITAN INFORMACIÓN EN EL MAPA

Muchos visitantes llegan a los sitios patrimonio, museos y otros atractivos turísticos con poca o ninguna idea acerca de dónde ir o qué hacer. Proporcionarles información que, de forma clara, resuma qué van a encontrarse es una tarea relevante para facilitarles su actividad en el lugar. La información debe ser de utilidad, para lo cual es necesario preguntarse qué necesita saber el visitante tipo de cada sitio con patrimonio. Una vez establecido el perfil, para realizar el itinerario propuesto, toda aquella información que resulte redundante o no necesaria resultará contraproducente para este objetivo. Mostrar la ubicación de las infraestructuras, equipamientos, servicios y atractivos suele basarse en una vista de pájaro o cenital del sitio, lo que permite a los visitantes planear la visita (Moscardo *et al.*, 2007). También se incluyen otros datos de utilidad en los mapas, como son los horarios de apertura, actividades y recomendaciones, etc.

Además, se puede incluir el recorrido o dirección que deben tomar los visitantes para llegar a un lugar específico, el patrón de la visita recomendable o una ruta interpretativa. Cuando existen diversos recorridos, hay lugares en los que se emplea un código de colores, tanto en el mapa como en la señalización, lo que facilita mucho la visita. Un ejemplo de ello es la National Gallery de Londres, donde su colección de 2.000 pinturas está dividida según la época en que se pintaron, diferenciando cuatro secciones, cada una codificada en un color y representadas claramente en los mapas del museo (fig. 71), así como en la entrada a cada sección (Hooper-Greenhill, 1994).

Un hecho importante es que la información debe ser veraz y actualizada, por lo que el cartógrafo o el equipo encargado de elaborar el mapa deben asegurarse en todo momento de que los datos que incluye son correctos y están al día.

La información proporcionada en el mapa acerca del territorio se puede representar gráficamente mediante simbología o bien a través de textos.

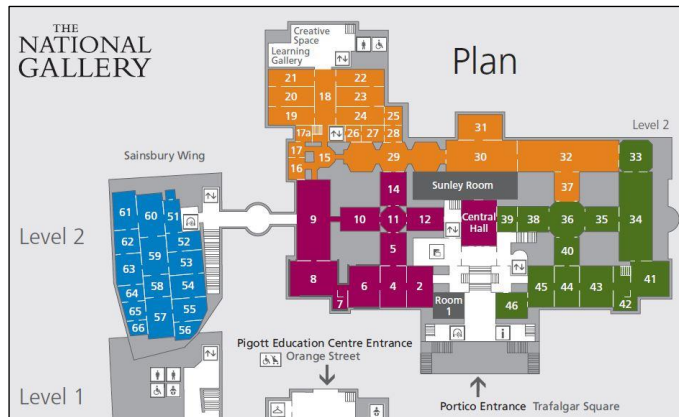


Figura 71. Mapa de la National Gallery de Londres. Fuente: The National Gallery (2012).

6.2.1. Simbología informativa

Los símbolos son elementos gráficos empleados para representar los diferentes fenómenos y características temáticas que aparecen en el territorio, representan la realidad. Según Dent (1999), la realidad, a su vez, puede presentarse de forma puntual (0 dimensiones), lineal (1 dimensión), areal (2 dimensiones), volumétrica (3 dimensiones) e incluso espacio-temporal (4 dimensiones). Dadas las características bidimensionales del formato en que hay que plasmar esta realidad, la información será representada mediante tres tipos de símbolos: punto, línea y área.

De cualquier manera, no siempre se representa un fenómeno mediante un tipo de símbolo, la forma que adquiera un fenómeno geográfico está directamente relacionada con la escala del mapa y el nivel de información que se desea. Una ciudad puede representarse con un punto a escalas pequeñas y en cambio ser un área en una escala más grande.

Un paradigma para la investigación de la simbología, además de la percepción visual y la cognición visual apuntadas por MacEachren (1995), es la Semiótica. La Semiótica o Semiología es la ciencia de los signos, considerando el signo como la relación entre una expresión (*sign-vehicle*) y su referente (contenido) o a lo que la expresión se refiere. La Semiótica deriva de estudios en Lingüística, pero es más amplia que el lenguaje hablado o

escrito, y puede verse como un enfoque a la comprensión de todas las formas en que las personas se comunican (Sluter, 2001).

La Semiótica es útil en la investigación cartográfica, pues proporciona un marco conceptual para desarrollar un lenguaje cartográfico basado en los símbolos, incorporando otros enfoques como son la percepción y cognición visual, como se ha visto.

La aportación científica más influyente de la Semiótica en Cartografía fue la publicación “Semiología gráfica” de Bertin (1967). Este autor fue el primero en proponer una serie de símbolos fundamentales, llamados variables visuales (tamaño, color, forma, etc.), que podían servir de unidades estructurales para un lenguaje cartográfico.

La importancia para la Cartografía es que un enfoque semiótico puede proporcionar la base para las “normas” de simbolización que tiene implicaciones para el diseño de mapas e incluso para la creación de sistemas informáticos incorporados al software de producción de mapas que eviten que los inexpertos creen mapas engañosos.

6.2.1.1. Variables visuales de los símbolos

El diseño de símbolos cartográficos requiere tener en cuenta sus cualidades visuales, la combinación de las cuales permitirá transmitir con mayor o menor eficiencia la información que representan. Estas cualidades sirven a modo de bloques de construcción de los símbolos del mapa, las que Bertin (1967) acuñó como “variables visuales”.

Bertin propuso siete variables visuales fundamentales: posición geográfica en el plano (localización X-Y), tamaño, color (tono), textura, valor/claridad (color), orientación y forma (fig. 72).

Variable visual	Escala de medida		
	Numérica	Ordinal	Nominal
Localización			
Tamaño			
(Color) Valor ¹⁶			
Textura			
Color (Tono) ¹⁷			
Orientación			
Forma			

Figura 72. Formulación original de Bertin de las variables visuales para la realización de mapas. Fuente: Elaboración propia a partir de Sluter (2001). *Nota: El color verde oscuro marca aquellas variables apropiadas para cada nivel de medida.*

Este sistema de variables se basa en el concepto de escala de medida de los datos representados en el mapa, la cual puede ser numérica, ordinal y nominal. Variar el tamaño del símbolo, por ejemplo, puede ser útil para representar la variación de los datos a nivel numérico y ordinal en un mapa, pero no es apropiado para representar diferencias nominales en los datos. Para representar la variación nominal de los datos en un mapa, es apropiado variar solo el color y la forma. El uso de otras variables de símbolo como la claridad del color, la textura o la orientación llevará al lector del mapa a confusiones.

¹⁶ Valor/Claridad (*value*): En impresión es la medida que nos dice la cantidad de pigmento que existe en una mezcla con blanco. Va desde 0% (todo es blanco) a 100% (todo es pigmento), representando el porcentaje de superficie cubierto por la tinta. Se tratará en detalle en capítulos posteriores.

¹⁷ Tono (*hue*): Es un color. El tono de rojo es 100% rojo, sin blanco o negro en la mezcla. Es el atributo asociado a la percepción del color que nos permite nombrarlo y decir rojo (por ejemplo). Corresponde a la longitud de onda dominante. Se tratará en detalle en capítulos posteriores.

Siguiendo la formulación original de Bertin, autores como MacEachren (2004) han añadido a la lista de variables visuales tipos que pueden tratarse del mismo modo. Esto incluye algunas como la nitidez, resolución o la transparencia para representar variaciones en la certeza de los datos de un mapa, y añadir la saturación¹⁸ de color y la disposición o colocación, el espaciado o la altura de perspectiva (Slocum *et al.*, 2005) (fig. 73).

Distintos autores basándose en las variables y conceptos establecidos por Bertin, han ido adaptando el listado a sus necesidades y puntos de vista, pero no existe un listado definitivo que se pueda referir de forma universal. Pero lo importante del trabajo de Bertin es que, gracias a él, se dispone de un sistema que ofrece un desarrollo sistemático para el diseño de símbolos, que cada autor puede ajustar a sus necesidades. Por ejemplo Robinson *et al.* (1995), establecen que básicamente las variables visuales se pueden agrupar en dos grandes bloques: las primarias y las secundarias. Entre las primarias estarían las variables de forma, tamaño, orientación, saturación, valor y tono. Entre las secundarias estaría el patrón, la textura y la orientación (interna).

¹⁸ Saturación-Pureza (*chroma*): Estos términos hacen referencia a la pureza del color. Un color 100% de intensidad o saturación no contiene blanco o negro. El rango de pureza va desde el gris neutro al color puro. Un color está más saturado cuantas menos longitudes de onda distintas tiene. Se tratará en detalle en capítulos posteriores.

	Puntual	Lineal	Areal
Espaciado			
Tamaño			
Altura de perspectiva			
Orientación			
Forma			
Disposición			
Claridad			

Figura 73. Variables visuales para mapas en blanco y negro.
Fuente: Slocum *et al.* (2005).

A su vez, cada variable se aplica para establecer unas relaciones particulares, así el tamaño, aplicado al símbolo completo, permite que el usuario advierta variaciones cuantitativas. Resulta muy expresivo para visualizar valores ordinales. Los símbolos areales no pueden modificar esta variable, ya que supondría un error geométrico.

La forma es una característica gráfica que puede ser según Robinson *et al.* (1995): regular y geométrica (cuadrado, círculo, etc.), pero también irregular (versión pictográfica de un árbol). La forma facilita la interpretación de la naturaleza de los elementos, sus similitudes y diferencias. Es una variable que ayudará al lector a relacionar los grupos de elementos que se representan.

La orientación es la inclinación de los símbolos y hace referencia a la dirección. Casi siempre se aplica a fenómenos lineales.

El color posee tres variables básicas (fig. 74) que son las más empleadas en cartografía: tono, saturación (croma) y claridad (valor). Algunos tonos se relacionan intuitivamente con una fenomenología (agua=azul). De igual modo, símbolos saturados evocan valores de magnitud mayores (verde oscuro=vegetación más densa). De modo que el tono permite diferenciar elementos, mientras que la saturación y el valor permiten una graduación de los mismos, como es el caso, por ejemplo, de las tintas hipsométricas.

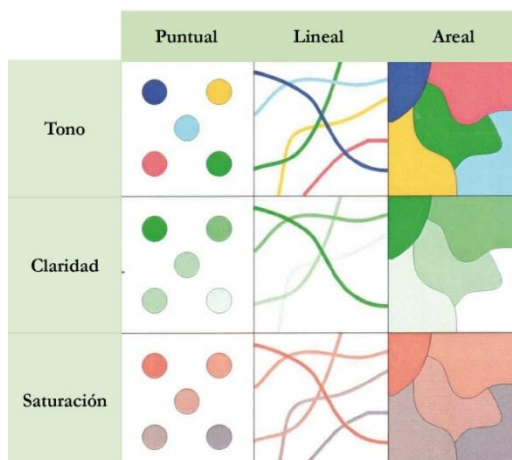


Figura 74. Variables visuales para mapas en color.
Fuente: Slocum *et al.* (2005).

En cuanto a las variables denominadas por Robinson *et al.* (1995) como secundarias, el patrón se refiere a la forma y configuración de los elementos de un símbolo. El patrón puede ser sistemático o al azar en su estructura.

La textura se refiere al tamaño y espaciado de los elementos que configuran un símbolo. El espaciado propiamente dicho se refiere a la distancia a la que se sitúan las marcas que componen el símbolo. Cuando la textura es regular también se puede describir en términos de densidad (por ejemplo líneas por centímetro).

La orientación (interna) se refiere a la disposición direccional de los elementos de un símbolo respecto a algún marco de referencia.

Dado que distintos autores proponen sistemas de variables visuales diferentes como se ha visto, puede resultar confuso el guiarse entre ellos, más aún cuando se solapan términos en las definiciones, pero si se comprenden los principios de la Semiología y lo que tratan de establecer resulta orientativo para realizar diseños más eficientes. Así pues, esta variedad de enfoques se acepta y puede emplearse como un abanico de conocimientos que tratan de enriquecer las bases que estableció Bertin, por lo que resulta ventajoso. En definitiva se trata de que conjugando las cualidades de las variables con los datos a representar se pueda diseñar la simbología del mapa más eficientemente.

6.2.1.2. Símbolos puntuales, lineales y areales

Pese a las numerosas dimensiones que poseen los elementos que se desean representar en el mapa, como se ha presentado, el formato en el que se trabaja es bidimensional, de lo que se desprende que la información a representar será a través de tres tipos de símbolos. El primero de ellos son los símbolos puntuales, que sirven para referenciar un lugar específico, cuya información podrá ser de tipo cualitativo (localización de una ciudad mediante un punto o un dibujo de un edificio) y/o cuantitativo (tamaño de la ciudad, número de habitantes o importancia cultural). Estos símbolos son particularmente significativos en los mapas turísticos, pues normalmente portan contenido temático (Medynska-Gulij, 2008), indicando aquellos elementos del territorio que poseen relevancia para la actividad que se desarrolla, para la visita. Esto resulta más evidente en los símbolos relativos a los atractivos.

Los símbolos puntuales se clasifican de distintas formas según los autores (Krampen, 1965; Knowlton, 1966; Robinson y Petchenik, 1976; Ucar, 1993). Unos los dividen en pictóricos, asociativos y geométricos (Robinson *et al.*, 1995) (fig. 75), mientras que otros determinan su abstracción relativa en términos de iconicidad, desde baja para los geométricos hasta alta para los pictóricos (MacEachren, 2004).

Pictóricos	 wildlife refuge
	 bike trail
Asociativos	 church
	 mine
Geométricos	 information center
	 historical marker

Figura 75. Ejemplos de la clasificación de símbolos puntuales. De arriba abajo: refugio de fauna, sendero ciclista, iglesia, mina, centro de información, hito histórico (traducción libre). Fuente: MacEachren (2004).

De forma sintética, los símbolos del mapa pueden ser predominantemente de tipo geométrico, de trazos muy básicos, o de tipo pictórico, que pretenden emular la apariencia real de lo que representan. Los primeros son sencillos de diseñar, pero presentan dificultades de interpretación, por lo que se hace necesario consultar una leyenda. La creación de los pictóricos es más compleja, pero en cambio resultan ser los más intuitivos para el público, por lo que es deseable su uso en los mapas de sitios con patrimonio, tal como Santos y Mayumi (2006) señalan. Existe gran variedad de símbolos pictóricos, pero hay ciertos tipos muy frecuentes (fig. 76), lo que resulta muy ventajoso para el cartógrafo.

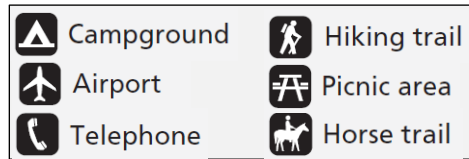


Figura 76. Símbolos pictóricos empleados por el U.S. National Park Service,. De izquierda a derecha: campamento, sendero pedestre, aeropuerto, área de pic-nic, teléfono, sendero ecuestre (traducción libre). Fuente: NPS (2005a).

Han sido múltiples los estudios realizados en torno a los símbolos puntuales, afortunadamente en el campo de los mapas turísticos se han desarrollado algunos de ellos, aunque se centran en aspectos muy dispares, como son la eficiencia comunicativa, la rapidez con que el lector los localiza e incluso la originalidad.

En base a lo desarrollado por estos estudios, cuando se trata de velocidad de búsqueda visual de los símbolos, en primera instancia los tiempos de búsqueda decrecen cuando algunas de las características visuales de los símbolos son conocidas como el color, tamaño o forma (Williams, 1967; 1971). De entre las características de los símbolos, resulta evidente que el color es la cualidad definitivamente más relevante en la velocidad de búsqueda (Forrest y Castner, 1985; Forrest, 1998). Por ello, para reducir el tiempo de búsqueda, los símbolos se agrupan en un número reducido de colores. Respecto a símbolos en blanco y negro, los estudios muestran que los símbolos predominantemente oscuros se encuentran más rápidamente que los claros.

En cuanto a lo que a la forma se refiere, Williams (1971) consideró que era la característica menos efectiva ya que estudios de Psicología Experimental muestran que el procesamiento visual de formas complejas necesita más tiempo, lo que parece contradecir algunos estudios cartográficos que indican que los símbolos pictóricos se encuentran más rápidamente (Kilcoyne, 1973). Los resultados de Forrest y Castner (1985) muestran que efectivamente los símbolos geométricos se encuentran más rápidamente, pero paralelamente son los pictóricos los que significativamente se identifican correctamente, por lo que es recomendable símbolos pictóricos pero que sean lo más sencillos posible.

Un aspecto concreto sobre la forma de los símbolos es el relativo a si éstos se encuadran o no. A este respecto parece que los resultados apoyan que al enmarcar los símbolos se hace más rápida su búsqueda, según se desprende de estudios como el de Forrest y Castner (1985), pese que en su estudio emplearon diferentes tipos de marco para diversas temáticas.

La eficiencia de los símbolos puntuales tiene que ver no solo con la velocidad con que el usuario del mapa los puede localizar, sino también con la sencillez y la precisión con que son comprendidos (Clarke, 1989). En este sentido, los símbolos más extendidos, de uso convencional, como puede ser el de InfoTourist o el de camping, resultan más eficientes debido a la familiaridad. Además, como Forrest y Castner (1985) anticiparon, los símbolos geométricos abstractos son ineficientes en estos términos, junto con aquellos pictóricos que guardan poco parecido con los objetos que representan.

En lo que a simbología específicamente turística se refiere, la Declaración de Manila¹⁹ sobre el Turismo Mundial establece como un principio universal la necesidad de comunicación universal, independientemente del lenguaje empleado, y dada la finalidad turística que tienen los mapas para visitar espacios con patrimonio, el empleo de símbolos para representar recursos turísticos es un paso implícito en esta dirección. La Secretaría de la Organización Mundial del Turismo (OMT) ha reunido una serie de recomendaciones para símbolos y señales que podrían estandarizarse internacionalmente (UNWTO, 2001).

Esta recopilación es el resultado de un inventario desarrollado entre administraciones turísticas nacionales de todo el mundo y organizaciones internacionales como la International Maritime Organization (IMO), International Civil Aviation Organization (ICAO), International Automobile Federation (FIA) y la International Organization for Standardization (ISO) que manejan, directa o indirectamente, estos temas.

En la publicación anteriormente citada de la OMT, los símbolos y señales seleccionados (fig. 77), se clasifican en seis categorías: (1) Información del público en general y los visitantes, (2) Equipamientos e instalaciones turísticos, (3) Transporte público y de visitantes, (4) Atractivos

¹⁹ Adoptada el 17 de septiembre de 1980 en la Conferencia Mundial del Turismo, reunida por la Organización Mundial del Turismo en Manila, Filipinas.

turísticos, (5) Deportes y recreación exterior y (6) Señales y símbolos turísticos que aparecen como iconos típicos en portales de Internet y sitios Web.



Figura 77. Algunos de los símbolos que la OMT propone en su manual. De izquierda a derecha: a) Información turística (categoría 1); b) Zona de acampada (categoría 2); c) Autobús (categoría 3); d) Reserva natural (categoría 4); e) Windsurf (categoría 5). Fuente: UNWTO (2001).

Este estudio supone un acercamiento a la situación internacional en lo que a simbología turística se refiere, pero hay que tener en cuenta que no supone una propuesta en firme de la OMT, sino un informe con recomendaciones. Sobre este informe hay que destacar que es un esfuerzo muy loable, pues teniendo en cuenta la gran cantidad de fuentes y países que contempla, resulta un trabajo muy resuelto. Sin embargo hay que puntualizar que, quizá fruto de las categorías propuestas para la simbología, el documento resulta confuso (en ocasiones se incluyen símbolos que indican el código de conducta dentro de las propias categorías) y poco claro en su aplicabilidad. En conclusión puede decirse que como estudio es un buen documento pero como guía resulta ineficiente.

En España, el Ministerio de Fomento publicó un documento elaborado por Cendoya (2000) que constituye un manual para la aplicación del Sistema de Señalización Turística Homologada (SISTHO) en la Red de Carreteras del Estado. Este sistema está suscrito por la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes del Ministerio de Fomento y la de Comercio, Turismo y de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía y Hacienda, y establece un sistema de señalización para informar a los ciudadanos en tránsito de los lugares que en la proximidad de su recorrido tienen especial interés turístico.

Este documento supone una guía con características técnicas de señalización en la línea que se desarrollan las normativas relativas a señalización vial, las cuales resultan de inmediata aplicabilidad por su

claridad y detalle (fig. 78) pero, como contrapartida, hay que señalar que tan solo ofrece al sector turístico una simbología que es aplicable a este fin en concreto, no siendo exportable a otro tipo de señalizaciones o documentos como el mapa.



Figura 78. Ejemplo de pictograma para simbolizar a Reservas de la Biosfera, Parques Nacionales, y otros destinos naturales de interés propuesto para la Red de Carreteras del Estado español basado en el SISTHO. Fuente: Cendoya (2000).

Recientemente, en marzo de 2013, la Mesa de Directores Generales de Turismo de España ha acordado constituir un grupo de trabajo para consensuar los criterios de señalización turística en carreteras (Hosteltur, 2013). Los objetivos son “establecer un nuevo marco para el sistema de señalización turística en las carreteras del Estado (SISTHO) y alcanzar un consenso entre todas las comunidades para la armonización de la señalización turística”, lo que promete nuevos avances en lo que a simbología turística se refiere.

En las distintas comunidades autónomas se han desarrollado manuales para la simbolización de recursos turísticos con mayor o menor éxito. En la Comunidad de Navarra, se ha diseñado un manual muy completo con la iconografía a emplear y la forma en que debe aplicarse (fig. 79). Otras han desarrollado diversos documentos, como la valenciana, que recientemente ha aprobado un manual para la señalización de los Parques Naturales (fig. 80).

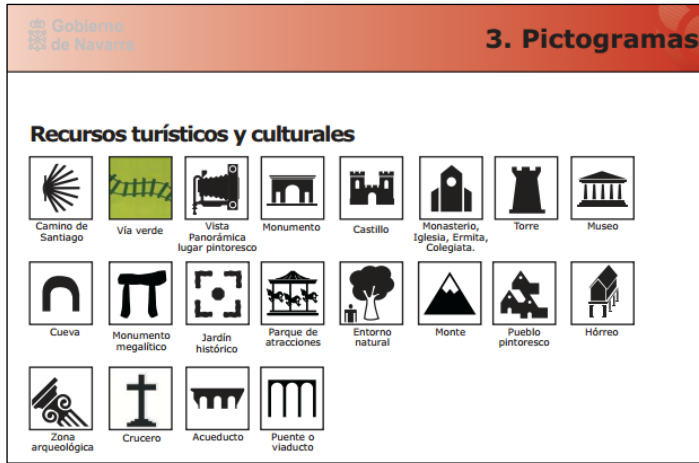


Figura 79. Ejemplo de iconografía para los recursos turísticos y culturales de Navarra. Fuente: Gobierno de Navarra (2010).

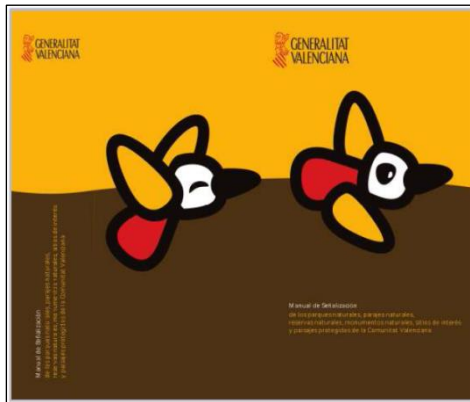


Figura 80. Portada del Manual de Señalización de los Espacios Protegidos de la Comunidad Valenciana. Fuente: Generalitat Valenciana.

En cualquier caso, cabe señalar que en la realización de mapas es aconsejable el uso de simbología establecida u homologada, cuestión evidentemente ineludible cuando se elabora cartografía para los organismos oficiales, pero que siempre existe la posibilidad de que ésta no sea la más adecuada para el elemento que se pretende representar en el mapa y los contenidos que se quieren desarrollar. Dada pues la importancia de la

simbología en la comunicación de los contenidos del mapa se recomienda siempre un estudio y valoración de las opciones.

Respecto a los símbolos lineales, en el mapa pueden representarse diferentes elementos de tipo lineal, tanto “visibles” (río) como abstractos (límite de término municipal o de área protegida) (fig. 81). El principal elemento lineal que se representa en el mapa para la visita de un sitio patrimonio es el itinerario. Éste debe resaltar dado que es el eje vertebrador del mapa, por lo que será adecuado emplear una línea continua de cierto grosor y un color que la diferencie del fondo. En la elección de estas variables hay que tener muy en cuenta cuestiones como la cantidad de elementos lineales a incluir y el mapa base sobre el que se dibujarán.



Figura 81. Izda. Línea representando el sendero multiusuario en el mapa para la visita del Parque Arqueológico de Petra (Jordania); Dcha. Mapa con múltiples símbolos lineales. Línea azul representando el cauce del río (atractivo principal del itinerario), línea fina blanca representa el acceso al sendero, línea clara representando el sendero pedestre y línea naranja llamativa representa el sendero ecuestre, objeto de realización del mapa del sendero ecuestre IE-031 (Valencia). Fuente: Izda. Viñals *et al.* (2007); Dcha. Viñals *et al.* (2012).

En los mapas, la simbolización areal consiste en la representación de superficies, información de tipo nominal; simplemente se identifica un fenómeno de la realidad (lago, mar, bosque, etc.) (fig. 82). En términos generales, se pueden seguir las indicaciones expuestas para la simbolización de líneas.



Figura 82. Ejemplo de simbolización de dos elementos areales: el mar y el puerto. Mapa para la visita autoguiada de la Marjal de Gandia. Fuente: Viñals *et al.* (2005a).

6.2.1.3. Elementos informativos simbolizados en el mapa

a) Infraestructuras y equipamientos

Las infraestructuras y equipamientos sobre los que se apoya un itinerario se tienen que simbolizar en el mapa.

Hay gran variedad de infraestructuras y equipamientos, que en cada lugar y ámbito reciben una denominación, pero a efectos prácticos se pueden agrupar en dos grandes bloques. Las infraestructuras típicamente turísticas son más generalistas y suelen encontrarse tanto en territorios con patrimonio como en aquellos que no lo poseen. Estos son por ejemplo las líneas de ferrocarril, autovías, gasolineras, alojamientos permanentes (albergues, hoteles, etc.) y otras construcciones que albergan servicios públicos (policía, aeropuertos, puertos, hospitales, accesos para discapacitados, etc.).

Un segundo grupo incluye lo que se podrían denominar equipamientos o instalaciones recreativos, que son los específicamente diseñados para el uso público. Existe un amplio rango de equipamientos que va desde los que son edificios con funciones educativas (museos, centros de interpretación, ecomuseos, museos etnológicos, museos de sitio, granjas-escuela, senderos, aulas de naturaleza, centros de documentación,

observatorios astronómicos, jardines botánicos, zoológicos, aquariums, mariposarios, centros tecnológicos, etc.) hasta otros más sencillos tales como los paneles informativos, áreas de pic-nic, puntos de información, aseos, áreas de parking, fuentes y manantiales, áreas de acampada, miradores, observatorios, instalaciones para visitas cinegéticas o marinas, arboretum, etc. (fig. 83).



Figura 84. Distintos equipamientos recreativos comunes de la actividad turística vinculada a patrimonio. De izquierda a derecha: centro de visitantes en la Dana Nature Reserve de Jordania; Observatorio en el Centro de Visitantes del Racó de l'Olla en el Parque Natural de l'Albufera de Valencia; aseos de Shoshone National Forest en Wyoming (EEUU); señales direccionales PR (pequeño recorrido) en Lliria (Valencia); panel interpretativo en la Reserva de la Biosfera de la Ría de Urdaibai (Bizkaia); mesas de pic-nic en el Parque Natural del Carrascal de la Font Roja (Alicante).

Para todos ellos hay que procurar un símbolo que permita informar al visitante acerca de aquellos equipamientos (y su ubicación) que pueden resultarle de utilidad a la hora de desarrollar de su actividad (fig. 85).



Figura 85. Leyenda y muestra del mapa con la simbología empleada para los equipamientos en el Mapa para la visita del Parc Fluvial del Túrria. Fuente: Viñals *et al.* (2010).

b) Servicios

Los servicios ofrecidos a los visitantes en un territorio con patrimonio son numerosos, por lo que hay que centrar la atención en aquellos vinculados directamente a la actividad a desarrollar. Es necesario que el visitante conozca los servicios que puede encontrar y que le van a proporcionar información básica y complementaria para su actividad. Con ello se consigue mejorar la calidad de la visita y proporcionar una imagen coherente y unificada del territorio patrimonio que se quiere poner en valor recreativo (fig. 86).



Figura 86. Leyenda y muestra del mapa con la simbología empleada para los servicios ecuestres en el Mapa del Itinerario ecuestre IE-005 Llíria-Montes de la Concordia. Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012a).

La mayoría de los servicios proporcionados a los visitantes son variados y difíciles de representar gráficamente por su naturaleza intrínseca intangible; entre ellos pueden incluirse:

- Servicios de atención al visitante: recepción, información, venta de productos, alquiler de material específico, aparcamiento controlado, primeros auxilios, servicio postal, cambio de moneda, reserva, guarda objetos, transporte interno, apoyo a visitantes con capacidades limitadas, etc.
- Servicios de orientación ambiental al visitante: actividades ambientales (iniciación al reciclaje, conocimiento de energías sostenibles, etc.), actividades educativas, actividades culturales, trabajos y actividades tradicionales, etc.
- Servicios de interpretación: visitas guiadas, servicios de audioguía, grupos especiales (expertos, escolares, etc.), etc.
- Servicios de apoyo a la recreación: actividades lúdicas, animación cultural, recreaciones, etc.
- Servicios de documentación y formación: consulta de documentación, divulgación, formación del personal, promoción de cursos y jornadas.
- Servicios de gestión y administración: del espacio protegido, del equipamiento, de la oferta y demanda de actividades y servicios.
- Servicios de investigación y experimentación: realización de estudios especializados y apoyo a la investigación.
- Servicios de seguridad: protección mediante barreras físicas, vigilancia continua de los equipamientos, normas y pautas de seguridad.
- Servicio veterinario y de recuperación de fauna.

c) Logotipos

Los logotipos son un tipo de simbología especial que debe aparecer en el mapa. No representan un elemento de la realidad propiamente dicho, pero sirven para informar acerca de las entidades públicas o privadas que están detrás de la información que se facilita en el documento (fig. 87).



Figura 87. Logotipos empleados en diferentes mapas. Fuente: Arriba izda. Mapa de Galápagos (2006); Abajo izda. Parque Nacional de los Picos de Europa, Ministerio de Medio Ambiente (2001); Dcha. Mapa de la Reserva Natural das Lagoas de St. André e da Sancha, Instituto da Conservação da Natureza (2002).

Esta información es necesaria no sólo desde el punto de vista de la propiedad intelectual sino también desde el punto de vista de la promoción, producción y edición. Por otro lado, también es interesante que el usuario conozca las entidades responsables del mapa, pues debería poder saber si, por ejemplo, se trata de un documento oficial o no y si el material ha sido producido por una entidad reputada, de modo que pueda establecer el grado de fiabilidad y credibilidad del mapa.

La información de este tipo se proporciona, como se ha comentado, a través de los logotipos que representan a las distintas entidades y también iniciativas (Red de Turismo Rural, Proyecto Europeo, etc.) o certificaciones (ISO, Q de calidad turística, etc.), por lo que es necesario incluirlas en el mapa y además de forma adecuada, teniendo en cuenta los protocolos y jerarquización de su ubicación en el mapa.

Esta información y la forma de disponerla *a priori* está establecida y estandarizada, pues las editoriales poseen directrices al respecto y además, al tratarse normalmente de logotipos de entidades empresariales y/o públicas, éstas suelen tener servicios de protocolo y manuales de estilo que indican cómo utilizarlos. No obstante, en la práctica este tema resulta complejo de resolver y las diferentes entidades representadas suelen tener su propia normativa o manual de estilo y son poco flexibles a la hora de adaptarse al diseño del mapa, por lo que es difícil coordinar, más si además consideramos que cada entidad puede haber hecho aportaciones al mapa de distinto peso. Normalmente, la información suele ser confusa en el mejor de los casos. Es recomendable intentar adaptarse a una forma estándar de identificar los diferentes agentes

(editado, producido o ilustrado por, autor, etc.), y aquello que no se adapte (que suele ser gran parte de la información) identificarlo de forma clara y sencilla.

d) Otros elementos informativos simbolizados en el mapa

Existen otros elementos en el mapa destinados a proporcionar información. Desde hace unos años, se han impuesto los códigos QR (*Quick Response Code*), y algunas editoriales los han incorporado a los mapas para que los usuarios dispongan de más información sobre el sitio que visitan a través de sus *smartphones* (fig. 88).

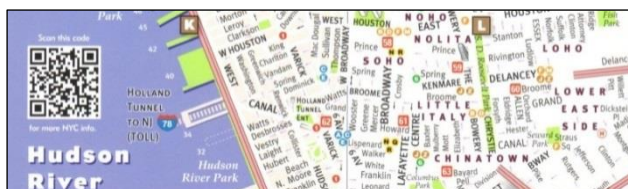


Figura 88. Código QR en el mapa “Manhattan Street Smart” (Nueva York, EEUU). Fuente: VanDam (2013).

Los códigos de barras son más tradicionales y es habitual encontrarlos en mapas de editoriales comerciales, y aunque la información que proporcionan está destinada al comercio que los suministra al público, son un elemento informativo más de los mapas (fig. 89).

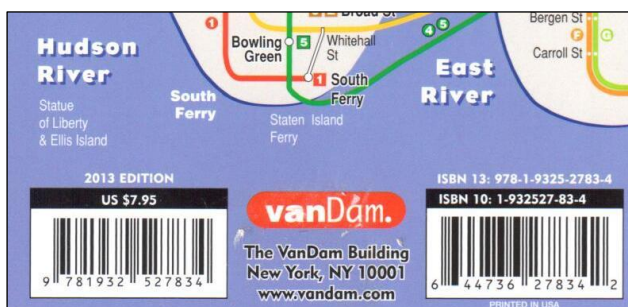


Figura 89. Código de barras en el mapa “Manhattan Street Smart” (Nueva York, EEUU). Fuente: VanDam (2013).

6.2.2. Textos informativos

En el mapa se emplean textos para informar al usuario de aquello que no haya podido ser representado mediante simbología y que resulte ventajoso incluir.

6.2.2.1. Códigos de conducta ética y etiqueta

El código de conducta ética que debe seguir el visitante en un territorio con patrimonio dependerá de los recursos que éste contenga y de las características propias del territorio. Suele seguir unas indicaciones generales, para las cuáles existe simbología de uso generalizado, pero que es necesario reforzar con texto ya que hay que hacer entender al lector que no sólo puede, sino que debe seguir este código, de ahí que se incluya este elemento gráfico en texto y no como simbología (fig. 90).

consejos y seguridad

El tránsito por el Parque implica el respeto por la paz y conservación de estos parajes.

No perturbe a los animales domésticos o salvajes, ni altere cualquier otro elemento natural.

En la medida de lo posible retorne los desperdicios a la ciudad, limitando así el uso de las papeleras, y nunca abandone o arroje éstos fuera de las zonas reservadas para ello.

Se permite el vivaqueo por encima de 1.600 m, pudiendo montar las tiendas una hora antes de la salida del sol y recogíendolas una hora después de la salida.

Las formentas son frecuentes.

Evite las crestas o prominencias sobresalientes expuestas a los rayos, así como las crecidas de ríos y arroyos.

Prepare con detalle las excursiones. Lleve el equipo de montaña personal adecuado para cada itinerario.

Infórmese de las previsiones meteorológicas. Atención a los cambios bruscos de tiempo.

No sobrevale sus propias fuerzas. Vaya acompañado. No olvide el tiempo necesario para el regreso.

Las superficies mojadas, especialmente las rocas, son muy resbaladizas. Si se pierde por la niebla u otra causa, mantenga la calma y pida socorro.

Nunca intente avanzar de noche o por terreno desconocido.

Regulations and Safety

Please help us protect the Everglades by practicing good outdoor manners. Put litter in trash receptacles; backcountry users must carry out all their litter. Observe safety and courtesy rules and enjoy your visit in a way that lets others enjoy theirs. Report fires, accidents, violations, or unusual incidents to a park ranger.

Plants and Animals After years of protection many animals, such as alligators, lose their natural fear of people. You can view them closely, but this does not mean they are tame. They are wild. Do not disturb or feed wildlife. Even friendly looking animals such as raccoons can be dangerous. For your safety, watch for poisonous snakes: diamondback and pygmy rattlesnakes, water moccasins, and coral snakes. Watch for poisonous plants: poison ivy, poisonwood, and machinell. Remember: do not damage, remove, or disturb any plants. Plants and animals are protected by Federal law. For the protection of wildlife, all keys in the Florida Bay portion of Everglades National Park are closed to landing except those designated as backcountry camping areas.

Waterskiing Federal regulation prohibits waterskiing within Everglades National Park.

Hiking Off Trails Off trail hiking or wading is permitted park-wide. Be careful of your footing; mucky soil, sharp-edged pinnacle rock, and water-filled holes can make walking tricky. Show someone your schedule and planned route before you leave.

Driving Maximum driving speed is 55 miles per hour; reduced speeds are posted. Pull completely off roadways onto the shoulder to view wildlife. Drive slowly and alertly to avoid hitting animals crossing roads.

Fire, Pets, and Hunting Fires are not permitted at most backcountry sites; check with a ranger. Use self-contained cooking stoves at back country chickies. Pets must be physically restrained and are not allowed on trails. Hunting or the possession of any firearm is prohibited.

Airboats, Swamp Buggies, All-Terrain Vehicles and "Jet Skis" Use of these special vehicles is prohibited within the park. All "personal watercraft," such as jet skis, are prohibited.

La acampada libre

Cazar sin autorización

Arrojar basuras

Molestar a los animales y arrancar plantas

Parapente, ala delta, etc.

Bañarse en los lugares no permitidos

Hacer picnic

Hacer fuego

Hacer ruidos estridentes

Figura 90. Ejemplos de código de conducta en mapas. Izda. Ministerio de Medio Ambiente de España (2001); Dcha. National Geographic Society. Fuente: NGM (1995).

El código de conducta expresará lo deseado en unas pocas frases de texto. La experiencia en este tipo de contenidos informativos permite sugerir que el texto debe ir precedido de un símbolo que siga el estilo de diseño de los del resto del mapa, y que se le provea de un marco en colores que indiquen que su contenido es regulativo, todo ello en un tamaño ligeramente más grande. En cuanto al texto, debe ser conciso y directo, expresando las ideas con el mínimo número de palabras posible e intentando realizar una redacción en positivo, evitando prohibiciones directas.

El diseño de códigos de conducta de los visitantes en los espacios con patrimonio se puede realizar a su vez en subcomponentes, dividiéndolos o clasificándolos en bloques separados como “normativa” y “etiqueta”, opción que resulta interesante, pues organiza la información de forma que el usuario del mapa distinguirá claramente el comportamiento esperado o adecuado de aquellos comportamientos que están penalizados. Lo apropiado es diferenciar el código de conducta (fig. 91) en regulaciones del espacio (que incluye aquellos comportamientos que recoge la normativa del espacio) y etiqueta o código (que recoge los comportamientos deseados tanto en el espacio como con otros usuarios del mismo).



Figura 91. Código de conducta del Mapa del Itinerario Ecuestre IE-005 Llíria-Montes de la Concòrdia. Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012a).

En muchas ocasiones, para conseguir mayor efecto sobre la conducta de los visitantes, el código de conducta se enfoca desde el punto de vista de informar a los visitantes acerca de los peligros potenciales en la visita y cómo conseguir su propia seguridad. Se identifica claramente la amenaza y la conducta asociada o que contribuye a ella (Ham y Krumpe, 1996). Este planteamiento del código también es favorable en espacios y actividades recreativas que conlleven riesgos explícitos para la seguridad del visitante, como puede ser el caso de actividades de escalada o de espacio con patrimonio natural en los que exista fauna con la que se puede interactuar (fig. 92).



Figura 92. Izda. Señal diseñada para persuadir a los visitantes de alimentar a las ardillas. “Puede que sea una ricura, pero como dedos para desayunar. No me des el tuyo” (traducción libre). Fuente Moscardo *et al.* (2007); Dcha. Señal del Parque Nacional de Kakadu (Australia) que recoge el código de conducta en torno a la existencia de cocodrilos de agua salada. “Peligro extremo. Cocodrilos de estuario (agua salada) muy grandes habitan estas aguas. Los cocodrilos estuáricos han atacado y matado personas. No entre al agua. No nade. No arriesgue su vida! Manténgase lejos de la orilla. No limpie pescado en o cerca de la orilla. Retire todos los restos de pescado y comida. Se aplican multas” (traducción libre). Fuente: Parks Australia Federal Department of Environment and Heritage (2005).

6.2.2.2. Datos de interés

Todos aquellos datos de interés para la realización de la ruta interpretativa que no puedan simbolizarse, deben ser incluidos como texto en el mapa. Además de éstos, hay que incluir también aquella

información que, no siendo soporte del itinerario propiamente dicho, sea de especial interés transmitirla al público (fig. 93).

▶
direcciones

PARQUE NACIONAL DE LOS PICOS DE EUROPA
Oficinas Centrales
 Arquitecto Reguera, 13 - 33004 Oviedo (Asturias)
 Tel. 985 24 14 12 - Fax: 985 27 39 45
 e-mail: picos@mma.es

Oficina de información "Casa Dago"
 Avda. Covadonga, 43 - 33550 Cangas de Onís (Asturias)
 Tel. 985 84 86 14

Centro de Interpretación "Pedro Pidal"
 Buferrera, Los Lagos de Covadonga, Cangas de Onís (Asturias)

Oficina de información de Posada de Valdeón
 Travesía de los Llanos, s/n
 24915 Posada de Valdeón (León) - Tel. 987 74 05 49

Oficina de información de Camaleño
 Urbanización La Molina, s/n - 39587 Calameño (Cantabria)
 Tel. 942 73 05 55

En los meses de verano, el Parque dispone además de puntos de información en Los Lagos, Poncebos, Fuente Dó, Panes y Valdeón.

Recorridos
Rutas guiadas. De forma gratuita, desde el 1 de julio al 30 de septiembre, cada día de la semana hay una ruta diferente en cada zona del Parque. Cada año, se edita un folleto con información detallada sobre este servicio.
Grupos organizados. Existe un servicio de acompañamiento a grupos organizados (de marzo a noviembre) en Asturias, León y Cantabria. Para los grupos escolares la visita incluye diferentes actividades de educación ambiental. Es necesaria la solicitud previa de la visita. **Senderismo.** El Parque Nacional cuenta con treinta rutas señalizadas de pequeño recorrido (P.R.) y dos de gran recorrido (G.R.) en proceso de homologación, entre las que hay caminos históricos como la Senda del Arcediano, la Ruta del Cares, o los accesos peatonales a pueblos como Bulnes o Tresviso.
Otros servicios
Miradores y refugios por todo el entorno de los Picos de Europa.
Teleférico de Fuente Dó. Situado en Fuente Dó asciende hasta la cota de 1.834 metros en el paraje denominado "El Cable".
Funicular de Bulnes. De reciente construcción y situado en Poncebos asciende hasta la localidad de Bulnes, a 647 m de altitud.
 Para mayor información, llamar de 9:00 - 14:00h y de 16:00 - 18:30h a las Oficinas en Cangas de Onís-Asturias tel. 985 84 86 14, en Posada de Valdeón-León tel. 987 74 05 49; o en Camaleño-Cantabria tel. 942 73 05 55.

Figura 93: Datos de interés del mapa del Parque Nacional de los Picos de Europa. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente (2001).

Una forma de saber qué debe aparecer en este apartado es responder a la pregunta ¿qué necesita saber el visitante para planificar el itinerario? ¿y para realizarlo de forma satisfactoria y segura? (fig. 94). Las respuestas constarán de datos como horarios, teléfonos, direcciones de correo y Web, advertencias climatológicas, atuendo y materiales recomendados, precios, etc. (fig. 95).

	Longitud	Tiempo sin descansos	Terreno	Pendiente
IE-005	26,8 km	A pie: 7 horas A caballo: 4 h y 30 min En bicicleta: 1 h y 20 min	Transcurre por caminos agrícolas y forestales de tierra. En algunas zonas aparecen regueros. Cruza dos vías asfaltadas.	Pendiente suave, salvo en el tramo de las bodegas.
Variante I Mas del Frare	17,3 km	A pie: 4 h y 20 min A caballo: 3 horas En bicicleta: 50 min	Sendero de trazado suave que discurre básicamente por caminos agrícolas. Todo el trazado está en buen estado.	Pendiente suave.
Variante II Rambla de les Vint-i-quatre	22,2 km	A pie: 5 h y 30 min A caballo: 3 h y 40 min En bicicleta: 1 hora	Trazado sencillo que discurre por caminos agrícolas. La variante acorta el camino siguiendo esta rambla.	Pendiente suave, salvo al inicio de la variante.

Figura 94. Datos de interés acerca del trazado. Mapa del Itinerario Ecuestre IE-005 Llíria-Montes de la Concordia. Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012a).

	Servicios	Datos de contacto		
Tourist Info		962791522	lliria@touristinfo.net	Plaça Major, 1 - Lliria
Caballos Navarro		962791626	chcnavarro@hotmail.es	Cno. Bayo S/N - Lliria
CH Hermanos Esteban		962133072	info@centrohipicohermanosesteban.com	Pobla de Vallb.
C.E.P.E. Ruiz-Esteban		629187709	ruizcaballos@hotmail.com	Canal ppal - Lliria
Llometada de Llavata		962134263	llometadellavata@alberguelliria.com	Calcons S/N - Lliria
La Salle		962790642	http://servidor1.lasalle.es/lliria/	Pda. Carrasses - Lliria
Parc Sant Vicent Montejarque		En estos emplazamientos hay establecimientos donde comer o almorzar. Todas se ubican en el acceso a la ruta desde Centro Hípico Hermanos Esteban.		

Figura 95. Prestatarios de servicios de la Ruta ecuestre. Mapa del Itinerario ecuestre IE-005 Lliria-Montes de la Concordia. Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012a).

6.2.2.3. Créditos

El proceso de realización del mapa es creativo, pero que se realiza a partir del trabajo de otros, y hay que asegurar el respeto de los derechos legales y el reconocimiento de todos los profesionales y organismos (Robinson *et al.*, 1995). Los créditos del mapa facilitan al lector toda la información relativa la realización del mapa, desde sus contenidos narrativos hasta el autor de la impresión (fig. 96).

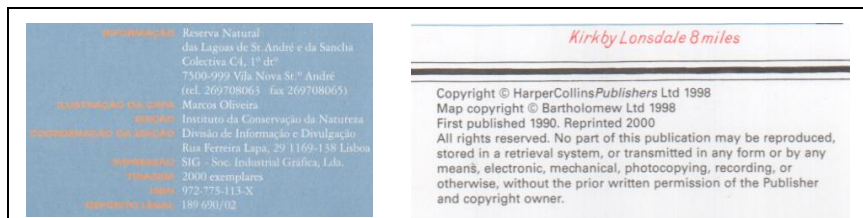


Figura 96. Ejemplos de la citación de créditos en un mapa. Fuente: izda. Instituto da Conservação da Natureza (2002); Dcha. Bartholomew (2000).

Así, se debe indicar la autoría del mapa, que debe citarse en formato similar al empleado comúnmente en referencias bibliográficas, aunque de forma más concisa, diferenciando cada una de las tareas como pueden ser el diseño gráfico, la fotografía, ilustración, etc. (fig. 97). En todo caso deberá indicarse la persona u organismo responsable de la edición del documento y las fuentes de los datos temáticos que aparecen.

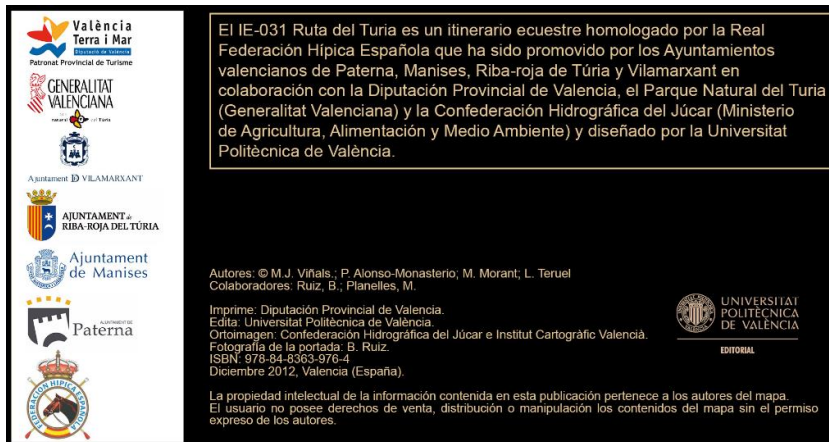


Figura 97. Créditos del Mapa del Itinerario Ecuestre IE-031 Ruta del Turia.
Fuente: Viñals *et al.* (2012).

En definitiva debe ser sencilla y clara, pero es recomendable que además contenga datos cartográficos técnicos como el sistema de proyección del mapa base empleado (Slocum *et al.*, 2005), indicando el año en que se produjo y coordenadas de las esquinas o sensor del que se obtuvo (fig. 98).

Coordenadas esquinas: Sup. izq: 741749.82;4323767.31, Inf. dcha: 47749.82;4319567.31
Elipsoide internacional. Proyección U.T.M. Datum ED-50 Huso 30. Longitudes referidas al meridiano de Greenwich. Altitudes referidas al nivel medio del mar en Alicante.
Vuelo fotogramétrico de 2004 a escala 1:20.000. Ortofoto digital de 50 cm de píxel y modelo digital del terreno de 10 metros de paso de malla.
Noviembre 2005

Figura 98. Datos cartográficos técnicos incluidos en el Mapa de la Marjal de Gandia. Fuente: Viñals *et al.* (2005a).

Otros datos que deben facilitarse son el año de la edición, nos da una idea de la actualización, el número de registro (ISBN²⁰ o correspondiente), empresa u organismo editorial y promotor, lo que proporciona al usuario información importante acerca de la fiabilidad del mapa (Dent, 1999).

²⁰ *International Standard Book Number.*

Este texto es el de menor tamaño de letra del mapa, y puede estar incluido dentro del mismo espacio que otros elementos informativos, como puede ser el mapa de localización o junto otros textos.

6.3. COMPONENTES CARTOGRÁFICOS QUE FACILITAN EL GUIAJE EN EL MAPA

Para que el mapa permita la visita del sitio en formato autoguiado debe contener elementos encargados de guiar al visitante por el territorio, bien recorriendo una o varias rutas propuestas, bien facilitando los datos necesarios para que pueda decidir cómo y por dónde desplazarse.

Para conseguir este objetivo, los elementos incluidos deben ser claros, sin prestarse a confusiones, fácilmente comprensibles ya que el mapa está destinado a un perfil de usuario generalista, y altamente intuitivos para que el guiaje no se convierta en un sobreesfuerzo. Se trata de que la atención de la visita se centre en disfrutar y aprender del patrimonio, no en realizar un curso intensivo de orientación y navegación cartográfica.

Los elementos empleados deben estar basados en la realidad, en el sentido de que hay que asegurarse de que el usuario será capaz de encontrar referencias o hitos *in situ* que le permitan cerciorarse que sigue correctamente el itinerario. Esto depende, en gran medida, de los equipamientos de que disponga el territorio (señales direccionales que pueden ir desde materiales prefabricados a simples marcas de pintura sobre piedras), por eso se ha dicho que las infraestructuras y equipamientos son en los que se apoya el itinerario. Pero también existen otros elementos del territorio o sitio a visitar que pueden ofrecer esta confirmación a los usuarios. Lo que hay que tener presente en el guiaje del mapa es la existencia de estos elementos en la realidad y de que, en caso que no existan, habrá que facilitar suficientes elementos gráficos que suplan esta carencia.

6.3.1. El guiaje a través de la simbología

6.3.1.1. Trazado de itinerarios

El elemento central sobre el que se articula la simbología del mapa es el itinerario, que es la base de la ruta interpretativa, y por tanto hay que cuidar la forma empleada para identificarlo y marcar su trazado.

Como ya se ha mencionado, un itinerario se apoya en elementos referenciales que el visitante encuentra en el territorio, colinas, monumentos y otros puntos de interés, pero principalmente sobre las infraestructuras y equipamientos existentes. Estas infraestructuras y equipamientos pueden ser de distinta naturaleza y comprenden: carreteras, viales de acceso, senderos, caminos agrícolas, viales para usuarios específicos como son el carril-bici, construcciones de acceso a puntos de interés (puentes, pasarelas, etc.), senderos accesibles, sendas ecuestres, etc.

Para cartografiar los itinerarios se empleará, como se ha comentado, un símbolo lineal que trace el recorrido diseñado desde su inicio a su fin, el cual unirá los puntos de interés y se apoyará en las infraestructuras y equipamientos existentes.

Cuando el mapa contenga más de un itinerario será necesario no solo trazarlos todos, sino diferenciar cada uno de ellos adecuadamente (fig. 99).



Figura 99. Trazado de itinerarios en diferentes mapas. Fuente: izda. Alonso-Monasterio *et al.* (2012a); Centro Viñals *et al.* (2010); Dcha. Viñals *et al.* (2008a).

6.3.1.2. Orientación

La orientación muestra la dirección en el mapa. Se representa mediante la indicación del Norte o bien incluyendo una grátícula (fig. 100). En términos generales, la orientación debería indicarse en todo mapa, aunque es práctica habitual no incluirla en mapas temáticos. El carácter autoguiado de un mapa para la visita exige la orientación ya que es imprescindible que el visitante sea capaz de determinar la dirección para no perderse.

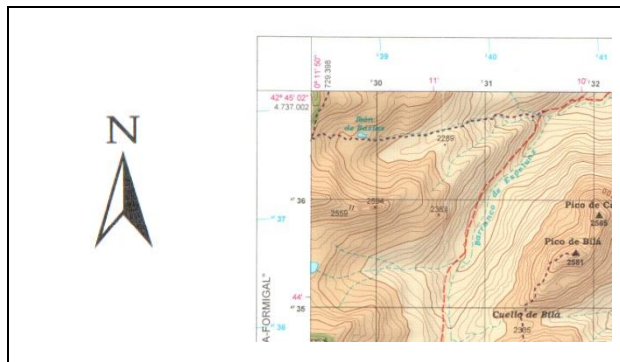


Figura 100. Representación de la orientación. Izda. Norte; Dcha. grátícula. Fuente: izda. NGM (1995); Dcha. Alpina (2002).

La grátícula está formada por líneas verticales y horizontales que normalmente representan la latitud y longitud e indican la orientación con la dirección que siguen de estas líneas, las cuales, si se etiquetan con su valor, además proporcionan la posición. Este tipo de orientación resulta útil cuando el tema del mapa está relacionado directamente con la localización, porque es crucial para el propósito del mapa (Dent, 1999), como puede ser en actividades como el *geocaching*²¹, y dirigido a un público experto, con conocimientos específicos. Pero para un lector no entrenado puede ser difícil orientarse con este sistema.

Indicar el Norte del mapa es la técnica más sencilla, y consiste en señalarlo mediante una flecha u otro elemento gráfico (rosa de los

²¹ El *geocaching* es una actividad lúdica en la que los participantes buscan pequeños “tesoros” mediante unas coordenadas GPS.

vientos); siendo la flecha una forma abreviada de rosa de los vientos (fig. 101). Este elemento no debe atraer la atención como elemento gráfico, debe ser discreto, pero asegurando siempre que su lectura sea cómoda y fácil de encontrar en el conjunto.

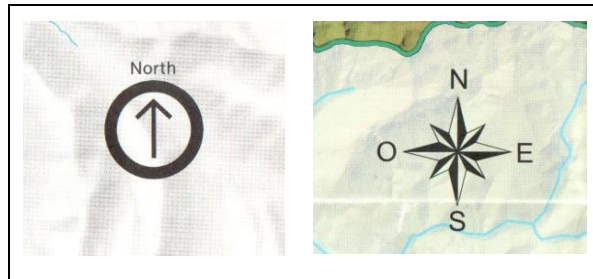


Figura 101. Norte. Izda. Sencillo; Dcha. Rosa de los vientos. Fuente: izda. NPS (2002); Dcha. Ministerio de Medio Ambiente (2001).

Es preferible, por tanto, el uso de flechas indicando el norte a rosas de los vientos, aunque la punta de flecha no sea la elección más lógica, dado que la punta de flecha se relaciona con la de una brújula, la cual indica el norte magnético y no el geográfico (Dent, 1999). Pero dado que el uso de la flecha norte está muy extendido, unido a la discreción a la hora de representarla y la familiaridad del público con ella, resulta la más indicada para el objetivo perseguido con los mapas para la visita.

Una opción que hace más eficiente la lectura es nortear el mapa, es decir, representar el territorio haciendo coincidir el Norte con la parte superior del documento, siempre que el territorio a representar encaje bien en el formato escogido. De hecho, los mapas que representan áreas amplias normalmente se orientan con el norte en la parte superior, mientras que los mapas de zonas más reducidas normalmente se orientan respecto al terreno (Bailey, 2009).

6.3.1.3. Escala

En el mapa debe incluirse siempre alguna representación de la escala (Robinson *et al.*, 1995) ya que la escala es la encargada de indicar al usuario la relación de tamaño existente entre la realidad y el mapa; señala la cantidad de reducción realizada en el mapa y permitirá al lector realizar mediciones.

La escala del mapa es imprescindible, en primer lugar porque aunque la vocación de este documento referido a patrimonio deba ser interpretativa, hay que ser riguroso cartográficamente y, en segundo lugar porque el visitante debe hacerse una idea del espacio a recorrer, para poder ubicarse correctamente y evaluar las distancias.

La escala del mapa no tiene que ocupar un gran protagonismo en el diseño, puede ubicarse incluso en el bloque gráfico dedicado a los créditos. En todo caso deberá ocupar un lugar secundario, pero debe ser perfectamente visible (el usuario no tiene que “buscarla” en el documento) para ello, el color a emplear puede ayudar, buscando un contraste suficiente respecto al fondo y un tamaño suficiente para que el lector pueda tomar las referencias.

El valor de la escala debe aproximarse lo más posible a múltiplos de 10, 100, 1000, etc., en el sentido de que no es imprescindible que la precisión sea estricta, se puede ceder en aras de la sencillez y la comprensión por parte del lector, siempre dentro de unos límites coherentes para la finalidad del mapa.

Según Dent (1999), existen varias formas de representar la escala, agrupándose en tres tipos esenciales: la escala nominal (fracción), la verbal (frase) y la gráfica (barra). La escala nominal expresa a través de una fracción, que es una equivalencia o la relación de tamaño existente entre la realidad y el mapa (fig. 102). La unidad de medida de la distancia debe ser la misma en numerador y denominador (Robinson *et al.*, 1995). Esta escala debe ajustarse si se modifica el tamaño del mapa y, aunque sencillos, hay que hacer cálculos para medir distancias.

La escala verbal es una frase de texto que describe la relación entre la distancia en el mapa y en la realidad; por ejemplo: “un milímetro equivale a un metro”. Es una forma muy empleada en series antiguas de mapas pero está en desuso y da lugar a fórmulas confusas que no son fáciles de aplicar. Al igual que la escala nominal, debe ajustarse si se varía el tamaño del mapa y no es sencilla de emplear para medir distancias.

La escala gráfica se representa mediante una línea o barra horizontal que recuerda a una regla de medir, en la que se muestra su tamaño equivalente en la realidad. La capacidad de indicar la distancia junto con la de acompañar al mapa en ampliaciones y reducciones de tamaño, hace

de la escala gráfica el formato más extendido en los mapas temáticos (Slocum *et al.*, 2005) ya que la comprensión suele ser la más sencilla para un usuario no entrenado (fig. 102). El valor máximo de distancia representado en una escala gráfica debería ser un número entero y si es posible redondo, que se pueda trabajar fácilmente con él.

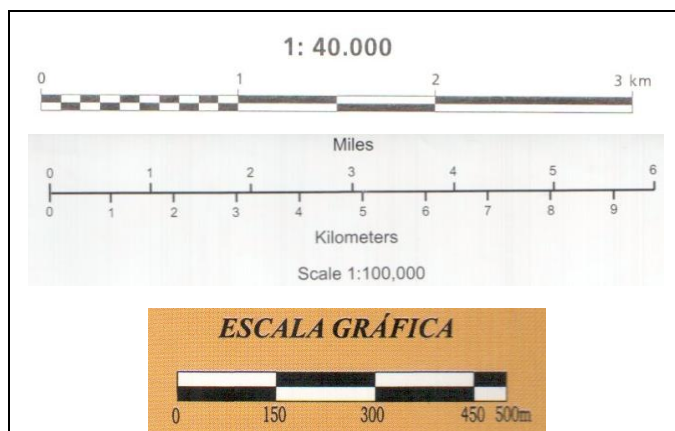


Figura 102. Escalas. Fuente: Arriba: nominal y gráfica. Centro: gráfica y nominal. Abajo: gráfica. Fuente (de arriba a abajo): Alpina (2002); NGM (1995); Institut Cartogràfic Valencià (2002).

6.3.1.4. “Usted está aquí”

Las indicaciones de este tipo son muy empleadas en mapas que se destinan a paneles *in situ* (fig. 103) y realmente son de gran utilidad para la orientación de los visitantes, sobre todo cuando los mapas están orientados en la misma posición en la que se encuentra el visitante que lo consulta.

Esta indicación permite a los visitantes encontrar rápidamente su posición dentro del terreno que están recorriendo, y de este modo decidir qué camino seguir.

Este tipo de indicación se representa por un símbolo que debe disponerse en un tamaño de letra mayor y ubicarse de forma que de un simple vistazo se localice, pudiendo colocarse incluso en una llamada fuera del propio mapa (Bailey, 2009).



Figura 103. Símbolo de “usted está aquí”.

6.3.1.5. Datos sobre el itinerario

En algunas ocasiones hay que incluir datos del itinerario que serán necesarios para guiar eficazmente al usuario pero que por su naturaleza, relevancia y cuantía hay que expresar en forma de texto (fig. 104 y fig. 94).

	Difficulty	Length	Time	Surfacing	Rest stops	Users
Visitors Centre-Siq (Entrance-Dam)	Nearly level	800m	30min	Compacted crushed aggregates	Bench No shadow Softdrinks at Dam	Pedestrians Horse Carriage
Siq (Dam-Treasury)	Nearly level	1.220m	40min	Roman stone road Compacted crushed aggregates	Bench Shadow	Pedestrians Carriage
Treasury-Theatre	Nearly level	500m	20min	Compacted crushed aggregates Sandy natural river bed	Bench Part shadow Food & Softdrinks	Pedestrians Camel
Colonnaded Street (Theatre-Restaurants)	Nearly level	1.480m	50min	Compacted crushed aggregates Sandy natural river bed Roman stone road	Shadow bench at pistachio tree End of section all services & facilities	Pedestrians Camel
To Ad-Deyr (Monastery)	Steep	800m	1 hour	Rock with 850 carved steps with not regular width and sloping	Shadow sections End of section shady food & softdrinks	Pedestrians Donkey

Figura 104. Ejemplo de información relativa al guíaje expresada en un cuadro de texto en el que se explica la dificultad, longitud, tipo de firme, paradas de descanso y tipo de usuarios en cada uno de los 5 tramos en que se divide el recorrido principal para visitar el sitio arqueológico de Petra (Jordania). Fuente: Viñals *et al.* (2007).

Los datos acerca del itinerario que es necesario poner a disposición del usuario son los relativos a las características propias del territorio que influyen de forma relevante en el guíaje o desarrollo de la actividad física

en general. Entre ellos suelen estar la duración, dificultad, longitud, tipología del trazado y de usuarios que se puedan encontrar en él o puntos de reposo o avituallamiento. Toda esta información reforzará el guiaje del visitante en el territorio, ayudándole al realizar el recorrido de forma más segura, ya que conocerá en todo momento a lo que se enfrenta (fig. 105).

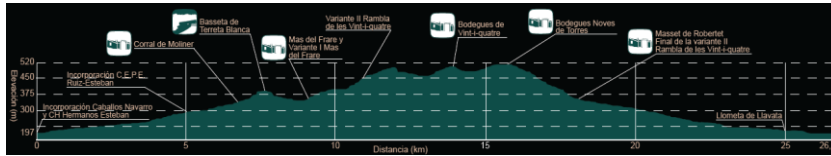


Figura 105. Perfil del trazado principal del Mapa del itinerario ecuestre IE-005 Lliria-Montes de la Concordia. Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012a).

6.3.1.6. Inserciones

En ocasiones, para muchos usuarios el contexto geográfico general de la parte del territorio que aparece en el mapa no es obvio, por lo que se emplean las inserciones (Robinson *et al.*, 1995). Éstas consisten en imágenes de tamaño reducido que se incluyen en el contexto del mapa. Tienen como finalidad localizar el área en un marco territorial más amplio (fig. 106), señalar cómo llegar al espacio representado en el mapa principal, realizar una ampliación de una zona del mapa con información excesivamente densa o de especial interés, y también pueden servir para proporcionar información adicional sobre un área concreta del mapa (Slocum *et al.*, 2005).



Figura 106. Inserción de mapa para localizar el área territorial que comprende la Carto-guía del Medio Atlas de Marruecos. Fuente: Viñals y Alonso-Monasterio (2009).

En el uso de inserciones es importante evidenciar los diferentes mapas. Si con la inserción se proporciona una perspectiva global, la escala no suele ser necesaria. En cambio hay ocasiones en las que deben contener su propia escala e incluso orientación.

En general debe evitarse emplear más bloques gráficos de los estrictamente necesarios, pero es común que, en el caso de los mapas para la visita, sea importante localizar el área, e incluso mostrar al lector cómo llegar a ella, ya que este tipo de mapas también suelen emplearse como instrumento de promoción de un territorio con patrimonio, siendo distribuidos a través de Internet o en puntos de información turística que distan del espacio propiamente dicho, por lo que el visitante debe conocer cómo desplazarse hasta él. En cualquier caso, siempre es interesante ubicar al usuario, más aún en documentos interpretativos, donde generalmente el marco geográfico suele estar muy relacionado con el tema de la ruta.

6.3.2. El guiaje a través de textos

El primer comentario a realizar acerca de guiar a través de textos, aunque parezca contradictorio, es que hay que tratar de no usar este recurso (sobre todo de no abusar, con textos largos asimilados a una transcripción de las indicaciones para desplazarse por el territorio a modo de dictado). Pero en ocasiones no se encuentran elementos direccionales en campo, y es necesario reforzar el trazado lineal gráfico del mapa con textos.

Cuando no existen equipamientos e infraestructuras suficientes para que el visitante pueda seguir el itinerario y además la simbología para suplir esta falta tampoco es factible o resulta demasiado densa, puede recurrirse al guiaje a través de textos e incluso rutómetros (fig. 107). Esto significa que se indicará al visitante cómo desplazarse por el territorio de forma similar a como se hace en un rutómetro, pero de forma más “lúcida” (describiendo textualmente por ejemplo qué desvío se debe tomar), en el que se emplearán referencias territoriales estáticas y permanentes. Esta opción, a pesar de lo que pueda parecer, no es el recurso comunicativo más sencillo y es la experiencia del redactor del texto y sus conocimientos del territorio los que procurarán el buen o mal resultado.

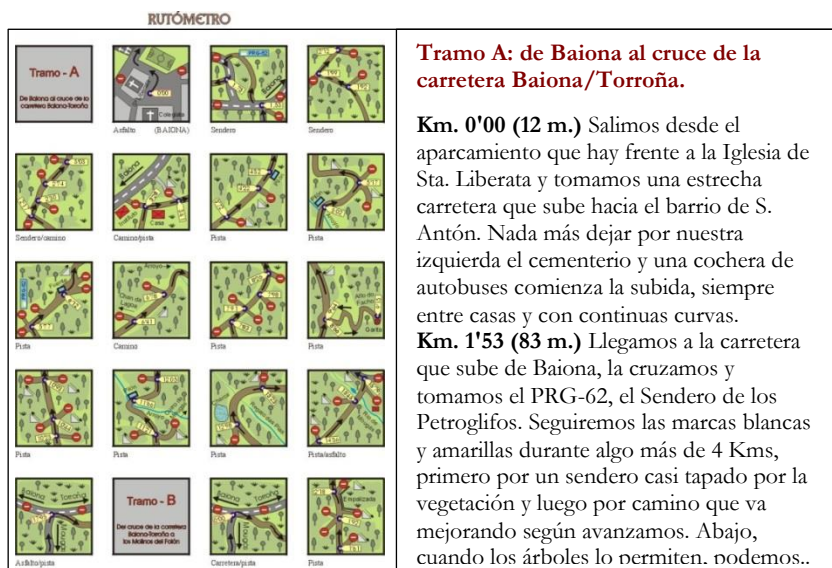


Figura 107. Rutómetro para realizar una actividad ciclista en Galicia, Baiona-O Rosal-Baiona. Izda. Rutómetro gráfico; Dcha. Rutómetro descriptivo. Fuente: Villa (1998).

Otros elementos del mapa que guiarán al visitante y hay que incluir en formato de texto son las carreteras y caminos que no conforman el itinerario propiamente dicho pero que aparecen en la superficie cubierta por el mapa. Estas infraestructuras habrá que etiquetarlas con su nombre oficial, lo que suele formar parte de la toponimia del mapa, pero existen un par de excepciones en las que no solo se nombra la carretera o camino, sino que hay que proporcionar un texto muy breve explicativo. Así, si la infraestructura de comunicación queda cortada por los márgenes del mapa, es adecuado indicar el nombre de la población o lugar más cercano al que conduce o del que viene (fig. 108), la distancia que resta hasta alcanzarlo (puede indicarse en tiempo) o incluso indicar qué localizaciones o núcleos urbanos principales comunica.



Figura 108. Izda. Mapa del itinerario ecuestre IE-005 Llíria-Montes de la Concòrdia; Centro: Mapa para la visita del Parque Arqueológico de Petra; Dcha. Mapa para la visita del Parque Arqueológico de Copán, Honduras. Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012a); Viñals *et al.* (2007); Rivera *et al.* (2010).

6.3.3. Toponimia

Los topónimos, según la RAE (2009) son los nombres propios de un lugar que identifican poblaciones y otros lugares como montañas, ríos, carreteras, etc. El uso de la toponimia es esencial en la perspectiva geográfica del mapa, ya que el usuario la emplea para reconocer los lugares representados, es decir, para orientarse.

Etiquetar distintos elementos del mapa es un problema visual que consiste en asignar posiciones a dichas etiquetas de forma que los elementos gráficos del mapa puedan ser identificados. Como se ha comentado, existen tres tipos de elementos que habitualmente se consideran en este proceso: puntuales, lineales y areales.

La cantidad de topónimos a emplear es aquella necesaria para que el lector pueda reconocer el territorio y ubicarse. Además debe incluirse aquella toponimia que identifique los lugares y elementos geográficos que le puedan suscitar curiosidad, bien porque resaltan en el conjunto del mapa o del paisaje real, o porque el perfil del usuario indique que puede estar interesado en ese tipo de elementos. Finalmente, se aconseja igualmente incluir topónimos para resaltar elementos que realcen los conceptos y temática que se aborda en la interpretación (fig. 109).



Figura 109. Fragmento del mapa en el que se han introducido topónimos que identifican elementos de la ruta propiamente dicha, formaciones y fenómenos que resaltan en el recorrido y pueden emplearse de referencia. Mapa del itinerario ecuestre IE-031 Ruta del Turia. Fuente: Viñals *et al.* (2012).

La toponimia puede cambiar con el tiempo, por ello hay que prestar una especial atención para que siempre esté actualizada. Existen estandarizaciones al respecto y normativas que deberán revisarse en caso de que la fuente no sea fiable o actualizada. La toponimia además debe ser diferente según las diferentes escalas, pues a nivel regional y local los topónimos difieren, siendo muy específicos a nivel local. Asimismo, el detalle de la toponimia varía con la escala del mapa, pues no se puede ubicar físicamente 20 nombres de pueblos si cambiamos de escala y, por ejemplo, la superficie en la que hay que representarlos pasa de ocupar un folio A4 a apenas 2x2cm, y además hay que escoger qué topónimos se

quedan y cuáles se eliminan; para este tipo de operaciones la Cartografía emplea la generalización²².

La generalización cartográfica, en el caso de los mapas para la visita de patrimonio, debe guiarse más por la interpretación que se ofrezca del sitio que por aspectos de estandarización, siendo preferible el uso de topónimos locales, siempre que el idioma no presente un problema (fig. 110).

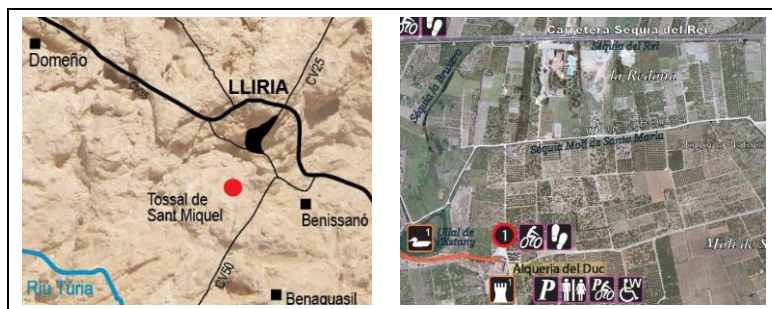


Figura 110. Muestra de toponimia. Fuente: izda. Alonso-Monasterio y Viñals (2011); Dcha. Viñals *et al.* (2005a).

La ubicación de los textos sobre el mapa base y respecto al elemento que nombran es un aspecto al que la Cartografía ha dedicado tiempo de estudio. Una función importante de los textos es servir de dispositivos locativos, la cual se consigue de tres formas: haciendo referencia a localizaciones puntuales como una ciudad, indicando la orientación y longitud de fenómenos lineales como cordilleras montañosas, y designando la forma y extensión de áreas como regiones o estados (Robinson *et al.*, 1995).

Por tanto, una cuestión visual significativa en Cartografía es el problema de la ubicación de los textos que identifican los distintos elementos del mapa (*map labeling*), de modo que cumplan esta función locativa, y cuyo

²² La generalización es el proceso de reducir el contenido de información de los mapas en el cambio de escala, propósito del mapa, audiencia y/o restricciones técnicas. Este proceso se basa en una serie de operaciones de generalización, entre las que se encuentran la simplificación, el suavizado, la agregación o la exageración (Slocum *et al.*, 2005).

proceso consiste en asignar posiciones para las etiquetas de las características gráficas de un mapa, de forma que estos elementos puedan ser identificados inequívocamente.

Este problema es bien conocido en Cartografía y por ello tiene una larga tradición de estudio cuyas bases científicas, según do Nascimento y Eades (2008), se establecieron en la segunda mitad del siglo XX, sobre todo con los trabajos de Imhof (1962 y 1975) y Yoeli (1972) (fig. 111), quienes definieron una serie de normas que se emplean en muchos de los desarrollos actuales, encaminados principalmente a la creación de algoritmos para la automatización del proceso de etiquetado.

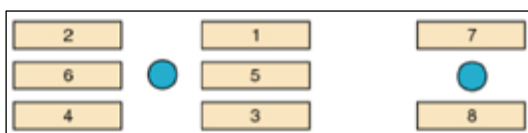


Figura 111. Prioridades de Yoeli para la ubicación del texto en elementos puntuales del mapa. Los números muestran el orden de prioridad para ubicar la etiqueta en el mapa respecto al elemento que nombra. Fuente: Gruver y Dutton (2012).

Desde el inicio de esta cuestión como un área científica, el problema ha ido creciendo en importancia y ha sido sujeto de numerosas publicaciones. Un ejemplo ilustrativo de este crecimiento en medio siglo y su distribución se puede consultar en la *Web Map-labeling Bibliography*, creada por Wolff y Strijk (2009).

Los principios cartográficos para la ubicación de los textos identificativos de los elementos del mapa definidos por los trabajos de Imhof se pueden resumir en los siguientes (Bae *et al.*, 2011):

- Legibilidad: los textos-etiquetas deben tener tamaños de letra legibles y deben ubicarse de forma que se puedan leer fácilmente.
- Precisión: cada etiqueta debe identificar claramente un solo elemento. Es preferible posicionar los textos a la derecha de un elemento puntual que a la izquierda. Asimismo, es preferible ubicar las etiquetas de puntos en la parte superior.

- Evitar superposiciones: una etiqueta no debería solaparse con ninguna otra etiqueta o elemento.
- Estética: los textos no deberían estar demasiado agrupados o separados de los elementos del mapa que representan.

La ubicación de los textos en el mapa en conjunto realza la apariencia global del mapa. En la mayoría de los casos la ubicación consistirá en tomar decisiones relativas a identificar elementos puntuales, designar elementos lineales, nombrar áreas abiertas y titulación y leyenda del mapa. No obstante, se realiza una aproximación que engloba a todos los tipos.

Los textos deben ir preferentemente orientados horizontalmente, siguiendo el sentido de lectura. Como excepción, cuando se trata de un elemento lineal (carretera) o areal (lago) con una dirección claramente marcada, debe orientarse el texto en paralelo con la dirección dominante (en caso de áreas) o con la dirección en el lugar de la línea en que se coloca el texto (Slocum *et al.*, 2005). Por ejemplo, un lago cuyo eje longitudinal señala la diagonal derecha, portará un texto con la misma dirección y un río portará el texto en el sentido que siga el sentido dominante del flujo (fig. 112).

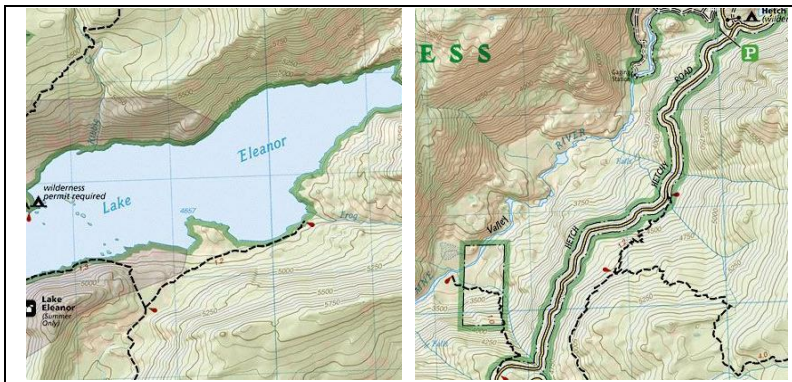


Figura 112. Localización y orientación del texto empleada para un lago a la izquierda y para carretera y río a la derecha. Fuente: NGM (2006).

En elementos lineales, es preferible ubicar el texto en la parte superior de la línea, y en elementos zonales, a ser posible dentro del área en cuestión. En extensiones zonales muy grandes, es preferible ubicar el texto de forma horizontal y en el centro aproximado de la figura que forma.

Cuando se trata de etiquetar elementos lineales con trazados curvos complejos, es recomendable seguir la tendencia general de la forma, siempre de forma que el texto quede hacia arriba y que su lectura sea de izquierda a derecha; si el elemento a etiquetar sigue una línea vertical, y por tanto es ineludible disponer el topónimo de forma vertical, el texto deberá ser legible desde la parte derecha del documento (fig. 113).

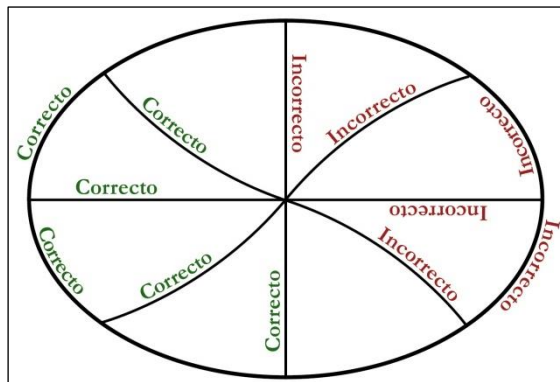


Figura 113. Directrices para la ubicación de topónimos en elementos lineales. Traducción libre. Fuente: Slocum *et al.* (2005).

En cuanto al número de veces que debe identificarse un elemento, deberá ser el que se considere idóneo para que la lectura del mapa y la orientación en el terreno sea cómoda y adecuada, sin resultar recargada o repetitiva.

La separación entre el texto y el elemento que se identifica debe ser la suficiente para que visualmente, a la distancia media de lectura establecida (de unos 40 cm), no se solape el símbolo con el texto, y a su vez, lo suficientemente corta para que no exista duda de que ese es el elemento al que se refiere. En todo caso debe evitarse la superposición; si ésta es inevitable, deben minimizarse sus efectos de oclusión (fig. 114).



Figura 114. Recorte del Mapa para la Visita del Parc Fluvial del Turia. Se puede observar que siguiendo las directrices es posible identificar claramente los distintos elementos. Fuente: Viñals *et al.* (2010).

Los elementos a etiquetar se considerarán como areales cuando el espacio en el mapa sea el suficiente para ubicar el texto completamente dentro de ellos (Dent, 1999). Para estos elementos, la norma general indica que las palabras deben tener un espaciado entre las letras suficiente para alcanzar los bordes del elemento areal (Imhof, 1975).

Cada mapa presenta problemas únicos en la ubicación de los textos, pero seguir las indicaciones que la Cartografía establece para ello resulta de gran ayuda (fig. 115). Y en definitiva, se debería priorizar la visibilidad y legibilidad en la ubicación a la corrección gráfica, pero tratar de seguir siempre el mismo criterio es importante ya que proporciona coherencia visual y orden al conjunto, haciendo la lectura más eficiente.



Figura 115. Ejemplo de etiquetado de mapa. A la derecha siguiendo las directrices cartográficas. Fuente: Gruver y Dutton (2012).

6.4. COMPONENTES CARTOGRÁFICOS QUE FACILITAN LA INTERPRETACIÓN EN EL MAPA

Un mapa para la visita de un sitio con patrimonio natural o cultural puede calificarse de interpretativo si induce al aprecio del visitante por el lugar, a la comprensión y al disfrute. Este tipo de cualidad traduce hechos, cifras y conceptos en un formato cartográfico que atrae, interesa, instruye e inspira a los visitantes (Moscardo *et al.*, 2007). También puede emplearse para transmitir a los visitantes un sentido de pertenencia, instigar nuevas ideas, inspirar, enseñar, conservar los recursos naturales y culturales, reforzar o refutar creencias, enriquecer experiencias recreativas y para mejorar el entendimiento de la relación con su entorno y cultura (Ballantyne, 1995; Knudson *et al.*, 1995; Carter, 1997).

Para que el mapa ofrezca, además de información y guiaje, interpretación del sitio, habrá que comenzar por representar en él los elementos a interpretar: los recursos patrimoniales o atractivos. Los bloques gráficos destinados a ello serán principalmente los textos y las simbolizaciones.

La aproximación conceptual a la interpretación en el mapa o contenido desarrollado se ha tratado ampliamente en el capítulo dedicado a la

interpretación; en este apartado se analizan de forma sintética los componentes más característicamente cartográficos de la interpretación, y que quedan incluidos en mapa propiamente dicho.

6.4.1. Simbología interpretativa

Los elementos vinculados directamente con la interpretación que se simbolizan en el mapa son los atractivos, los cuales sustentan el contenido del mapa, pues los recursos naturales y/o culturales son el motivo de la actividad turístico-recreativa; de ahí la necesidad de desarrollar materiales como el mapa para visitarlos, conocerlos y disfrutarlos. La simbología, para cumplir la cualidad interpretativa deberá, por tanto, estar acorde con el hilo conductor del mensaje y seguir el orden establecido para ello en la conceptualización temática del espacio a visitar.

Pero además de los atractivos, en el mapa se localizarán otros elementos ubicados en el espacio que también son portadores de mensajes interpretativos, tal es el caso de los paneles interpretativos que se pueden encontrar a lo largo de una ruta interpretativa y también equipamientos con clara vocación interpretativa como son los centros de visitantes.

6.4.1.1. Atractivos

Los atractivos son el elemento principal articulador del mensaje, por ello hay que prestar atención no solamente a la configuración del símbolo propiamente dicho, sino también a su clasificación.

Los atractivos a simbolizar pueden ser de diferente naturaleza, en función del territorio y el patrimonio que éste contenga; también será función de la temática escogida. Generalmente el patrimonio se clasifica en natural y/o cultural, pudiendo añadir paisajes o vistas panorámicas de paisajes sobresalientes.

Entre el patrimonio cultural se distingue el tangible del intangible. En el caso de los mapas, casi siempre se trabaja con el tangible que, a su vez, incluye muchos tipos. El intangible se utiliza para crear vínculos emocionales con el visitante. Entre el patrimonio cultural tangible, el inmueble es obviamente el que se presta mejor a la representación

cartográfica (edificios, infraestructuras, artilugios hidráulicos, monumentos, yacimientos arqueológicos, lugares históricos, explotaciones mineras, agropecuarias o industriales, etc.) (fig. 116).

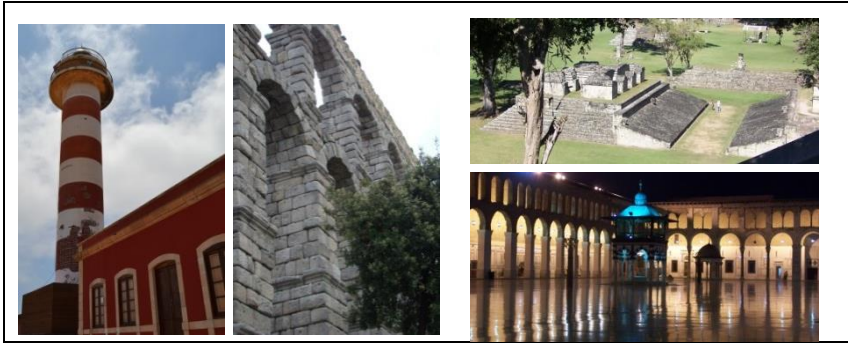


Figura 116. Ejemplos de patrimonio cultural tangible inmueble. De izda. a dcha. Faro del Tostón (Fuerteventura), Acueducto de Segovia, Campo de Pelota maya en el Parque Arqueológico de Copán (Honduras), patio de la Mezquita de los Omeyas en Damasco (Siria).

Entre el patrimonio natural se distingue fauna, vegetación (bosques, áreas de interés botánico, árboles monumentales, etc.), formaciones geológicas (plegamientos, secuencias estratigráficas, etc.) y formas de relieve (valles fluviales, dolinas kársticas, fiordos, arrecifes, dunas, cuevas, playas, etc.), cuerpos hídricos (lagos, mares, humedales, ríos, fuentes, geiseres, glaciares, etc.) y lugares singulares (yacimientos fósiles y minerales, áreas impactadas por meteoritos, bosques petrificados, lugares de observación astronómica, etc.) (fig. 117). También se incluyen paisajes naturales y culturales, vistas escénicas y lugares de observación de fenómenos naturales (auroras boreales, movimientos migratorios de fauna, etc.).



Figura 117. Ejemplos de patrimonio natural. Arriba: lagartijas de la isla de Formentera, muy conocidas por sus colores brillantes (Islas Baleares) y setas de la Sierra de Gúdar, un gran reclamo turístico para la zona (Teruel). Abajo: bosque de cedros en el Medio Atlas (Marruecos) y formaciones geológicas de bolos graníticos en Valsain (Segovia).

Cabe señalar que el patrimonio natural presenta cualidades que hacen que su simbolización deba ser más compleja que el cultural, en el sentido de que el natural posee grados de movilidad o estacionalidad. Por ejemplo, puede que un atractivo natural como es una cascada de agua, sea intermitente en función de su régimen hídrico (precipitaciones o deshielo). La fauna y flora son casos especialmente delicados, pues la fauna, por su parte, presenta gran movilidad, por lo que normalmente se recurre a cartografiar el hábitat de la misma. La flora, en ciertas áreas dependiendo de la estación del año, presenta también variaciones en las especies presentes (fig. 118).



Figura 118. Aspecto que presentan los arrozales del Parque Natural de l'Albufera de València. Izquierda en diciembre y derecha en agosto.

Para la representación de paisajes, vistas escénicas y lugares de observación de fenómenos naturales se recurre al cartografiado de la localización de puntos de observación fáciles de identificar en el territorio o de lugares donde existen equipamientos específicos para este cometido (miradores de vistas panorámicas, *bides* para la observación de aves, torres en la costa para la observación del paso de las ballenas, etc.).

Entre los atractivos también se incluyen por su relevancia y pertinencia algunos equipamientos educativos y realizaciones técnicas y/o científicas sobresalientes como son los museos, centros de visitantes, observatorios astronómicos, jardines botánicos, aquariums, etc. (fig. 119).



Figura 119. Ejemplos de equipamientos que se consideran atractivos. Izda. Museo de la Pesca Tradicional de Fuerteventura (Canarias); Dcha.: Real Observatorio de Greenwich (Londres).

Finalmente, hay que recordar que, en la simbolización del patrimonio, no sólo se trata del tipo de símbolo y el diseño que se escoja, sino que habrá que seguir el hilo de la interpretación, tener en cuenta su variedad y variabilidad y tratar de clasificarlo en grandes grupos para agilizar la comunicación, aunque no es aconsejable emplear clasificaciones de más de dos niveles ya que el lector se saturaría.

6.4.1.2. Paneles interpretativos

Este tipo de equipamiento en particular es un elemento en el que se apoya una ruta interpretativa, ya que los paneles se encuentran asociados a los atractivos, por lo que su simbolización en el mapa es pertinente y recomendable. Se trata de paneles que se ubican *in situ* y están destinados a transmitir conocimientos acerca del atractivo, aunque todavía hoy

muchos de ellos carecen de mensaje y, por tanto, de cualidades interpretativas.

Además, los paneles no sólo se encuentran en campo junto a un sendero, se pueden encontrar formando parte de una exposición permanente en un centro de interpretación, en un aula-taller, etc. (fig. 120). Cuando estos equipamientos se adecúen al itinerario y mensaje habrá que representarlos en el mapa, incluso se pueden incorporar textos e imágenes de los paneles a los mapas, reforzando la coherencia de los temas y mensajes que se tratan a lo largo de la visita.



Figura 120. Paneles interpretativos. Izda. Parque Nacional Islas Galápagos (Ecuador); Centro Florida (USA); Dcha. Aula Natura Marjal de Gandia (Valencia).

6.4.1.3. Recursos ilustrativos

Los recursos ilustrativos consisten en imágenes, figuras, cuadros, esquemas, etc. que se incluyen en el espacio disponible del mapa y se emplean para simbolizar diferentes elementos, procesos o conceptos que necesitan de esta ilustración para ser comprendidos.

Los recursos ilustrativos no deben caer en el terreno decorativo, hay que aprovechar el escaso espacio disponible en los mapas para transmitir mensajes que colaboren en la elaboración interpretativa del patrimonio (fig. 121). La idea a tener en mente cuando se preparan recursos ilustrativos para el mapa, es si son realmente necesarios para la comprensión del mensaje y si además el elemento seleccionado es, de entre todas las opciones, el que realiza esta función de forma más eficiente.



Figura 121. Ilustración dedicada a representar la biocenosis de la Marjal de Gandia, de forma que en un solo recurso ilustrativo el visitante puede encontrar todas las especies de las que se habla en la interpretación de mapa además de la zona del humedal donde las puede encontrar. Fuente: Viñals *et al.* (2005a).

6.4.2. Textos interpretativos

Los textos encargados de interpretar el territorio y su patrimonio son los responsables de desarrollar el grueso de la interpretación del mapa. A grandes rasgos, se puede decir que los textos interpretativos del mapa suelen estructurarse en: una introducción al tema o mensajes, un bloque dedicado a conocimientos significativos acerca del territorio y una interpretación de cada uno de los atractivos del itinerario. Finalmente, junto a los símbolos de los atractivos, se empleará texto para identificarlos nombrándolos.

Hasta ahora, se ha visto que muchos de los componentes del mapa contienen parte de texto, como la leyenda, y otros lo son en sí mismos, como los créditos o el título. En esencia, el texto es una forma especial de simbolización, siendo un componente de diseño del mapa en sí mismo y como tal desarrolla una función de comunicación, y por tanto debe tenerse en cuenta la forma en que aparece.

Desde el punto de vista cartográfico, el texto interpretativo del mapa debe verse no sólo como un componente estético y conceptual, sino como un símbolo funcional del mapa (fig. 122). En este contexto, la tipografía determina una serie de características que definen los caracteres, su configuración en palabras y el lugar que ocupan, es decir, las características de la letra y su ubicación.



Figura 122. Empleo de textos interpretativos con una fuerte componente simbólica en el Mapa autoguiado de la ruta Andando, Rodando y Trotando al Castellet de Bernabé (Llíria, Valencia). Fuente: Alonso-Monasterio y Viñals (2011).

6.5. OTROS COMPONENTES DEL MAPA

6.5.1. Título y subtítulo

El primer contacto que va a establecer el usuario con el documento es el título y subtítulo, razón por la cual hay que dedicar atención a la elaboración de este componente, a pesar de que en principio parece simple (fig. 123). El título del mapa debe resolverse eficientemente, dado que es lo que va a servir para identificar y distribuir el producto, para enfocar la atención en el contenido primordial del mapa (Dent, 1999).



Figura 123. Portada de mapas en el que se muestran los títulos. Fuente: arriba NPS (2002); Abajo izda. NGM (1995); Abajo dcha. Alpina (2002).

Es imposible generalizar en cuanto a la forma que un título debe tener. Depende totalmente del mapa, pudiendo configurarse en numerosas combinaciones, tanto en términos de contenido como de disposición física, pues el grado en que se resalte el título mediante el tamaño o el tipo de letra, debe ajustarse al conjunto del mapa (Robinson *et al.*, 1995).

Retomando las observaciones respecto al tema y mensaje realizadas en el capítulo dedicado a la interpretación, el título del mapa debería plasmar la temática que se interpreta en el documento, siendo deseable que refleje también el mensaje, en caso de haber uno solo, lo que reforzará la comunicación.

Según Slocum *et al.* (2005), el título debe omitir palabras innecesarias, debe ser sintético, pero evitando abreviaturas, ya que el lector no tiene que conocer necesariamente su significado. Bailey (2009) sugiere que el título debería contener el nombre o denominación a la región que se refiere, así como su tipología, y su función. Hay que tratar de que sea corto y que revele el significado del sitio patrimonio que se representa en el mapa.

En cuanto al subtítulo, no siempre es necesario, y en caso de incluirlo debe reforzar y completar la información que se proporciona en el título.

El título debe tener el mayor tamaño de letra del documento, siendo el segundo el subtítulo. Suele estar localizado en la zona superior izquierda del documento, donde el lector occidental está acostumbrado a encontrar la información más relevante (fig. 124).

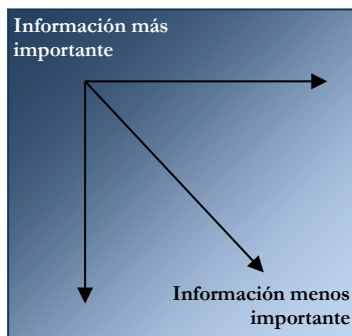


Figura 124. Ubicación de los elementos según sentido de lectura. Fuente: elaboración propia a partir de University of Colorado Boulder (2009).

En cuanto al tipo de letra empleado, debería responder a la imagen corporativa del sitio, a la tipografía empleada, que el lector puede

identificar rápidamente y a su vez fortalecer la imagen de marca del espacio. En todo caso debe ser legible, nítida, intentando evitar tipografías recargadas o excesivamente ornamentadas.

6.5.2. Leyenda

Al inicio de este capítulo, se ha establecido el concepto de *paramap*²³ y, en este apartado, se trata un componente de peso del *perimapa*: la leyenda. Según Kitchin (2008), una leyenda eficiente parece ser clave para un mapa cognitivamente significativo, dado que los estudios cartográficos proporcionan pocas pistas acerca de los componentes del *paramap*, centrándose más en el mapa propiamente dicho.

Los principios y directrices que guían un buen diseño en los mapas deberían dirigirse también a obtener un buen diseño del *paramap*, argumento que se extiende a las leyendas, claves y meta-información asociadas con otros datos que son menos inherentemente espaciales.

La leyenda es un diccionario de los símbolos que se emplean en un mapa, que permite leer e interpretar correctamente el mapa; permite además entender los temas que se presentan, su jerarquía y forma de clasificación (Schlichtmann, 1997, 2009; Clarke *et al.*, 2010; Golebiowska, 2011).

La leyenda es pues la clave que descifra la simbología que se emplea en el mapa. Se debería incluir siempre, aunque haya símbolos lo suficientemente intuitivos. En el mapa para visitar espacios con patrimonio, elementos como la hidrografía, límites, vías de comunicación (excepto las rutas interpretativas), etc. son elementos secundarios y se podría prescindir de incluirlos en la leyenda, a no ser que sean atractivos de la ruta.

Hasta el momento no se ha desarrollado un manual sobre cómo debe ser la leyenda, su diseño o presentación, tan solo existen una serie de principios o indicaciones generales para escoger entre muchos tipos de

²³ Kitchin (2008) define el *paramap* como “la producción en torno al mapa”, que a su vez consta del *perimapa* (títulos, fotografías, ilustraciones y créditos), y el *epimapa* (los artículos, anuncios, textos de marketing y detalles acerca de cómo se creó el mapa).

leyenda. La elección de la leyenda es importante para la eficiencia del mapa, pues los estudios muestran su influencia en la precisión y el tiempo de respuesta (Cox, 1976; Delucia y Hiller, 1982; Aspaas y Lavin, 1989; Pickle *et al.*, 1995).

Respecto a la composición visual de la leyenda, ésta puede mostrar la correspondencia de los símbolos con la realidad de distintas formas. Los tipos de leyenda más habituales en los mapas temáticos son la “leyenda listado”, la “leyenda agrupada” y la “leyenda natural” (fig. 125).

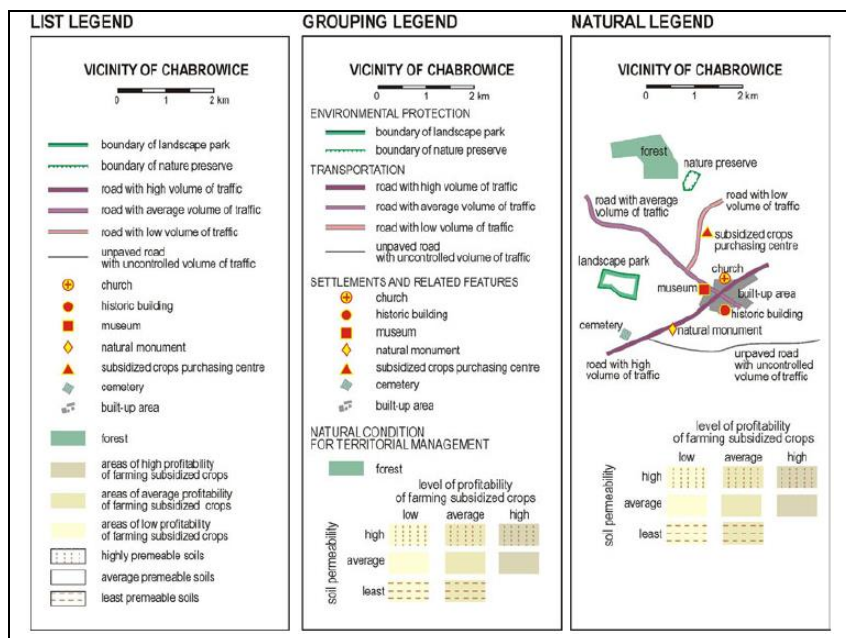


Figura 125. De izquierda a derecha: Leyenda listado, Leyenda agrupada, Leyenda natural. Leyendas diseñadas para desarrollar un experimento de ejecución de tareas sobre un mapa de temática medioambiental. Fuente: Golebiowska (2011).

La leyenda listado consiste en listar los símbolos en una columna o varias, seguidos de la explicación del significado asociado. Es una forma muy sencilla de elaborar la leyenda, por lo que a menudo se emplea, y en mapas de tipo estadístico suele ser la preferida (Pickle *et al.*, 1995).

La leyenda agrupada muestra de nuevo los signos ordenados en columnas con su significado, pero esta vez se agrupan en categorías

temáticas, que se indican mediante los subtítulos apropiados. Este encabezamiento de los temas acelera la adquisición de conocimiento y disminuye posibles ambigüedades, a la vez que muestra la jerarquía de los símbolos (Bertin, 2010). Por otro lado, como se comenta en capítulos posteriores, el disponer la información organizada en grupos, especialmente en un número menor a 7 ± 2 (Miller, 1956) e incluso en este caso menor a 5, disminuye considerablemente la carga cognitiva para lector.

La leyenda natural funciona como un mapa auxiliar donde los símbolos se muestran en un espacio normalmente ficticio, en el que además se reflejan las relaciones entre los símbolos. No es el tipo de diseño más empleado, pero estudios muestran que esta tipología ofrece lecturas o interpretaciones del mapa más lentas pero más precisas (Delucia y Hiller, 1982; Edsall y Deitrick, 2009).

En cualquier caso, los datos que se proporcionan en la leyenda deberían estar organizados y, en los mapas para espacios con patrimonio, es recomendable distinguir entre aquellos atractivos que son recursos de valor interpretativo y aquellos elementos a representar que no lo son, por lo que habitualmente se emplean leyendas de tipo agrupado. De este modo se presentarán conjuntamente en un mismo bloque gráfico los atractivos, y en otro los equipamientos e infraestructuras, cuya función es apoyar logísticamente el desarrollo de la ruta u otras actividades interpretativas. En cuanto a la disposición dentro de cada grupo, si los elementos aparecen en el orden que lo hacen en la ruta facilitará la lectura de la leyenda. En el caso de existir muchos elementos en la leyenda, su disposición dentro de cada grupo también puede organizarse de modo temático, por ejemplo disponiendo juntos, dentro del grupo de atractivos, los símbolos relativos a patrimonio cultural y separadamente disponer los de patrimonio natural (fig. 126).

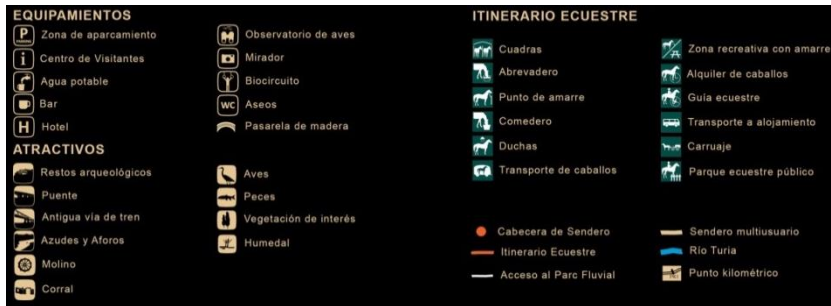


Figura 126. Leyenda agrupada del Mapa del Itinerario Ecuestre IE-031 Ruta del Turia. Fuente: Viñals *et al.* (2012).

Cada grupo descrito en la leyenda puede llevar un encabezamiento en el que se describa de la forma más sintética posible la tipología que agrupa, y el tamaño de la letra será menor que el del subtítulo. El tamaño de letra de las descripciones será a su vez menor al del encabezado de la leyenda, soliendo emplear un rango de tamaño similar al de los cuerpos de texto (fig. 126).

Los símbolos empleados en la leyenda deben ser idénticos a los ubicados sobre el mapa, incluyendo color, tamaño y orientación si es posible (Robinson *et al.*, 1995; Slocum *et al.*, 2005), y se alinearán, con una separación en sentido vertical de poco menos de la mitad de la altura del símbolo. La experiencia en el desarrollo de estos mapas sugiere que la definición se ubique a su derecha, siguiendo el sentido de lectura; en idiomas en que el sentido de lectura es diferente, como el chino o el árabe se harán las adaptaciones necesarias. La alineación del texto descriptivo debe ir a la izquierda en sentido horizontal y centrado en vertical, con una separación del símbolo equivalente al espacio ocupado por una o dos letras.

La leyenda suele tener un borde que agrupa las sub-leyendas necesarias, aunque puede prescindirse de él si resalta demasiado o satura la composición final (fig. 127). Podrá emplearse color fondo cuando el mapa tenga tonalidades que dificulten la lectura de la leyenda, y éste preferentemente tendrá el grado de opacidad necesario, tratando emplear colores de la paleta cromática escogida (fig. 127).



Figura 127. Diseño de leyendas. Izda. Leyenda del mapa para la visita autoguiada del Parque Arqueológico de Petra, enmarcada y con el fondo en color translúcido para mejorar la lectura de los textos. Fuente: Viñals *et al.* (2007); Dcha. Leyenda del mapa autoguiado de la ruta Andando, Rodando y Trotando al Castellet de Bernabé, en la que no se dispuso de bordes, pero sí se empleó un fondo de color del mismo rango cromático del mapa base para conseguir mayor uniformidad y mejorar así la lectura. Fuente: Alonso-Monasterio y Viñals (2011).

6.5.3. Borde y Marco

Los bordes del documento y los marcos del mapa ayudan a organizar los contenidos y delimitan la extensión. El borde (*frame line*) delimita grupos de datos, incluido el mapa propiamente dicho, a modo de perímetro (fig. 128). El marco (*neat line*) se emplea para limitar la extensión del área del mapa, a modo de límite del recorte (fig. 128).

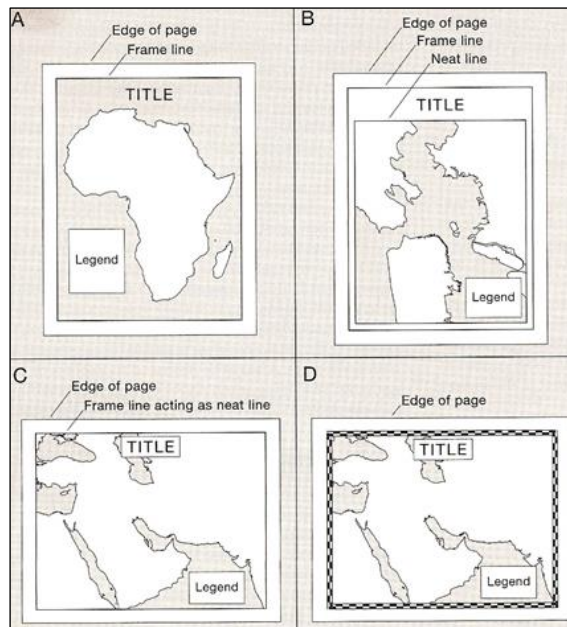


Figura 128. Diferentes disposiciones del marco y borde. Traducción textos: *Edge of page* Borde de página, *Frame line* Borde, *Neat line* Marco, *Title* Título, *Legend* Leyenda, C) *Frame line acting as neat line* Borde actuando como marco (traducción libre). Fuente: Slocum *et al.* (2005).

En el caso de bloques gráficos que vayan a incluirse en el documento, puede emplearse el borde, delimitando, esta vez sí, los contenidos y restringiendo el movimiento ocular (Dent, 1999). Por ejemplo si se incluye mapas secuenciales de localización (por ejemplo aumentando la escala), deberán ir agrupados bajo un borde. A su vez, los mapas de localización también deberán tener marco.

La idea es que en este tipo de documentos cartográficos, el mapa ocupe la superficie completa del soporte y aquellos elementos a incluir sean los que se enmarquen y se agrupen gracias a bordes, diferenciando perfectamente qué tipo de información se facilita y acentuando el efecto figura-fondo, del que se habla en otros apartados.

El estilo de bordes y marcos debe ser escueto y discreto, para equilibrar el conjunto del diseño y no restar relevancia a la información. Una línea simple y fina en color oscuro es en general la opción más adecuada, a no ser que el fondo sobre el que se ubique el bloque gráfico sea oscuro, entonces se utilizará una línea clara, con poco brillo (fig. 129). Siempre es interesante usar colores dentro de la paleta seleccionada, reforzando la imagen de marca del territorio y dando coherencia a la composición final. El grosor de la línea empleada para el borde deberá ser mayor que la empleada para el marco, lo que a su vez ayudará a jerarquizar la información.

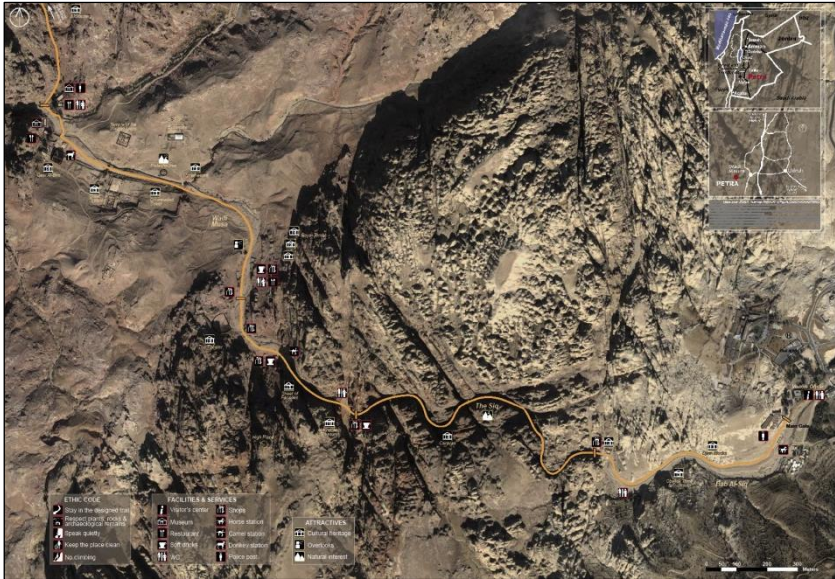


Figura 129. Empleo de marcos en los mapas de localización, leyenda y créditos del mapa para la visita del Parque Arqueológico de Petra. Fuente: Viñals *et al.* (2007).

6.6. COMPOSICIÓN CARTOGRÁFICA FINAL DEL MAPA

Los componentes cartográficos del mapa se conjugan para obtener la composición final del mapa. Pero esta composición no debe ser aleatoria, hay que buscar un equilibrio y sentido global en el mapa a diferentes niveles: en el diseño de los elementos individuales, entre los propios bloques gráficos que lo componen, con el espíritu del territorio y con la imagen de marca que se ofrece de él. Ésta composición puede guiarse por una serie de objetivos, empleando todos los recursos destinados a conseguir un diseño eficiente. Se trata de realizar una composición que además de efectiva en su función de comunicación, sea estéticamente agradable (Dent, 1999).

En la composición final de los elementos cartográficos del mapa hay que tener claros los objetivos y conservar esta idea en el proceso, lo que ayudará a tomar las decisiones necesarias para conseguir un documento adecuado. Y manteniendo en la mente que la finalidad última perseguida

con el mapa es la interpretación de los territorios con patrimonio, informar al visitante de todo aquello que necesite saber para realizar el itinerario diseñado y guiarlo en la visita. Por tanto el uso principal de este producto va a ser la comunicación a través del guiaje interpretativo a un público generalista, buscando como resultado la concienciación y el aprendizaje.

Las líneas directrices para la composición final de los distintos elementos cartográficas deben recoger además las lecciones aprendidas del diseño gráfico y la filosofía y recomendaciones de la interpretación.

CAPÍTULO 7. DISEÑO GRÁFICO
EN LOS MAPAS

CAPÍTULO 7. DISEÑO EN LOS MAPAS

Analizados los componentes cartográficos del mapa, procede estudiar los elementos de diseño que configuran el aspecto formal final del mapa. Así, en este capítulo se trata de estudiar aquellos conocimientos que aportan disciplinas relacionadas con las artes visuales, como son las Bellas Artes o el Diseño Gráfico, y que son de gran utilidad en la creación de mapas. Se retoman pues elementos y técnicas de diseño para adaptarlas a las necesidades de la elaboración de mapas interpretativos para visitar espacios naturales o culturales.

Un mapa detenta una consideración que va más allá de la de un producto o resultado de la Geografía o la Topografía que son geociencias, sino que se basa, sobre todo, en desarrollar procesos de comunicación (Ucar, 1992). Para que la comunicación se articule de forma adecuada debe adaptarse el lenguaje, que en este caso es visual, siendo entonces el Diseño Gráfico la disciplina que establece las normas y directrices para que los mapas sean eficientes en este proceso.

El diseño de mapas se aborda desde dos componentes; en primer lugar, se desarrolla la componente más conceptual o de textos, estudiando y analizando las características que contribuyen a una comunicación eficiente a través de los textos del mapa. Los textos poseen unas características que hacen que su línea comunicativa se apoye más en las capacidades puramente intelectuales del lector y, además, son comunicadores más directos de la información, en el sentido de que los usuarios del mapa deben hacer menos conexiones intelectuales para comprender lo que el texto explica que para interpretar un entramado de símbolos sobre un mapa. En segundo lugar, se indaga en la componente de imagen del mapa, buscando aquellas técnicas y herramientas que desde el diseño conduzcan a la eficiencia comunicativa. Las imágenes de los mapas, ya sean fotografías, ilustraciones, gráficos, etc. se apoyan en las capacidades visuales de los usuarios que los emplean. En esta componente, los lectores deben realizar conexiones intelectuales más complejas a partir de las características visuales del mapa.

La palabra “diseño” es un nombre y un verbo. Como *verbo* significa imaginar, idear, inventar o formar un plan. Como *nombre* puede significar dibujo o esbozo, es el arte de crear presentaciones o “el orden o disposición de los componentes y detalles de algo conforme a un plan” (Rieger, 1996). De igual modo, el término “diseño” aplicado a la elaboración de mapas se usa como verbo, “el proceso de hacer un mapa”, o como nombre, como en “la apariencia del mapa” (Olson, 1983; Dent, 1999). Explicado de otra forma, en Cartografía “diseño” puede usarse para describir el proceso completo, desde la identificación de la problemática a la implementación, o para describir la porción del proceso que tiene que ver con la apariencia del mapa: el diseño gráfico.

Paralelamente, el trabajo del cartógrafo consiste en un largo proceso, desde recolectar la información hasta la impresión del mapa, y es el cartógrafo el encargado de diseñar y dibujar los mapas. El trabajo del cartógrafo con líneas, colores, tipografía, símbolos y los otros elementos gráficos es lo que hace los datos legibles para el usuario. Esta es la esencia de la técnica cartográfica, sin ella no habría cartografía real, solo ingeniería, matemáticas e impresión (Robinson, 1952). Por su parte, Petchenik (1983) comenta que los usuarios del mapa son capaces de reconocer y usar los mapas que son sub-óptimos en diseño y que la investigación cartográfica ha dedicado demasiado tiempo a perseguir un diseño óptimo y muy poco tiempo a las habilidades de los usuarios para usar los mapas, a pesar de la alteración gráfica y la alteración de la información.

Patterson *et al.* (2007), analizan el estudio realizado por la North American Cartographic Information Society (NACIS) para proporcionar una visión acerca de lo que opinan del diseño de mapas distintos expertos que se dedican a esta tarea, visión que resulta muy reveladora en cuanto a la dicotomía diseño-cartografía que se plantea en todo proyecto de realización de mapas.

En los resultados de la encuesta *on line* realizada en este trabajo puede observarse respecto a la población que la mayoría de profesionales dedicados al diseño de mapas es masculina (un 72,1% frente a un 27,9%), pero los resultados referidos a la edad son más reveladores. La mayoría de los encuestados son menores de 40 años, por lo que se puede deducir que se está experimentando una fuerte incorporación de

expertos en este campo, probablemente debido a la existencia de estudios reglados en esta materia, acompañada del aumento de demanda de este tipo de trabajos, si bien hay que decir que muchos de ellos provienen de la disciplina de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y, en contraposición, una muy pequeña proporción se declara investigador (tan solo el 4,7%).

Este perfil de encuestados son optimistas cuando valoran el diseño de mapas actual, pero cuando se les pide comparar con los mapas realizados manualmente hace veinte o treinta años las respuestas se segregan, pues aproximadamente la misma proporción responde que en la actualidad son peores y mejores, quedando el resto de respuestas en un “lo mismo” neutro (fig. 130), hecho que parece anticipar algunos resultados que se describen más adelante acerca del diseño gráfico. Tras esta sorprendente reflexión, hay que mencionar que son optimistas acerca de la evolución que cabe esperar en el diseño de mapas en los próximos 10 ó 20 años (contados a partir del año 2007), siendo el 65,8% los que coinciden en que mejorará, pese a que solamente el 4,7% se dedica a la investigación.

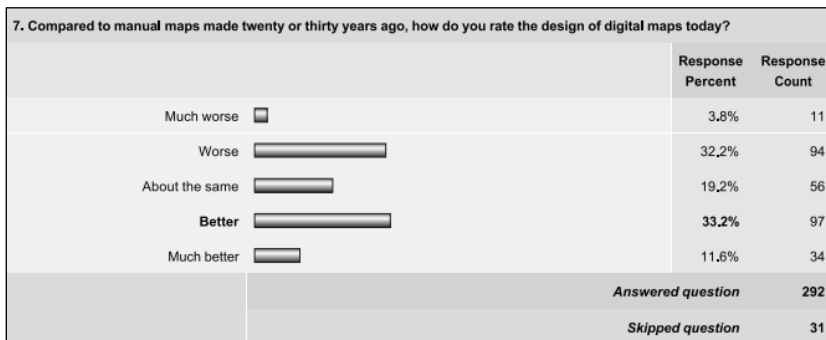


Figura 130. Pregunta 7 de la encuesta a profesionales de la cartografía incluida en el trabajo de Patterson *et al.*: “Comparado con los mapas manuales que se hacía hace veinte o treinta años, ¿cómo valoras el diseño actual de mapas digitales?” Respuestas (de arriba abajo): “Mucho peor, Peor, Más o menos lo mismo, Mejor, Mucho mejor”. Fuente: Patterson *et al.* (2007) (traducción libre).

Cuando se plantea a los profesionales el peso de la Cartografía y del Diseño, comienzan apreciando la Cartografía más como una ciencia que un arte, pero cuando se habla de diseño de mapas admiten que para ser bueno en esto tienen un peso ligeramente mayor las dotes “naturales” de

la persona frente a la formación que posea. Esto parece refrendar que en el resultado final del mapa tiene mucho peso el Diseño Gráfico, entendido como algo más cercano al arte. Es más, la mayoría de los encuestados (72,2%) preferirían contratar a un diseñador gráfico que a un especialista SIG para elaborar un mapa personalizado en una publicación como la de la National Geographic Society, pues también admiten que el hecho de que un profesional del diseño de mapas aúne conocimientos de diseño y técnicos no es común, pese a que solo el 11,2% de los mapas que realizan son estandarizados o con herramientas por defecto de software, siendo el resto personalizados.

Los resultados obtenidos en esta encuesta y las reflexiones realizadas ofrecen una visión de la relevancia que el diseño gráfico posee en la elaboración de mapas. Gracias a esta encuesta se deduce fácilmente que analizar las técnicas que ofrece esta disciplina es determinante en la eficiencia de los mapas, más si se tiene en cuenta que los mapas para la visita de espacios con patrimonio van destinados a un público no especializado en Cartografía.

7.1. EL DISEÑO GRÁFICO

Retomando la idea expresada anteriormente por Robinson (1952) de que si el cartógrafo no toma en consideración el diseño gráfico no habría comunicación con el lector, solo habría ingeniería o matemáticas, el Diseño Gráfico es entonces la disciplina que aportará el vínculo entre la información a transmitir y la reacción del lector a la misma, pues el diseño es la actividad creativa que entiende sobre la manera de comunicar visualmente a través de formas, palabras e imágenes impresas, bien sobre papel o bien sobre otros soportes. Con el diseño se trata de organizar, en un determinado formato, elementos gráficos y signos con criterios estéticos y funcionales, a partir de una idea prefijada, y en busca de respuestas concretas por parte del receptor (Moreno, 2007). Se diferencia de actividades puramente artísticas en que el diseño es un proceso de creación visual con un propósito, responde a exigencias prácticas.

Considerando el diseño como la apariencia de un conjunto o resultado, los elementos del diseño gráfico se pueden clasificar en diversos tipos pero hay que considerar que la relación que mantienen entre sí es tan estrecha que no pueden separarse fácilmente, y cuya unión determina la apariencia definitiva y el contenido de un diseño (Wong, 1995). Así, se tienen los siguientes elementos:

- a. Elementos Conceptuales: no son visibles, parecen estar presentes, como la indicación de puntos o líneas de atención o la ilusión perceptiva de un volumen que no existe en el plano-formato.
- b. Elementos Visuales: los elementos conceptuales se hacen visibles como puntos, líneas y superficies, los cuales tienen atributos formales como la forma, la medida y proporciones, el color y la textura.
- c. Elementos de Relación: ubican e interrelacionan las formas de un diseño, siendo unos percibidos –como la dirección y la posición- y otros simplemente “sentidos” –espacio y gravedad.
- d. Elementos Prácticos: subyacen al contenido y al alcance del diseño y son fundamentalmente tres: la representación (realista, figurativa, estilizada, semi-abstracta), el significado (el propio mensaje que transporta) y la función (el propósito del diseño).

Enfocando el diseño como un proceso creativo, éste se puede dividir en distintas etapas de ejecución, como un proyecto de realización:

1. Fase previa, en la que se trata de responder preguntas como:
 - ¿Qué se quiere conseguir? ¿Cuál es el objetivo?
 - ¿A quién va dirigido el mensaje?
 - ¿Qué hay que decir?
 - ¿Cómo va a comunicarse el mensaje?
2. Trabajo práctico, que consta a su vez de distintas fases:
 - a. Generación de ideas
 - b. Realización de bocetos
 - c. Preparación del original
 - d. Corrección de pruebas
 - e. Supervisión de impresión y reproducción

En este trabajo se abordan ambas conceptualizaciones, la de la apariencia y la del proceso, comenzando para ello con una reflexión en torno al diseño y el momento en que se encuentra.

En esta “era de la información” hay acceso, como nunca antes, a cantidades ingentes de información. Pero esta cantidad puede causar con facilidad una sensación de bombardeo de información de todas partes y en cantidades excesivas. Como resultado, las personas nos estamos convirtiendo en consumidores sofisticados de información, desarrollando más y más filtros para prevenir la saturación. Solo la información más atractiva, más cautivadora y más accesible pasará dichos filtros.

En el caso de los mapas, un estudio del U.S. National Park Service sugiere que en los parques nacionales de Estados Unidos, el 62% de los visitantes tienen contacto con medios no personales, mientras solo el 22% contacta con un guía-intérprete (Caputo *et al.*, 2008). Por ello, desde la perspectiva de que un visitante va a estar más expuesto a los medios no personales que a un guía-intérprete, la calidad de los productos visuales debe ser excepcional, por tanto, los mapas y las guías deben cumplir una serie de condiciones. Así, primero deben tener en cuenta unas condiciones físicas tangibles: ser manejables en tamaño, preferentemente que puedan llevarse en un bolsillo (de otro modo corren el riesgo de perderse), suficientemente resistentes y fáciles de plegar y desplegar durante la visita, y reciclables o reutilizables para otra visita. Y además, deben cumplir unas condiciones más de tipo conceptual, de significado: textos, imágenes, ilustraciones, etc.

En cualquier caso, para que un visitante decida emplear un mapa y, más aún, seguir el hilo de aquello que le muestra con interés, lo que primero debe conseguir un diseño es captar su atención. En esta tarea, la investigación sobre el diseño del mapa ofrece algunas respuestas que resultan de gran utilidad.

Para atraer la atención del visitante y motivarlo para seguir leyendo, se pueden incorporar una serie de características al diseño. En la figura 131 se muestran algunos principios para que el diseño atraiga la atención, sus características asociadas, y algunos estudios que respaldan estas características enfocadas a señalética o panelería dedicada a interpretar

espacios protegidos, de entre las cuáles han sido seleccionadas aquellas extrapolables a los mapas para la visita de sitios con patrimonio.

Principio	Características interpretativas	Estudio
Cosas extremas	Tamaño grande de letra en títulos	Thompson y Bitgood (1988) Arndt <i>et al.</i> (1993)
Contraste	Color en los títulos	Wolf y Smith (1993) Arndt <i>et al.</i> (1993)
Cosas inesperadas/sorprendentes	Características tridimensionales Encabezados provocativos que usen juegos de palabras	Birney (1993) Rand (1985)
Estilo directo	Títulos que sean preguntas	Serrell (1981) Kanel y Tamir (1991) Hartley y Trueman (1983)
Movimiento	Elementos interactivos visibles como pestañas deslizantes	Birney (1993) Arndt <i>et al.</i> (1993)

Figura 131. Principios de diseño para atraer la atención. Fuente: Moscardo *et al.* (2007) (traducción libre).

Cuando los autores proponen características interpretativas, como emplear elementos interactivos tal como se observa en la fig. 131, se pueden emplear técnicas en los contenidos del mapa que induzcan un comportamiento interactivo en el usuario del mapa, como pedir a los visitantes que interactúen con el entorno oliendo una planta, tocando el agua de un riachuelo o rascando alguna superficie.

En el estudio de la atención, muchos autores han empleado modelos para explicar cómo los visitantes deciden prestar la suya. La premisa de estos modelos se basa en comparar la dificultad de lectura con lo interesante o valioso que el visitante espera que sea su contenido. Existen distintos modelos, pero en este apartado del estudio dedicado al diseño se enfoca desde la perspectiva de captar la atención de los visitantes de forma visual. Si se consigue que el esfuerzo y recompensa estén en equilibrio, es probable que el visitante se interese por el contenido. Este modelo de la “Teoría de la Recompensa” (fig. 132) ha sido acuñado de diversas formas; “Modelo de Coste-Beneficio” (Bitgood y Patterson, 1993) o “Fracción de Selección” (Schramm, 1965; Ham, 1992; Trapp *et al.*, 1994):

$$\text{Fracción de Selección} = \frac{\text{Recompensa esperada}}{\text{Esfuerzo requerido}}$$

Figura 132. Fracción de Selección. Fuente: Schramm (1965) (traducción libre).

Las implicaciones de esta ecuación son claras: para ser efectivo, el mapa debe tener características que requieran el mínimo esfuerzo para su lectura y ofrecer la máxima recompensa.

Estas características se desarrollan a lo largo del presente capítulo por apartados, los cuales corresponden a los distintos elementos de diseño que contiene el mapa, de modo que se extraen y aplican los conocimientos del diseño gráfico a su elaboración pero tamizados por la interpretación, dado que tradicionalmente (como se explica en el capítulo dedicado íntegramente a la interpretación), ésta juega un papel determinante en la comunicación del patrimonio a los visitantes.

Pero hay que ser realista, la investigación sugiere que de cualquier forma no es posible mantener la atención e interés de los visitantes todo el tiempo que están en un lugar de esparcimiento (Moscardo *et al.*, 2007), ya que la atención real la merecen los atractivos del lugar. En un estudio de Falk *et al.* (1985), se observa que mientras los visitantes se movían por museos de historia natural, distribuían su atención en un patrón sistemático (fig. 133): los primeros minutos se dedican a orientarse; la siguiente media hora siguen atentamente las exposiciones y los 15 minutos o media hora sobrantes lo dedican a rondar por el resto del museo parando ocasionalmente a mirar con atención algunas de las exposiciones.

Fases de la visita al museo	Tiempo dedicado
Fase de familiarización	3-10 min
Fase de observación concentrada	25-30 min
Fase de observación selectiva	30-40 min
Fase de salida (tienda y WC)	5-10 min

Figura 133. Distribución que los visitantes hacen del tiempo en museos. Fuente: Falk y Dierking (1992).

A ello hay que añadir otro reto que es el hecho de que prestar atención no equivale a comprender o retener aquello que se contempla. Respecto al diseño, hay que comentar que, según Hooper-Greenhill (1994), los visitantes por lo general retienen:

- un 10% de lo que oyen,
- un 30% de lo que leen,
- un 50% de lo que ven y
- un 90% de lo que hacen

De modo que en el soporte mapa habrá que esforzarse especialmente. La parte positiva es que, pese a que el mapa es un soporte escrito (solo se parte de que retienen un 30% de lo que leen), al tratarse de un mapa para visitar *in situ* un espacio con patrimonio, se podrá aumentar el porcentaje de información retenida gracias a que entran en juego otras vías sensoriales, ya que los visitantes, además de leer el mapa, van a ver el patrimonio y van a recorrer personalmente un sendero o ruta de visita, percibiendo estímulos olfativos, táctiles, de temperatura, sonoros, etc.

7.2. EL DISEÑO DE LOS TEXTOS

Los mapas para visitar sitios con patrimonio constan del mapa propiamente dicho, pero en muchas ocasiones se elaboran pensando en la visita de forma autoguiada o como un folleto que pueden llevarse los visitantes a casa tras la visita. Estos documentos adicionales pueden proporcionarles la información más relevante sobre el patrimonio y, sobre todo, los mensajes que la administración responsable del sitio desea transmitir a los visitantes. Por ello, los mapas suelen acompañarse de textos y no solo los que se refieren a toponimia, información de contacto o leyendas; en muchos casos se diseña el mapa (entendido en sentido amplio como documento no como cartografía estricta) con contenidos de textos explicativos, tal como se ha descrito.

Este apartado del capítulo se dedica a la aplicación de las técnicas de Diseño a la elaboración de los textos del mapa, pero se va un paso más allá y además se enfocan estas técnicas de forma que se alineen con los

principios interpretativos, confiriendo de este modo mayor eficiencia comunicativa al mapa.

La interpretación en soportes materiales (mapa, folleto, cartelería, etc.), emplea un lenguaje diferente al de otros casos como la escritura técnica, el periodismo o la escritura creativa. La escritura interpretativa se considera tal cuando se mantiene fiel a los principios interpretativos previamente establecidos. Según Ham (1992), la escritura interpretativa *revela* información de forma amena y provocativa para audiencias específicas, y es temática (gira en torno a un tema o idea principal), usando ejemplos que ayudan a hacer el texto más relevante para el lector, y el diseño gráfico, la disposición y configuración de dicho texto, participa en la eficiencia de la comunicación. En la figura 134, se han recogido los parámetros que debería considerar el diseño del texto y su contenido para contribuir a esta eficiencia.

Extensión	No más de 150 ó 200 palabras. Cortar en párrafos de 50 o menos palabras.
Técnicas para acortar textos	Evitar adverbios y adjetivos redundantes. Usar verbos activos y voz activa.
Lenguaje	Evitar jerga técnica. Evitar abreviaturas y siglas, a no ser que su explicación enriquezca lo que se desea comunicar. Evitar palabras cortadas (tipo móvil).
Contenido	El estándar para revistas y publicaciones periódicas suele usar un nivel de comprensión lectora de 2º de la ESO (13-14 años). Para audiencias especializadas hay que ajustarlo en cada caso (incluye a niños).
Idiomas	Tener en cuenta que al incluir traducciones se ocupará más espacio o menos dependiendo del idioma (para traducciones desde inglés a otro idioma suele proveerse una vez y media el espacio ocupado por el texto en inglés).
Caducidad en textos a largo plazo	Cuidar el lenguaje en las expresiones temporales (“hace una década”), pues las fechas caducan. Al igual que las referencias a temas de moda, pues las modas son pasajeras.
Revisión	Es recomendable consultar una corrección profesional. Evitará errores gramaticales, de puntuación, o cualquier otro tipo. Asimismo es importante que profesionales de la materia revisen los textos, las especies de animales de las que se habla, los procesos ecológicos, la cronología de un yacimiento, etc.

Fig. 134. Características del diseño de textos para mejorar la eficiencia comunicativa. Fuente: Elaboración propia a partir de Caputo *et al.* (2008).

Si además se retoma la Fracción de la Selección o Teoría de la Recompensa, se deducen ciertas características que van a conseguir que numerador y denominador se ajusten para conseguir el máximo resultado (fig. 135).

Características que aportan interés o valor de recompensa percibido:

- Información de relevancia personal
- Estilo directo, activo y coloquial
- Contenido que fomenta actividad y permite interacción

Características que influyen en la facilidad de lectura:

- Rasgos visuales de los textos (tipo de letra, tamaño, etc.)
- Líneas, párrafos y longitud total
- Estructura y organización de los textos e ilustraciones
- Uso del color y contraste

Características que animan a la lectura:

- Texto legible
- Brevedad
- Texto articulado en frases y párrafos cortos, con títulos y subtítulos
- Color y contraste
- Variedad
- Estilo narrativo coloquial (frases sencillas, verbos activos, primera y segunda persona)
- Textos que incitan a la acción del lector (oler, mirar, tocar, etc.)

Figura 135. Características del diseño de los textos que contribuyen a equilibrar la Fracción de Selección de los visitantes. Fuente: características recopiladas por Moscardo *et al.* (2007), desde revisiones de la investigación en lectura, comunicación y diseño educativo realizadas por Ham (1992), Rogers y Brown (1993), Trapp *et al.*, (1994) y Serrel (1996).

Las palabras que se emplean en un texto pueden contribuir a hacer asociaciones, conformar las percepciones de los visitantes, indicar el valor de los objetos, lugares y eventos de un sitio patrimonio, e incluso provocar respuestas emocionales (Hooper-GreenHill, 1994). Para conseguir todo esto, la escritura interpretativa debe dirigirse al lector con el lenguaje adecuado, lo que implica que el diseñador debe compilar diversos conocimientos. La parte más conceptual de éstos se ha tratado en el capítulo dedicado a la interpretación y la cognición propiamente dichas y la parte más visual se expone a continuación.

Es muy importante ajustar el nivel de conocimientos requerido para comprender el texto que se decida incluir en el mapa, ya que escribir un texto que está más allá de la capacidad de comprensión del visitante-tipo o del público general es una trampa peligrosa en la que muchos

cartógrafos, intérpretes o diseñadores caen cuando elaboran los mapas. Por ello es importante conocer métodos que faciliten la comprensión de los textos, integrando la investigación en el diseño de textos, nivel de alfabetización²⁴ y comprensión del visitante.

En cuanto al nivel de comprensión lectora o alfabetización, en la figura 134 se menciona que el estándar para revistas y publicaciones periódicas suele usar un nivel de comprensión lectora de 2º de la ESO (13-14 años). Pero esta cuestión no es tan sencilla como parece, pues los test de alfabetización en adultos sugieren que el texto debería estar diseñado para una audiencia con comprensión lectora limitada. A esto hay que añadir que, pese a que los visitantes están impacientes por aprender, Serrel (1996) observa que suelen ser reacios a dedicar demasiado tiempo y esfuerzo para entender aquello que se explica. Por ello, los textos deben ser fáciles de leer y de comprender.

Por su parte, Kool (1985) explica que la legibilidad de un texto se compone de tres partes:

1. Facilidad de lectura del texto en términos de características físicas (longitud de líneas, tipo de letra, tamaño, etc.).
2. Interés del contenido para el lector.
3. Facilidad de comprensión del lector de las palabras y frases.

Como se ha explicado, las características físicas que le confieren legibilidad al texto se trabajan en los apartados relativos a elementos de diseño, ya que se trata precisamente de esto. La cuestión de si el contenido es interesante para el lector se desarrolla en el capítulo relativo a interpretación, dado que es a través de sus técnicas como se conecta con los visitantes. Pero la cuestión relativa a las capacidades del lector se trata en este apartado, pues cuando se trata cuestiones de diseño, el conocer los límites en la expresión escrita es clave para que el resultado responda con eficiencia.

Para evaluar la legibilidad de un texto existen muchos sistemas, basados en conteo de palabras, frases y sílabas, incluso se utiliza el software de

²⁴ Nivel de alfabetización entendido como el nivel de formación de un individuo.

escritura que emplean hoy en día muchos usuarios como Word (Microsoft Office). En la figura 136 se muestra la fórmula y procedimiento de dos test habituales, conocidos como “*Flesch Ease of Reading*” y FOG de Gunning.

Método:	<i>Flesch Ease of Reading</i>	FOG
Cálculo:	1. Contar el número total de frases y palabras en el texto.	1. Calcular el número medio de palabras por frase.
	2. Contar el número de sílabas en el texto.	
	3. Calcular la longitud media de frase en palabras (L):	2. Obtener el porcentaje de palabras con tres o más sílabas (sin contar las terminadas en -mente, -ando, -ado, etc.).
	$L = \frac{\text{palabras}}{\text{frases}}$	
	4. Calcular el número de sílabas por 100 palabras (S):	
$S = \frac{\text{sílabas}}{\text{palabras}} \times 100$	3. Sumar los resultados de los pasos uno y dos y multiplicar este subtotal por 0,4.	
5. Facilidad de lectura (F):		
$F = 206,835 - 0,846S - 1,015L$		
Resultado:	91-100 Muy fácil	El resultado es el número de años de escolarización necesarios para entender el texto.
	81-90 Fácil	
	71-80 Algo fácil	
	61-70 Normal	
	51-60 Algo difícil	
	41-50 Difícil	
31-40 Muy difícil		

Figura 136. Dos fórmulas de legibilidad. Fuente: Moscardo *et al.* (2007), quienes hicieron una adaptación a partir de las obras de Kool (1985), Trapp *et al.* (1994) y Woods *et al.* (1998).

No obstante, este tipo de test presenta serios problemas para su uso, ya que diferentes tests de legibilidad pueden obtener resultados muy dispares para un mismo texto (Klare, 1974; Sawyer, 1991; Serrel, 1996; Woods *et al.*, 1998). En el test de FOG, es evidente que el resultado proporcionado en años de escolarización es muy impreciso, más teniendo en cuenta que los planes de estudios se modifican y que en cada país puede ser muy diferente el contenido y niveles de los cursos.

A esto hay que sumar que muchas de estas medidas de legibilidad no sugieren una edad de lectura apropiada para el público en general, pregunta a la que autores de textos interpretativos sugieren un abanico que va desde 5º Primaria (10-11 años), como Knudson *et al.* (1995), Zehr *et al.* (1991), a 3º ESO (13-14 años), como Serrel (1996) y 4º ESO (14-15 años), como Sorsby y Horne (1980).

Algunas de estas edades o niveles educativos, tal como sugieren Knudson *et al.* (1995), están recomendados en base a análisis de comprensión lectora realizados por periódicos, y la mayoría de ellos están escritos en Estados Unidos para un nivel de estudios entre 5º de Primaria y 3º de la ESO (10 a 15 años), mientras que los Británicos lo están para público de 1º a 4º de la ESO (12 a 16 años). A pesar de ello, Moscardo *et al.* (2007) destacan que estudios sobre alfabetización a nivel internacional sugieren que muchos adultos en todo el mundo tienen dificultades para leer el periódico.

Estas incongruencias han llevado al uso de test de comprensión como alternativa a los de legibilidad. Los test de comprensión requieren una muestra de la audiencia para que realmente lea el texto y complete el test para evaluar cuánto del texto han entendido, proporcionando resultados claros acerca de cuán difícil o fácil ha encontrado el público objetivo el texto (Kool, 1985).

Comparando los test de legibilidad con los test de ejercicios de comprensión (fig. 137), sus resultados no se correlacionan, siendo los de comprensión la mejor opción, no solo porque ofrecen una idea clara de la dificultad real de los lectores, también porque proporcionan ideas específicas sobre cómo mejorar el texto.

Procedimiento del test de comprensión	
Tomar un fragmento del texto y borrar una de cada cinco palabras (o la más cercana si la quinta es un artículo o conjunción).	
Pedir a una muestra de lectores que rellenen los espacios.	
Calcular el porcentaje medio de respuestas correctas.	
Resultados: Palabras completadas correctamente como término medio	
>60%	Nivel Independiente (no necesitará ayuda para lograr un nivel alto de comprensión del texto)
40-60%	Nivel Didáctico (la persona comprenderá el texto si se le proporciona alguna ayuda didáctica como ilustraciones)
<40%	Nivel Frustración (la persona es incapaz de leer el texto eficazmente)

Figura 137. El test de ejercicios para la comprensión de textos del lector. Fuente: Woods *et al.* (1998), tomado de la publicación de Moscardo *et al.* (2007).

Como conclusión a estos datos sobre alfabetización y comprensión lectora, parece acertado enfocar la redacción del texto a un nivel de lectura de unos 11 años o 6º de Primaria y ayudar a la comprensión de los puntos clave mediante todos los recursos posibles. Pudiendo añadir alguna palabra más compleja que dote de cierto carácter de cientifismo al texto, siempre que las frases sigan teniendo sentido incluso si dicha palabra no se entiende, de modo que los lectores con menos capacidad puedan comprender el texto.

7.3. EL DISEÑO DE LOS ELEMENTOS VISUALES

Como se ha explicado antes, en esta parte del capítulo se analizan los distintos elementos visuales del mapa. Así pues, tras aportar información sobre los aspectos del diseño relativos a los textos del mapa, este apartado dedica la atención a los elementos gráficos propiamente dichos.

7.3.1. Color

Las personas vemos en color, forma parte de nuestra vivencia, de ahí que los colores no solo tengan un significado físico, sino que además son capaces de tener significado propio. De todos es sabido que las líneas azules representan elementos de la hidrografía y que las superficies verdes representan vegetación. Además, ciertos colores inspiran calidez y otros representan peligro. El caso es que el color es un elemento determinante en la elaboración de un mapa para visitar espacios con patrimonio, por su componente de representatividad de los elementos del territorio y por la sensación que transmiten acerca de estos.

Esta importancia pone en relieve la necesidad de conocer y entender los principios básicos del color y cómo aplicarlos en el diseño para conseguir que sea lo más eficiente posible.

7.3.1.1. Sistemas estandarizados de color

Existen diferentes sistemas para especificar el color; son sistemas estandarizados con los que todos los implicados en el proceso de creación de un mapa saben exactamente de qué están hablando (diseñador, impresor, maquetador, etc.), pues un rojo anaranjado puede ser resultado de infinitas combinaciones de tonos, luminosidad, etc. Para un impresor los colores se transforman en tintas o pigmentos, y en cambio para un físico son valores de longitud de onda.

Existen muchas formas de nombrar o describir los colores, de ahí la necesidad de emplear sistemas estandarizados. Los atributos del color más empleados en los sistemas estandarizados quedan definidos en la figura 138.

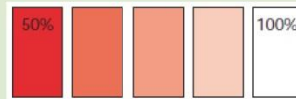
Tono (*hue*)

Es un color. El tono de rojo es 100% rojo, sin blanco o negro en la mezcla. Es el atributo asociado a la percepción del color que nos permite nombrarlo y decir rojo (por ejemplo). Corresponde a la longitud de onda dominante.



Matiz-Luminosidad (*tint*)

Es un tono al que se añade blanco. Cuanto mayor es la luminosidad, el color es más claro.



Matiz-Sombreado (*shade*)

Es un tono al que se añade negro. A mayor sombreado, más oscuro es el color.



Saturación-Pureza (*chroma*)

Estos términos hacen referencia a la pureza del color. Un color 100% de intensidad o saturación no contiene blanco o negro. El rango de pureza va desde el gris neutro al color puro. Un color está más saturado cuantas menos longitudes de onda distintas tiene.



Valor/Claridad (*value*)

En impresión es la medida que nos dice la cantidad de pigmento que existe en una mezcla con blanco. Va desde 0% (todo es blanco) a 100% (todo es pigmento), representando el porcentaje de superficie cubierto por la tinta.

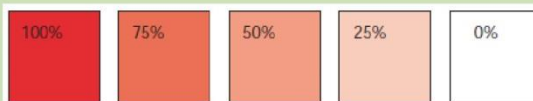


Figura 138. Términos empleados en color (se incluye el término en inglés pues la mayoría del software y publicaciones especializadas están en este idioma y puede haber confusión en la correspondencia). Fuente: Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Topográfica (EUITTO) - Universidad Politécnica de Madrid (UPM) (s.f.).

Los sistemas de estandarización de color más conocidos según Slocum *et al.* (2005) son: RGB, CMYK, HSV, Munsell, HCV y CIE.

Los modelos RGB y CMYK se basan en las especificaciones de maquinaria como monitores de ordenador o impresoras. Los otros modelos se basan en el usuario, en cómo percibe los colores, usando atributos como el tono, el matiz y la intensidad, excepto el CIE que es una mezcla. Este trabajo se centra en los modelos basados en el hardware, pues se parte de la premisa que el diseño se realiza por medios informáticos y se reproduce por medios de impresión, pudiendo también distribuirse en digital.

El sistema RGB define un color en términos informáticos, de vídeo o televisión, indicando la cantidad de rojo, verde y azul que el monitor añade a la mezcla para crear un color, de aquí su nombre de colores aditivos, ya que su suma es la que obtiene el tono final (fig. 139). Este sistema se basa en los colores primarios aditivos: Rojo, Verde y Azul, usando las siglas de los nombres en inglés (*Red, Green, Blue*) para nombrar el sistema.

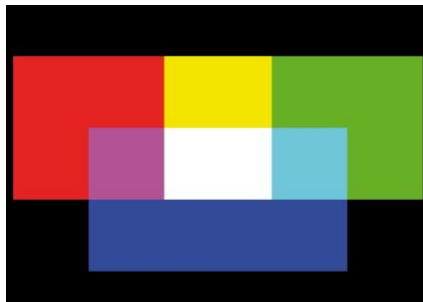


Figura 139. Colores primarios aditivos RGB.

El sistema CMYK se basa en los términos de imprenta, empleando las cualidades de reflectancia y absorbancia del color para describirlo. En la imprenta se emplea un sistema de colores sustractivos, pues una hoja de papel blanco (el blanco es la suma de todos los colores (fig. 140) y el negro la ausencia de color) es la base para crear el color, por lo que se debe hacer el proceso inverso al sistema RGB.

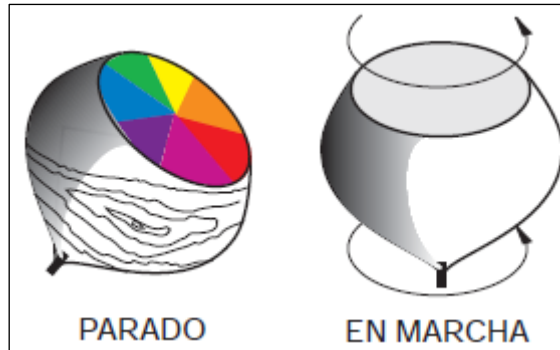


Figura 140: El blanco es la suma de todos los colores; si una peonza con los colores se hace girar se obtiene blanco. Fuente: EUITTO-UPM (s.f.).

El sistema CMYK se basa en los colores primarios sustractivos: cian, magenta, amarillo y negro (fig. 141), usando del mismo modo las siglas de los colores en inglés (*Cian, Magenta, Yellow, black*) para nombrar el sistema.

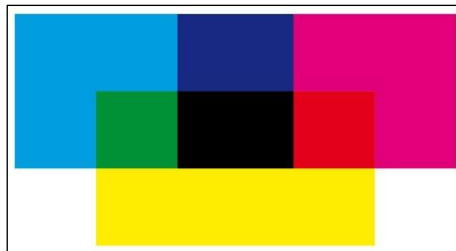


Figura 141. Colores sustractivos primarios CMYK.

7.3.1.2. La paleta de colores

El color añade variedad, ayuda a componer el diseño y a expresar los temas que se quieren transmitir. Como herramienta de diseño, el color puede ser empleado según Parker (1997) para atraer la atención, crear una atmósfera, evocar emociones y añadir interés visual a la composición. Shaw (2002) apunta que variaciones sutiles en el color dan pistas visuales a los visitantes sobre el contenido y contexto en que se encuentran.

Los colores además se asocian con los distintos tipos de espacios o elementos, por eso hay que inspirar la gama o paleta de colores a emplear en el propio sitio. No necesariamente tiene que ser color extraído directamente de elementos del espacio, pueden ser colores que evoquen significados que relacionamos con los sitios (fig. 142), como el marrón, beige o sepia, que es un color muy empleado para sitios históricos. Es importante como propone Parker (1997) escoger colores que complementen y sustenten la temática del mapa.

Verde	bosques, primavera, naturaleza y paz
Azul	acuarios, océanos, cielo, serenidad e invierno
Rojo	agresión, advertencia, amor y pasión
Negro	muerte, demonio y elegancia

Figura 142. Asociaciones más comunes de colores con temas. Fuente: Elaboración propia a partir de Denton (1992) y Caputo *et al.* (2008).

Existen combinaciones de colores que son muy atractivas visualmente y funcionan bien en conjunto, pero también existen otras que no, por lo que es conveniente tener en cuenta una serie de parámetros que proporcionan una base de conocimiento para escoger adecuadamente, los cuales se exponen en los siguientes apartados.

Un ejemplo ilustrativo de elección de paleta de colores para la comunicación de un espacio con patrimonio es el desarrollado por el equipo de Nicholas Hall, consultor en temas de comunicación e imagen de marca, para las áreas protegidas del *Northern Territory* de Australia (fig. 143). Se utilizó la paleta de colores inspirada en los diferentes ecosistemas existentes en este amplio territorio (fig. 144) para que el observador establezca intuitivamente relaciones de forma directa con el mapa u otros medios de comunicación no personales (figura 145).



Figura 143. Imágenes representativas de los paisajes del Northern Territory de Australia en los que se inspiró el equipo de Hall para establecer la paleta de colores. Fuente: (Parks Australia, s.f.).



Figura 144. Paleta de colores cálidos (izda.) y fríos (dcha.) seleccionada para la comunicación del Northern Territory de Australia.



Figura 145. Muestra de material de comunicación desarrollado para el Northern Territory por el equipo de Hall, en el que se aplica claramente la paleta de colores.

7.3.1.3. Círculo cromático

Una vez establecida la paleta de colores, inspirada en los atributos del sitio en el que se trabaja, sus atractivos y en aquello que se quiere evocar, el círculo cromático es una herramienta muy útil para entender cómo funcionan los colores combinándose para conseguir ciertos efectos. Caputo *et al.* (2008) comentan que hay distintos tipos de círculos cromáticos, en base a los colores que emplee, describiéndolos de la forma siguiente:

- Colores primarios (fig. 146): es el círculo más sencillo, y consta de tres colores que no pueden conseguirse por combinación de ningún otro: rojo, amarillo y azul. El uso de estos colores crea un aspecto básico, infantil (incluso a veces se llaman “el trío Fisher Price”).

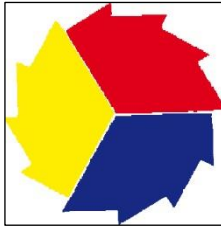


Figura 146. Tríó de colores primarios.

- Colores secundarios (fig. 147): se obtienen de combinar los dos colores primarios adyacentes en el círculo de colores primarios. Se obtienen seis colores, siendo los nuevos el naranja, el violeta y el verde.

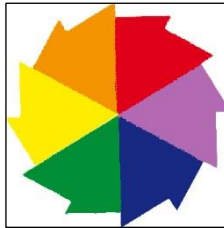


Figura 147. Colores secundarios.

- Colores terciarios (fig. 148): se repite la operación sobre el círculo de colores secundarios, obteniendo doce colores que tienen nombres más sofisticados como agua o turquesa, burdeos, lima, etc. De este modo el círculo cromático podría expandirse infinitamente.

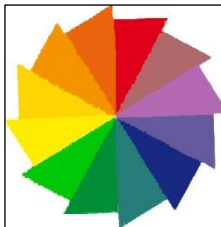


Figura 148. Colores terciarios.

7.3.1.4. Fórmulas de combinación de colores

Las fórmulas básicas para la armonía en la combinación de color son los colores complementarios, los análogos y monocromáticos. La fórmula apropiada a aplicar dependerá del mensaje o estado de ánimo que se desee transmitir.

- Colores complementarios (fig. 149): son aquellos que se encuentran opuestos en el círculo cromático. Estas combinaciones crean el máximo contraste, por lo que dan una apariencia llamativa, viva. Según Parker (1997) pueden usarse para dar énfasis, crear agitación y realzar el atractivo visual.



Figura 149. Colores complementarios.

- Colores análogos (fig. 150): en un círculo cromático son los dos o tres colores adyacentes. Esta combinación de colores crea una sensación de armonía sutil y discreta. Funcionan bien juntos por su parecido y dan un aspecto relajante y unificado.



Figura 150. Colores análogos.

- Colores monocromáticos (fig. 151): partiendo de un solo color o tono del círculo, se crea contraste y variación mediante la creación de matices añadiendo blanco (luminosidad) y negro (sombreado). Se emplean cuando hay restricciones económicas en la impresión, pero son muy efectivos para crear la ilusión de profundidad de color.

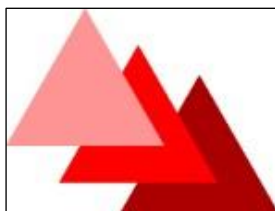


Figura 151. Colores monocromáticos.

7.3.1.5. Asociaciones mentales con los colores

Generalmente se asocian, como se ha comentado, algunos colores a ciertos significados: rojo a peligro o alarma; azules y verdes a calma. Pero hay que tener en cuenta las particularidades de cada cultura o país. En cualquier caso, lo importante es que se seleccione la gama de colores en base a una razón argumentada.

Los colores cálidos (amarillo, naranja y rojo) se asocian a calidez porque evocan cosas como la luz del sol y el fuego (fig. 152). Generalmente se considera que transmiten sensación de dinamismo y energía, y que son más personales e íntimos que los fríos (Caputo *et al.*, 2008). La longitud de onda de los colores cálidos es mayor a la de los fríos, y por ello parecen cercanos, más grandes y visibles que los fríos (Denton, 1992). En una composición, los colores cálidos saltan a la vista, resaltan, capturan la atención de los visitantes y pueden usarse para resaltar ciertos aspectos. Cuando se emplean colores en tonos rojos o amarillos, señalan a que el contenido tiene que ver con la aventura, diversión y dinamismo.



Figura 152. Colores cálidos.

Los colores fríos (verde, azul y violeta) son tonos que tienen una longitud de onda corta. Se asocian a temperaturas frías porque evocan agua y hielo (fig. 153), y se consideran más relajantes que los colores cálidos, pues tienen un efecto calmante y crean una sensación de

distancia emocional, por lo que en una composición los colores fríos se desvanecen (Denton, 1992; Falk y Dierking, 2000).



Figura 153. Colores fríos.

Los colores neutros, como el gris y el beige, se obtienen mezclando colores complementarios. Se aplica el término "neutro" cuando en un color no hay ninguna frecuencia de onda que predomine y, por tanto, carece de tono. Estos colores suelen emplearse como transición o fondo, pues combinados con colores vibrantes crean un efecto equilibrado.

7.3.1.6. El color en los textos

Las combinaciones recomendables para el color del texto son azul, verde y negro sobre blanco, beige o crema (fig. 154). Las personas encuentran menos fatigoso leer negro sobre blanco (Denton, 1992).

A pesar de que negro sobre amarillo o naranja o sobre blanco son muy visibles, pueden no ser siempre apropiados, pues son colores que recuerdan a tramos en obras.

<p>No usar rojo sobre verde por el daltonismo y ser muy molesto</p>	<p>Evitar combinaciones de amarillo y azul</p>
<p>Negro sobre amarillo funciona pero no es muy estético (obras)</p>	<p>En general es preferible letra oscura sobre fondo claro</p>
<p>Se suele usar texto claro sobre fondo negro en lugares oscuros</p>	<p>Azul sobre beige es una de las combinaciones recomendables</p>

Figura 154. Ejemplos de utilización de color en los textos.

Existen razones fisiológicas para evitar ciertas combinaciones de colores, generalmente asociadas con el verde y rojo y, aunque en menor proporción, con el azul y amarillo (fig. 154). Se estima que aproximadamente un 8% de la población masculina y un 1% de la femenina posee algún problema de visión relacionado con los colores (Olson y Brewer, 1997), como es el daltonismo.

La experiencia en la realización de mapas enseña que existen razones técnicas para la elección de ciertos colores. Cuando se trata de la fase de impresión, hay que conocer las limitaciones técnicas de la imprenta. En cuanto al color, la limitación más común es que si se emplea como color de fondo el negro y se escribe encima con color claro, la imprenta lo que hace es pintar negro y dejar hueco el espacio que ocupa el otro color, pero puede existir una desviación submilimétrica en la impresión, por lo que el efecto sería un halo en el trazado o un efecto borroso por superposición. La solución a este problema es tan sencilla como dotar al color negro (C=0; M=0; Y=0; K=100) de los mismos valores de CMY que el color claro que se va a superponer. En muchas ocasiones los profesionales de la imprenta pueden asesorar en cuestiones técnicas de color, por lo que resulta recomendable consultar con ellos durante el proceso de diseño del mapa.

7.3.2. Tipografía

La Tipografía es el arte o proceso en el que se especifican, organizan y diseñan los caracteres. Los caracteres o texto se refiere a las palabras que aparecen en el mapa (Slocum *et al.*, 2005); es lo que comúnmente se conoce como “tipo de letra”.

El tipo de letra se basa en un conjunto de “fuentes” con características morfológicas iguales, por ejemplo: **Arial**, **Arial italics**, **Arial bold** y **Arial bold italics**. Estas son cuatro fuentes distintas (regular, cursiva, negrita y negrita cursiva) pero son parte de una sola tipografía, la Arial.

La tipografía es la voz visual en el diseño, determina parte de la personalidad del documento y es el primer paso en la legibilidad de la comunicación escrita. Para escoger la tipografía se puede comenzar por elegir algunas cualidades que describan el tono en que se desea establecer

el discurso – antiguo, llamativo, elegante, etc. – y usarlas para guiar la selección.

La tipografía define un tipo de letra según la fuente, estilo o familia, que a su vez se caracterizan según los rasgos del trazo. Así, se habla de letras con serifa, oreja, asta, etc. (fig. 155). Pero no corresponde definir aquí cada uno de ellos, sino hacer uso de aquellos conocimientos que nos ofrece la tipografía que son de utilidad para el mapa.

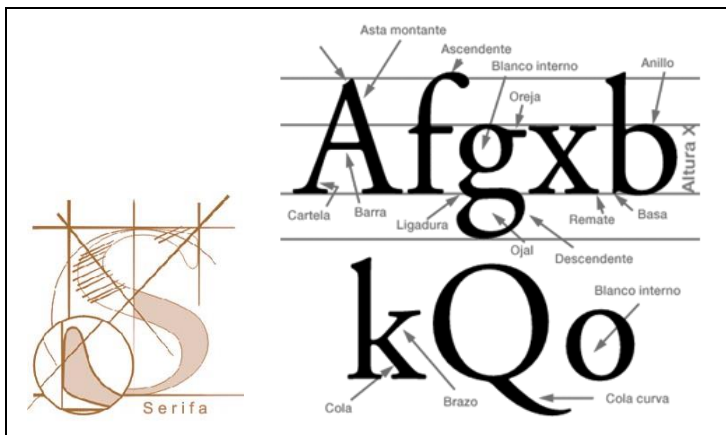


Figura 155. Izda. Letra con serifa; Dcha. Algunas de las características empleadas para las letras. Fuente: Fotonostra (2013).

Aunque sí se van a analizar los tres tipos de letra básicos, pues resulta de gran ayuda tener presente estos conceptos para la elección de la tipografía, así como conocer una parte básica de los conocimientos que este campo de estudio ofrece para el diseño (fig. 156).

<p>Serifa</p>	<p>Son tipos de letra que se hacen variando el ancho de los trazos, dando la impresión de que el final de los trazos tiene un pie. Proporcionan un aspecto clásico, tradicional y refinado al texto. Se usan para el cuerpo del texto en materiales impresos. Cuando se expande el texto resultan difíciles de leer.</p>	<p>K k</p> <hr/> <p>Times</p>
<p>Sans Serifa</p>	<p>Estos tipos de letra tiene anchos de trazo homogéneos y poca o ninguna ornamentación. Dan una apariencia limpia y sencilla, más moderna. Es adecuada para letras claras sobre fondos oscuros. El problema es que al ser trazos homogéneos es menos legible para el cuerpo del texto, sobre todo cuando se comprime la letra.</p>	<p>K k</p> <hr/> <p>Arial</p>
<p>Decorativas</p>	<p>Son letras pretenciosas, con mucho carácter. Son expresivas y pueden ayudar mucho a crear una imagen, pero deben usarse con moderación ya que son difíciles de leer.</p>	<p>Ʒ k</p> <hr/> <p>Old English</p>
<p>Transición</p>	<p>Como su nombre indica son letras que se encuentran entre las Serifa y las Sans Serifa.</p>	<p>K k</p> <hr/> <p>Maiandra</p>

Figura 156. Tipos de letra básicos. Fuente: Elaboración propia desde y Moscardo *et al.* (2007) y Caputo *et al.* (2008).

Las reglas básicas para el uso de la tipografía en los textos hablan de que la legibilidad del texto es esencial, y para ello hay que tener en cuenta el tipo de letra, considerando lo que Caputo *et al.* (2008) puntualiza diciendo que las personas más que leer de letra en letra, reconocemos formas, de modo que si un trazo es muy uniforme o demasiado intrincado va a dificultar la lectura.

7.3.2.1. Tipo de letra

Más allá de las observaciones realizadas para cada familia de letras, no existe mucha literatura que proporcione directrices acerca de cuál usar. Algunos autores, como Korn (1988), Ham (1992) y Serrel (1996) sugieren usar estilos transicionales o tipos de letra comúnmente usados (Times New Roman, Arial, Calibri, etc.), pues la familiaridad de las formas que componen las palabras es muy ventajosa.

Otros autores están más a favor de que la elección del tipo de letra debe ser consistente con la identidad del sitio patrimonio, pero no es necesario que lo diga todo sobre él. Un tipo de letra bien escogido dará la sensación de ser obvio una vez se ha elegido. Los mejores tipos de letra son aquellos que ayudan a transmitir mensajes y establecen el clima sin atraer excesivamente la atención sobre ellos, sin ser evidentes o destacar. Pero a pesar de la falta de directrices expresas, sí existen aspectos que claramente hay que evitar y recomendaciones ampliamente aceptadas.

En los mapas, los estilos en negrita pueden apantallar la información del mapa, pues resaltan y ocupan más espacio, siendo la elección de un tamaño de letra la solución. Las cursivas suelen ser difíciles de leer, por lo que en los mapas deberían restringirse a los usos habituales, como es la toponimia hidrográfica o citación en créditos y, en el caso de que el mapa deba ser bilingüe, suele ser un recurso muy adecuado para diferenciar los idiomas. En la legibilidad también interviene la selección de los tipos de letra que permitan tamaños pequeños sin que puedan confundirse caracteres como la *c* con la *e*, la *i* con la *j* o la *l* con la *I* o el *1*. El uso de mayúsculas da la impresión de que la información está siendo “gritada” y además ocupa más espacio físico en el diseño, en los mapas puede usarse para casos muy concretos como un título o para toponimia de capitales.

Asimismo, cabe evitar el uso de más de dos tipos de letra, y en caso de ser necesarios, intentar que sean totalmente diferentes. Esto puede ocurrir cuando la tipografía empleada en la imagen de marca de un territorio con patrimonio es inadecuada para la elaboración de texto interpretativo o rotulación, por lo que en este caso se puede emplear la corporativa en títulos y subtítulos, ya que son la carta de presentación del mapa, y buscar una letra más adecuada para el resto del documento.

7.3.2.2. Tamaño

El tamaño mínimo de letra a emplear debe ser realista, en cuanto a si va a poder ser leído por el usuario del mapa. El tamaño dependerá de varios factores, como son las capacidades visuales del lector, su edad, la distancia de lectura y además influirá el método de impresión empleado, el tipo de letra, el fondo sobre el cual se escribe (mapa base) o las condiciones de iluminación (interior o exterior) y comodidad (en marcha o sentados). Probablemente la única forma de asegurar el mínimo adecuado sea probar tamaños directamente con la audiencia. Aunque con métodos teóricos y con la aplicación del sentido común se puede aproximar mucho al tamaño adecuado.

En general y en condiciones normales de visibilidad, iluminación, sin dificultades de visión como astigmatismo, etc., el tamaño óptimo de letra dependerá en gran parte de la distancia de lectura. Esta distancia se establece en 40 cm para la medida de agudeza visual (de cerca) de Snellen (Felipe, 2007), que es un test de agudeza visual comúnmente empleado en optometría. La agudeza visual es una medida de la capacidad del sistema visual para detectar, reconocer o resolver detalles espaciales, en un test en condiciones de alto contraste y con un buen nivel de iluminación. Existen diferentes formas de expresar la agudeza visual según Felipe (2007). Una de ellas es fijar el tamaño mínimo del objeto que el ojo es capaz de distinguir. Este tamaño mínimo se muestra en la figura 157.

$$\tan \alpha = \frac{\text{Tamaño}}{\text{Distancia}} \quad \Rightarrow \quad \text{Tamaño} = D \cdot \tan \alpha$$

Siendo: α : ángulo de visión mínimo
 D : distancia al elemento u objeto observado

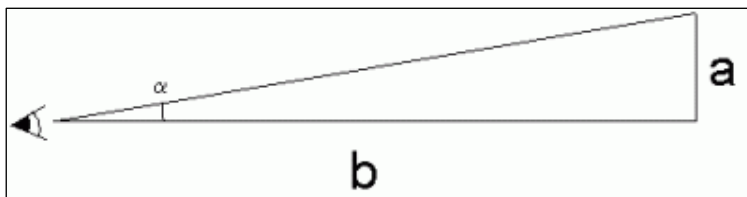


Figura 157: Esquema de la visión humana para establecer la agudeza visual.
Fuente: Ocularis (2005).

El ángulo mínimo es la clave en la determinación del tamaño mínimo que puede tener un elemento en el mapa. Gerarld Westheimer afirmaba que el ojo humano tiene un mínimo visible, entendiendo que la visibilidad mínima es la detección de la presencia de un estímulo visual (Kaufman y Alm, 2003). Por su parte, Molina *et al.* (2001) afirman que en un observador normal con un enfoque óptimo, el límite de la resolución, o ángulo mínimo de resolución, será de *un minuto de arco*. La agudeza visual de Snellen es la escala más extendida en países anglosajones, se basa en el supuesto de que un individuo normal puede determinar un optotipo (figuras empleadas por los oftalmólogos en forma de “E”) con un ángulo de resolución de *un minuto de arco* (Ricci *et al.*, 1998).

Dado que hay factores ambientales, como las condiciones de iluminación, y relativos al lector, como la agudeza visual, que intervienen en la captación visual, se aconseja fijar el límite en un nivel mayor (el doble), *en dos minutos* (o lo que es lo mismo, 0.033 grados). Por tanto, la relación que se establece para fijar el tamaño mínimo quedará expresada por la relación:

$$\text{Tamaño mínimo} = D \cdot \tan 0^{\circ}2'$$

En la aplicación de esta relación hay que entender que no es una fórmula matemática. Además de los factores señalados, hay que tener en cuenta que también otros influirán en esta relación. Las variables visuales influyen de forma determinante en la legibilidad de un elemento (es más legible un símbolo negro sobre fondo blanco que uno gris claro), la simbolización es también muy decisiva (un símbolo pictórico es más legible que uno geométrico del mismo tamaño ya que el lector puede reconocer la forma), etc.

Teniendo en cuenta estas consideraciones y retomando la distancia cómoda de lectura de 40 cm (Felipe, 2007), entonces el tamaño mínimo que la agudeza visual humana será:

$$\text{Tamaño mínimo} = 40 \cdot \tan 0^{\circ}2' = 0,023 \text{ cm}$$

De ello se deduce que el tamaño de la letra mínimo visible será de 0,23 mm. Aunque esta medida se refiere al mínimo elemento que se puede divisar, y no al que se puede ver de forma confortable, de modo que esta cifra debe ser usada como referencia para saber el rango fisiológico o de capacidad visual.

Existen otros factores que el diseño debe considerar, pues dependiendo del perfil del público éste tendrá un grado diferente de agudeza visual (en personas mayores disminuye) o de destreza visual para la lectura (en niños se reduce). Además en este caso juega a favor que las personas no leemos letra por letra, sino que nos apoyamos en el reconocimiento de las figuras que forman las palabras, como se ha comentado anteriormente.

En cualquier caso, está claro que el tamaño de letra juega un papel importante en la disminución del esfuerzo requerido para la lectura y que por ello debe reflexionarse en torno a ello, teniendo en cuenta los conocimientos al respecto. En ningún caso se sacrificará un texto a una letra de menor tamaño para incluir más palabras.

En cuanto a los diferentes tamaños empleados en los textos, hay que comentar que generalmente estas diferencias determinan la jerarquía de aquello que se representa o explica. En la rotulación de ciudades se emplean tamaños de letra mayores que en pueblos, y a la hora de nombrar un punto de interés de la ruta, como puede ser un árbol milenario en un recorrido por un bosque galería, se usará tamaño de letra mucho mayor que para una ciudad, ya que aunque sea menor su tamaño, es el elemento central del mapa.

Las especificaciones de los tipos de letra ofrecidos por defecto en el *software* que existe en el mercado suelen ser generalistas, deben ser analizadas y adaptadas a cada uno de los distintos elementos del mapa. Como ventaja, existe un abanico muy variado de tipos en la Web, tanto gratuitos como a un precio asequible.

7.3.2.3. Espaciado

Para contribuir a reducir el esfuerzo requerido en la lectura es importante que el interlineado de los textos sea el suficiente, así como la separación entre las palabras, ya que si es insuficiente resta legibilidad y atractivo,

como apuntan Borun y Miller (1980), Korn (1988) o Serrel (1996), entre otros.

Existe un acuerdo general en cuanto a que la mejor longitud de línea es de entre 40 y 65 caracteres, incluyendo espacios, lo que implica unas 10 palabras por línea (Korn, 1988; Aldridge, 1993; Serrel, 1996). Asimismo, también es contraproducente disponer líneas excesivamente cortas, que rompen el texto demasiado (fig. 158). Estas cuestiones en concreto se amplían en el siguiente apartado.

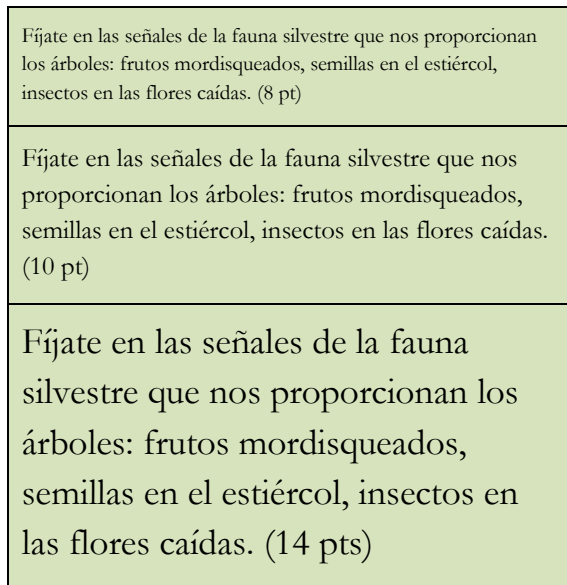


Figura 158. Los dos primeros párrafos están dentro de las recomendaciones, el tercero tiene las líneas demasiado cortas y resulta más difícil de leer. Fuente: Moscardo *et al.* (2007) (traducción libre).

En cuanto a la alineación del texto, se acuerda que el texto alineado al margen izquierdo y con el margen derecho irregular es el más sencillo de leer, y permite que el espaciado entre las palabras sea el “natural”, sin tener que forzar su longitud (Trapp *et al.*, 1994; Serrel, 1996).

En cuanto a emplear guiones para cortar palabras al final de la línea, pese a que muchos escritores emplean esta técnica, no es recomendable, pues según Serrel (1996) interrumpe la fluidez del texto. Por la misma razón, tampoco es recomendable separar párrafos entre columnas.

7.3.2.4. Extensión

Los visitantes se sentirán más inclinados a leer textos que aparentemente tienen pocas palabras. Un truco para conseguir esto es reducir el número de temas que se trata a dos o tres (este aspecto se han tratado más ampliamente en el capítulo dedicado a interpretación).

Este tipo de cuestiones han sido abordadas sobre todo en el campo de la realización de pannelería interpretativa. Estos estudios son de gran utilidad para la composición de textos explicativos o interpretativos en el mapa, pudiendo aplicar las indicaciones realizadas para cada panel a la composición de un apartado temático. Por ejemplo, si se trata de un mapa para la visita de un jardín botánico en el que se proponen tres paradas o puntos de interés; en el mapa se desarrollan textos en la parte trasera del documento para introducir tres temas fundamentales en relación a cada punto de interés para que los visitantes entiendan la importancia de la existencia de este tipo de jardines.

La composición de textos puede diseñarse teniendo en cuenta las directrices que se desprenden de los estudios realizados en el campo de la pannelería interpretativa. Dichos estudios sugieren que los textos breves, cortados en párrafos, motivan más a la lectura, por lo que el número de palabras que contienen es determinante (Bigtood *et al.*, 1987; Bitgood y Patterson, 1993; Serrel, 1996). Prácticamente todos los autores están de acuerdo en que “menos es más”, pero hay variaciones substanciales en cuanto al número óptimo de palabras por panel o apartado de texto en este caso (fig. 159).

Longitud recomendada para el panel	Fuente
40-90 palabras	Borun y Miller (1980)
50-75 palabras	Punt (1989)
150 palabras	Cross (1998)

Figura 159. Número de palabras recomendado para paneles interpretativos. Fuente: Moscardo *et al.* (2007).

También existen estudios relativos al número de líneas de texto, que muestran la proporción decreciente del interés de los visitantes con el aumento de líneas del texto (Borun y Miller, 1980). En el estudio reflejado en la figura 160, también puede observarse que no solo aumenta el número de líneas, sino también el de temas que trata el texto, relación que suele ser habitual.

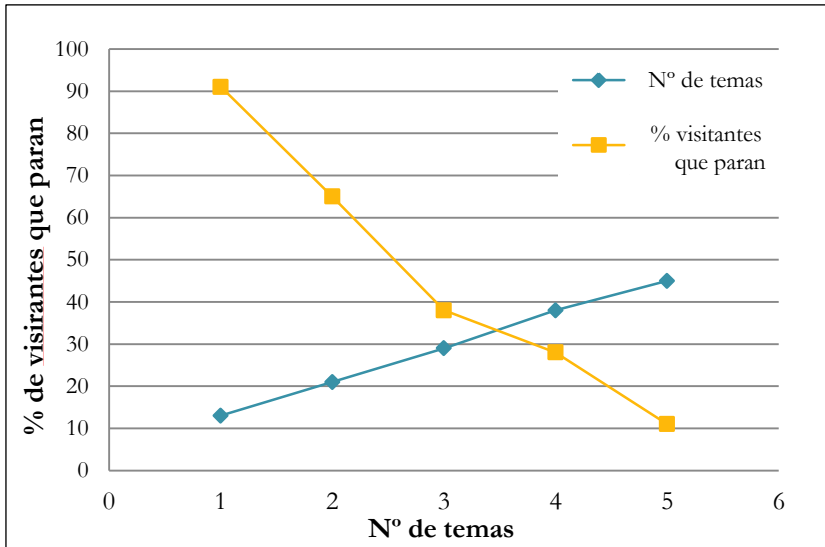


Figura 160. Relación entre el número de temas y el tiempo dedicado a su lectura. Fuente: Moscardo *et al.* (2007), adaptado de las tablas aportadas por Borun y Miller (1980).

El ejemplo de la figura 161 corresponde a un estudio desarrollado por Woods (1997) con pannelería que se mostró a cinco grupos de personas que leyeron varios paneles (solo un grupo leyó las cuatro versiones, el resto un panel distinto cada grupo), y fueron entrevistados tras leerlos.

Medida	Texto tradicional tipo libro	Texto tradicional roto	Texto coloquial tipo libro	Texto coloquial roto
Lectores capaces de nombrar el tema principal	45%	63%	50%	68%
Lectores que afirman es su formato preferido	2%	33%	3%	62%
Lectores que afirman este es el más fácil de leer	1%	28%	4%	67%
Lectores afirman que les gusta el formato roto	-	79%	-	73%
Lectores afirman que el panel tiene demasiadas palabras o es demasiado largo	40%	-	26%	-
Número de palabras	116	123	119	97

Figura 161. Resultados obtenidos en visitantes tras la lectura de distintos paneles. Fuente: Woods (1997).

Se puede concluir en que es necesario limitar el número de temas a dos o tres e incluir solamente información importante (Borun y Miller, 1980; Blakely, 1981; Punt, 1989; Serrel, 1996). Las cifras parecen escuetas, pero los estudios analizados, pese a la variación existente entre ellos, indican que debe ser así, más teniendo en cuenta que en la visita de este tipo de espacios existen otros condicionantes, como el hecho de que los visitantes deben realizar la lectura de pie, a lo largo de un recorrido y esto les cansa, haciendo paradas en los puntos de interés, lo que ocurre tanto en paneles como en el mapa, por lo que consecuencias como el cansancio o la incomodidad hay que tenerlas en cuenta también (Spencer, 2002).

7.3.2.5. Párrafos

Disponiendo el texto en párrafos se reduce la percepción del esfuerzo requerido para la lectura. Existen distintas formas de disponer los párrafos de texto; en la figura 162 se muestran cuatro casos: (A) el primero es el modelo empleado en un libro, (C) el segundo es el mismo solo que se emplea un estilo de redacción más coloquial, (B) en el tercero se ha roto texto en algunos párrafos más y (D) el cuarto emplea ambas técnicas.

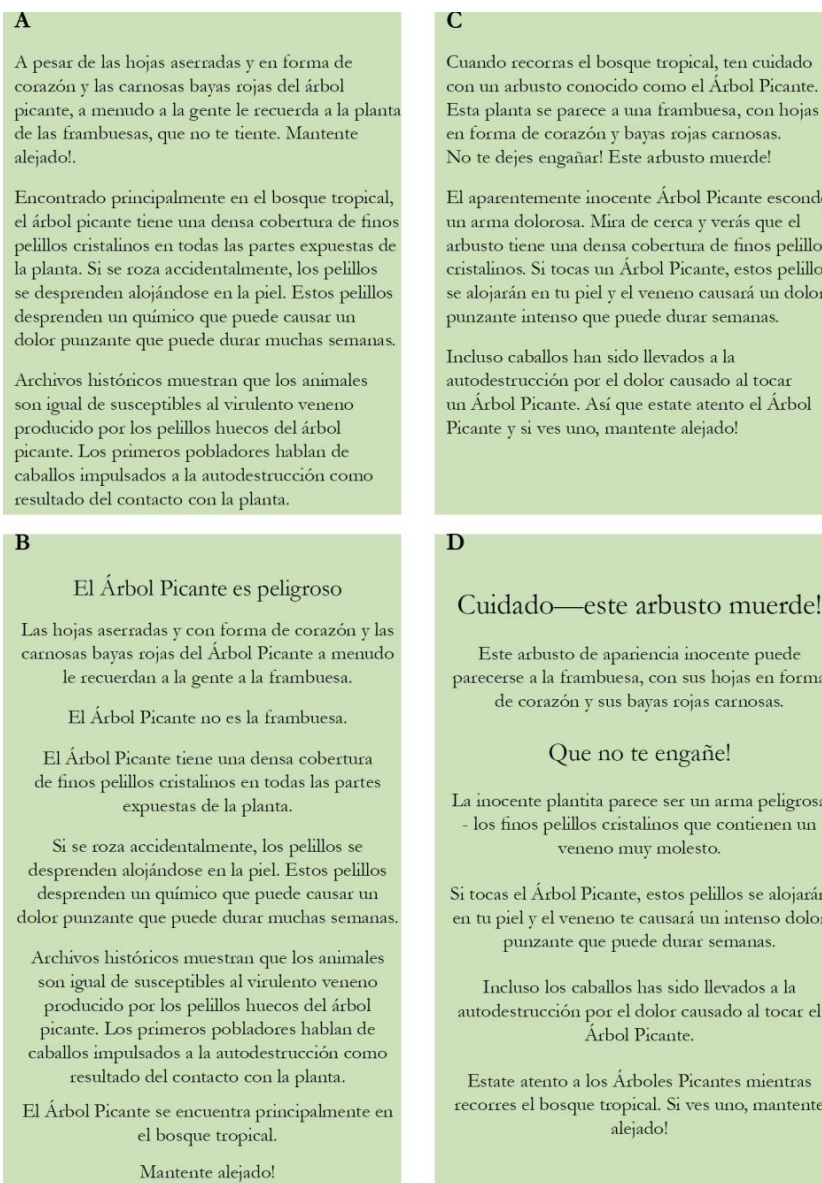


Figura 162. Textos que hablan del árbol australiano Gympie-gympie (significa “árbol picante”), de la familia de las ortigas, para ilustrar el efecto de emplear párrafos sobre el esfuerzo percibido. Fuente: Moscardo *et al.* (2007) (traducción libre).

Otros estudios respaldan estos resultados que muestran el mayor atractivo de textos rotos en párrafos (Dean, 1994), práctica que además va de la mano con una mejora de la comprensión y memoria de la información que facilita el texto (Hartley y Trueman, 1983; Kool, 1985; Serrel, 1996; Cross, 1998; Slivovsky, 2001).

En la escritura interpretativa, se remarca la disposición del texto cortado en párrafos de 50 o menos palabras (Caputo *et al.*, 2008). Dicho número queda expresado en menos de 60-75 palabras por otros autores refiriéndose a pannería interpretativa (Dean, 1994; Knudson, Cable y Beck, 1995).

Otra forma de romper el cuerpo del texto es añadir ilustraciones (Aldridge, 1993), jugando con texto e imagen como si fuesen bloques, pero teniendo en cuenta la coherencia del texto y la pertinencia de las imágenes. Cuestiones relativas a las imágenes se tratan en apartados posteriores.

En resumen, en relación a los textos hay que tener en cuenta los aspectos que se relatan en la figura 163.

Tipos de letra
<ul style="list-style-type: none">- Usar máximo dos tipos de letra.- Serifa para el cuerpo de texto y otro muy distinto para títulos, que contrasten claramente.- Usar un tercer tipo de letra solo si hay uno decorativo asociado con la identidad del sitio.- Los tipos de letra decorativos deben tratarse más como una imagen que como texto.
Uso de mayúsculas y minúsculas
<ul style="list-style-type: none">- Las mayúsculas hacen homogéneo el texto, son poco legibles.- Las letras minúsculas, sobre todo con tamaños grandes, son más legibles si se comprimen.
Líneas
<ul style="list-style-type: none">- Evitar líneas viudas o huérfanas.- Nunca comenzar una columna con una línea del párrafo anterior.- Tratar de no expandir o comprimir las letras, a no ser que sea necesario para que lo anterior no ocurra.- Evitar disponer verticalmente el texto.- El interlineado en el cuerpo de texto debe ser al menos 2 puntos mayor que el tamaño de letra.- El interlineado excesivo crea sensación de reyado o franjas.
Párrafos
<ul style="list-style-type: none">- Alineación del párrafo a la izquierda proporciona una separación de letras y palabras uniforme.- Párrafo justificado da un aspecto limpio y uniforme, pero puede crear problemas al forzar el espaciado de palabras.- Alineación centrada y a la derecha debe usarse con moderación (en elementos expositivos como paneles o similares).
En general
<ul style="list-style-type: none">- Tener en cuenta las normas de escritura en cada idioma (uso de guiones, comillas, décadas, plurales, etc.).

Figura 163. Síntesis de recomendaciones para la tipografía y su empleo. Fuente: Elaboración propia a partir de Caputo *et al.* (2008).

7.3.3. Imagen

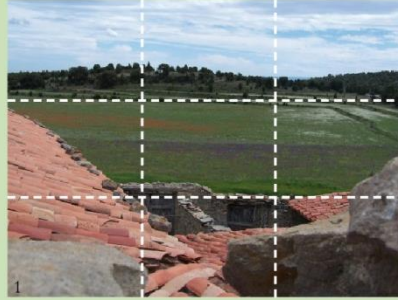
La imagen es otro de los elementos básicos del diseño en un mapa. Cuando se trabaja con la parte de imágenes, lo primero es recopilar el material. Con el patrimonio natural y cultural hay una ventaja añadida en esta tarea, y es que en estos ámbitos suele haber muchas personas profesionales o aficionadas a la fotografía, por lo que suele ser relativamente sencillo encontrar imágenes para trabajar en el mapa o bien para inspirar el diseño. Si a esto se añade la revolución digital de la fotografía, se dispone de muchas imágenes de calidad suficiente para emplear. Además, hay diversos recursos en la Web donde se puede contactar con autores, por lo que existen muchas opciones de compra de imágenes como alternativa económica en el caso de que no se pueda costear un proyecto fotográfico *ex profeso*.

Una vez recopiladas las imágenes a usar, hay que tener en cuenta ciertas normas para seleccionarlas y trabajar con ellas. Existen innumerables publicaciones acerca de la composición de imágenes, pero en la realización de mapas es suficiente con respetar unas pocas reglas básicas que ayudarán a crear y componer imágenes atractivas, tal como se sugiere en la figura 164.

Regla de los tercios
(quintos en algunas imágenes)

Se trata de dividir la imagen en tres partes iguales vertical y horizontalmente. Los elementos visuales más fuertes deben ubicarse y alinearse con estas líneas imaginarias.

La mejor forma de arruinar el impacto de una imagen es centrar el protagonista en la foto.



Uso de líneas para guiar el ojo del observador

Las líneas que aparecen en una imagen (elementos arquitectónicos, árboles, hierba, etc.) deben usarse para conducir el ojo al punto de atención de la imagen.



Uso de texturas

Recortar mucho una imagen puede crear un efecto espectacular y hacer que las texturas presentes en una imagen tengan poder de atracción.



Orientación interna

El sujeto de la imagen debe guiar el ojo del observador hacia el centro de la imagen más que hacia los bordes.

Una persona mirando a la izquierda debe ubicarse en la parte derecha de la imagen. Un vehículo avanzando a la derecha debe ubicarse en la izquierda de la imagen.



Tomar perspectiva

Los ángulos sorprendentes y raros son atractivos (*eye-catching*).



.../...

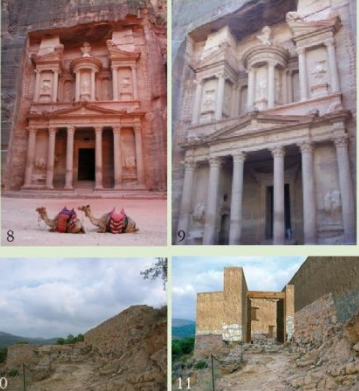



<p>Iluminación</p> <p>Las imágenes más llamativas suelen tomarse con la puesta del sol o el amanecer, por las fuertes sombras que hay. Tener en cuenta el efecto deseado o la finalidad de la foto para escoger la iluminación (p.e. las reconstrucciones virtuales requieren fotos sin sombras, como en 10 y 11).</p>	
<p>Profundidad de campo</p> <p>Las fotos con poca profundidad (fondo desenfocado) resultan más llamativas.</p>	
<p>Evitar el flash</p> <p>Evitar el uso de <i>flash</i> (13), la luz indirecta, aunque sea escasa, proporciona una apariencia más suave y natural (14). Nota: las luces de interior suelen tener tungsteno en sus filamentos, lo que da un tono amarillo que se puede eliminar en edición con software.</p>	
<p>Encontrar objetos</p> <p>Encontrar imágenes representativas de aquellas cosas que inspiran los valores del espacio y transmiten emociones.</p>	

Figura 164. Fuente: Elaboración propia a partir de Caputo *et al.* (2008).
Imágenes propias, excepto las que se indica: (1) Sierra de Gúdar (Teruel); (2) Albufera de València; (3) Damasco (Siria); (4) Atlas Medio (Marruecos); (5) Sierra de Gúdar (Teruel); (6) Faro La Mola (Formentera, Islas Baleares); (7) Comedor donde se rodó Harry Potter, Universidad de Oxford (Reino Unido);

(8) El Tesoro, Petra (Jordania), foto de Hasan; (9) El Tesoro, Petra (Jordania), foto de Alonso-Monasterio; (10) Yacimiento íbero del Castellet de Bernabé (Llíria, València); (11) Reconstrucción de la entrada al Castellet de Bernabé (Llíria, València), foto de Portalés; (12) Atlas Medio (Marruecos), foto de Viñals; (13) y (14) Mezquita en Damasco (Siria); (15) Castillo de Monzón (Huesca) y (16) Humedal de Ghar el Melh (Túnez), foto de WWF-Túnez.

En el caso particular de las ilustraciones, es mucho más difícil conseguirlas de buena calidad que las fotografías, por lo que habitualmente es necesario contratar un ilustrador profesional. Cuando se escoja hay que tener en cuenta el estilo ilustrativo que tiene, pero también su campo de experiencia, ya que es muy distinto ilustrar patrimonio natural (como son por ejemplo animales acuáticos) que patrimonio construido o patrimonio inmaterial basado en artes y tradiciones.

En la figura 165 pueden observarse dos estilos de ilustración distintos para un mismo producto interpretativo-educativo como es un cuaderno de campo para la visita de escolares. En el primer caso se trataba de un humedal, en el que las especies con las que se trataba eran fácilmente observables a lo largo de la visita. Los estudiantes procedían de colegios de la zona y solía haber mayor proporción de pre-adolescentes que de niños pequeños, además los alumnos iban acompañados de guías-intérpretes y equipados con prismáticos. Se optó pues por una ilustración de estilo sencillo y moderno. En el segundo caso, esta ilustración se elaboró para el cuaderno de un yacimiento íbero, al que los escolares acceden tras recorrer un sendero que atraviesa paisajes rurales y forestales, lo que les facilitaba conectar con el yacimiento pues estos paisajes son muy similares a los que recorrieron los habitantes del caserío en época íbera. En este caso se optó por un ilustrador acuarelista con experiencia en este tipo de trabajos, pues se trataba de recrear con mayor fidelidad los elementos del patrimonio, con la dificultad de que no eran fácilmente observables, ni los naturales ni los culturales.

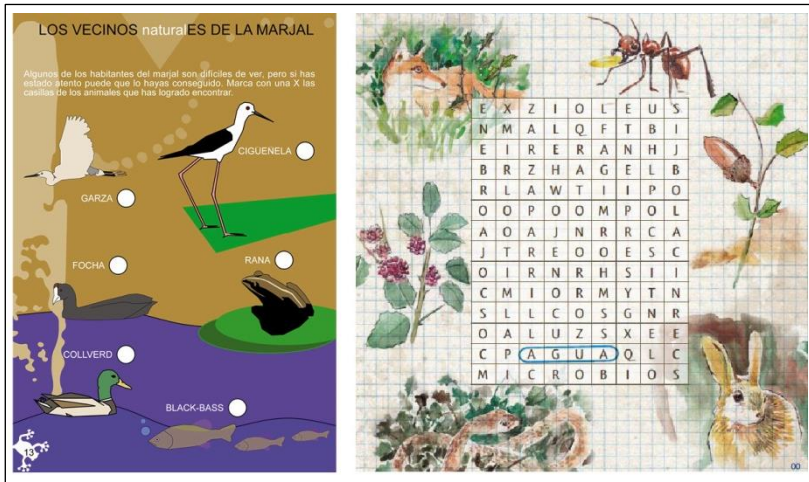


Figura 165. Izda. Cuaderno de campo del Aula Natura. Fuente: Ilustración de Luis Ribera en Viñals y Donat (2008); Dcha. Cuaderno del explorador del Castellet de Bernabé. Fuente: Ilustración de Carlos Maiques y Vicenç Ramíerz en Viñals *et al.* (2008a).

En la figura 166, se muestra la primera ilustración en estilo acuarela en la que se reproduce parte de una escena cotidiana en el poblado íbero para el cuaderno de campo que fue realizado pensando en escolares de la comarca. La segunda ilustración muestra una composición en la que se creó una escena ideal en la que aparecen dibujos de fauna y flora del parque, pues la fauna es uno de los atractivos principales del sitio, pero no siempre es avistable durante la visita. Esta ilustración fue creada para un mapa para visitar el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel (Ciudad Real), cuyo público mayoritario suelen ser familias y grupos de amigos en visita por libre.

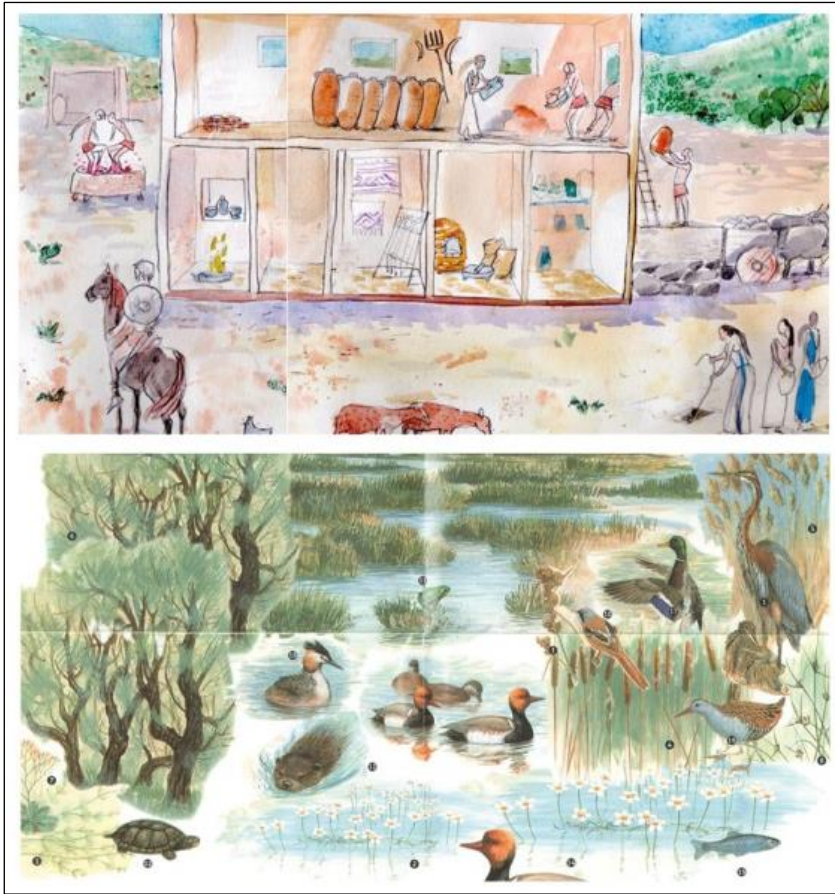


Figura 166. Arriba: Patrimonio cultural del Cuaderno del explorador del Castellet de Bernabé. Fuente: Ilustración de Carlos Maiques y Vicenç Ram3rez en Viñals *et al.*, (2008a). Abajo: Patrimonio natural del mapa del Parque Nacional Tablas de Daimiel (Ciudad Real). Fuente: Ilustraciones de B. Lara en Ministerio de Medio Ambiente, Organismo Aut3nomo de Parques Nacionales (2001).

7.4. LA COMPOSICI3N DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS

La representaci3n de la realidad en dos dimensiones exige al cart3grafo-diseñador capacidad para organizar y plasmar la informaci3n de forma que el lector la reciba de forma sin3ptica (como un todo, una visi3n conjunta) y que la entienda. En el proceso de lectura del mapa existe una

serie de consideraciones que deben tenerse en cuenta para optimizar la percepción, de modo que una vez elaborados los contenidos conceptuales y gráficos individuales del mapa, hay que disponerlos en un documento único; hay que realizar la composición del mapa.

Para disponer los diferentes elementos de diseño que hasta ahora se han tratado y obtener la composición final del mapa, existen varias formas de mirar el trabajo que conjuntamente permiten obtener diseños más eficientes. A continuación se comenta cómo la jerarquía, contraste o el balance de espacio negativo intervienen en la composición eficiente del mapa.

7.4.1. Jerarquía

La jerarquía visual hace referencia a la representación de la jerarquía intelectual o escala de conceptos, en la que los diferentes bloques gráficos del mapa se disponen de forma categorizada según su importancia relativa. Elementos importantes del mapa, como son el título o la simbología, se enfatizan atrayendo la atención y otros menos importantes para el lector, como los créditos, son situados más discretamente, procurándoles una configuración visual que no resalte, en un nivel terciario.

La importancia relativa de la información del mapa para la visita de sitios con patrimonio y, por tanto, de los bloques gráficos que la conforman será diferente según el propósito del mapa, pero en general se puede decir que elementos como la simbología temática y textos, que están directamente relacionadas con el tema del mapa, título, subtítulo y leyenda, deben tener mayor protagonismo que elementos como el mapa base, los créditos, la escala, marcos y bordes u orientación.

Una jerarquía visual adecuada será aquella que atraiga la vista del lector primero sobre los elementos del mapa más importantes y después sobre los menos importantes, un mapa bien organizado es más atractivo e intuitivo (Slocum *et al.*, 2005).

Cuando se trata de ordenar jerárquicamente los componentes de un mapa, la pregunta que debe hacerse es ¿qué queremos que el lector vea primero? Si se seleccionan múltiples elementos y se disponen para que resalten, lo que ocurre es que el conjunto pierde fuerza. En realidad, si el

lector mira alguno de ellos primero será por su propia iniciativa, no por el trabajo en el diseño. En el campo de los mapas turísticos este aspecto en concreto resulta evidente, pues es común no encontrar una disposición lógica y consecutiva de los objetos de patrimonio natural y cultural (Vereshchaka y Bilibina, 2009).

Para que esto no ocurra, tal como sugieren Caputo *et al.* (2008), se empleará la jerarquía, organizando el contenido en distintos niveles:

Primario: Es el nivel que capta la atención, en el que se dispone el elemento que introduce a la audiencia en la composición. En el caso de la cartografía debe ser el elemento que sea el centro de la referencia espacial del mapa, de modo que si se trata de un sendero por el bosque, la línea del recorrido será probablemente lo primero que van a buscar los lectores, para ubicarse y, a partir de ello, reconocer los puntos de interés del recorrido, los equipamientos que encontrarán y el resto de información necesaria para realizar una visita satisfactoria. Sirva de ejemplo de jerarquización la figura 167, donde se señala los diferentes niveles de información, señalando en rojo el nivel primario, en naranja el secundario y en amarillo el terciario.

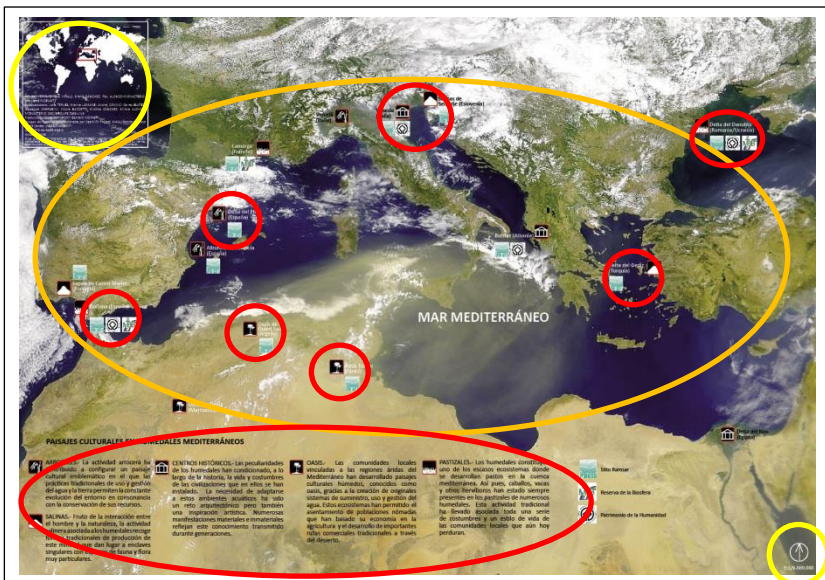


Figura 167. Niveles de información del mapa de los paisajes culturales en humedales mediterráneos, creado para la COP10 de Ramsar. Fuente: Viñals *et al.* (2008c).

En el caso del texto (puede ser la toponimia del mapa, los textos explicativos de los puntos de interés o el mensaje interpretativo), si es el elemento primario, deberá limitarse a tres o cuatro palabras y deben escribirse en gran tamaño y resaltadas, con negrita por ejemplo. En una publicación, los elementos más visuales, más prominentes, deben aparecer en la parte superior, como en los titulares de un periódico (figura 168).

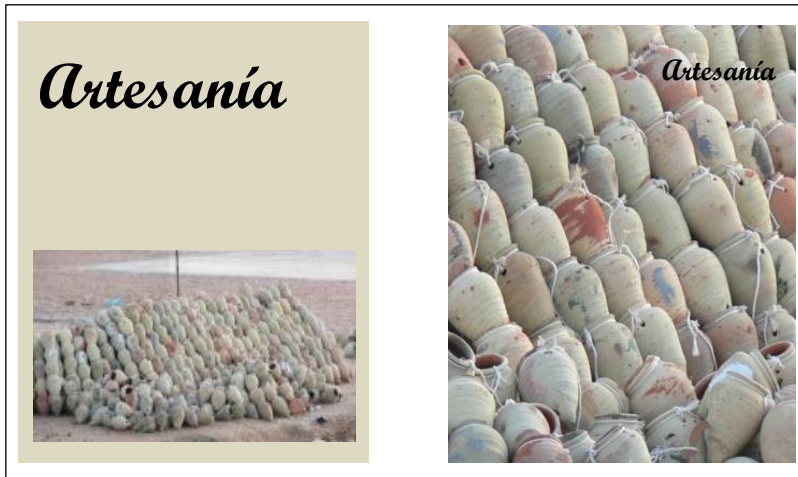


Figura 168. Muestra del efecto de la jerarquía en la composición. En la imagen de la izquierda el elemento primario es el texto y en la derecha es la imagen. Fuente: Elaboración propia desde una foto tomada por WWF-Túnez.

Secundario: Las imágenes y textos secundarios constituyen el grueso de la comunicación, el cuerpo del mapa. en la figura 167, se señala en naranja el nivel de información secundario.

Terciario: Incluye información como es la de contacto, datos del sistema de referencia del mapa, horario de atención al público, etc. (fig. 167, señalado en amarillo).

Existe una regla que expresa esta jerarquía de forma sintética y muy clara que se emplea en la señalización y pannería (Gross *et al.*, 2006), y que es aplicable para orientar la realización del mapa, tal como se expresa en la figura 169.

La Regla 3"-30"-3':

3 segundos: La mayoría de los visitantes mirarán un panel durante 3 segundos. Este mensaje debe incluir un título intrigante y grandes gráficos.

30 segundos: Algunos visitantes interesados continuarán mirando el panel durante unos 30 segundos. El mensaje principal debe estar en grandes letras y de una extensión de uno o dos párrafos.

3 minutos: Muy pocos son los visitantes realmente interesados que prestarán atención al panel hasta 3 minutos. A este grupo se les puede proporcionar información más detallada y gráficos, normalmente de menor tamaño.

Figura 169. "Regla del 3" que sintetiza la importancia de la jerarquía en la composición de un diseño. Fuente: Gross *et al.* (2006).

Esta es una regla que se aplica para la creación de paneles y exhibiciones, e incluso se ha exportado para la interpretación personal. En el caso de los mapas se puede aplicar para la parte cartográfica, entendiendo los tiempos no como de lectura estrictamente, sino como lo que va a invertir el lector en encontrar aquello que busca antes de desistir en el intento. Para la parte de los mapas en la que se desarrolla información, esta norma puede aplicarse directamente como en la panelería.

7.4.2. Contraste

El contraste es la diferencia visual existente entre los elementos del mapa, y nos permite diferenciarlos entre sí y además mostrar la importancia relativa entre ellos. Las variables visuales son las encargadas de crear contraste, siendo éste mayor cuantas más variables visuales se empleen.

El contraste añade interés al mapa dotándolo de variedad; la monotonía y ambigüedad visual impiden al lector la comprensión del mensaje ya que no se diferencia la importancia relativa de los diferentes bloques de

información. Es por tanto una forma específica de conseguir jerarquía, tanto que se le dedica un apartado por separado.

El nivel de jerarquía que crea mayor contraste en una composición es el primario. Los grados de contraste se pueden conseguir de muchas formas: con el tamaño, el color (colores complementarios), la textura (rugosidad frente a suavidad), la forma (redondeada y orgánica frente a geométrica y simple) o la combinación de distintos elementos de diseño.

Para la creación de contraste, el denominador común de todas las posibilidades es que, independientemente del elemento que se escoja modificar para crear contraste, sólo una característica del elemento es la que cambia. Los elementos deben ser similares en todos los aspectos excepto en el que se escoja (fig. 170).

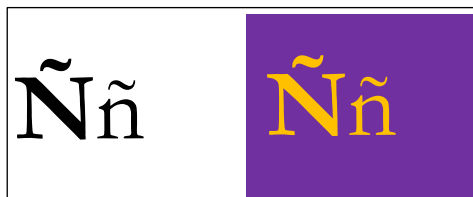


Figura 170. En este caso se mantiene el tipo de letra y el tamaño, y se cambia la variable color, tanto del fondo como de la letra

Otra forma de crear contraste es emplear la composición frente a lo que el público espera o está acostumbrado a ver (exagerar el tamaño de algo pequeño por ejemplo). Aunque no siempre es necesario crear contraste, hay diseños discretos y sutiles que resultan efectivos (fig. 171).



Figura 171. En este caso se han empleado animales propios de cada área del planeta para constituir el mapamundi. Fuente: La Cartoteca (2008).

7.4.3. Espacio en blanco o negativo

El espacio en blanco juega un papel importante en la composición, debiendo tratarse como un elemento más en la misma (Parker, 1997), ya que no solo juega en el atractivo del diseño, sino también en la legibilidad. Por la simple razón de disponer de espacio, no es necesario llenarlo todo con contenido (fig. 172); el contenido puede ser simplemente lo que se denomina “espacio en blanco”. De hecho, investigaciones indican que el ojo se cansa físicamente en la lectura de páginas saturadas de texto (Caputo *et al.*, 2008), en lo que Moscardo *et al.* (2007) apuntan a que el espacio en blanco proporciona contraste y un punto de descanso para los ojos del lector.

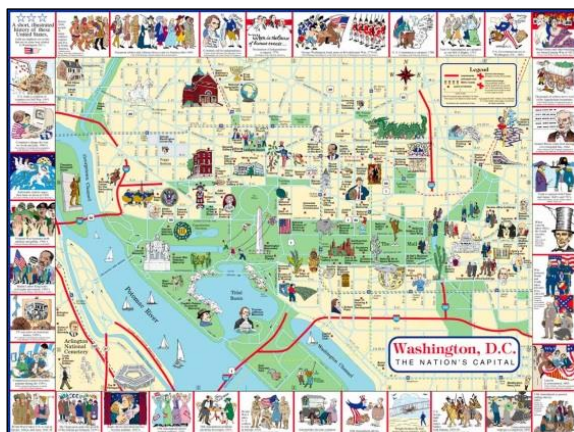


Figura 172. Mapa sin apenas espacio en blanco. Fuente: Mendel (2012).

Según Denton (1992), se puede usar el espacio en blanco para enfatizar determinados elementos del mapa, para dividir textos o imágenes y para señalar relaciones entre texto e ilustración.

La comunicación de mensajes, como se explica detenidamente en el capítulo dedicado a la interpretación, es más efectiva cuando se limita la cantidad de información, y en ello colabora mucho el proporcionar espacio en blanco a la composición, ya que enfocado como se explica no es “espacio perdido”, sino un aliado en el diseño.

7.4.4. Figura-fondo

En la lectura del mapa, se realiza una distinción muy relacionada con la jerarquía visual y que consiste en diferenciar la figura del fondo. Esta cualidad en la percepción del mapa se refiere a los métodos que se emplearán para acentuar un elemento frente a otro, basándose en la apariencia de cercanía relativa entre ambos respecto al lector.

Cuando se resaltan puntos o líneas, en general deben oscurecerse respecto al fondo. Cuando son áreas se emplea el *screening*, término en inglés que describe la iluminación de los gráficos para reducir su peso visual (fig. 173). Se trata de “clarear” aquello que no se desea que destaque, pero hay que tener en cuenta que este método no siempre es apropiado. Otros métodos para resaltar un área es el difuminado de bordes o *vignette* (fig. 174), pero debe usarse con cuidado ya que es visualmente muy dominante (Slocum *et al.*, 2005).



Figura 173. Técnica de *screening* aplicada a un mapa para la visita del Racó de l'Olla (Albufera de València). Fuente: Viñals *et al.* (2006).

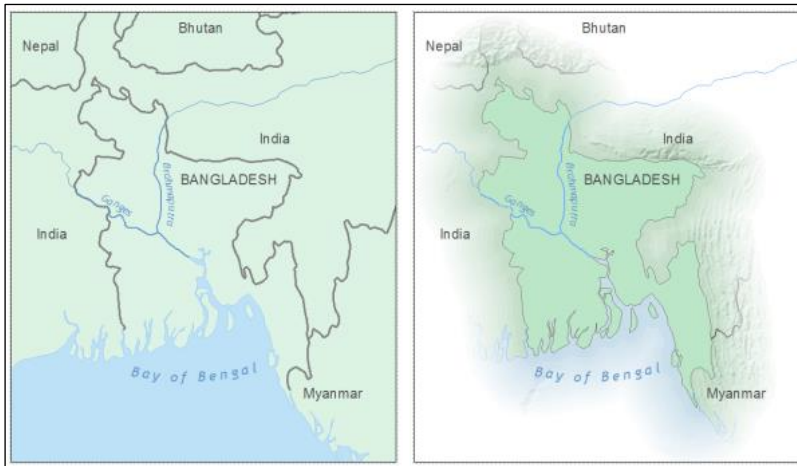


Figura 174. Uso de la técnica de *vignette* para resaltar el área de Bangladesh.
Fuente: Buckley (2011).

7.4.5. Armonía

La armonía visual o equilibrio de la composición se crea optimizando el uso del espacio en blanco, pero además ubicando cuidadosamente los distintos elementos de diseño o bloques gráficos en el documento, que pueden incluir ilustraciones, títulos o porciones de texto. Según Zehr *et al.* (1991), cada uno de estos elementos tiene su peso visual; cuanto mayor es la ilustración o texto, mayor es su peso visual.

Este equilibrio puede articularse formal o informalmente. El equilibrio formal implica una simetría perfecta entre los lados de la composición, lo que conlleva armonía, precisión y estabilidad del diseño. El equilibrio informal, por el contrario, cuenta con la asimetría, yuxtapone texto, ilustraciones y espacio en blanco en casi cualquier eje del documento. Es menos estricto y tiene una apariencia más dinámica (Trapp *et al.*, 1994), además de moderna (Denton, 1992). El estilo de equilibrio que se escoja para la composición estará en función del tema que se trate y la atmósfera que se desee crear.

Para establecer el espacio de trabajo disponible, el formato es el primer factor limitante, y generalmente se establece en forma rectangular, más ancho que alto. Para ubicar el mapa o imagen base en el espacio de trabajo disponible, hay que fijarse en el centrado. Pero una imagen no

posee un único centro, el mapa tiene un centro geométrico, pero también un centro óptico (fig. 175), situado ligeramente por encima del geométrico (Dent, 1999).

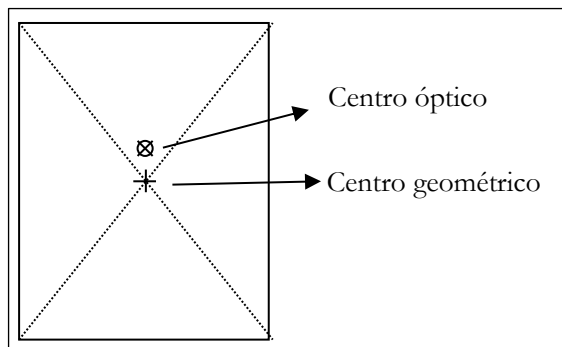


Figura 175: Centro de una imagen. Fuente: Dent (1999).

Denton (1992) señala que la relación entre los elementos del mapa y su peso visual se puede equilibrar también con el color: áreas con color brillante o elevado contraste tienen mayor peso que las que están en blanco y negro o áreas monocromáticas; y áreas con colores más oscuros tienen mayor peso visual que los claros.

También la posición de los elementos dentro del documento o composición influye en su peso visual. Moscardo *et al.* (2007) apuntan a que aquellos más cercanos a los bordes suelen tener mayor peso que los que se disponen en el centro.

El equilibrio visual también dependerá de la posición relativa de los elementos, individualmente respecto al centro del mapa y entre ellos, pero también de la importancia visual de los bloques gráficos del mapa. Cuando se empieza a componer el mapa, el espacio disponible para ello debe estar identificado, comenzando por ubicar el mapa base de forma visualmente centrada.

En cualquier caso, la disposición final de los elementos de diseño debe proporcionar una composición equilibrada. El equilibrio se refiere a la organización de los elementos del mapa en el espacio de forma que el resultado es visualmente lógico y armonioso. Esto significa que si el mapa resulta ser de una zona costera, quedando la tierra firme

concentrada en la parte izquierda del diseño y a la derecha el mar, en esta parte derecha del mar con menos peso visual habrá que disponer otros elementos gráficos como son la leyenda, el norte, la escala o el mapa de localización, para que la composición quede visualmente más equilibrada (fig. 176).



Figura 176. En este mapa, al estar saturada la parte izquierda, lo más adecuado para equilibrar el peso visual de la composición fue ubicar en la parte derecha los bloques gráficos de la leyenda, mapa de localización, créditos y escala. Fuente: Viñals *et al.* (2005a).

7.4.6. La cuadrícula

El trabajo esencial de un diseñador cartográfico es hacer que la información significativa sea accesible para la audiencia, seguido de que la composición resultante sea visualmente atractiva, para lo que la cuadrícula es la herramienta base para organizar los distintos elementos de diseño de forma coherente.

El trazado de una cuadrícula que emplea ejes verticales y horizontales para guiar la colocación de los elementos se conoce como “*International Typographic Style*”, que es el más popularizado (Müller-Brockmann, 1996).

La cuadrícula presenta una serie de especificaciones, que según Caputo *et al.* (2008) son:

Márgenes: Las convenciones tipográficas sugieren que el margen inferior debe ser mayor que el superior, incluso el doble. En publicaciones sin encuadernación como es el caso de los mapas, los márgenes laterales deben tener el mismo valor.

Esta convención, pese a venir de los inicios de la imprenta, sigue vigente y nuestros ojos están entrenados para buscar la información más importante en la parte superior de la hoja (e interior si es el caso de una encuadernación).

Columnas: Una composición con ejes verticales impares (tres o cinco) es más atractiva visualmente y facilita la tarea del diseñador. Teniendo en cuenta que los elementos gráficos pueden extenderse ocupando varias columnas, cuantas más columnas tenga una composición más opciones tendrá el diseño.

El espaciado entre columnas y el ancho de columnas debe ser homogéneo. En el caso de necesitar disponer de espacios para elementos gráficos especiales, como pueden ser la leyenda o las notas al margen, puede ser diferente, por lo que un fácil comienzo para calcularlos es restar del tamaño total los márgenes y dividirlo equitativamente, tratando de evitar valores decimales. En la ubicación de los elementos, su parte izquierda debe apoyarse en la parte izquierda de las columnas.

Filas: Suelen disponerse tres o más ejes horizontales. Son importantes ya que sobre la primera fila (comenzando desde arriba) deben alinearse los elementos primarios, de ahí que suele llamarse “eje primario”, y así sucesivamente. Es mejor alinear la parte superior de los elementos con las líneas horizontales que dejar descansando su base sobre ellas.

Además de alinear la información, estos ejes informan de qué elementos similares aparecen ubicados en lugares similares de la página, por ejemplo, en un mapa se suele buscar la leyenda, escala o norte en las franjas superior o inferior, esto hace más rápida la lectura y mejora la eficiencia del diseño.

La experiencia en el diseño cartográfico, permite observar que en el caso de mapas en que se incluye texto explicativo, para establecer las líneas horizontales hay que prever que se distancien un número proporcional al tamaño de letra e interlineado, para que la línea del texto siempre caiga sobre la misma altura en las diferentes columnas, lo que hace más equilibrado el conjunto.

Plegado: En productos que se pliegan, como es el caso de dípticos y mapas, para plantear la cuadrícula es esencial conocer de antemano el plegado, ya que probablemente será éste el que marque los ejes principales.

Las numerosas publicaciones de mapas además enseñan que para la disposición de los distintos elementos gráficos hay que proveer suficiente espacio para que no quede ningún elemento relevante o texto en la línea de pliegue, pues a lo largo de esta línea las tintas del papel suelen estropearse, impidiendo su lectura (fig. 177).

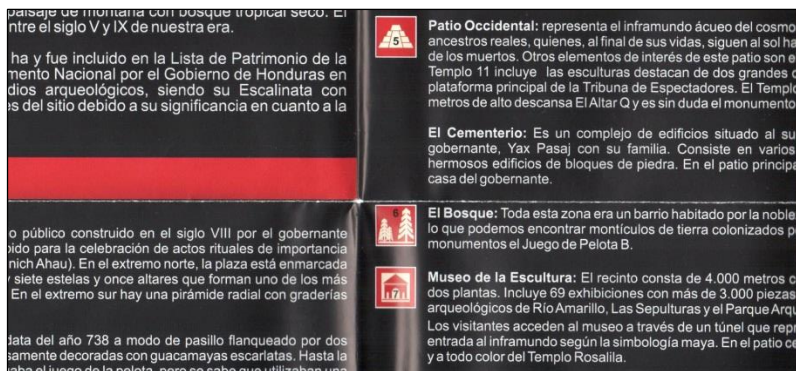


Figura 177. Decoloración de la tintas en zonas de pliegue y disposición de los párrafos y otros elementos del mapa para evitar que afecte a la lectura. Fuente: Mapa para la Visita del Parque Arqueológico de Copán, Honduras (Rivera *et al.*, 2010).

7.5. COMPOSICIÓN FINAL DEL MAPA

Las normas que ofrece el diseño gráfico son una gran herramienta de trabajo, pero hay que puntualizar que no son para seguirlas al pie de la letra, sino para orientar las composiciones, por lo que hay que emplearlas para mejorar la eficiencia del diseño, no para encorsetarlo y convertirlo en un producto mercantil estándar. De hecho, si todos los diseños siguiesen las normas literalmente, la monotonía se haría patente, y en la eficiencia comunicativa de los mapas participa de forma determinante el que los diseños se impregnen de la personalidad del patrimonio, de su espíritu y de aquellos mensajes que se quieren transmitir.

Los componentes gráficos del mapa se conjugan para obtener la composición final del mapa. Pero esta composición no es aleatoria, hay que buscar un equilibrio y sentido global en el mapa a diferentes niveles: en el diseño de los elementos individuales, entre los propios bloques gráficos que lo componen, con el espíritu del territorio, con la imagen de marca que se ofrece de él e incluso con la línea estética de la editorial que se trabaja o la línea de producto, pues los mapas turísticos pueden pertenecer a una colección o serie, y hay que respetar la estética del conjunto. Dent (1999) expresa este equilibrio afirmando que se trata de realizar una composición que además de efectiva en su función de comunicación, deberá ser estéticamente agradable.

Los mapas, por ser herramientas básicamente cartográficas, presentan una ventaja añadida en cuanto a la efectividad comunicativa, y es que la audiencia que ya ha tenido contacto con la cartografía de otro tipo o en otros ámbitos estará familiarizada con ciertos componentes estándar del mapa y habrá creado esquemas cognitivos en los que incluir nueva información.

Se trata de proporcionar una idea de unidad, conducida por la imagen de marca y articulada por las variables visuales y la tipografía, a través de las que se evoque el espíritu del lugar, según lo describe la Declaración de Iguazu (2008).

Hay una serie de cuestiones generales a tener claras en la composición, que hay que recordar a lo largo del proceso y que ayudarán a tomar las decisiones necesarias para conseguir un documento adecuado. Son sencillas pero de gran utilidad:

7.5.1. Finalidad del mapa

Durante todo el proceso, hay que tener claros los objetivos y conservar la idea de que se trata de un mapa para la visita turística.

La finalidad perseguida con el mapa es la interpretación de los territorios con patrimonio, informar al lector de todo aquello que necesite saber para realizar el itinerario diseñado y guiarlo en la visita. Por tanto, el uso principal de este producto va a ser la comunicación a través del guíaje interpretativo a un público generalista, buscando como resultado la concienciación y el aprendizaje, e incluso actitudes deseadas.

Las implicaciones gráficas de esta finalidad serán por tanto las derivadas de elaborar un documento único que de forma secuencial y coherente contenga todos los elementos desarrollados en las consideraciones conceptuales.

7.5.2. Características del mapa y condiciones de uso

Las condiciones físicas bajo las cuales se empleará este tipo de documento son variadas en función del territorio con patrimonio que se trate, pero se pueden extraer una serie de condiciones comunes:

- Se trata de mapas para la visita de espacios que generalmente son abiertos. Esto implica que el usuario debe desplazarse por un área más o menos extensa con el documento en la mano.
- La duración de la visita puede variar según el caso, pero puede deducirse que a lo largo del recorrido será necesario disponer del mapa completo, en toda su envergadura. Pero también habrá intervalos de la visita en que no será necesario usar el mapa y es deseable la posibilidad guardarlo.
- Las condiciones climáticas de uso variarán según el espacio, pero al tratarse de visitas a pie en su mayoría, se puede presuponer que no se realizarán bajo condiciones de lluvia intensa.

Estas circunstancias de uso que se han deducido ayudan a establecer algunas de las características físicas del mapa:

- El tamaño del mapa **desplegado** debe ser manejable. Como orientación podemos tomar la *envergadura* visual (ángulo visual), establecida en unos 60° hacia cada lado (MacEachren, 2004) (fig. 178)

y la distancia a la que una persona puede mantener separados los brazos de forma cómoda, establecida a unos 40 cm de los ojos. Si se tiene en cuenta que la posición más cómoda para sostener un mapa es apoyando los codos en el propio cuerpo, tanto sentados como de pie (fig. 179), se puede establecer que el ancho aproximado del mapa debería ser unos 65 cm de media.

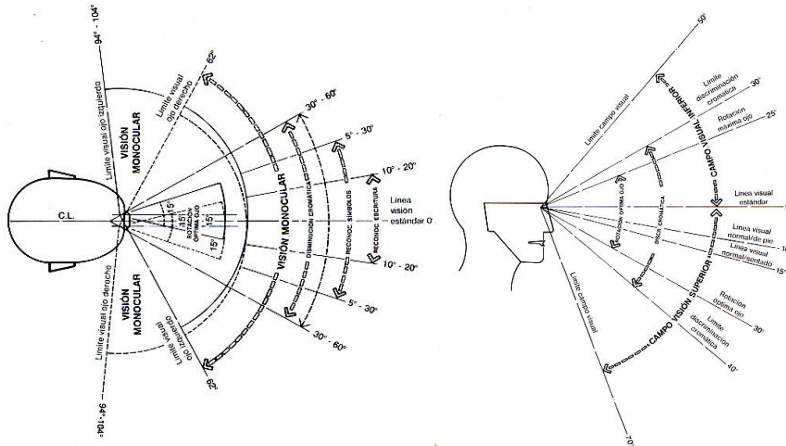


Figura 178. Campo visual. Fuente: Panero y Zelnik (2007).



Figura 179. Ejemplos para ilustrar la posición más habitual de lectura. Fuente: izda. La Zona Tabuenka (2008); Dcha. Las Horas Perdidas (2007).

- En cuanto al tamaño del mapa **plegado**, si como se ha mencionado se prevé la necesidad de guardarlo, es útil estudiar el tamaño y la forma del mismo, ya que debe ser el adecuado a los medios de almacenaje de que se dispone en una visita a un espacio, que suelen ser bolsas, mochilas, bolsos o simplemente el bolsillo.

En cuanto a la forma de plegado debe ser sencilla e intuitiva (fig. 180). A su vez, hay que tenerla muy en cuenta en la disposición de los diferentes bloques gráficos, ya que nos ayudará en su organización pero también nos limitará por las zonas de fricción de los pliegues.

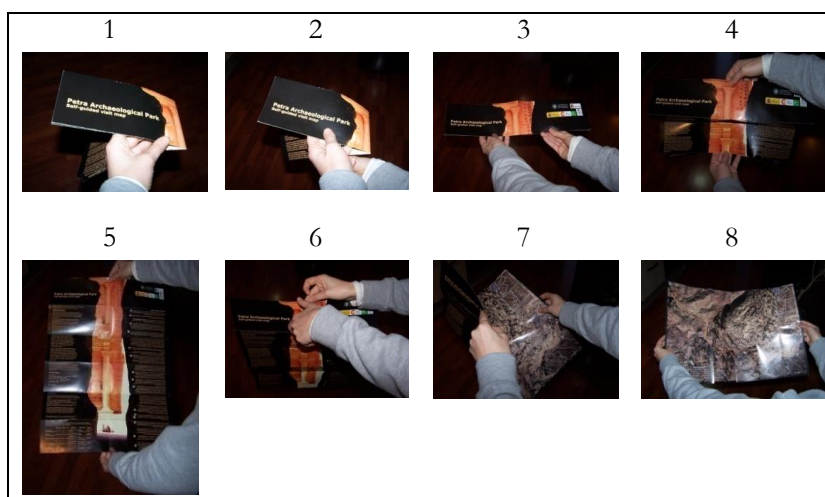


Figura 180. Desplegado del mapa. Fuente: Elaboración propia realizada con el mapa *Petra Archaeological Park. Self guiding visit map*, de Viñals *et al.* (2007).

- Otro aspecto a tener en cuenta es el tipo de **tinta** empleada, ya que va a estar en contacto intenso con textiles y la piel humana (con sudoración incluida), por lo que habrá que establecer estas características con la imprenta.
- El tipo de **papel** a emplear en este caso debe ofrecer alta absorción, al menos una resistencia media al fotodegradado y al plegado, ya que el uso intensivo del mapa se prevé que sea de una o dos jornadas de media. En cuanto a características plásticas, la impermeabilidad al agua, en principio no es imprescindible, aunque sí deseable, más cuando la visita puede prolongarse varias jornadas o se puede realizar varias veces.

7.5.3. Disponibilidad de datos

Los bloques gráficos y textos a incluir en el documento necesitarán de diferentes fuentes. Es interesante disponer de un listado completo de los elementos necesarios y, en caso de no ser elaborados *ex profeso*, determinar las posibles fuentes para cada uno de ellos, así como el coste y tratamiento posterior de la información que será necesario.

Es decir, como en cualquier proyecto, es muy recomendable hacer un estudio de necesidades, de viabilidad y un presupuesto.

7.5.4. Imprenta

Existen una serie de directrices generales que todo documento que vaya a imprenta debe contemplar. Cuando se prepara un mapa que va a ser producido en una imprenta, hay que considerar aspectos muy relevantes en la maquetación final. El diseñador del mapa deberá trabajar de forma cercana con el impresor, pues él es quien le indicará las cuestiones técnicas.

Los parámetros más comunes que el impresor comunicará al diseñador suelen ser las relativas al formato en que desea los archivos (pdf, jpeg, etc.) o a la disponibilidad de sangrado en el documento (margen exterior del diseño) para poder realizar el corte del papel sin peligro de invadir la composición gráfica propiamente dicha. Cuando se manda el archivo a impresión, éste debe contener además del área de impresión, las líneas de corte y las de sangrado.

Las imprentas actuales trabajan con la combinación de colores CMYK, pero en el monitor del ordenador se usa la RGB, y esto hay que contemplarlo desde el inicio pues la migración de un sistema a otro suele acarrear complicaciones y los colores resultantes pueden no ser los mismos. La resolución de imágenes que se suele solicitar es 300 píxeles por pulgada y las tipografías deben mandarse junto con el archivo de imagen, pues los impresores no tienen por qué tener todos los que hay en el mercado.

Cada impresor proporciona sus recomendaciones y requisitos, siendo los más comunes los que se han explicado, pero el diseñador siempre debe escuchar las recomendaciones técnicas del impresor, pues es la forma en que se garantiza un resultado óptimo.

CAPÍTULO 8. LOS COMPONENTES DEL MAPA Y LA INTERPRETACIÓN TEMÁTICA

CAPÍTULO 8. LOS COMPONENTES DEL MAPA Y LA INTERPRETACIÓN TEMÁTICA

A lo largo del trabajo se han ido extrayendo los conocimientos de distintas áreas de estudio que van a contribuir en la eficiencia comunicativa del mapa para la visita, y en este capítulo se aborda el paso de la comunicación a la comunicación estratégica, es decir, a la interpretación, en los componentes del mapa y la forma de que aporten la interpretación del patrimonio que representan, pues la elaboración de textos para paneles y presentaciones personales están claramente resueltas por la Interpretación, pero su aplicación a los componentes del mapa no parece tan inmediata.

A pesar de ello, si se reflexiona sobre el trasfondo de las directrices respecto a distintos componentes del mapa (mapa base, código de conducta, simbología, leyenda, etc.), y se tiene en cuenta lo aprendido sobre interpretación y acerca de la cognición humana, se concluye en que sí es exportable y de utilidad.

Por ello, el presente capítulo procura arrojar luz sobre aquellos conocimientos y conceptos de la Interpretación que resultan de utilidad para los mapas, vislumbrando su contribución a la gestión de los espacios con patrimonio, y ello tratando de proporcionar ejemplos que ilustren esta transposición a cada paso. En un intento de avanzar más en dicha cuestión, se analiza cómo se pueden materializar estas aportaciones de la interpretación a los componentes más empleados en los mapas, empleando el enfoque pragmático de Ham (1992), basado en interpretación AROT (amena, relevante, ordenada y temática), y siguiendo la terminología empleada en el capítulo dedicado a analizar los distintos componentes del mapa, para contribuir a la coherencia interna del documento.

8.1. PRINCIPIOS ORIENTADORES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA INTERPRETACIÓN EN LOS MAPAS

En el capítulo dedicado a interpretación se ha explicado la necesidad de revisar los planes de gestión del patrimonio y se ha mostrado cómo extraer de ellos aquellos objetivos de gestión a los que debe dirigirse la interpretación del mapa. Asimismo, se conoce cuáles son los recursos que pueden y deben ser portadores de dicha interpretación y en los que se centrará la visita. Ahora se trata de desarrollar dicha interpretación en un documento concreto, el mapa para la visita, labor para la que existen varios principios que orientarán el proceso.

El estudio de la abundante bibliografía existente, sobre todo norteamericana, sobre de la interpretación y su implementación práctica, proporciona información muy útil de la que partir para decidir y establecer aquellas características que le confieren la función interpretativa a los mapas. A continuación se realiza un recorrido por los principios enunciados por distintos autores de referencia que son los que establecerán la eficiencia interpretativa del mapa.

8.1.1. Los principios de Tilden

Tilden (1957), considerado precursor de la interpretación del patrimonio, como ya se ha comentado, hablando sobre la interpretación en términos generales pero, sobre todo, refiriéndose a la interpretación personal (hay que tenerlo en cuenta dado que el mapa es un medio no personal de interpretación), enunció una serie de principios que ésta debería contemplar:

1. Cualquier forma de interpretación que no relacione los objetos que presenta y describe con algo que se encuentre en la experiencia y la personalidad de los visitantes, será totalmente estéril.
2. La información, como tal, no es interpretación. La interpretación es una revelación basada en la información. Son dos cosas diferentes. Sin embargo, toda interpretación incluye información.

3. La interpretación es un ‘arte’ que combina muchas otras artes para explicar las materias presentadas; y cualquier forma de arte, hasta cierto punto, puede ser enseñada.
4. La interpretación persigue la provocación y no la instrucción.
5. La interpretación debe ser la presentación del todo y no de las partes aisladamente, y debe dirigirse al individuo como un todo y no sólo a una de sus facetas.
6. La interpretación destinada a niños no debe ser una mera dilución de lo diseñado para los adultos, requiere un enfoque radicalmente diferente. En el mejor de los casos necesitará programas específicos.

Trasladar estos principios al mapa implica considerar la elaboración de cada uno de sus componentes teniendo en cuenta varios criterios:

1) Para que el mapa sea capaz de establecer la relación necesaria entre los objetos de la interpretación y el visitante es clave reflexionar sobre el perfil de dichos visitantes. En interpretación con medios personales, los guías, con la experiencia y el entrenamiento, adquieren la habilidad de identificar *in situ* algunos rasgos en los grupos de visitantes que les permiten hacer conexiones sencillas y efectivas entre el patrimonio que interpretan y sus valores.

Esta interacción “a la carta” y en tiempo real no es posible en el caso de los medios no personales; en los mapas, pues, habrá que dirigirse a un perfil amplio de visitantes. En el siguiente ejemplo, se puede observar estas diferencias de enfoque.

“Los mamuts prehistóricos de Texas estuvieron aquí hace solo unos pocos miles de años. Ellos deambularon en las llanuras en grandes manadas... lo más probable es que otearan justo donde te encuentras parado ahora”

Con la frase “justo donde te encuentras parado ahora” los mamuts ya no son criaturas tan lejanas en el tiempo o espacio, sino criaturas que están justo bajo nuestros pies (Tilden, 2006).

Ello no implica que no pueda hacerse nada en este sentido. Estudiar y reflexionar sobre el perfil de los visitantes y cuáles de sus rasgos establecen un vínculo con el patrimonio es un ejercicio que proporcionará resultados multiplicativos.

A esto, que de por sí no resulta tarea fácil, hay que añadir que estas conexiones se deben trasladar a los componentes del mapa. En los textos del mapa en los que se explica el tema se trata de redactarlos de forma interpretativa, lo que se desarrolla un poco más adelante. En cuanto a los elementos gráficos, es necesario embeberlos con rasgos que faciliten un nexo con el visitante. Esto puede hacerse por ejemplo empleando un tipo de letra característico que traslade al visitante a una época o ambiente. Así, usando la tipografía de estilo “pirata” se puede contribuir a una atmósfera concreta para la interpretación de una sala de un museo naval o una ciudad con un pasado de comercio marítimo. También con letras más modernas, por ejemplo dispuestas siguiendo el patrón que emplea la saga de Star Wars, puede hacerse lo mismo para transmitir mensajes acerca de un bosque de árboles centenarios, evocando el poblado de los Ewoks, o bien para sumergir al visitante en la temática para un planetario o museo de tecnología aeroespacial.

2) La interpretación es una revelación basada en la información y el mapa ofrece una ventaja en la tarea de revelar conexiones entre el territorio gracias a su capacidad para mostrar información no solo explícita, sino también las relaciones implícitas entre esta información. En el caso del patrimonio natural, las imágenes que se incluyen en el mapa pueden revelar fenómenos como sistemas kársticos ocultos a la vista, desplazamientos de poblaciones, ciclos de cultivo, etc. (fig. 181).

3) El tercer principio para la interpretación apuntado por Tilden expresa que la interpretación se sirve de muchas otras “artes” para explicar los temas que se tratan, lo que en los mapas resulta un principio implícito; pues bien, como se estudia a lo largo de este trabajo, distintas disciplinas, aparentemente distanciadas entre sí, contribuyen a conseguir un único fin: la elaboración de mapas para la visita de patrimonio eficientes.

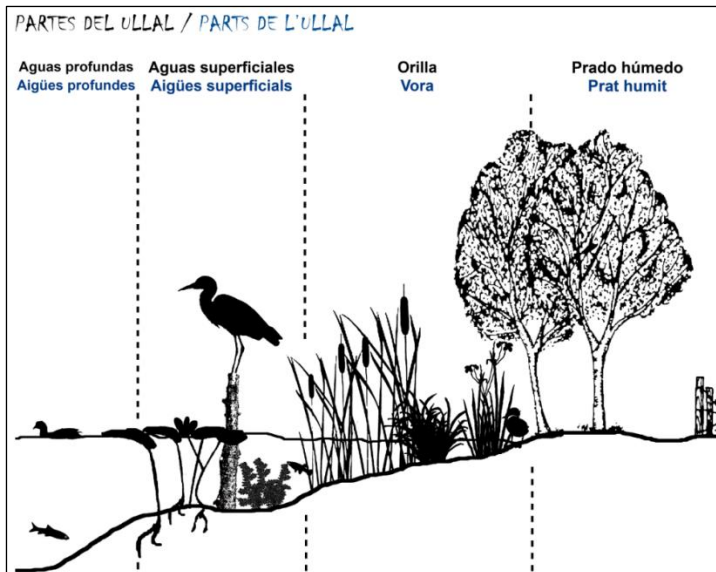


Figura 181. Perfil transversal del Ullal Gran (Marjal de Gandia, Valencia) que de forma sintética ilustra la zonificación vegetal y animal respecto a la profundidad del agua.

4) La interpretación en el mapa no debe perseguir la instrucción de los visitantes con datos sobre el patrimonio; deben emplearse datos en particular que hagan que el visitante se vincule al sitio para iniciar el proceso de aprecio, para provocar el pensamiento. El hecho de que el mapa disponga de distintos soportes gráficos y textos para conseguir la provocación del visitante es una ventaja, pues no en vano se dice que “más vale una imagen que mil palabras” y, en el caso de la interpretación en el mapa, se trata de elaborar aquellas imágenes que logren provocar al visitante para reflexionar en torno a cuestiones clave para los objetivos de gestión del patrimonio.

Un ejemplo de aplicación de este principio es el mapa para la puesta en valor recreativo del yacimiento íbero del Castellet de Bernabé en Llíria, población de interior cercana a Valencia. En ese trabajo se trataba de visitar un espacio reducido que había sido consolidado por arqueólogos y que se encuentra al aire libre, razón por la que había tenido que ser vallado en su totalidad (fig. 182).



Figura 182. Imágenes del yacimiento del Castellat de Bernabé (Llíria, Valencia). A la izquierda, se observa la valla de protección instalada transcurriendo en paralelo a la rampa de acceso. A la derecha, se aprecia el vallado de la entrada del yacimiento.

La fragilidad y las reducidas dimensiones del espacio eran motivo de gran preocupación para los gestores debido a la posibilidad de deterioro y expolio del yacimiento. Para contribuir a resolver este objetivo de gestión, se preparó un mapa que contemplara los mensajes y temas que recogía el programa de interpretación del yacimiento. En el mapa se trataba de provocar un sentimiento de pertenencia del lugar evitando avasallar al visitante con muchos datos acerca de los años de ocupación, las batallas, las costumbres, etc. Se optó por emplear una analogía entre el caserío íbero y la propia población actual, como si se explicara su propio pueblo, empleando lugares como el horno a modo de panadería, la bodega como la licorería, las cuadras como los aparcamientos, etc.; todo ello para hacerlo cercano y comprensible al público generalista. Esto se reforzaba haciendo hincapié en que el paisaje que se observa en la actualidad es muy similar al que los íberos que habitaban el poblado observaron cada día (fig. 182), lo que a su vez despierta la reflexión acerca de qué cosas son iguales en la actualidad y cuáles han cambiado, un interés por saber cómo hubiese sido su vida en la época íbera. De este modo, al vincular al visitante con un espacio frágil, vallado, en el que no se debe tocar nada y no se puede coger nada, se consigue provocar su interés positivo hacia el yacimiento y valorar lo que contiene y representa.



Figura 182. Imagen del paisaje actual visto desde el yacimiento del Castell de Bernabé (Llíria, Valencia), en el que se basaba una línea interpretativa para establecer vínculos con el visitante. En el centro de la imagen se puede distinguir el molino circular ubicado dentro de la casa aristocrática.

5) Concebir la interpretación como un todo en el mapa es una cuestión de necesidad, más que un principio en el que inspirarse. Los mapas suponen un documento único en el que de un vistazo, el visitante recibe simultáneamente toda la información que contiene. De ello se deduce que, pese a que se diseñe la interpretación en el mapa abordando varios mensajes, todos deben responder a un mismo tema central, pues de otro modo el mapa quedará como un rompecabezas inconexo. A esto cabe añadir que el diseño interpretativo es más que la suma de sus partes. Para seguir este quinto principio propuesto por Tilden es relevante que el mapa aborde un número reducido de mensajes y que todos ellos estén relacionados entre sí.

6) Respecto a la interpretación en mapas destinados a público infantil, efectivamente deberá ser una tarea diferenciada de los adultos, pero no solo en cuanto a interpretación, cuestiones relativas al diseño y al proceso de elaboración deben ser enfocadas atendiendo a este perfil diferenciado de usuarios de mapas. Comenzando por el establecimiento del vínculo personal o la relación de la información nueva con esquemas preexistentes, el público infantil es radicalmente distinto al adulto, y los mapas deben abordarse desde otra perspectiva, sin olvidar las lecciones aprendidas acerca de las capacidades del público infantil para interpretar

mapas, por lo que además habrá que distinguir también entre las distintas etapas de desarrollo infantil.

Siguiendo la línea de ejemplos del yacimiento íbero, tras el estudio del perfil del visitante potencial del poblado, fue evidente que una parte importante del público estaría constituida por escolares, que realizarían la visita como parte del currículum formativo, y niños y niñas de visitas en familia. Para este perfil el mapa diseñado previamente no era válido, comenzando porque se basaba en una fotografía aérea que para la mayoría el simple hecho de trasladarla al terreno resultaba ya una tarea laboriosa pues no tenían suficientemente desarrollada dicha capacidad. Para este caso, se optó por abordar la realización de un mapa basado en un plano de perfil de la construcción más emblemática del poblado (la casa aristocrática, en la que se desarrollaban muchas actividades), lo que habitualmente el público de esa edad observa en las casas de muñecas o castillos y granjas de una conocida marca de juguetes (fig. 183).

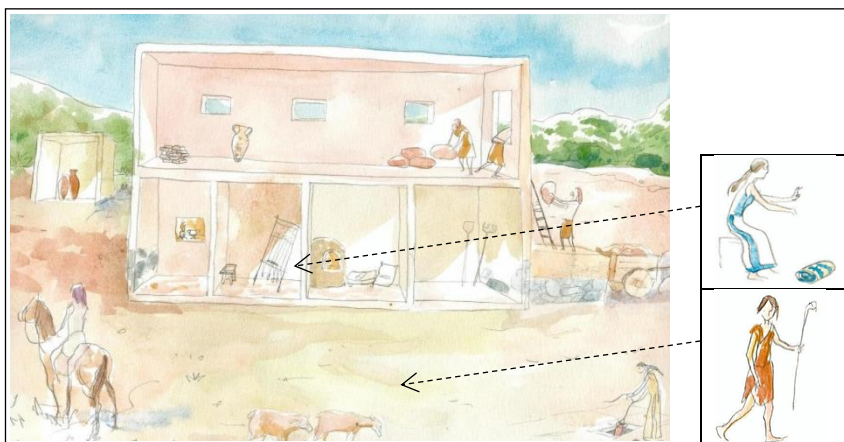


Figura 183. Ilustración de la casa aristocrática y dos de las pegatinas preparadas para que el visitante infantil interactuara con el yacimiento íbero. Fuente: Viñals *et al.* (2008a).

Gracias al empleo de este tipo de enfoque, los visitantes infantiles se podrían identificar con el patrimonio y crearían vínculos y relaciones entre ambos mundos. Esta propuesta se reforzó diseñando un juego de pegatinas (muy popular en la época entre el público infantil), que

permitían atraer el interés y mantenerlo para desarrollar la interpretación del mapa al nivel requerido por este perfil de público.

Se observa pues, que los principios de Tilden resultan inspiradores y permiten entender mejor los mecanismos que emplea la interpretación en los mapas. No obstante, más allá de inspirar el proceso, resultan poco concretos para la búsqueda que nos ocupa.

8.1.2. Los principios pragmáticos de Ham

Por su parte, Ham (1992) proporciona cuatro cualidades generales que distinguen la interpretación de otras formas de comunicación y que definen el enfoque estratégico, acercándose un poco más concretamente a las cualidades que debe cumplir el mapa para ser interpretativo y las cuales se han avanzado en un capítulo anterior:

1. La interpretación es **A**mena.
2. La interpretación es **R**relevante.
3. La interpretación es **O**rdenada.
4. La interpretación es **T**emática.

Estos criterios se conocen como interpretación AROT, y suponen un punto de encuentro entre las lecciones aprendidas de la cognición humana en el escenario de los sitios con patrimonio y los objetivos de gestión que persiguen los planes de uso público. Es la herramienta básica que va permitir establecer las funciones interpretativas en el mapa de forma eficiente.

A continuación se muestra cómo distintos elementos del mapa pueden contribuir a su eficiencia interpretativa, haciéndola más amena, relevante, ordenada y temática.

1) AMENA: significa que debe ser agradable, atractiva, con poder para captar la atención. Es deseable crear una atmósfera informal, relajada, alejándola lo más posible de aquella presente en documentos de entornos educativos formales.

La interpretación es entretenida, pero el entretenimiento no es el objetivo principal de la interpretación, es una de sus cualidades. Con el adjetivo “ameno”, Ham (1992) expresa que será capaz de conseguir la

atención del visitante, cualidad imprescindible cuando se tienen en cuenta las características que poseen las audiencias no cautivas. De hecho hay estudios que muestran que las audiencias prestan menos atención a las presentaciones que emplean técnicas que les recuerdan a ambientes formales de educación. Conseguir que una comunicación sea amena dependerá del medio que se emplee; en el caso de los mapas, se busca la forma de hacer amena la comunicación, y para ello se han seleccionado las técnicas aplicables al texto y a la imagen. Así, siguiendo con el ejemplo anterior del poblado íbero, en la figura 184 se presentan propuestas de tratamiento de textos e imágenes del mapa adaptadas desde Ham (1992).

Técnica	Ejemplo
<p>Verbos activos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar formas verbales activas 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Este poblado amurallado fue construido por los íberos. ✓ Los íberos construyeron este poblado amurallado. 
<p>Causa-efecto</p> <ul style="list-style-type: none"> - A las personas les gusta saber las causas de las cosas. - Intentar mostrar las relaciones directas entre las causas y sus efectos 	<p>Los pobladores abandonaron este asentamiento tras su saqueo e incendio, debido a disputas territoriales entre aristócratas vecinos.</p> 
<p>Metáfora visual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para ideas complejas que necesitan largas explicaciones para su comprensión, es mucho mejor usar una ilustración. 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Descripción de la arquitectura, características constructivas y volumetría de un poblado íbero. ✓ Reconstrucción digital del poblado. 

.../...

Técnica	Ejemplo
<p>Vehículos para las temáticas más interesantes</p> <p>- Es una estrategia comunicativa que expone una temática en el contexto fundamental de una ambientación, escena o situación.</p>	<p>Exagerar el tamaño: Si fuésemos pequeños como hormigas te sorprenderías de lo que ves dentro de las paredes de este poblado.</p>
	<p>Exagerar la escala temporal: Con una máquina del tiempo que rebobinase la historia, justo desde donde te encuentras podrías ver cómo los íberos construyeron el poblado con materiales de este bosque.</p>
	<p>Analogías: El poblado íbero era como el tuyo, tenía ferretería (fragua), aparcamientos (establos), horno y ayuntamiento (casa aristocrática).</p>
	<p>Situación artificial: Si los íberos no hubiesen habitado la zona durante siglos, aquí no se hubiese desarrollado tanto el cultivo de la vid como para tener varias poblaciones con el nombre “Bodegas de....”.</p>
	<p>Personificación: Adjudicar cualidades humanas a animales o cosas. “Si los muros de este poblado hablasen, nos contarían grandes aventuras”.</p>
<p>Centrarse en un individuo: Crear una historia científicamente correcta entorno a un personaje protagonista, como puede ser un niño.</p>	

Figura 184. Técnicas para conseguir que la interpretación del mapa sea amena y ejemplos que las ilustran. ✓ mejor opción. ✗ opción rechazable. Fuente: elaboración propia desde Ham (1992).

En cualquier caso, existen muchas formas de hacer amena una presentación en el mapa, y las técnicas más relacionadas con el diseño gráfico propiamente dicho, se han explorado en el capítulo dedicado a ello.

2) **RELEVANTE** para el público. La relevancia, en este contexto, es la capacidad que tiene el tema o mensaje de ser comprendido y, sobre todo, de ser interiorizado por los visitantes. Una información que resulte relevante a una persona tiene dos componentes: significancia y personal (fig. 185).

Significancia	
<p>La información permite que se establezca una conexión intelectual, mediante algo que ya está en nuestro cerebro, por lo que la entendemos en un contexto que nos es conocido de antemano. De esta forma se asumirá como una realidad vista a través de conocimientos propios.</p>	<p>Enlace intelectual “Algo nuevo que se une a lo que ya sabe”</p>
<p>Técnicas para la significancia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evitar el uso de lenguaje demasiado técnico. 2. Acercar la distancia entre el mundo extraño y las cosas que el visitante probablemente sabe (mejor si son cotidianas), mediante: ejemplos, analogías, comparaciones, etc. 	
Personal	
<p>Relevante para el visitante, que lo involucre y tenga en cuenta sus intereses y experiencias personales. Es el grado en el cual el destinatario siente su relación con el tema que se está tratando. Está influenciada por las experiencias anteriores del receptor.</p>	<p>Enlace emocional “Algo que le atañe”</p>
<p>Técnicas para personalizar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Auto-referencia: Se trata de provocar que los visitantes piensen en sus propias experiencias mientras se les facilita una información. Habitualmente se habla en segunda persona, de modo que conectan las nuevas ideas con cosas que a ellos ya les importan. Ejemplos: “A todos nos ha pasado alguna vez...” “Piensa en la última vez que viste...”. 2. Etiquetado: Cuando en la comunicación nos referimos a un grupo de personas definido, los que reciben la información se clasifican ellos mismos dentro o fuera de este grupo, lo que hace que se identifiquen positiva o negativamente con el grupo. Las etiquetas pueden ser negativas: “Los que más dañan el patrimonio son los que graban su nombre sobre los monumentos...”; positivas: “Los que realmente se preocupan por el medio ambiente...”; o neutras: “La familia...”, pero siempre hay que usarlas con cautela. 	

Figura 185. Componentes de la relevancia y técnicas para conseguirla en el mapa. Fuente: elaboración propia a partir de Ham (1992).

3) ORDENADA: se trata de utilizar un gui3n o esquema conceptual l3gico, f3cil de seguir. Las audiencias no cautivas prestan atenci3n a aquello que no les resulta muy dif3cil de seguir, entendido en los t3rminos explicados en el cap3tulo dedicado al dise1o del mapa, expresado en una f3rmula (Schramm, 1965):

$$\text{Probabilidad de atenci3n} = \frac{\text{Recompensa}}{\text{Esfuerzo}}$$

La informaci3n debe transmitirse de forma organizada, facilitando que el receptor realice asociaci3n de ideas, ya que de lo contrario cada persona se har3 su propio esquema. Se deben estructurar las ideas (hay un m3ximo) en categor3as ordenadas jer3rquicamente.

En la comunicaci3n escrita no secuencial como en el caso de los mapas, Ham (1992) y Gross *et al.* (2006) sugieren que se empleen t3cnicas comunicativas del tipo: 3"-30"-3', explicada en el cap3tulo relativo al dise1o. 3sta t3cnica indica que se dispone de 3 segundos para captar la atenci3n (t3tulo), 30 segundos para exponer las ideas principales acerca de la tem3tica (mensajes, subt3tulo) y de 3 minutos para que aquellos m3s interesados en los temas reciban la informaci3n escrita (fig. 186).

¿C3mo brota el agua?

El agua que aflora en este Ullal ha circulado primero por dentro de estas monta1as calizas y ha emergido hasta formar el Ullal, por lo que es importante conservar la calidad del agua en todo su recorrido.

Figura 186. T3tulo de apartado del mapa para la visita autoguiada de Les Marjals de La Safor, Ruta Oest (Gand3a, Valencia), que se lee en 3" y subt3tulo que se lee en 30". Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012b).

Una forma de abordar la elaboraci3n organizada de los apartados de un texto es la Regla 2-3-1. Esta representa el orden en que hay que preparar un discurso, incluso escrito, siendo su estructura: Introducci3n (1), Cuerpo (2) y Conclusi3n (3). La Regla propone dise1ar alterando el orden: primero preparar el cuerpo (2), y concluir (3) y finalmente redactar la introducci3n (1).

Otra de las formas es la que se desprende de la afirmación de Miller (1956) y Serantes (2010), quienes enuncian que las personas podemos recordar en un proceso de comunicación un número limitado de ideas. Demasiadas ideas convierten el proceso de comunicación en ineficaz, tal como se ha ido demostrando a lo largo del trabajo. La cantidad de mensajes a transmitir debe limitarse, y la interpretación aconseja una cifra que ha llamado “número mágico”, es la fórmula del 7 ± 2 , aunque las últimas publicaciones indican una clara tendencia a que la fórmula sea más menos que más, es decir, entre 3 y 5 mensajes 3 ± 2 .

Cuando se redactan textos, hay que intentar que resulten sencillos, fáciles de leer y comprensibles, para que el esfuerzo requerido no sea un impedimento o distracción para el contenido, y para que aquella parte del público con menos destrezas de lectura no se desmotive. Para ello diversos autores han abordado las formas de simplificar la lectura (Heintzman, 1988; Punt, 1989; Zehr *et al.*, 1991; Knudson *et al.*, 1995; Dean, 1994; Serrel, 1996) como se observa en la figura 187.

Regla	Qué evitar	Con qué reemplazarlo
Frases cortas	Un número de... En el presente... Debido al hecho de que... Con el propósito de... En un futuro cercano... En caso de...	Algunos Ahora Porque Para Pronto Si
Simplificar las frases limitando el número de frases calificativas	Las dunas, con su topografía irregular, están en un área de inestabilidad natural donde a veces los procesos de formación dunar son predominantes, mientras que otras, las fuerzas tienden a romper el dominio dunar.	Las dunas son irregulares porque el área es inestable. Algunas dunas se están formando y otras se están erosionando.
Usar palabras cortas, familiares	Asistencia Tiene la capacidad de Consecuentemente Equitativo Magnitud	Ayuda Puede Por tanto Justo Talla
Estilo directo	La formación de la isla se atribuye principalmente a las corrientes marinas con dirección norte que transportan arena desde estados meridionales con vientos de sudeste desplazando partículas de arena sobre la playa. Se acepta que la plataforma continental es la mayor fuente de arena en la creación de esta isla.	La mayoría de la arena en las playas de esta isla proviene de la plataforma continental. Las corrientes marinas traen las partículas de arena desde estados meridionales y los vientos del sudeste las hacen ascender por la playa.
Expresar las afirmaciones en positivo	La exposición no se inaugurará hasta el lunes.	La exposición se inaugurará el lunes.
Es mejor usar verbos que nombres o adjetivos	Hemos experimentado un aumento del número de visitantes la semana pasada. Nuestra intención es...	El número de visitantes aumentó la semana pasada. Pretendemos...

Figura 187. Reglas para hacer el texto más sencillo, fácil de leer y comprensible y ejemplos que las ilustran (traducción libre). Fuente: Moscardo *et al.* (2007).

4) TEMÁTICA: con esta expresión, Ham (2007) se refiere a que el mensaje interpretativo debe tener una idea o tema claro y definido. Este tema se debe sintetizar en la idea principal del mensaje, es la noticia principal que representará el sentido y la esencia de los valores del recurso.

Siguiendo el ejemplo del yacimiento íbero, el mensaje ideado para el poblado en un curso de interpretación impartido por Ham en 2007, versaba en el énfasis sobre el paisaje, ya que el trabajo se enmarcaba en el proyecto “Paisajes históricos de Europa”, y fue el siguiente:

“En este poblado vivieron nuestros antepasados los íberos, primeros pobladores de nuestras tierras. Aquí plantaron los primeros olivos y viñedos de la comarca”

8.1.3. Los criterios de Wagar y Moscardo

También Wagar (1976) aportó el punto de vista de que la interpretación no será efectiva a menos que:

1. Atraiga y mantenga la atención del visitante.
2. Éste entienda y retenga cierta información.
3. Que gracias a esa información adopte una actitud positiva;
4. Se observe en él un cambio permanente de comportamiento.

Sin embargo los criterios de Wagar son más bien objetivos para la evaluación *a posteriori* de la interpretación, e incluso en una evaluación resulta muy difícil constatar aspectos como la actitud de los visitantes o que su comportamiento cambie de forma permanente. Para ello no bastaría con encuestas tras la visita, sino que habría que contactar un tiempo después con los visitantes para recabar esta información; así que se tomarán solo como orientación de hacia dónde debe dirigirse el diseño del mapa en cuanto a interpretación.

Moscardo (1996), por su parte, enuncia cuatro principios clave que deberían sostener la interpretación en sitios con patrimonio construido:

1) Debería proporcionar a los visitantes variedad en sus experiencias.

El que la interpretación del mapa deba ser temática no implica que se trate un solo tema. Los visitantes en su tiempo libre buscan precisamente salir de la monotonía y la interpretación en el mapa debe reflejar este deseo. Si el mapa es de una visita a un espacio fluvial y se recorre el río por un sendero lineal, para ofrecer variedad de experiencias, puede aludirse no solo al agua, también pueden abordarse curiosidades sobre las infraestructuras y sistema de riego que las poblaciones cercanas crearon para abastecerse, aspectos sobre la fauna que vive allí, o sobre el microclima que genera el río, aludiendo no solo a experiencias visuales sino también térmicas y acústicas (fig. 188).

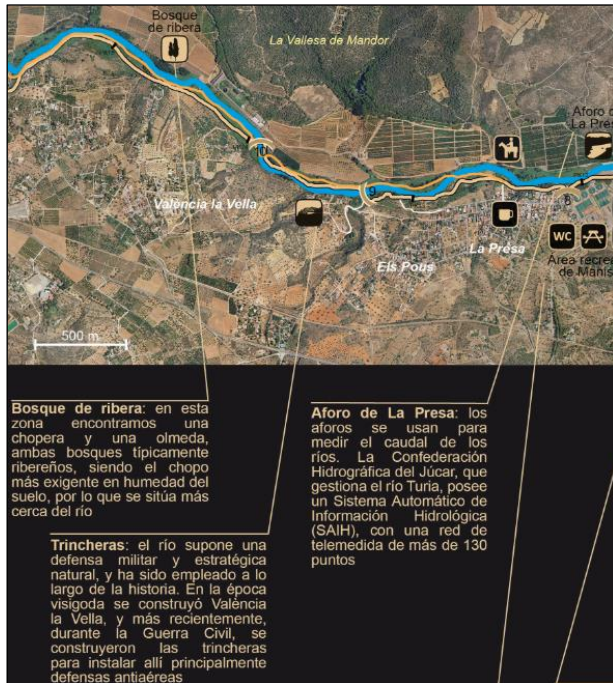


Figura 188. Mapa para la visita del Parque Fluvial del Turia, en el que se abordan distintos aspectos del patrimonio fluvial, ofreciendo al visitante distintas experiencias, como caminar por el fresco bosque galería o visitar las trincheras que se construyeron durante la Guerra Civil o el poblado visigodo. Fuente: Viñals *et al.* (2010).

2) Los visitantes deberían tener el control sobre sus experiencias (referido a la orientación y a la oportunidad de interacción).

El aspecto orientativo de este principio le es inherente al guiaje del mapa (fig. 189), pero en lo que a interacción se refiere, el mapa debería proporcionar oportunidades al visitante para que se relacione de forma directa con el patrimonio y con el espacio que recorre, teniendo la capacidad de decidir sobre su nivel de interacción.

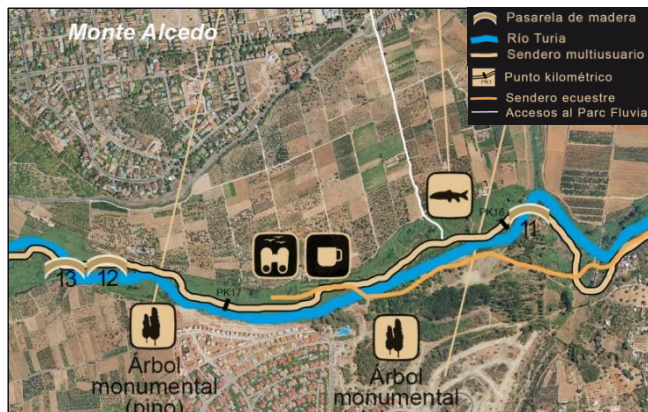


Figura 189. En el mapa se observan los distintos trazados del itinerario y se ofrecen elementos de autoguiaje al visitante para que pueda controlar su experiencia. Se incluyen los puntos kilométricos para que pueda decidir cuánto desea caminar, los accesos desde las poblaciones cercanas por si desea visitarlas o comer e incluso pernoctar en ellas, así como las pasarelas y puentes que cruzan el río, de forma que tiene toda la información necesaria para decidir sobre su propia experiencia. Fuente: Viñals *et al.* (2010).

3) La interpretación necesita hacer conexiones con las experiencias personales de los visitantes, cuya necesidad y ventajas ya se han tratado anteriormente.

4) La interpretación necesita provocar a los visitantes, rebatir sus creencias y animarlos a cuestionar las cosas.

Estos dos últimos principios también son expresados por todos los autores, lo que destaca la importancia que tiene este aspecto en la eficiencia interpretativa del mapa.

8.1.4. Principios para una interpretación eficiente en el mapa

Así pues y, de forma resumida, los principios que van a permitir introducir en el mapa las características interpretativas para mejorar las capacidades de comunicación quedan reflejadas en la figura 190.

Tilden	Wagar	Ham	Moscardo
Relacionar con la experiencia personal del visitante.	Atraer y mantener la atención.		Variedad de experiencias.
Revelación en base a la información.	Visitante debe entender y retener cierta información.	Amena	Visitante controla la experiencia.
Provocar, no instruir.	Adopte actitud positiva.	Relevante	Conecta con experiencias personales.
Presentar como un todo.	Observar cambio de comportamiento.	Organizada	Provoca para rebatir creencias, cuestionar las cosas.
Para niños no es una simplificación de adultos.		Temática	
Es un arte “enseñable”			

Figura 191. Principios exportables a la interpretación en el mapa de distintos autores (traducción libre).

A continuación se analiza cómo trasladar los principios de la interpretación a los componentes más empleados en los mapas, usando ejemplos basados en las experiencias y publicaciones realizadas en los años de desarrollo del presente estudio. Básicamente, se emplea el enfoque pragmático de las características AROT de Ham (1992), pues en el mapa se busca una comunicación estratégica, que persigue unos propósitos concretos para lograr un mayor aprecio y disfrute por parte de los visitantes y además la conservación del patrimonio gracias a las actitudes y comportamientos de esos mismos visitantes.

El desarrollo interpretativo de los componentes del mapa se ha abordado siguiendo cuatro puntos: el soporte cartográfico, la simbología, los textos (incluyendo título, información de interés, bloques de texto, etc.) y el código de conducta. El código de conducta se ha desarrollado independientemente ya que en él recae la principal responsabilidad en comunicar el comportamiento deseado y esperado de los visitantes, además de tratarse de un componente en que texto y simbología se conjugan de forma bastante equitativa.

8.2. EL SOPORTE CARTOGRÁFICO

Amenidad

- El mapa base debe captar la atención, ser atractivo y agradable, para ello no debe estar saturado de información.
- Debe ser intuitivo en la orientación, considerando las capacidades del lector, e incluyendo referencias directas al territorio (fig. 192).



Figura 192. En esta fotografía aérea de la Marjal de Gandia (Valencia) se incluyó el macizo montañoso de la izquierda y concretamente el Castell de Bayrén, pues es una referencia visual directa que ayuda al visitante en la orientación. Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012b).

- La cartografía debe ser rigurosa pero procurando alejarse de la más tradicional, para dotarla de una apariencia más informal y sorprendente.

Relevancia

- Conocido el perfil de los visitantes, es necesario encontrar el vínculo intelectual; si es más probable que usen Google que dispositivos GPS, se

pueden emplear elementos similares visualmente como el Norte o la escala, y el uso de fotografía aérea (incluso modelos digitales del terreno en 3D) será preferible a otros soportes menos intuitivos como el topográfico en el que se requiere cierto entrenamiento y capacidades perceptuales previas para comprenderlo (fig. 193).

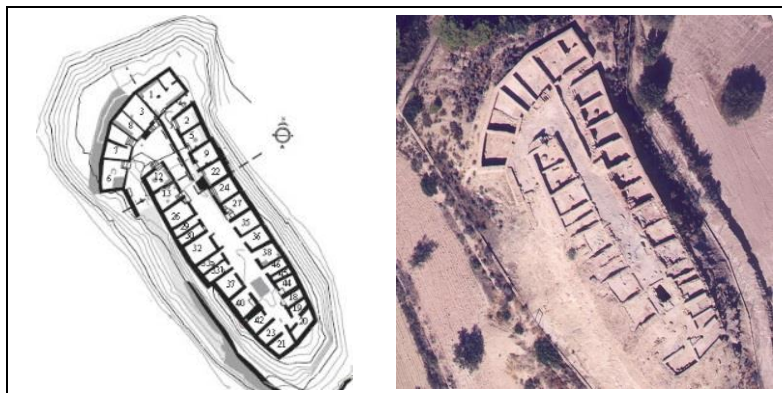


Figura 193. La imagen de la izquierda es un plano en planta de los que suele usarse para interiores de edificios. La imagen de la derecha es el mismo espacio pero representado en una fotografía aérea, que resulta más familiar para visitantes familiarizados con herramientas como el GoogleMaps. Fuente: Pierre Guérin.

- En cuanto al vínculo emocional, es probable que, a no ser que los visitantes tengan una relación personal con el territorio (por ejemplo viven cerca del mar, al igual que el sitio con patrimonio que van a visitar) o con la cartografía, un número poco significativo lo tiene, es muy difícil que este vínculo pueda crearse a partir del mapa, pero hay que considerarlo cuando se seleccione.

- Se puede estudiar la procedencia de los visitantes: si son de ambientes totalmente diferentes al del sitio con patrimonio (como en destinos internacionales) o son de zonas cercanas puede contemplarse en la elección de la cartografía base, de forma que se busque resaltar aquellos rasgos geográficos más familiares. Si por ejemplo se elabora un mapa para visitar un parque periurbano cuya afluencia mayoritaria son los vecinos de la población, puede diseñarse el mapa base incluyendo los caminos de la zona que usan habitualmente para pasear, o identificar elementos del territorio empleando nombres locales e incluso apodos para fomentar los vínculos.

Orden

- En la elección del mapa base, habrá que considerar la escala y representatividad de los elementos que contiene. Por ejemplo, puede emplearse una escala exagerada para un atractivo y así disminuir el esfuerzo requerido para ubicarlo.
- Si una forma de representar el territorio resulta más familiar para el lector, el esfuerzo requerido también es menor.
- La elección de los distintos elementos del territorio a representar en el mapa base (poblaciones, carreteras, yacimientos, parques, etc.) debe concordar con la información que se trata en los mensajes a transmitir.
- Elaborar el mapa de localización de forma que al lector le suponga poco tiempo ubicarse desde un marco más amplio (fig. 194).

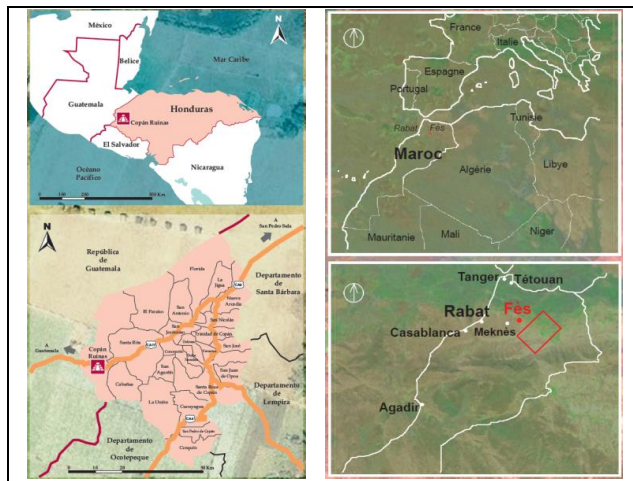


Figura 194. Izda. Mapa de localización del Parque Arqueológico de Copán (Honduras); Dcha. Mapa de localización del área del Atlas Medio (Marruecos) que cubre el mapa para la visita. Pese a ser planteamientos similares de localización, el de la derecha resulta más resolutivo. Fuente: izda. Rivera *et al.* (2010); Dcha. Viñals y Alonso-Monasterio (2009).

- Ordenar de forma sencilla la información de un marco territorial más amplio a uno más local, incluyendo alrededor de 3 elementos que permitan orientarse en cada nivel (nombre de carretera, población, barrio, etc.).

8.3. SIMBOLOGÍA

Amenidad

- El que un símbolo o recurso ilustrativo sea capaz de atraer se basará en dotarlo de un estilo que llame la atención, como diseñarlos específicamente para el sitio (personalizado) (fig. 196).



Figura 196. Simbología para sendero ciclista. Izda. Mapa generalista. Fuente: Viñals *et al.* (2005a); Dcha. Símbolo personalizado para ruta a un yacimiento íbero. Fuente: Aerocow.

- Las ilustraciones deben representar la información a interpretar bajo un aspecto más informal que el de ambientes académicos.

- Los recursos gráficos y simbología del mapa deberían captar ideas abstractas o complejas en una imagen sencilla y fácil de comprender (fig. 197).



Figura 197. Fotomontaje para ilustrar la biodiversidad faunística del Parque Natural de la Font Roja. Fuente: Viñals *et al.* (2008b).

Relevancia

- Símbolos cercanos, cotidianos, que le sean familiares al usuario (fig. 198).



Figura 198. Ejemplo de simbología personalizada para vegetación de interés. Izda. Encinar (Parque Natural del Carrascal de la Font Roja). Fuente: Viñals *et al.* (2008b); Centro pinar (Ruta al Castellet de Bernabé). Fuente: Alonso-Monasterio y Viñals (2011); Dcha. Chopera (Parc Fluvial del Túria). Fuente: Viñals *et al.* (2010).

- Simbología intuitiva (evitar pictogramas geométricos abstractos), que represente claramente aquello que simboliza con trazos sencillos y poco intrincados (fig. 199).

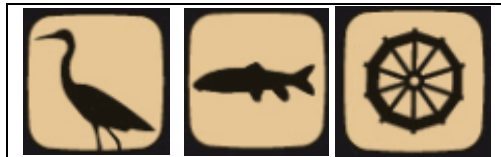


Figura 199. Simbología para representar atractivos en el mapa. Izda. Avifauna; Centro ictiofauna; Dcha. Molino. Fuente: Viñals *et al.* (2010).

- En relación a la conexión emocional, hay que mencionar que con el diseño se puede conseguir evocar sensaciones como la nostalgia, empleando cierto tipo de imagen característica, o se puede incluir en los pictogramas figuras de niños o mascotas (fig. 200).



Figura 200. Google, a través de sus *doodles*, ha desarrollado explícitamente la habilidad de evocar. Diseños de celebración de Google de izda. a dcha: 500º aniversario del mapa de Piri Reis, 553º aniversario del nacimiento de Leonardo da Vinci, final del calendario maya 2012, 189º cumpleaños de Gregor Mendel, 50º aniversario de Lego. Fuente: Google [www.google.com/doodles] consulta realizada en agosto de 2013.

Orden

- Agrupar en categorías la simbología e incluso por códigos de colores (atractivos, equipamientos, etc.).
- Usar técnicas gráficas para expresar órdenes de magnitud visualmente (grosor de línea, color, etc.).
- Emplear una sistemática para señalar secuencialmente las paradas en los atractivos y equipamientos clara y concordante en orden y nomenclatura con el texto.
- En las categorías y agrupaciones de simbología, usar entre 3 y 5, sobre todo en la leyenda (fig. 201).



Figura 201. En el Mapa del Itinerario Ecuestre IE-031 Ruta del Turia, se emplearon tres categorías de simbología: equipamientos, atractivos e itinerario ecuestre. Fuente: Viñals *et al.* (2012).

- Evitar alta densidad de simbología sobre el mapa o tamaños desproporcionados que necesiten esfuerzo para su comprensión o saturen.
- Tratar de disponer la simbología de forma que al lector le lleve unos pocos segundos interpretarla.

Tema

- Representar y señalar claramente los recursos que realmente sustentan el tema o idea principal, no tratar de resaltar todo.
- Tematizar la simbología, pero discretamente. Si el mensaje es “Fueron los mayas quienes crearon la ciudad que estas admirando”, la simbología puede diseñarse evocando la pintura o escultura maya, empleando la gama de colores usada por ellos (fig. 202).



Figura 202. Simbología de atractivos empleada para el Mapa para la visita del Parque Arqueológico de Copán (Honduras), donde el color y el estilo de dibujo emulan el del patrimonio. Fuente: Rivera *et al.* (2010).

8.4. TEXTOS

Amenidad

- La interpretación, como se ha explicado, brinda muchas técnicas para conseguir esta cualidad en los textos, siendo especialmente recomendable escoger un tono para todo el documento y valorar adecuadamente el grado de “informalidad” aplicado en cada mensaje para el perfil al que se dirige.
- El título debe captar la atención del visitante en 3 segundos de lectura, los subtítulos pueden ser un poco más largos. Pese a la brevedad, ambos deben conservar una estructura sintáctica correcta.

- En el título de los mapas hay que ceder las características que le confieren la amenidad por la claridad. En el título del mapa debería constar la zona que representa y para qué es el mapa. Se usa el nombre del patrimonio o sitio a visitar y se añade alguna referencia sobre el mismo para que el visitante pueda hacerse una idea rápida de qué tratará la visita. Además, el título debe ir siempre en la portada del mapa, siendo el elemento más visible (fig. 203).



Figura 203. En estos ejemplos se lee claramente el lugar que se representa en el mapa y la función del mapa. Izda. Carto-guía del Atlas Medio de Marruecos. SIBE (Sitio de Interés Biológico y Ecológico) Jbel Tichchoukt, Bou Naceur y Bou Iblane. Fuente: Viñals y Alonso-Monasterio (2009); Dcha. Mapa para la visita autoguiada de les Marjals de La Safor. Ruta Oest. Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012b).

- En los subtítulos se pueden emplear los mensajes, aportando más información e incluyendo elementos que generen curiosidad, sorpresa, etc. (fig. 204).



Figura 204. El subtítulo es una frase en la que además de informar sobre la finalidad del mapa (para una ruta que se puede hacer a pie, en bicicleta y a caballo de forma independiente), refleja el mensaje de la misma e intenta mostrar que se trata de una actividad excursionista además de una visita cultural. Fuente: Alonso-Monasterio y Viñals (2011).

- La información de interés para la realización de la visita debe resolverse escueta y diligentemente, pues no se trata de una guía turística. Son recomendables los textos tipo “no olvides coger...” (fig. 205).

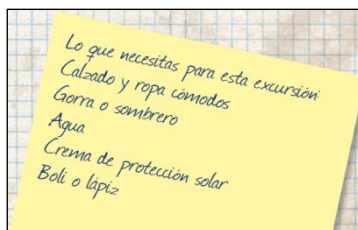


Figura 205. Listado tipo “cuaderno del explorador” para realizar una ruta pedestre.

Fuente: Viñals *et al.* (2008a).

- La leyenda debe ser capaz de explicar en una palabra o conjunto muy pequeño de palabras lo que se representa en el mapa, y no se le suele dotar de sintaxis.

- Los bloques de texto interpretativo no deben ser el centro del documento, pues evocará un medio formal, hay que seguir las indicaciones de redacción comentadas y dedicar una extensión y ubicación adecuadas (fig. 206).

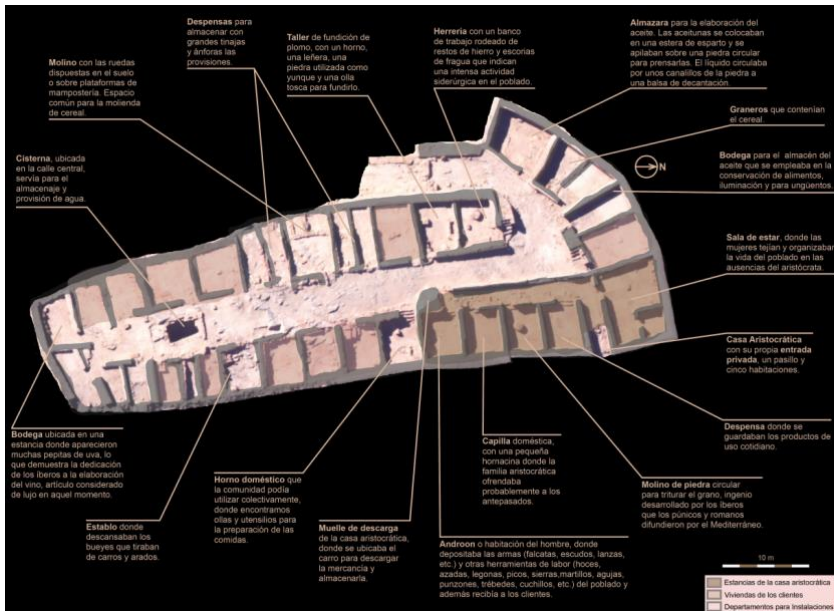


Figura 206. En el yacimiento íbero del Castellet de Bernabé (Llíria, Valencia) existía gran cantidad de elementos patrimoniales a interpretar, por lo que para que el resultado fuese ameno se optó por crear textos interrelacionados muy breves, casi telegráficos, y distribuirlos en pequeños bloques separados para no saturar al lector. Fuente: Alonso-Monasterio y Viñals (2011).

Relevancia

- El título y subtítulo, como textos, son difíciles de vincular de forma personal con el visitante, pues deben reflejar datos de tipo informativo, pero se puede recurrir a las imágenes para conferirle dicha relevancia (fig. 207).

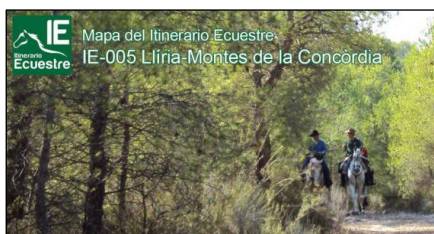


Figura 207. El título y subtítulo informan sobre el contenido, pero enmarcándolos con la imagen se consigue evocar sensaciones conocidas en el visitante (olores del pinar, sonidos del viento o de la avifauna, temperatura agradable bajo la sombra, etc.). Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012a).

- Conocido el perfil del visitante, bien real o potencial, se puede acercar la temática desde perspectivas o elementos conocidos por ellos (fig. 208).

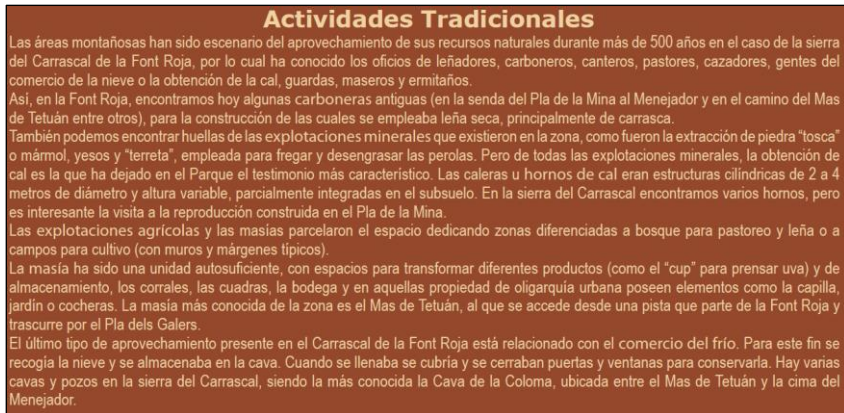


Figura 208. Al inicio del texto se ha procurado mencionar un amplio rango de oficios que pueden ser conocidos y puede que compartidos por los visitantes. A lo largo del texto también trata de hacerse referencia en todo caso al paisaje actual y los elementos del pasado que lo han producido. Fuente: Viñals *et al.* (2008b).

- Asimismo, se puede desarrollar un texto que busque la conexión emocional siguiendo las técnicas indicadas que aluden a conceptos universales (el trabajo, la dignidad, etc.) (fig. 209).

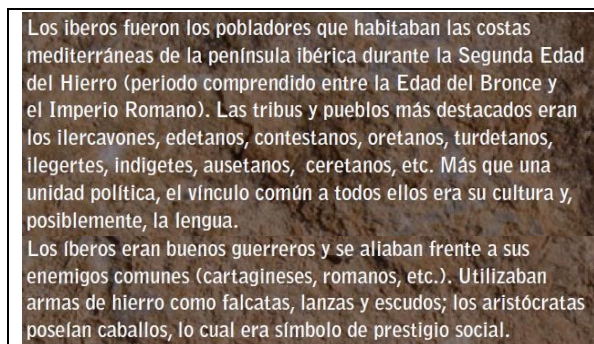


Figura 209. En este párrafo se hace especial hincapié a aquello que unía a los pueblos de la época, haciendo referencia a varios de los valores universales. Fuente: Viñals *et al.* (2008e).

- Motivar a los visitantes a que participen de los contenidos (fig. 210).

Hace miles de años los niños iberos recorrían este mismo sendero hasta su poblado, el Castellet de Bernabé. Durante el camino podían encontrar todo aquello que necesitaban para vivir. No iban a la escuela, todo lo aprendían observando y trabajando con los mayores. Ha pasado mucho tiempo, pero...

Si estáis atentos, tú y tus amigos vais a poder ver lo que cultivaban, lo que recolectaban en el bosque y el lugar donde vivían. Vais a conocer su casa y muchas de aquellas cosas que utilizaban diariamente.

Comienza la exploración.

Figura 210. Texto elaborado para visitantes jóvenes o infantiles en el que se les invita a explorar el territorio y observar con sus propios ojos aquello de lo que se habla en el texto. Fuente: Viñals *et al.* (2008a).

- Los textos dedicados a proporcionar información de interés para realizar la visita se pueden vincular con el visitante ofreciéndole datos que le resulten ventajosos en particular. La información de tipo general debería contemplar datos de contacto, horarios, tasas y recomendaciones para una visita confortable (cosas que deben llevarse, que van a emplear para preparar y realizar su visita). También los textos dedicados a informar al visitante sobre las características del trazado pueden resultarles relevantes (fig. 211).

	Dificultad	Longitud	Tiempo	Tipo de suelo	Zonas descanso	Usuarios
Centro visitantes-Siq (Entrada-Presa)	Fácil	800 m	30 min	Zahorra compactada (camino de tierra)	Bancos Sin sombra Refrescos en la Presa	Senderistas Caballos Carruajes
Siq (Presa-Tesoro)	Fácil	1.220 m	40 min	Calzada romana de piedra y zahorra compactada	Bancos Sombra	Senderistas Carruajes
Tesoro-Teatro	Fácil	500 m	20 min	Zahorra compactada y lecho fluvial arenoso	Bancos Parcialmente sombreado Comida y refrescos	Senderistas Camellos

Figura 211. En el mapa diseñado para Petra (Jordania), visitada por gran cantidad de público adulto y de tercera edad, se proporciona la información agrupada por monumentos más emblemáticos y se indica el tipo de suelo, zonas de descanso, duración y si existe transporte alternativo como carruaje, un servicio muy solicitado por este perfil de visitante, ya que ésta es una información relevante para un público mayor. Fuente: Viñals *et al.* (2007).

Orden

- La organización de la información en los textos del mapa puede enfocarse desde distintas perspectivas: en primer lugar, abordando en cada parada o atractivo del trazado una explicación interpretativa que desarrolle los temas o mensajes. También se puede abordar de forma global, usando un hilo conductor como puede ser un cuento o fábula.
- En general es recomendable una introducción que fomente el interés por la ruta e introduzca el tema a tratar; un cuerpo en el que se desarrollen los mensajes y una parte final en la que se refuerce lo explicado y el vínculo entre los recursos y los mensajes.
- Los textos del título y subtítulo del mapa se ordenan empleando la separación en el espacio y el tamaño de la letra, debiendo destacar siempre el título sobre el subtítulo para no crear confusión (fig. 212).



Figura 212. En ambos mapas el título, pese a estar ubicado en distinto orden respecto al subtítulo, destaca por su tamaño, siendo lo primero que se lee la información relativa al lugar que representa. Fuente: Viñals *et al.* (2007); Viñals *et al.* (2008b).

- Sea cual sea la forma de disponer la información, debe ser ordenada y limitando la estructura y duración a las directrices analizadas. En el caso de los textos de la leyenda, el orden es especialmente importante y se establece agrupando los distintos componentes.
- Los textos de la leyenda se ordenan por tipología, y ésta puede ser relativa a la naturaleza de lo que representan (patrimonio, infraestructuras, etc.), puede ser por tipo de visita o recorrido, en el caso de espacios con distintos itinerarios, o incluso por cercanía a un centro de visitantes o población. La decisión debe tomarse teniendo en cuenta muchos factores (sobre todo de gestión), pero la constante debe ser que los textos de leyenda se agrupen según una clasificación pertinente (fig. 213).



Figura 213. En el mapa del Parc Fluvial del Turia, la leyenda se agrupa en dos apartados. Los equipamientos se exponen de los más comunes, a la izquierda, a los más específicos del parque, a la derecha., y dentro de ellos se colocan en dos columnas. Los atractivos se colocan también en dos columnas, en la primera el patrimonio construido y en la segunda el natural. Fuente: Viñals *et al.* (2010).

- Para ordenar la información de interés, es recomendable diferenciar aquella de tipo general (datos de contacto, horarios, tasas, recomendaciones) de aquella específica que informa al visitante sobre las características del trazado, y a su vez agruparla en cuestiones concretas que reflejen las necesidades que le surgirá al visitante en el recorrido (fig. 214).

Información de utilidad

Información del parque:
Tel. (504) 651-4108
Horario de visita: Lunes a Domingo de 8:00 h - 16:00 h
Instituto Hondureño de Antropología e Historia (www.ihah.hn)

Información de turismo:
- Instituto Hondureño de Turismo (www.visitahonduras.com, e-mail: turisminfo@iht.hn)
Tel. (504) 222-2124, Ext. 402, 403
- Cámara de Comercio, Industria y Turismo de Copán Ruinas (www.copan honduras.org, e-mail: devicos@copan.org), Tel. (504) 651-3529
- Blog de Copán Ruinas (www.andquienosperamos.blogspot.com)

RECOMENDACIONES: no olvidar llevar cámara, calzado confortable, agua, sombrero o gorra, crema solar e impermeable en la temporada lluviosa.

Autoras: M. Rivera, K. Chai Su, C.M. Valadere, P. Alonso-Monasterio y M. J. Wills
Diseño para la web del Proyecto de Investigación Científica COPAH (2010). ISBN: 978-84-6345-523-0
También elaborado a partir de R. Aguiar y W.L. Fash (2008) "Turismo ecoturístico en pedregal"
Imágenes: leyenda cedida por el Proyecto de Desarrollo Regional en el Valle de Copán del Instituto Hondureño de Turismo

Datos del recorrido

La ruta propuesta se puede realizar en un día. El recorrido tiene una longitud de 8,5 Km y se estima un tiempo de unos 3 horas 30 minutos para completarlo. Si desea visitar Las Sepulturas, tendrá que adicionar 1 hora 30 minutos más al tiempo estimado.

	Superficie	Longitud	Tiempo	Material
1 Grupo Pirinjal	Nivelado y escalonado	1.630 m	2 horas	Tierra y piedra
2 Sendero natural	Nivelado	3.020 m	45 min	Tierra
3 Museo de la Escultura	Nivelado	500 m	35 min	Piedra liza y concreto
4 Las Sepulturas	Nivelado	3.380 m	100 min	Tierra

NOTA: Hacia Las Sepulturas, los visitantes pueden llegar a través de un sendero peatonal de piedra que se encuentra paralelo a la carretera C-11. También existen transportes por taxi o vehículo automotor por la misma carretera.

Figura 214. La información de tipo general, se ordena distinguiendo cuatro apartados. En primer lugar se informa sobre el parque, seguido de datos turísticos. Tras esto se facilitan recomendaciones de visita y, en último lugar, con una presentación más discreta, se muestran los datos relativos a la publicación. A la derecha, los datos sobre el recorrido se ordenan en los cuatro grupos de monumentos, disponiendo en un cuadro organizado los textos informativos. Fuente: Rivera *et al.* (2010).

Tema

- Los textos deben tener una temática y mensajes claros: en sus respectivos apartados se deben facilitar desde el inicio una conexión de los visitantes con el significado del espacio real que el mapa representa (fig. 215).

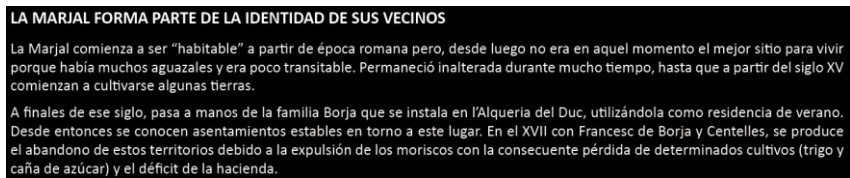


Figura 215. En el título de este apartado del mapa de Les Marjals de La Safor, Ruta Oest (Gandía, Valencia), se dirige la atención directamente a los visitantes locales y su vínculo con el espacio, provoca curiosidad por el vínculo aludiendo a la identidad el visitante. Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012b).

- El título debe reflejar información sobre el documento, pero el subtítulo sí debería recoger la temática del mapa, expresando además el mensaje principal del sitio o acerca del patrimonio que se interpreta (fig. 216).



Figura 216. En el subtítulo el mapa se lee el mensaje principal que se deseaba transmitir sobre el Parque Arqueológico de Copán (Honduras), pues el objetivo era destacar este yacimiento entre todos los que se pueden visitar en Centroamérica, expresando qué lo distinguía del resto. Fuente: Rivera *et al.* (2010).

- El texto se centrará rápidamente en características observables, explicándolas de forma rápida e interesante, creando oportunidades para que el lector se motive en continuar la exploración. En la figura 215 de la Ruta Oest de Les Marjals de La Safor (Gandia, Valencia), se puede observar que ya en el segundo párrafo se alude a una estirpe familiar muy conocida de la zona: la familia Borgia, para mantener la atención y curiosidad del visitante.
- Conectar las paradas o elementos de interés con el tema de la ruta.
- Textos breves, frases cortas y usar ilustraciones para explicar de forma sintética los contenidos (fig. 217).

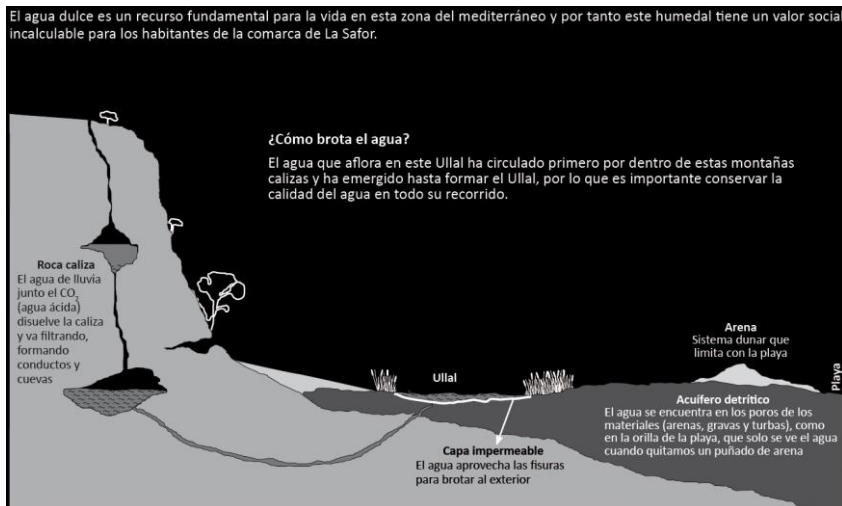


Figura 217. En esta ilustración del Mapa de la Ruta Oest de Les Marjals de La Safor (Gandia, Valencia), en la primera frase se explica porqué es importante para las personas de la zona este patrimonio, qué lo destaca en la zona, con lo que se introduce a los contenidos que desarrolla el texto en base a una figura, pues sin ella este apartado hubiese necesitado mucho más texto para explicar el mensaje. De este modo, con textos breves se va revelando el concepto de ciclo hidrológico y la importancia de cuidar cada una de sus partes. Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012b).

8.5. CÓDIGO DE CONDUCTA

Amenidad

- Para captar la atención en los códigos de conducta, es indicado el uso de pictogramas que empleen técnicas de diseño gráfico y basadas en la Semiología.
- Para crear una atmósfera relajada, la redacción del código de conducta se debe realizar en positivo y tratando de no ser prohibitivo, excepto en los casos que sea ineludible por tratarse de una normativa. La dificultad de este texto viene además de la brevedad y claridad con la que debe transmitir la información (fig. 218).



Figura 218. En este mapa de la Ruta Ecuestre IE-005 Llíria-Montes de la Concòrdia (Valencia), se ideó un código de comportamiento en dos partes, en el que se distingue claramente el comportamiento adecuado y esperado del visitante de aquellas acciones que están prohibidas. En el caso de normativa el texto es taxativo, y en el código ético se emplea un tono que sugiere más que prohíbe. Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012a).

- Las normas y regulaciones suelen redactarse en modo impersonal, para transmitir severidad y literalidad. Las recomendaciones y comportamientos deseados se expresan de forma directa, hablando al visitante en segunda persona. El visitante debe comprender que el comportamiento no solo es el deseado, sino también el permitido.

- Es muy aplicable la técnica de causa-efecto, a pesar de que la necesaria brevedad limita mucho esta opción.
- El uso del sentido del humor en el código de conducta es la mejor forma de presentar de forma amena su contenido (fig. 219).



Figura 219. Izda. “No alimente a los animales con dedos”; Dcha. “Por favor no tire sus colillas al suelo. Los peces salen a fumarlos de noche y nosotros estamos intentando que lo dejen” (traducción libre). Fuente: Taringa (2010).

- Redactar las recomendaciones cuidadosamente para mejorar el confort en la visita (saber la longitud, dificultad, agua potable, etc.) y disponerlas de forma que no resulten complicadas de comprender (fig. 220).



Figura 220. En el mapa de la Ruta Oest de Les Marjals de La Safor (Gandía, Valencia), las recomendaciones se disponen en cuatro sencillos bloques de texto, muy cortos y en los que se resalta en negrita las palabras clave. Fuente: Alonso-Monasterio *et al.* (2012b).

Relevancia

- En este caso, la conexión intelectual puede conseguirse enfocando las recomendaciones y normativas desde un razonamiento conocido (fig. 221).



Figura 221. Dos formas de realizar la conexión intelectual con el visitante en el tema de incendios forestales. Fuente: izda. Ministerio de Fomento de España, señal F-59; dcha. Comisión Nacional Forestal de México (2013).

- Para la conexión emocional, dirigirse en segunda persona y etiquetar a los visitantes en aquellos que tienen o no tienen un comportamiento y calificándolo de forma positiva o negativa (con esto hay que ser prudente para evitar ofensas). También pueden usarse recursos personales del tipo “en tu casa no arrojas basura al suelo” y las consecuencias de no actuar según la forma indicada (fig. 222).



Figura 222: “Aquellos que tiren objetos a los cocodrilos, los recogerán” (traducción libre). Fuente: Taringa (2010).

- Emocionalmente se puede vincular al visitante empleando imágenes y textos evocadores o con mucha carga emotiva (fig. 223).



Figura 223. Imagen con carga emocional para concienciar acerca de no arrojar colillas en los parques naturales. Autor: Brian Klaus. Fuente: Neatorama (2008).

Orden

- Clasificar la información en categorías: normas, etiqueta, recomendaciones, etc., de forma que muestre la mayor o menor obligación de cumplir lo que se explica.
- Dentro de cada categoría, organizar la información temáticamente: hablar del comportamiento esperado con el entorno (plantas, animales, fósiles, ruidos, etc.), luego de la limpieza (recoger basuras, abstenerse de lavar el coche en arroyos, etc.), hablando primero de lo más importante a efectos de conservación y gestión.
- El código de conducta se ordena de mayor a menor relevancia para la gestión del patrimonio, de modo que si es más problemático el hecho de que los visitantes vocean generando molestias a la avifauna en periodo de cría que otras consideraciones, primero aparecerá el texto referido al ruido. Asimismo, se sitúa primero el código referente a normativa de la que puedan desprenderse medidas legales, seguido de aquellos comportamientos deseables pero que no poseen una base regulatoria. Las indicaciones relativas a seguridad en la visita deben ocupar un lugar explícito (fig. 224).



Figura 224. En el mapa para la visita del Parc Fluvial del Túria (Valencia), en la primera línea se leen las precauciones relativas a seguridad, seguido de recomendaciones destinadas a mejorar el confort de la visita, incluyendo indicaciones sobre la dificultad para no generar falsas expectativas en el visitante. El segundo bloque se destina a las normas que conllevan sanción, empleando un lenguaje contundente; en segunda línea se presentan aquellos comportamientos que se han identificado como más reiterados y que generan dificultades en la gestión, redactados en un lenguaje más suave y positivo. Fuente: Viñals *et al.* (2010).

- Tratar de limitar el número de normas al número mágico (7 ± 2), al igual que las recomendaciones o la etiqueta, siendo más recomendable incluso limitarlo a 3 ± 2 .
- Elaborar frases cortas, de una sola línea.
- Acompañar de ilustraciones para los que no leen, de forma que en un solo vistazo puedan captar algunas de las normas (pictogramas).

Tema

- Conocer el Plan de Uso Público y sus correspondientes programas permitirá extraer los puntos clave del comportamiento de los visitantes a incluir en el código de conducta que, a su vez, se alinearán con los temas a desarrollar, pues ambos procuran contribuir a la gestión del patrimonio (fig. 225).



Figura 225. En el mapa en el que se incluyó este código (Parc Fluvial del Turia, Valencia), los temas desarrollados eran la importancia ecológica y cultural del río, empleando por ejemplo mensajes relativos a mantener la calidad del agua, por lo que el código de conducta recoge una mención específica a la realización de vertidos al agua, pues algunos vecinos solían lavar el coche e incluso realizar cambios de aceite en el río. Fuente: Viñals *et al.* (2010).

8.6. LA APLICACIÓN DE LA INTERPRETACIÓN A LOS COMPONENTES DEL MAPA

Del estudio de los mapas analizados, la revisión bibliográfica en cuanto a los principios y criterios de la interpretación, los componentes cartográficos y los elementos de diseño, procede analizar cómo se interrelacionan todos ellos a la hora de generar un mapa turístico para la visita de un sitio con patrimonio.

Se ha visto que la realización de mapas para la visita se ha abordado desde la perspectiva conceptual, con el estudio de la percepción y cognición humanas y su aportación al campo de los mapas, desde la perspectiva cartográfica, con los componentes del mapa y los cánones para su realización, y finalmente desde la perspectiva del diseño, gracias a la cual el mapa adquiere coherencia visual. Estos tres acercamientos para la realización de mapas se refuerzan con la aportación de la interpretación, lo que supone un incremento del valor del mapa y de su eficiencia. La cuestión que ha emergido del estudio de esta combinación es que cada uno de ellos opera de un modo distinto con la interpretación. A continuación se comenta la naturaleza de dichas interacciones.

Como se ha explicado, la interpretación basada en los principios pragmáticos de Ham (1992) se sirve de cuatro cualidades que debe tener toda buena interpretación (amena, relevante, ordenada y temática), que son las que se incorporan a los tres acercamientos para la realización del mapa (conceptual, cartográfico y diseño) (fig. 226), pero cada interacción entre las cualidades interpretativas y los acercamientos tiene sus peculiaridades.

Acercamiento ►	Conceptual	Cartográfico	Diseño
Cualidades interpretativas ▼	Conexión intelectual y emocional	Mapa base, simbología y leyenda, textos, Norte, escala, inserciones	Color, tipografía, imágenes, jerarquía, contraste, figura-fondo, armonía
Amena			
Relevante			
Ordenada			
Temática			

Figura 226. Aportación de los tres acercamientos al mapa para la visita a las cualidades interpretativas. Se representa en escala de color el mayor o menor protagonismo en la consecución de la eficiencia, de forma que cuanto más oscuro, más importante es la intervención del enfoque para conseguir cada cualidad.

En la incorporación de los valores interpretativos al mapa, se observa que la amenidad se puede transferir empleando tanto el acercamiento conceptual al mapa, como el cartográfico y el diseño, pero entre estos tres, la responsabilidad de conferir amenidad al mapa recae principalmente en el diseño, pues es el que aporta la solución visual de los distintos elementos del mapa. Las directrices proporcionadas por el diseño gráfico son las más útiles a la hora de conseguir que el mapa sea agradable, atractivo y que tenga poder para captar la atención de los visitantes. El uso del color, el tipo de letra, la forma de componer los distintos bloques gráficos o la armonía visual son la clave para conseguir que la interpretación del mapa sea amena para el visitante (fig. 227).

Acercamiento ►	Conceptual	Cartográfico	Diseño
Cualidades interpretativas ▼	Conexión intelectual y emocional	Mapa base, simbología y leyenda, textos, Norte, escala, inserciones	Color, tipografía, imágenes, jerarquía, contraste, figura-fondo, armonía
Amena			
Relevante			
Ordenada			
Temática			

Figura 227. Aportación de los tres acercamientos al mapa para la visita a la cualidad interpretativa “amenidad”.

Por su parte, la cartografía también contribuye al objetivo de amenidad del mapa, pues determina cuestiones relativas al aspecto visual del mapa, como son las características que debe tener el mapa base, o la ubicación de los topónimos, pero en comparación al diseño, su intervención en la cualidad “amenidad” es menor. Del mismo modo, la percepción y cognición colaboran en la amenidad, ya que, por ejemplo, adaptar los componentes del mapa a la forma en que las personas percibimos las cosas (tanto del propio mapa como del entorno que representa) contribuirá a la coherencia visual del mapa, pero en cuanto a la amenidad, el acercamiento conceptual es el que menos participa.

En cuanto a la relevancia la situación es muy distinta, pues que el mapa consiga ser comprendido y sus contenidos interiorizados por los visitantes, tiene una componente menos visual que el caso de la amenidad; la relevancia es más subjetiva del visitante (fig. 228). En esta cualidad se trata de conseguir que la información que se facilita sea significativa y personal. Para ello la percepción, pero, sobre todo, la cognición humana es la pieza clave en esta interacción; así, la cognición es la que aportará más contenidos para poder realzar el enlace intelectual con el visitante; conocer sus esquemas y valores permitirá realizar el tan deseado enlace emocional entre ambos.

Acercamiento ►	Conceptual	Cartográfico	Diseño
Cualidades interpretativas ▼	Conexión intelectual y emocional	Mapa base, simbología y leyenda, textos, Norte, escala, inserciones	Color, tipografía, imágenes, jerarquía, contraste, figura-fondo, armonía
Amena			
Relevante			
Ordenada			
Temática			

Figura 228. Aportación de los tres acercamientos al mapa para la visita a la cualidad “relevancia”.

También se ha estudiado cómo el diseño puede transmitir emociones y conseguir más claridad en las presentaciones, por lo que su contribución a la relevancia es la siguiente en magnitud, aunque con bastante diferencia respecto al acercamiento conceptual, pues si no hay una base conceptual consistente, los conocimientos en cuanto al tratamiento del color o la composición no serán suficientes por sí mismos para conseguir la relevancia deseada. Si un diseño sofisticado y gráficamente impecable no tiene una base conceptual potente y personal para el visitante, no podrá conseguir ser relevante; en cambio, si un diseño posee un concepto adecuado para su destinatario pero no es tan sofisticado como pudiera, sí tendrá más posibilidades de resultar relevante (fig. 229).



Figura 229. Imagen empleada en una campaña de la WWF en la que la conexión con el lector es tan directa (las etiquetas de la talla de la ropa) que una imagen retocada es suficiente para que comprenda el mensaje (“la moda se cobra más víctimas de las que piensas”). Imagen creada para WWF, galardonada con el Concerned Communicator Award en 2006. Fuente: Bored Panda (2010).

Los componentes cartográficos, por su parte, son capaces de contribuir a la relevancia de forma indirecta; tan solo pueden ayudar en el sentido de facilitar que la percepción y la comprensión de los contenidos sea más directa, sin menospreciar el papel que esta contribución supone, sobre todo en aquellos casos en que los visitantes posean esquemas cognitivos cartográficos.

Pero, definitivamente, la percepción y la cognición serán las depositarias de la relevancia en la interpretación del mapa ya que las personas aprendemos e interiorizamos nuevos conceptos y creencias de forma más eficiente si podemos enlazarlos con aquellos que ya teníamos, y para tender puentes entre ambos son los conocimientos cognitivos acerca de las personas los que permitirán al diseñador hacerlo de forma eficiente.

En la cualidad interpretativa “orden”, en cambio, sí tendrá mucho que aportar el acercamiento cartográfico, seguido de cerca del diseño (fig. 230). La estructura establecida de los distintos componentes

cartográficos y la forma de proceder en la composición del mapa resultan muy prácticas para proporcionar una estructura lógica y fácil de seguir al lector, siempre que se sigan las indicaciones de la Cartografía al respecto, lo que, según la fórmula de la probabilidad de atención (Schramm, 1965), contribuye a su vez a que el lector prolongue su atención al documento. Las normas cartográficas establecen la ubicación de los elementos de forma eficiente en el espacio del mapa y además indican de qué forma deben presentarse, y este orden es el que contribuye a que la interpretación se proporcione conforme a una secuencia lógica para los visitantes. Estos términos, a su vez, conducen a comprender que en el orden, el diseño va muy de la mano con el enfoque cartográfico, pues también proporciona pautas para que los componentes del mapa se presenten en un esquema apropiado, aunque son más de tipo espacial que temporal.

Acercamiento ►	Conceptual	Cartográfico	Diseño
Cualidades interpretativas ▼	Conexión intelectual y emocional	Mapa base, simbología y leyenda, textos, Norte, escala, inserciones	Color, tipografía, imágenes, jerarquía, contraste, figura-fondo, armonía
Amena			
Relevante			
Ordenada			
Temática			

Figura 230. Aportación de los tres acercamientos al mapa para la visita a la cualidad “orden”.

El orden en la interpretación del mapa tiene que ver tanto con la distribución del espacio como la secuencia temporal en que los componentes deben emplearse para que la presentación sea eficiente. En el caso del acercamiento cartográfico, sus directrices respecto a, por ejemplo, cómo debe ser la leyenda tienen que ver tanto con el sitio que debe ocupar como el orden interno de sus elementos, que seguirán una lógica temporal e incluso conceptual para la comprensión de la información que se proporciona en el mapa. La cualidad “orden” de la interpretación tiene que ver con la realización de la visita, siguiendo una ruta establecida en los programas de interpretación, en la que se realizan

una serie de paradas con los atractivos del patrimonio que mejor detentan los valores interpretativos que se desean transmitir para el sitio, a lo largo de una ruta que tiene una secuencia espacial, pero también temporal, pues al inicio del recorrido de la visita deben abordarse una serie de conceptos que servirán de pie para los que se traten más adelante, siguiendo una cronología ordenada. Todo ello se realiza en base a un marco geográfico, más o menos amplio, que se recoge en el mapa, pues es el documento base en el que se van a plasmar dichas secuencias, y por ello se considera que el acercamiento cartográfico al orden seguido en el territorio que se visita tiene un papel más decisivo que el del diseño.

El acercamiento conceptual, para el “orden” de la interpretación tiene un papel más secundario, en el sentido de que conocer las capacidades cognitivas del lector y el alcance de su percepción permitirá al diseñador del mapa plantear las preguntas adecuadas para resolver las cuestiones que se abordan en el mapa (Ware, 2008), pero es la Cartografía y sus directrices las que permiten que este tipo específico de documentos adquiera un orden y secuencia lógicos.

La última de las cualidades interpretativas deseadas para el mapa es la “temática”, que constituye un caso aparte, pues la contribución de los distintos acercamientos al mapa se realiza de forma transversal (fig. 231).

Acercamiento ►	Conceptual	Cartográfico	Diseño
Cualidades interpretativas ▼	Conexión intelectual y emocional	Mapa base, simbología y leyenda, textos, Norte, escala, inserciones	Color, tipografía, imágenes, jerarquía, contraste, figura-fondo, armonía
Amena			
Relevante			
Ordenada			
Temática			

Figura 231. Aportación de los tres acercamientos al mapa para la visita a la cualidad “tema”.

Trasponer a los distintos componentes del mapa el tema o mensaje de la interpretación es una cuestión que se aborda tanto desde el acercamiento conceptual del mapa y el cartográfico, como el de diseño. Se ha analizado cómo la percepción y cognición humanas muestran el camino intelectual y sobre todo emocional que debe adquirir el tema del mapa, y para llegar a actitudes proactivas hacia el patrimonio por parte de los visitantes el comienzo es establecer dicha conexión. Para ello, los conocimientos analizados sobre el acercamiento conceptual al mapa deben servir para recoger el mensaje que, de forma clara y definida, representa la esencia de aquello que se desea transmitir, y enlazarlo con las estructuras de conocimiento de los visitantes y, sobre todo, con sus valores y creencias.

El acercamiento cartográfico contribuye también, de forma decisiva, a la cualidad temática del mapa, ya que es el encargado de representar la realidad territorial y los fenómenos que se producen en el sitio con patrimonio. Esta es la esencia de la Cartografía, y por ello, las representaciones de la realidad pueden enfocarse de distintos modos. Para conseguir transponer la temática al mapa, los componentes cartográficos del mapa deben centrarse en la idea principal de la interpretación y articular la realidad representada en torno al tema y mensajes que se quieren comunicar.

El diseño y su aplicación a la creación de los distintos elementos del mapa y a la composición final también son factores clave en la tematización del mapa. Se ha estudiado cómo el diseño emplea la visualización de las formas, palabras e imágenes para comunicar eficientemente ideas y sensaciones al lector, y cómo es capaz de captar la atención y crear una atmósfera que refleje el tema que desarrolla el mapa. El acercamiento conceptual y el cartográfico, en el caso de la temática, se encargan más de los contenidos del mapa, y el diseño es lo que se encarga de que dichos contenidos se vistan de forma que creen sinergias hacia la comunicación de los mensajes de forma eficiente, dotando de integridad y sentido a la presentación final.

Los mapas para la visita de espacios con patrimonio son una tipología específica de productos cartográficos en los que la especificidad no reside en la técnica que emplean sino en la finalidad que persiguen y en a quién van dirigidos. La finalidad de este mapa va más allá de representar un fenómeno que se produce en un territorio, el mapa para la visita persigue un objetivo estratégico. A su vez, el público al que va dirigido no tiene conocimientos previos acerca de la temática que trata y además se encuentra en un tiempo de esparcimiento, lo que condiciona mucho la presentación gráfica.

Debido a las características específicas de los mapas para la visita, para su creación la Cartografía tiene que servirse de la Cognición y Percepción (conceptual) y del Diseño Gráfico para conseguir la Interpretación. En comparación con otro tipo de mapas más estandarizados, aquí el diseño tiene más peso que la cartografía y la conceptualización de los contenidos debe basarse en el establecimiento de vínculos intelectuales con el usuario, pero sobre todo vínculos emocionales, pues son los que iniciarán un cambio de actitud hacia los comportamientos deseados hacia el patrimonio, cumpliendo los objetivos estratégicos que persigue el mapa.

En los mapas para la visita, el acercamiento conceptual al mapa será el encargado de indicar qué es lo que se quiere poner en el mapa, el acercamiento cartográfico mostrará qué es lo que ofrecen los componentes del mapa para representar aquello que se quiere poner en el mapa, y el acercamiento de diseño revelará cómo integrar ambas cosas.

CAPÍTULO 9. EVALUACIÓN EXPERIMENTAL
DE MAPAS TURÍSTICOS.
RESULTADOS Y DISCUSIÓN
DE LOS MISMOS

CAPÍTULO 9. EVALUACIÓN EXPERIMENTAL DE MAPAS TURÍSTICOS. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS MISMOS

A lo largo del desarrollo de los distintos aspectos que contribuyen a la eficiencia de los mapas para visitar espacios que tienen patrimonio, se aborda la visión del usuario del mapa, y en este trabajo se planteó como necesario un estudio que indagase de forma directa en la naturaleza de la relación entre ambos. Se planteó la necesidad de conocer la cultura cartográfica base que tienen los usuarios para poder valorar la introducción de la interpretación en la búsqueda de la eficiencia del mapa en términos de comunicación estratégica, pues existen muy pocos mapas editados con una clara intención interpretativa, y no se podían evaluar correctamente estos aspectos. Para ello se desarrolló una campaña de encuestas cuyo objetivo era esclarecer la realidad del uso de los mapas turísticos para la visita.

La campaña realizada se proponía por tanto conocer de primera mano las opiniones que para los usuarios merecen distintos mapas, de los que se pedía que analizaran los componentes de tipo gráfico y cartográfico, de tipo conceptual e incluso sus características físicas. De igual modo, se planteaban una serie de preguntas de tipo más objetivo, destinadas a describir los mapas propiamente dichos, lo que permitiría conocer las tendencias dominantes en la edición de este tipo de documentos. Paralelamente, se revisaron todas las publicaciones valoradas por los encuestados, buscando las razones de los resultados obtenidos en cada caso y de forma conjunta.

9.1. DISEÑO DE LA ENCUESTA

La metodología seguida para la realización de la encuesta se basó principalmente en reunir a alumnos universitarios de distintas carreras y estudios de postgrado en sus respectivas clases y realizar una breve introducción a la temática de los mapas para la visita, en la que se explicaban los componentes básicos y la terminología empleada en la encuesta (los contenidos de la introducción están disponibles en el anexo 3). Así se explicaban conceptos como lo que es el mapa base y los tipos que pueden encontrarse en los mapas para la visita, lo que es la toponimia o cuál es la diferencia entre una escala gráfica y una de equivalencia, entre otros. De este modo, los encuestados eran capaces de entender y valorar aquello sobre lo que se les preguntaba. Finalmente se encuestó a 259 individuos en el estudio.

La encuesta era anónima, para que los encuestados se sintieran libres de realizar observaciones críticas sobre los mapas, aunque sí se anotaba *a posteriori* el curso universitario al que se correspondía cada grupo de encuestas. Hay que destacar la entusiasta participación de los individuos del estudio, quienes, siendo conscientes de estar participando en un estudio científico, demostraron interés y dedicación en las respuestas y se aseguraban de comprender bien las preguntas. Como ejemplo de ello, en la cuestión en la que se pregunta si el plegado y desplegado del mapa les resulta intuitivo o más bien imposible, era fácil observar cómo los individuos del estudio procedían a plegar y desplegar el mapa varias veces para valorar su respuesta, acabando en ocasiones por pedir ayuda en esta labor.

Respecto a los usuarios del mapa se planteó la situación de partida en base a dos suposiciones:

- Los encuestados han empleado mapas para la visita con anterioridad, y repetidamente.
- Por su formación, conocen los distintos elementos cartográficos (escala, norte, leyenda, etc.) y saben manejarlos con cierta habilidad. Además, gracias al rango de edad en el que se mueve la población de la muestra, se supone que tienen un contacto habitual con mapas, aunque no sean específicamente para la visita ni en formato papel,

gracias a la incorporación de tecnologías como los teléfonos con aplicaciones, los navegadores del coche y a la expansión de herramientas como GoogleMaps.

Respecto a las publicaciones, también se planteó una serie de supuestos:

- La calidad de los mapas seleccionados para el estudio, en general, es buena, sobre todo cuando se trata de editoriales reconocidas.
- Los mapas están perfectamente identificados en su título, por lo que los individuos saben tanto el sitio que representan como la finalidad del mapa.
- Los mapas poseen elementos de localización del sitio que permiten a los visitantes ubicarse en un marco geográfico más amplio.
- El tipo de mapa base empleado es diverso, siendo probablemente la fotografía aérea la más extendida, por su facilidad de interpretación y ser relativamente sencilla de conseguir. En mapas para el desarrollo de actividades específicas como bicicleta todo terreno (BTI) o alpinismo, el tipo de mapa es el topográfico, dada la necesidad de proporcionar detalles del relieve.
- El tamaño de este tipo de mapas suele ser manejable, pues se destinan a la navegación en marcha, no a la consulta en gabinete o en casa.
- Los elementos temáticos son habituales en este tipo de mapas, sobre todo la información acerca de atractivos, aunque el código de conducta será más habitual en mapas para la visita de espacios naturales que espacios con patrimonio construido.

9.1.1. Preparación de la encuesta

La encuesta se divide en apartados similares a los abordados en el presente trabajo. Se incluyen cuestiones comunes como la fecha y datos socioeconómicos sobre el encuestado, así como datos identificativos del mapa evaluado. Entre las cuestiones más específicas, se abordan los distintos componentes y diseño del mapa, abarcando desde el formato físico a contenidos temáticos en distintas fases de la encuesta.

Se realizó un pre-test entre los miembros del grupo de investigación, así como una pequeña muestra a individuos externos. Tras esta prueba se entrevistó a los participantes y se recogieron las observaciones anotadas

en la encuesta. Gracias a esta evaluación se eliminaron algunas preguntas y se revisó la redacción en otras. Con las modificaciones, de nuevo se ensayó con varios individuos expertos y, tras comprobar que las observaciones acerca de la encuesta eran positivas, se procedió a establecer la encuesta definitiva, en la que se optó por conservar los apartados de observaciones, tanto acerca de las respuestas como las relativas a la encuesta propiamente dicha por sí, en el caso de detectar alguna carencia o exceso durante el proceso, se pudiera incorporar al análisis de los datos obtenidos como condicionante o sesgo.

De este modo, la encuesta cuenta con ciertas preguntas abiertas destinadas a nombrar el mapa y la editorial, a realizar observaciones y finalmente una valoración general del mapa expresando opinión acerca de “lo mejor y peor” del mapa. No obstante, la gran mayoría está compuesta por preguntas cerradas policotómicas, en las que el encuestado responde valorando los distintos aspectos del mapa en base a una escala que varía según la variable analizada. Además de estas preguntas, la encuesta incluye tres preguntas cerradas de respuesta múltiple, relativas a si el mapa posee o no ciertos elementos y características (tipos de mapa base, existencia de uno o varios mapas o fundas de protección).

En cuanto a las escalas de valoración empleadas, muchas de las cuestiones se responden en base a escalas ordinales no comparativas similares al tipo Likert de 5 elementos, aunque parte de ellas se redujeron a 3 respuestas posibles debido a la naturaleza de la pregunta, en las que el entrevistado manifiesta su nivel de satisfacción con la variable estudiada (generalmente “sí”, “no” y “regular”).

La encuesta está disponible en el anexo 4 y en ella, la información requerida se estructura en dos grandes bloques de preguntas: el primero dedicado a preguntas de clasificación y control (fig. 232) y el segundo a aquellas destinadas a la valoración del mapa en múltiples aspectos (fig. 233). A continuación se proporciona la estructura de la encuesta de forma esquemática:

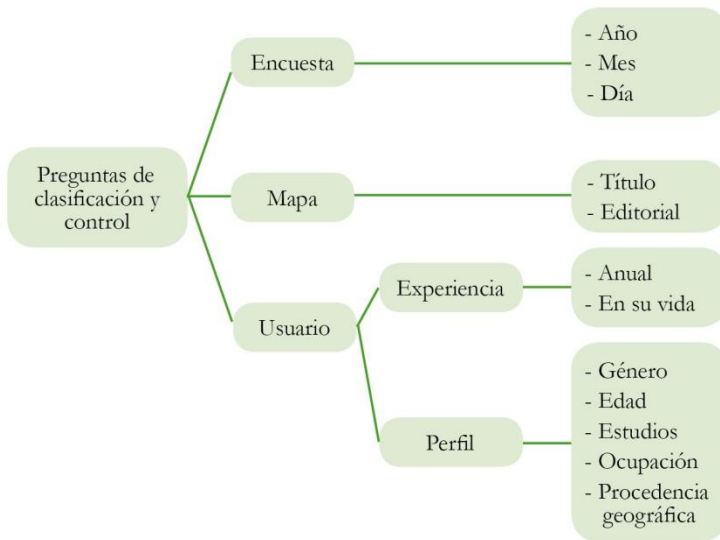


Figura 232. Esquema de las preguntas de clasificación y control de la encuesta.

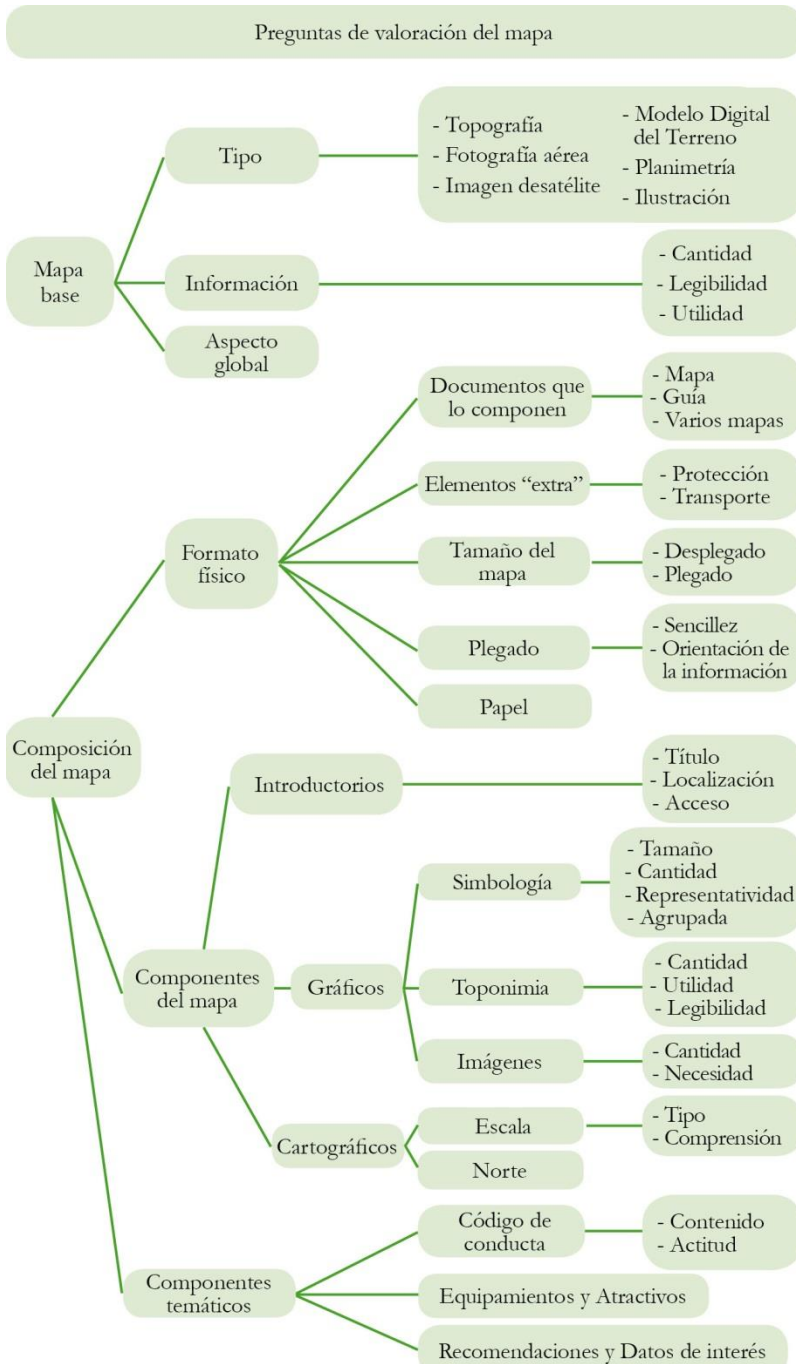


Figura 233. Esquema de las preguntas de valoración del mapa de la encuesta.

9.1.2. Obtención de los datos y medida de las variables

En las encuestas, se analizan un total de 105 mapas diferentes que abarcan ediciones desde el año 1988 al 2011, publicados por 75 editoriales distintas (anexo 5). Estos 105 mapas se escogieron de un total de 233 mapas que se disponía para la realización del estudio (anexo 1, sombreados en gris los mapas analizados en las encuestas).

Entre las 75 editoriales, 34 de las analizadas son editoriales comerciales, siendo el resto organismos oficiales (tanto locales como provinciales o nacionales), a excepción de cuatro editores que son entidades privadas pero que no son editoriales (Consorcio Camino del Cid, Asociación de Alojamiento Rural Sierra de Albarracín, Fundación Caja Segorbe y Sustrans Routes). En cuanto a la reputación de las editoriales, 11 de ellas destacan entre el resto (lo que supone solo el 14,6%): National Geographic Society, Prames, Alpina, National Park Service (EEUU), Institut Géographique National (Francia), Institut Cartogràfic Valencià, Ordnance Survey of Ireland, Rando Éditions, Rough Guides, Ordnance Survey (Reino Unido) y Lonely Planet. De estos 11 editores destacados, en las encuestas se valoran un total de 31 mapas (de 105), que son evaluados por un total de 71 encuestas.

De entre todas las editoriales estudiadas, 57 de ellas solo tuvieron un mapa analizado en las encuestas, 10 de ellas tuvieron dos mapas distintos, 2 editoriales tenían 3 mapas (Alpina y Goldeneye), una editorial 4 mapas (Institut Cartogràfic Valencià), 4 editoriales con 5 mapas (Prames, Organismo Autónomo de Parques Nacionales del Ministerio de Medio Ambiente, Ordnance Survey of Ireland y Gobierno de Aragón) y finalmente una editorial tuvo 7 mapas distintos analizados en las encuestas (National Geographic Society).

La información se obtuvo a lo largo de varias campañas de encuesta, que fueron realizadas durante años no consecutivos (fig. 234 y tabla 1), a una muestra de 259 individuos. De ellas, se observa que un total de 254 fueron válidas (98,1%). La figura 235 resume la ficha técnica del muestreo, siguiendo el modelo de Fraj y Martínez (2004), en la que se observa cómo las 254 encuestas suponen un error de muestreo del 6,1%, para un nivel de confianza del 95%, una población infinita, y para el resto de parámetros definidos en la fórmula del cálculo muestral.

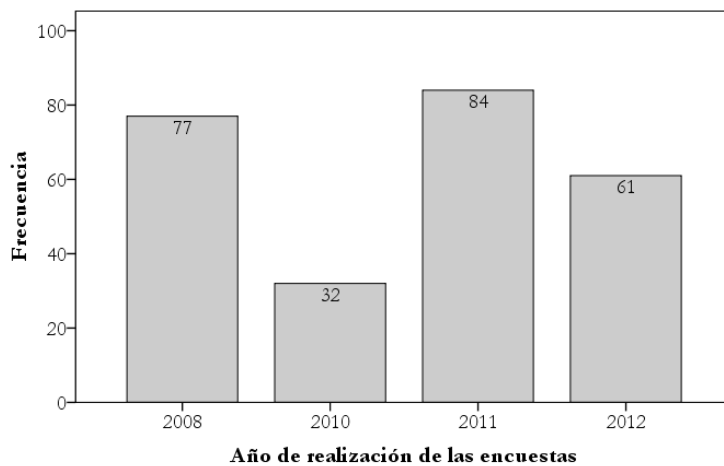


Figura 234. Distribución de las encuestas a lo largo de las distintas campañas de encuesta realizadas.

Tabla 1
Año de realización de la encuesta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2008	77	30,3	30,3
2010	32	12,6	42,9
2011	84	33,1	76,0
2012	61	24,0	100,0
Total	254	100,0	

Universo	Estudiantes universitarios de la UPV vinculados al turismo y/o el patrimonio: - Licenciatura y diplomatura en Turismo. - Licenciatura en Ciencias Medio Ambientales. - Máster de Arquitectura. - Especialista Universitario en gestión turística.
Tamaño muestral	259 encuestas
Tamaño muestral válido	254 encuestas
Error muestral	± 6,1%
Proporciones	p = q = 0,5
Nivel de confianza	95%
Fechas de campañas de encuesta	2008, 2010, 2011, 2012
Pre-test	10 encuestas / 2008

Figura 235. Ficha técnica del muestreo sobre la evaluación experimental de mapas turísticos.

En cuanto a la depuración de datos, tras revisar el conjunto de los casos, se observaron varios valores perdidos, parte de los cuales se resolvieron por imputación, pero en cinco de los casos la ausencia de respuestas válidas en el individuo era tal que no se podía proceder de este modo, por lo que se realizó un proceso de eliminación del individuo del estudio (*casewise o listwise*), procedimiento aconsejado por la mayoría de los investigadores (Díaz de Rada, 1999), lo que supuso una reducción del 1,93% de la muestra.

Algunos ejemplos de imputación fue comprobar que todos los encuestados hubiesen respondido igual en el apartado en el que se indica el tipo de mapa base empleado o en el apartado de tipo de escala empleada y asignar el valor correcto en cada caso de valor perdido.

La tarea de revisión y preparación de los datos fue detallada, pues tras una revisión inicial de los datos se pudo comprobar que más de la mitad de los encuestados, pese a haber sido explicados los aspectos técnicos de la encuesta, habían contestado erróneamente a algunas de las preguntas objetivas. Tal es el caso de las cuestiones en donde se solicita determinar

el tipo de mapa base o el tipo de escala. Al tratarse de preguntas descriptivas y no de opinión se tomó la decisión de revisar una por una las encuestas y corregir los errores. Cabe añadir que es cierto que, en el caso de las escalas, algunos mapas tienen la información dispersa, por lo que hay que ser minucioso para revisar bien el documento y encontrar todas las escalas que tiene el mapa. En el caso de la determinación del mapa base, la cantidad elevada de errores puede deberse, en parte, a la amplia variedad de mapas base y combinaciones de los mismos que han podido observarse en los 105 mapas, a lo que hay que añadir que en la encuesta, a la vista de los resultados, hubiese sido mejor opción de diseño el cambiar la denominación “mapa base tipo otros” por “mapa base tipo sombreado”, ya que al revisar todos los mapas, la única opción distinta de mapa base a las indicadas en la encuesta fue el sombreado, por lo que todos los casos de “otros” corresponden a mapas base de tipo sombreado.

En relación a la extrapolación a una población infinita de usuarios de mapas para la visita de los resultados de la encuesta en estudios comparados, hay que mencionar que el margen de error²⁵ se calculó *a posteriori*, arrojando la cifra de $\pm 6,8\%$. Es importante el hecho de que se trate de términos generales, en cuanto a que los cálculos del error son para el global de las encuestas, puesto que la naturaleza de la encuesta diseñada permite diferenciar entre individuos. Si se centra la atención sobre el bloque de la encuesta dedicado a los usuarios del mapa, el error se calcula en lo explicado, pero si se centra sobre el bloque de preguntas dedicado a la valoración de los mapas, el margen de error es distinto, pues se trata de un total de 105 mapas distintos analizados, de un total de 233 (fig. 236).

²⁵ Poblaciones infinitas: $e = \sqrt{\frac{z^2 pq}{N}}$ Asumiendo $p=q=0,5$ y un 95% de nivel de confianza ($z=1,96$), entonces: $e = \frac{0,98}{\sqrt{N}}$

Universo	233 mapas disponibles para el estudio
Tamaño muestral	105 mapas
Error muestral	± 0,5%
Proporciones	p = q = 0,5
Nivel de confianza	95%
Diseño de la muestra	Muestreo aleatorio simple
Fecha del trabajo de campo	2008, 2010, 2011, 2012 (fig. 234 y tabla 1)
Pre-test	10 encuestas / 2008

Figura 236. Ficha técnica del muestreo de mapas analizados en la evaluación experimental.

De este modo, si se extrapolan los datos de las encuestas al conjunto de mapas que se dispone, el margen de error²⁶ disminuye a 0,5%. Estos valores se plantean, por tanto, a modo orientativo de la calidad de los datos en cuanto a representatividad general, pero a lo largo del análisis de los resultados, y según se tienen en cuenta unas variables u otras, la representatividad de la muestra variará mucho.

En el presente estudio, se han abordado pues los márgenes de error en base a las encuestas realizadas, cuya cantidad de individuos estuvo supeditada a las condiciones en que se podía realizar la encuesta y la disponibilidad de oportunidades para ello. Lo habitual es realizar el procedimiento a la inversa, es decir, establecer la población y determinar la muestra en base a ciertos márgenes de error aceptables y deseables, aunque no operar de este otro modo también es correcto y en este caso procedente, pues se conocen los parámetros dentro de los cuales se mueve la extrapolabilidad de los resultados. Es más, hay estudios que indican que en el campo de estudio que ocupa este capítulo, la muestra sobre la que se trabaja puede verse reducida sin distorsionar significativamente los resultados de las encuestas. Tal es el caso del estudio realizado por la North American Cartographic Information Society (NACIS), para conocer la opinión de los cartógrafos sobre el diseño de mapas (Patterson *et al.*, 2007). Este estudio incluía 332 encuestas de 24 países, y se dieron cuenta que tras unos 100 encuestados los porcentajes en las respuestas comenzaban a estabilizarse. A este

²⁶ Empleando la fórmula para poblaciones finitas: $e = \sqrt{\frac{(pqz^2)(N-n)}{n(N-1)}}$

respecto, Engst (2007) destaca cómo una pequeña encuesta puede predecir un patrón de resultados similar a campañas de encuestas mucho mayores.

9.2. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA MUESTRA

Las características sociodemográficas de los encuestados muestran que el 72,4% son mujeres, siendo la mayoría (84,2%) de edades comprendidas entre 18 y 25 años, seguido del 13,8% de los encuestados de 26 a 40 años. El 77,2% de los mismos posee estudios medios, pues se encontraban estudiando una carrera, y el resto tiene estudios universitarios finalizados (estudiantes de postgrado).

En cuanto a la ocupación de los individuos, el 86,2% son estudiantes, seguido de 7,1% de empleados por cuenta ajena, distribuyéndose el resto entre trabajadores por cuenta propia y parados o jubilados (fig. 237).

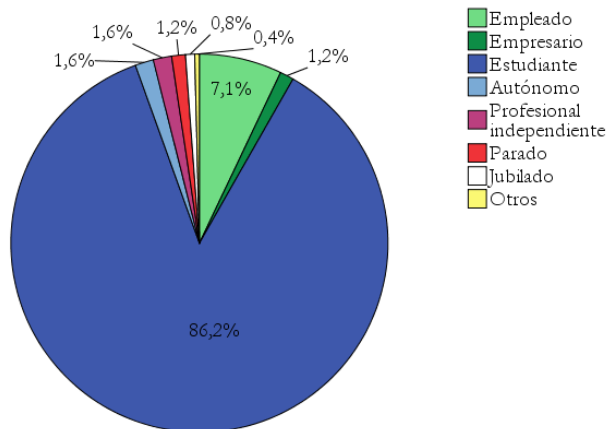


Figura 237. Proporciones de las distintas ocupaciones de los encuestados en la evaluación experimental de mapas turísticos.

Los individuos del estudio residen en su mayoría en la provincia de Valencia (43,3%), seguidos por un 24,4% de extranjeros (correspondiéndose en gran parte con estudiantes Erasmus) y 22% de Alicante y Castellón (tabla 2). El 10,2% restante son individuos procedentes de otras comunidades españolas (fig. 238).

Tabla 2
Procedencia de los encuestados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Provincia Valencia	110	43,3	43,3
Comunidad valenciana	56	22,0	65,4
España	26	10,2	75,6
Otros	62	24,4	100,0
Total	254	100,0	

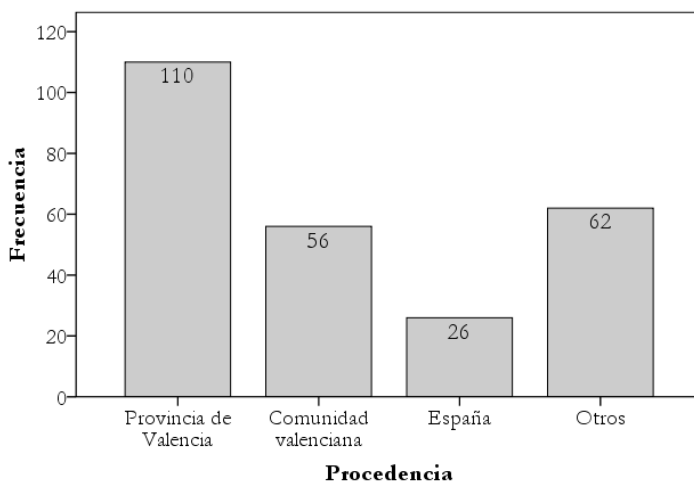


Figura 238. Número de encuestas en las que los encuestados declaran cada procedencia.

Se trata por tanto de un grupo de estudio bastante homogéneo, lo que permite obtener un bloque de opiniones y valoraciones de las distintas publicaciones con mayor coherencia interna. Al ser un *target group* uniforme y definido, de características conocidas, aumenta la posibilidad de que los resultados muestren opiniones análogas en los distintos

apartados de la encuesta. Por otro lado, pese a ser un único grupo de audiencia potencial, los universitarios son de los perfiles que más posibilidad tienen en un marco real de dirigirle la interpretación del patrimonio, de interesarse por la visita de atractivos patrimoniales.

9.2.1. Limitaciones implícitas del perfil de los individuos encuestados

La metodología empleada para seleccionar el universo, como se ha explicado, no estuvo supeditada a cálculos estadísticos de muestras representativas. Dadas las características del estudio (necesidad de un espacio para extender los mapas y analizarlos detalladamente, disponibilidad de tiempo y espacios adecuados para hacer una introducción a los términos cartográficos para los encuestados, etc.) y la naturaleza de las variables de la encuesta, hubo que aprovechar las oportunidades que se brindaron para llevarla a cabo, y por ello hay una serie de limitantes implícitos a esta forma de proceder. Dichas acotaciones se tendrán presentes en el análisis de los resultados, pues determinarán los parámetros de su extrapolabilidad.

La primera limitación y más evidente es que el perfil mayoritario de los encuestados es universitario, lo que es un sesgo en el perfil de visitantes a espacios con patrimonio, pues individuos sin estudios superiores o perfiles de usuarios de mayor edad no se contemplan adecuadamente.

En contrapartida, el perfil universitario es de fácil acceso en comparación a otros colectivos, comprenden bien lo que se les pregunta en la encuesta y están motivados para participar en el proceso, lo que es importante ya que la encuesta tiene cuatro páginas a doble columna.

9.2.2. Observaciones realizadas durante la introducción a los términos cartográficos: impresiones iniciales en el estudio

Este apartado se dedica a realizar algunas observaciones acerca de los individuos encuestados, realizando una reflexión en torno a la experiencia acumulada en los años de encuesta y docencia relacionada con mapas turísticos.

Los minutos previos a la encuesta inicialmente estaban destinados a explicar de forma concisa y ordenada los elementos del mapa para refrescar conceptos y proporcionar una visión teórica sinóptica, pero, sorprendentemente en todas las ocasiones, hubo que añadir más tiempo del esperado, pues los conocimientos de los individuos habían sido sobreestimados.

En concreto la mayoría de los individuos había tenido oportunidad de ver y emplear mapas, pero una parte considerable de ellos eran incapaces de poner nombre a sus elementos; de este modo, en repetidas ocasiones hubo que explicar conceptos como el de toponimia o leyenda. Del mismo modo, muchos encuestados habían visto un mapa topográfico, pero no sabían que se llamaba “topográfico”, de lo que se puede entender que no sabían interpretar las curvas de nivel del terreno. Sí intuían el relieve, por las figuras que conforman las curvas de nivel en intervalos, pero no conocían el significado de dichas curvas ni el porqué de las formas que adoptan. Otro de los mapas base más desconocidos, puede que el que más, es el modelo digital de elevaciones pese a ser bastante extendido por lo intuitivo de su representación. La mayor parte de los individuos desconocía su nombre y en lo que consisten. En cambio, las fotografías aéreas les eran muy familiares, seguidas de las imágenes de satélite en color real, aunque la mayoría de los individuos no sabía que las imágenes de satélite pueden ofrecer distintos espectros además del visible y que ello tiene muchas aplicaciones en el estudio de las características de la Tierra.

De igual modo ocurría con la escala de los mapas, pues, en mayor número de lo esperado, los individuos presentaban dificultades para su comprensión y utilización, a excepción de la escala gráfica que en general era comprendida y utilizada sin mayor dificultad. La escala de unidades expresada en fracciones les resultaba compleja y, por ejemplo, al utilizar la escala numérica 1:5.000, los individuos tenían dificultades en realizar los cálculos necesarios para medir distancias sobre el mapa.

Especialmente problemático era el caso de las coordenadas, en las que los individuos afirmaban conocer y resultarles familiares pero muy pocos sabían realmente de qué se trata, hasta el punto de que no habían caído en la cuenta que, en ocasiones, las coordenadas venían en grados, minutos y segundos (geográficas) y otras veces eran una secuencia

numérica (UTM generalmente), aunque al mostrarlas sí recordaban haber visto ambos formatos. Los individuos sabían que para localizar un punto con exactitud, las coordenadas facilitadas por un GPS o navegador (los cuales no diferencian, pues emplean la terminología “GPS” para todo) son lo más empleado. Respecto a las coordenadas en los mapas, también cabe comentar que pocos individuos conocían que en un mapa en el que viene representada la graticula de coordenadas, el Norte lo indican estas líneas.

9.2.3. Antecedentes de los encuestados en el uso de mapas turísticos

Durante la entrevista, se explicó a los encuestados claramente que debían responder en lo que a mapas para visitar espacios con patrimonio se refiere, excluyendo mapas en navegadores de coche para llegar a su destino, mapas de carreteras para circular o mapas de plataformas cartográficas generales como GoogleMaps.

Los usuarios de mapas entrevistados afirman en un 9% no haber empleado nunca un mapa turístico, frente más de la mitad (53%) que han empleado entre 2 y 8 mapas a lo largo de su vida, y un 38% que han empleado más de 8 mapas (fig. 239).

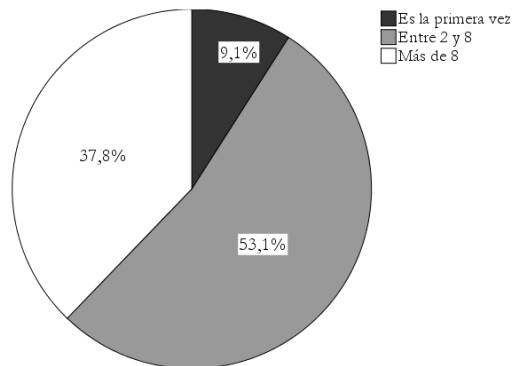


Figura 239. Respuestas a la pregunta “¿Cuántos mapas ha empleado en su vida?”.

Cuando se trata de cuantificar, los mapas para la visita que los entrevistados emplearon el último año, las cifras varían pero continúan en proporciones coherentes con las cifras correspondientes a lo largo de su vida. De este modo, más de la mitad (52,4%) han empleado entre 1 y 3 mapas el último año, y el 22,8% más de 3 mapas (fig. 240).

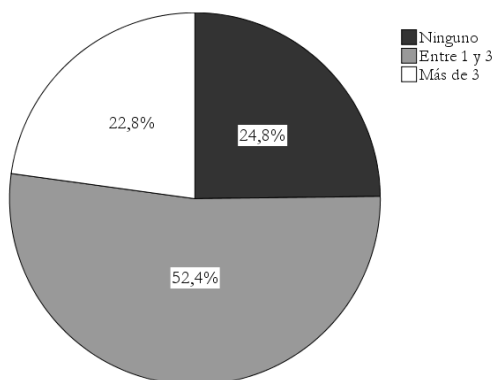


Figura 240. Respuestas a la pregunta “¿Cuántos mapas ha empleado el último año?”.

9.3. COMPONENTES INTRODUCTORIOS DEL MAPA PARA LA VISITA TURÍSTICA

Cuando a los entrevistados se les pregunta sobre el título del mapa, tres cuartas partes de las respuestas son positivas (tabla 3), llegando a un 27,2% de casos en que se valora como “excelente” (fig. 241) la forma en que el título del mapa ofrece la información de la que trata el mismo (fig. 242). En contraposición, casi un cuarto de las opiniones califican más negativamente la calidad del título, lo que es bastante llamativo, pues en un 6% de los mapas la valoración es muy negativa (fig. 242), lo que significa que 6 de cada 100 mapas no han sido capaces ni siquiera de indicar qué zona de la Tierra representan ni qué es lo que representan.

Tabla 3

“El título y el tema del mapa ofrecen la información de forma...”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Pésima	3	1,2	1,2
Baja	12	4,7	5,9
Media	33	13,0	18,9
Buena	137	53,9	72,8
Excelente	69	27,2	100,0
Total	254	100,0	

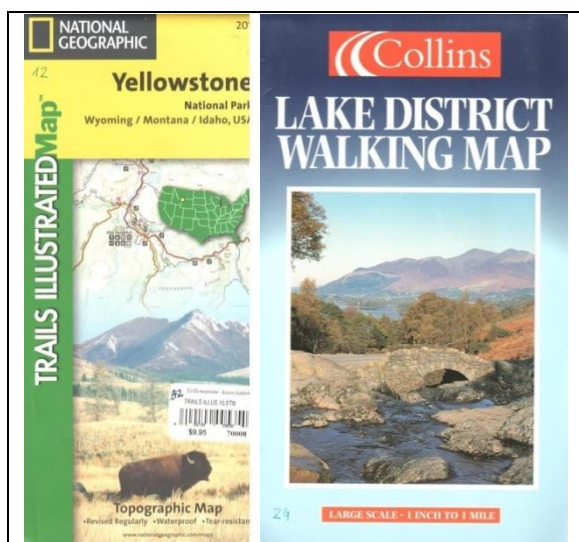


Figura 241. Izda. Ejemplo de título valorado como “excelente”, del mapa *Yellowstone National Park* (número identificativo del mapa 12²⁷). Fuente: National Geographic Maps (2003a); Dcha. Ejemplo de título valorado como “pésimo”, del mapa *Lake District Walking Map* (n°24). Fuente: Collins (2000).

²⁷ En adelante se referirá al número identificativo del mapa como “n°”, disponibles en el anexo 1.

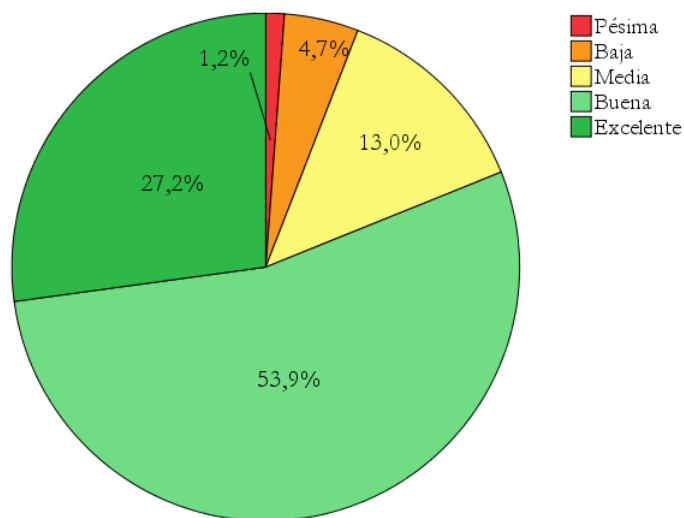


Figura 242. Respuestas a la pregunta “El título y el tema del mapa ofrecen la información de forma...”.

El segundo elemento del mapa que se valora es la ubicación o localización del sitio que representa el mapa (tabla 4), que los entrevistados califican negativamente en un porcentaje de casi un 30% de los mapas (fig. 243), existiendo una cantidad no significativa de mapas que ni siquiera poseen mapa de localización (fig. 243). Un 44,5% de los mapas se considera que tienen una localización “buena” y un 25,2% “excelente” (fig. 244).

Tabla 4
“La ubicación -localización del sitio que proporciona es...”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No tiene	1	0,4	0,4
Pésima	12	4,7	5,1
Baja	25	9,8	15,0
Media	39	15,4	30,3
Buena	113	44,5	74,8
Excelente	64	25,2	100,0
Total	254	100,0	

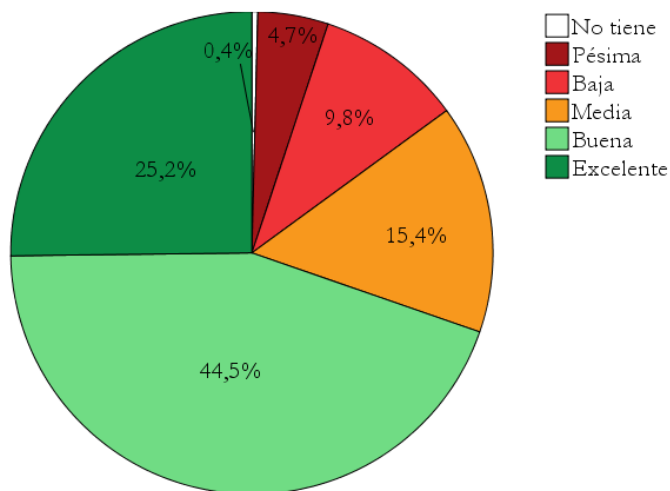


Figura 243. Respuestas a la pregunta “La ubicación-localización del sitio que proporciona es...”.



Figura 244. Izda. Ejemplo de localización valorada como “pésimo”, del mapa *Parques Naturales Sierra de la Nieves Montes de Málaga* (nº42). Fuente: Vidal y equipo (s.f.); Dcha. Ejemplo de localización valorada como “excelente”, del mapa *Itinerari di Cavallino Treporti* (nº67). Fuente: Venezia azienda di promozione turistica (2003).

A juicio de las cifras, puede afirmarse que casi un tercio de los mapas analizados no satisfacen las necesidades de los usuarios en cuanto a ubicar el espacio con patrimonio dentro de un marco espacial más amplio que les sirva de referencia, lo que *a priori* parece una función inherente y básica en los mapas, se revela como una carencia.

El tercer y último elemento introductorio del mapa analizado es el relativo a las indicaciones para acceder al sitio (tabla 5). Según los entrevistados, en 1,2% de los mapas, afirman que no aparece (fig. 245). A esto hay que añadir que si ubicar el espacio parece problemático en mayor medida de lo esperado, indicar cómo llegar es todavía más problemático, pues el 39,7% de los mapas tienen una valoración más negativa en este apartado (fig. 245). Tan solo el 17,3% de los mapas indican de forma “excelente” cómo llegar al sitio a visitar (fig. 246), y el 41,7% proporciona una indicación “buena”.

Tabla 5
“La indicación de cómo acceder a los sitios es...”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No tiene	3	1,2	1,2
Pésima	10	3,9	5,1
Baja	32	12,6	17,7
Media	59	23,2	40,9
Buena	106	41,7	82,7
Excelente	44	17,3	100,0
Total	254	100,0	

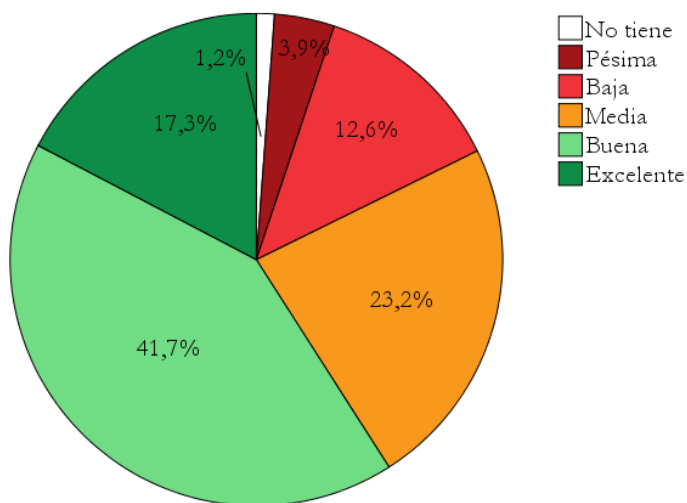


Figura 245. Respuestas a la pregunta “La indicación de cómo acceder a los sitios es...”.



Figura 246. Izda. Ejemplo de “cómo llegar” valorado como “pésimo”, del mapa *Sierra de Albarracín. Mapa guía de turismo rural* (nº28). Fuente: Aragón Vivo (1999); Dcha. Ejemplo de “cómo llegar” valorado como “excelente”, del mapa *Travel Map of Yellowstone & Grand Teton National Parks & Ancient Areas* (nº14). Fuente: GTR Mapping (2000).

El hecho de que casi el 40% de los mapas no indiquen adecuadamente al visitante como se debe llegar al sitio es una cifra llamativa, pues si los visitantes no son capaces de llegar o lo hacen con muchas dificultades, la calidad de la visita y la percepción y confort psicológico estarán comprometidos desde el inicio. Cabe, no obstante, apuntar que esta cifra puede verse influenciada por el hecho de que algunos de los mapas analizados se distribuyen *in situ*, por lo que incluir indicaciones de cómo llegar, le hayan resultado superfluas al cartógrafo.

9.4. EL SOPORTE CARTOGRÁFICO EN LOS MAPAS PARA LA VISITA TURÍSTICA

Sobre el total de las 254 encuestas válidas, para analizar los resultados de este apartado se emplean 105 encuestas, una por cada mapa. Se hace porque esta pregunta relativa al mapa base plantea una cuestión objetiva, destinada a describir este componente, por lo que se selecciona una

encuesta por mapa. La selección de las 105 encuestas se realizó tras revisar las respuestas de todas ellas y corroborar que efectivamente la respuesta era correcta, de forma que todas las encuestas que evaluaban un mismo mapa respondían lo mismo, pues no se trata de una opinión, sino de constatar un hecho objetivo.

En los resultados del análisis, lo primero que se observa es que poco más de la mitad de los mapas emplea un solo tipo de mapa base (tabla 6), y casi el 40% emplea dos tipos de mapa base combinado (fig. 247). Una proporción mucho menor, el 10,5% de los mapas, usan hasta tres tipos de mapa base combinados (fig. 247), no habiéndose encontrado ningún caso de más de tres.

Tabla 6
Tipos distintos de mapa base que emplea un mapa turístico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1 tipo	54	51,4	51,4
2 tipos	40	38,1	89,5
3 tipos	11	10,5	100,0
Total	105	100,0	

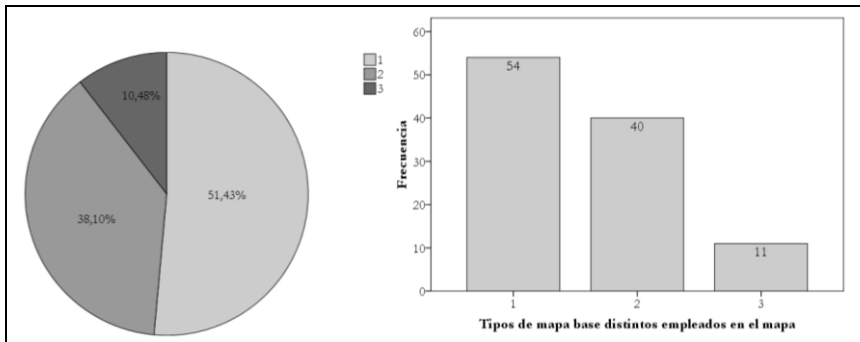


Figura 247. Tipos distintos de mapa base empleados en los mapas. Izda. Proporción de cada grupo; Dcha. Cantidad de mapas en que se emplea los tres grupos de tipos de mapa.

Entre los mapas que emplean un solo tipo de mapa base, el más frecuente es la planimetría, ya sea planos callejeros para ciudad o mapas de la red de carreteras (tabla 7). La ilustración también es un tipo de

mapa base bastante empleado en los mapas para la visita (fig. 248), en un 27,8%, seguida de la topografía con un 14,8% de los mapas, y ya en menor medida se emplea la fotografía aérea y el sombreado (7,4%)(fig. 249), siendo la imagen de satélite un mapa base empleado solo en uno de los casos, posiblemente debido a las escalas en las que se mueve, dado que la visita generalmente se hace de una zona concreta y acotada, no suele ser de territorios tan amplios como para necesitar una imagen de satélite para que cubra el recorrido. El modelo digital del terreno no se emplea en ninguno de los mapas estudiados como mapa base, aunque sí lo hace en combinación con otro, como se ve a continuación.

Tabla 7
Frecuencias de los distintos tipos de mapa base en las publicaciones con un solo tipo de mapa base.

	Respuestas	
	Nº	Porcentaje
Topografía	8	14,8%
Fotografía aérea	4	7,4%
Imagen de satélite	1	1,9%
Planimetría	22	40,7%
Ilustración	15	27,8%
Sombreado	4	7,4%
Total	54	100,0%

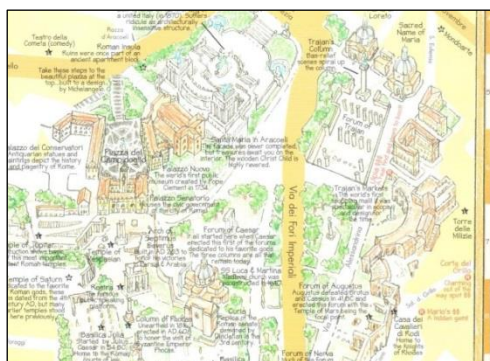


Figura 248. Ejemplo de mapa base tipo “ilustración”, en el mapa *Guidemap to Rome* (nº4), que solo usa un tipo de soporte cartográfico.
Fuente: MapEasy (s.f).

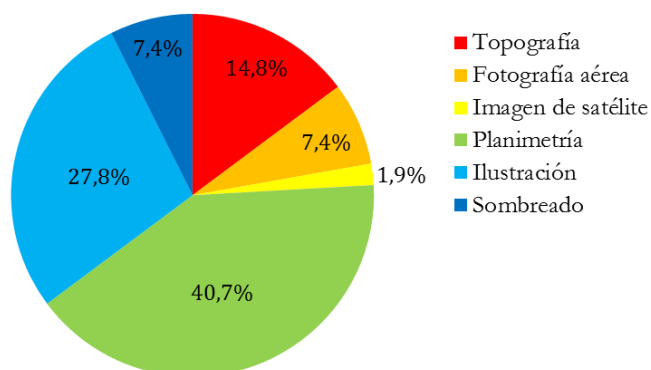


Figura 249. Proporción de los distintos tipos de mapa base en las publicaciones con un solo tipo de mapa base.

En el análisis del tipo de mapa base empleado, es necesario contemplar que los mapas base de tipo planimétrico suelen corresponderse con mapas para la visita de conjuntos históricos de patrimonio cultural, como Pompeya (fig. 259) o Roma (fig. 248), mientras que los mapas que emplean la topografía como mapa base suelen corresponderse a sitios con patrimonio natural, como parques nacionales o monumentos naturales (fig. 251, mapa de Ordesa, o fig. 253, mapa de la Serranía de Albarracín).

En cuanto a los mapas que emplean combinados dos tipos de mapa base, lo más frecuente es combinar el modelo digital del terreno con otro tipo de mapa base (tabla 8) en el 57,5% de los mapas. En concreto, combinar el modelo digital del terreno con la topografía es lo más usual (fig. 250), lo que tiene sentido teniendo en cuenta que es la combinación que se ha empleado para generar las tintas hipsométricas.

La siguiente combinación de mapas base más frecuente es la del modelo digital del terreno (MDT) con planimetría o sombreado, en un 12,5% de los casos cada una. La combinación de planimetría con ilustración o con topografía también se ha presentado en un 10% de los mapas respectivamente. Más rara es la combinación de planimetría con sombreado y solo en un caso se registran las combinaciones de ilustración con planimetría o topografía (fig. 250).

Tabla 8

Frecuencia de combinaciones en los mapas que emplean dos tipologías de mapa base

	Topografía	Fotografía aérea	Imagen de satélite	MDT	Planimetría	Ilustración	Sombreado
Topografía		0	0	13	4	1	4
Fotografía aérea			0	0	0	0	0
Imagen de satélite				0	0	0	0
Modelo digital del terreno					5	0	5
Planimetría						4	3
Ilustración							1
Sombreado							

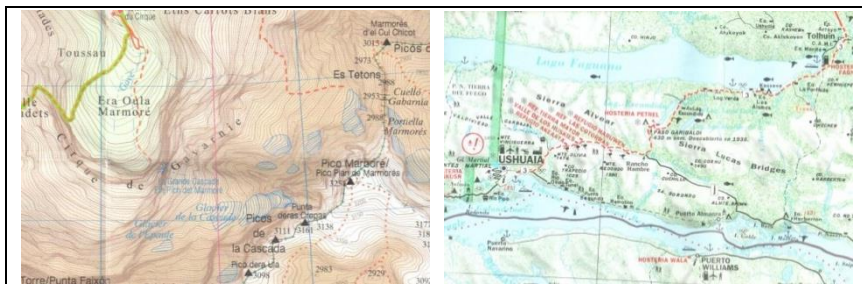


Figura 250. Izda. Ejemplo de mapa base tipo “MDT” y “topografía”, en el mapa *Travesía alrededor del Monte Perdido* (n°32), que usa dos tipos de soporte cartográfico. Fuente: Cruchaga (2010) (Editorial Prames); Dcha. Recorte del único mapa que combina para el soporte cartográfico “ilustración” y sombreado (en la categoría “otros”), el de *Isla Grande de Tierra del Fuego Ecomapa* (n°228). Fuente: Urruty y Danza (1995) (Zagier&Urruty publications).

Entre los mapas que combinan tres tipos de mapa base (un total de 11 mapas), en el 63,6% de los casos se combina la topografía con el modelo digital del terreno y se le añade el sombreado, lo que crea un diseño muy

intuitivo para representar el relieve (fig. 251). La siguiente combinación triple más frecuente, con un 27,2%, es de nuevo topografía con modelo digital de elevaciones, pero esta vez se le añade planimetría.

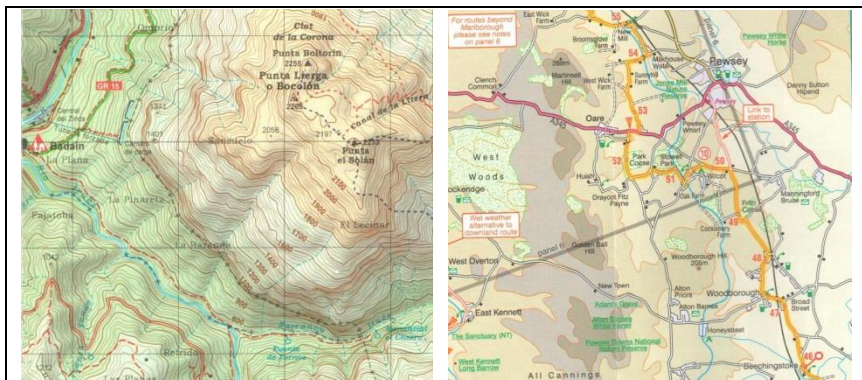


Figura 251. Izda. Ejemplo de mapa base tipo “MDT” “topografía” y sombreado, en el mapa *Mapa y guía excursionista Ordesa y Monte Perdido* (nº31), que usa tres tipos de soporte cartográfico. Fuente: Geògraf Salvador Llobet Edicions Gràfiques (2002) (Alpina); Dcha. Mapa *Lake District & Cumbria. Severn & Thames Cycle route* (nº38), que combina para el soporte cartográfico “MDT” “topografía” y planimetría (en este caso infraestructuras). Fuente: Sustrans Routes for People (1998).

Cuando se pregunta al encuestado sobre la cantidad de información que proporciona el mapa base, en la mitad de los mapas es valorada como “adecuada”, pero un 31% de los mapas base se valoran como “densos” (fig. 252), que junto al 12,6% que lo valora como “excesiva”, supone que en un 43,7% de los mapas base que se están empleando causan una sensación de densidad incluso excesiva en los usuarios del mapa, lo que indica que probablemente la elección del tipo de mapa base que se está haciendo en los mapas para la visita no es la adecuada en casi la mitad de las ocasiones, en el sentido de que proporciona más información de la necesaria para el perfil del usuario que se contempla en el estudio (tabla 9 y fig. 252). Un ejemplo claro de que esta situación puede ser la que realmente se está dando lo representan los mapas para visitar parques naturales, en los que, en el afán de representar el relieve adecuadamente, los diseños de los mapas base incluyen las líneas topográficas y se les añaden tintas hipsométricas o sombreado (fig. 253), lo que muestra el relieve de forma bastante intuitiva, pero en la elección de dicho mapa

base no se ha contemplado que quizás el perfil mayoritario del usuario del mapa no posea los conocimientos necesarios para extraer información útil del mapa base como la pendiente o qué zonas del recorrido transcurren por umbrías, por lo que este exceso de información no les resulta útil.

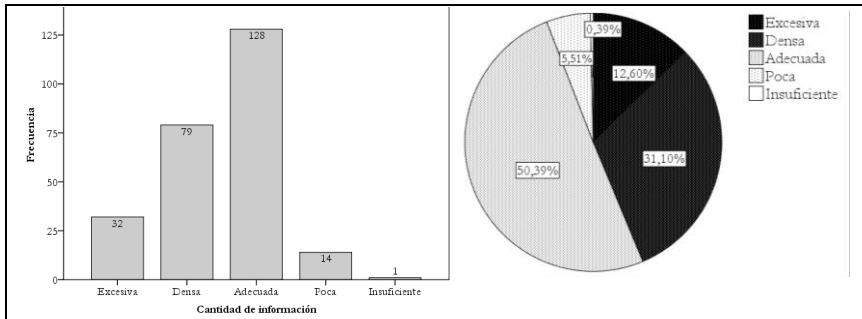


Figura 252. Cantidad de información que proporciona el mapa base. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Tabla 9
Cantidad de información en los mapa base

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Excesiva	32	12,6	12,6
Densa	79	31,1	43,7
Adecuada	128	50,4	94,1
Poca	14	5,5	99,6
Insuficiente	1	0,4	100,0
Total	254	100,0	

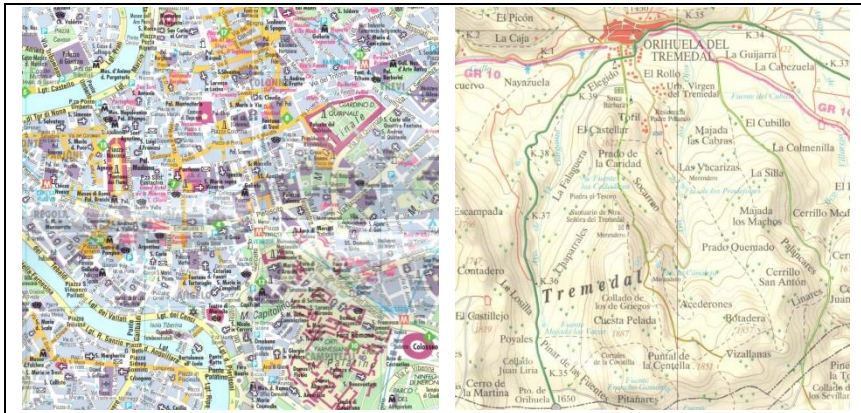
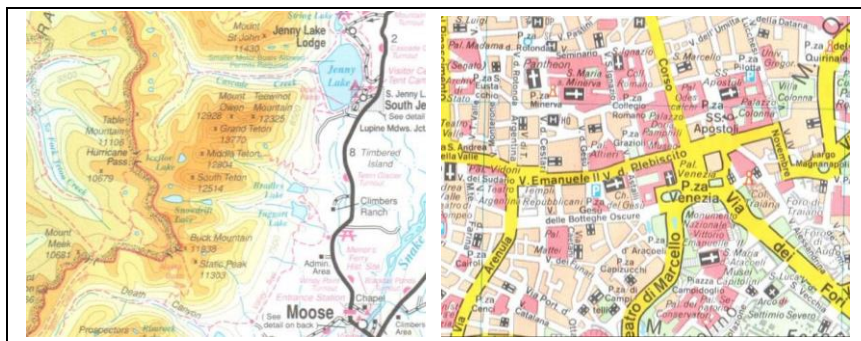
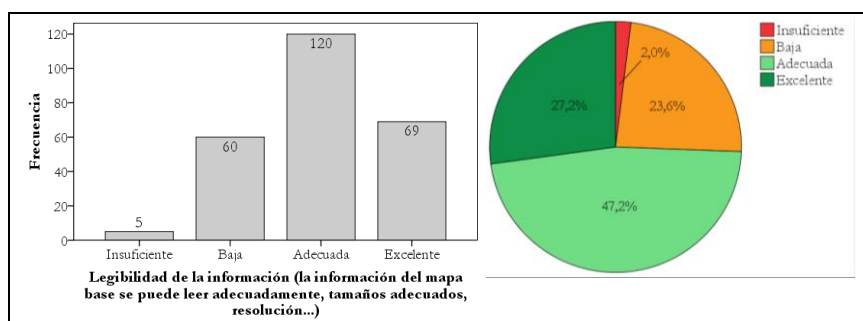


Figura 253. Izda. Mapa *Flexi Map of Rome* (nº1), cuya cantidad de información es calificada de “excesiva”. Fuente: GeoGraphic Publishers y APA Publications (2011); Dcha. Ejemplo de mapa base cuya cantidad de información es calificada de “excesiva” y combina topografía con planimetría y sombreado, en el mapa *Serranía de Albarracín. 2 Mapa Excursionista* (nº27). Fuente: Prames (2002b).

En cuanto a la legibilidad de la información que proporciona el mapa base (tabla 10), entendida como que la información se puede leer adecuadamente, tiene un tamaño y resolución correctos, casi en tres cuartas partes de los casos los encuestados opinan que es buena, aunque a un 25,6% le resulta poco legible o insuficiente (fig. 254 y fig. 255). Estos datos reflejan que casi una cuarta parte de los mapas base empleados no tienen una legibilidad adecuada al perfil de usuario del mapa. A colación de esta cuestión, cabe añadir un apunte acerca de las circunstancias en que se realizó la encuesta, y es que, como se ha comentado en capítulos anteriores, las condiciones en que un visitante realiza la lectura del mapa durante la visita a un sitio con patrimonio no son las más idóneas, pues suele estar de pie, con cierto movimiento, sin disponer de superficies lisas donde apoyar el mapa y con iluminación que probablemente no sea la más adecuada. Si se tiene esto en cuenta y, por otro lado, que la encuesta se realizó en un aula con mesas, sentados y con buenas condiciones de iluminación posiblemente sea acertado apuntar que el porcentaje de mapas cuya información en el mapa base es poco legible para el usuario es sensiblemente mayor al obtenido en las condiciones del estudio.

Tabla 10
Legibilidad de la información de un mapa base

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Insuficiente	5	2,0	2,0	2,0
Baja	60	23,6	23,6	25,6
Adecuada	120	47,2	47,2	72,8
Excelente	69	27,2	27,2	100,0
Total	254	100,0	100,0	



Quando se pregunta a los encuestados por la utilidad de la información que proporciona el mapa base (tabla 11), la mayoría de los casos afirma que tiene “buena” utilidad (59,1%), que junto al 25,2% que la considera “excelente”, resta solamente un 15,8% de los mapas base que se considera que no proporcionan información de utilidad (fig. 256 y 257).

Tabla 11
Utilidad de la información

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nula	4	1,6	1,6
Poca	36	14,2	15,7
Buena	150	59,1	74,8
Excelente	64	25,2	100,0
Total	254	100,0	

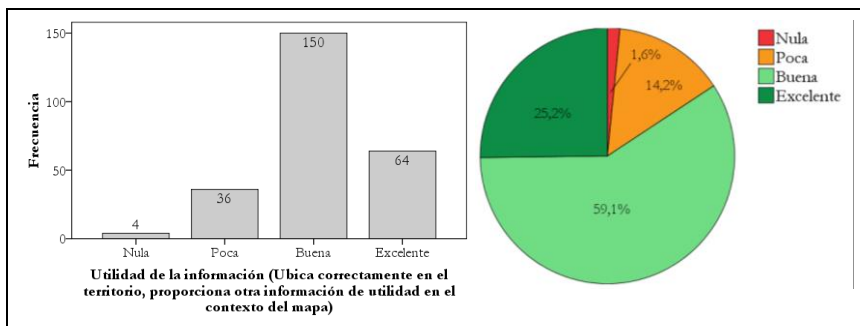


Figura 256. Utilidad de la información que proporciona el mapa base. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.



Figura 257. Dos ejemplos de utilidad de la información, que pese a ser del mismo tipo de mapa base (topografía), tienen puntuaciones muy distintas. Izda. Mapa *Yellowstone National Park*. *Topographic Map* (nº12), con información de utilidad “excelente”. Fuente: National Geographic Maps (2003a); Dcha. Mapa *Pineta* (nº33), con una utilidad de la información “nula”. Fuente: Cruchaga (s.f.)(editorial Prames).

En el caso de la utilidad de la información proporcionada en el mapa base, de nuevo cabe añadir un comentario, pues las condiciones en que se realiza la encuesta pueden haber influido en los resultados, al haberse realizado las encuestas fuera del entorno que representan los mapas, y es probable que los encuestados no dispusiesen de conocimientos suficientes para valorar adecuadamente la respuesta, ya que en la mayoría de los casos no conocían la zona que representaba el mapa y tampoco tenían la oportunidad de usar en mapa en su contexto para calificar dicha utilidad.

En cualquier caso, la revisión de las publicaciones muestra que, en términos generales, los planos de ciudades y otros núcleos urbanizados, dedicados a patrimonio cultural, generalmente están más enfocados a la actividad turística que los de espacios naturales. Los mapas de ciudades tienen más elementos informativos acerca de la actividad turística que se desarrolla, y los mapas de espacios naturales suelen dedicar más esfuerzos a la representación del territorio (topografía, rasgos geográficos, etc.).

La última cuestión que aborda la encuesta acerca del mapa base empleado en la cartografía turística trata de valorar el aspecto visual global de este componente (tabla 12), refiriéndose a la comodidad visual

referida al contraste, colores empleados, etc. En este caso, las respuestas obtenidas indican que el 21,3% de los mapas base tienen un aspecto global visual “excelente” (fig. 258). En contraposición, cerca de un tercio de los encuestados opina que el aspecto visual global que tienen los mapas base empleados no es bueno (fig. 259).

Pese a que en las preguntas dedicadas a valorar la legibilidad y la utilidad de los mapas base los resultados son positivos en mayor medida, parece ser que los resultados más negativos en cuanto a la cantidad de información que proporcionan pesan más en la valoración del aspecto global que tienen los mapas base. Es decir, las cifras indican que en la valoración del aspecto visual del mapa base tiene mayor influencia la cantidad de información (la densidad de la información), que la legibilidad o utilidad de la misma, aunque es una apreciación a la vista de los datos en general, pues los coeficientes de correlación bivariada explorados no tienen un valor estadístico significativo.

Tabla 12
Aspecto visual

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Malo	18	7,1	7,1
Regular	63	24,8	31,9
Bueno	119	46,9	78,7
Excelente	54	21,3	100,0
Total	254	100,0	

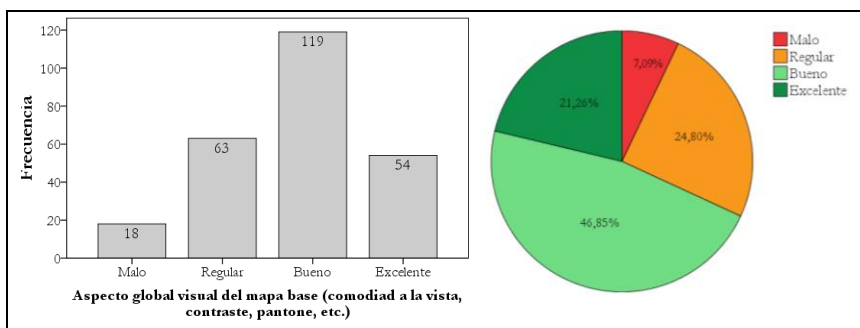


Figura 258. Aspecto global visual del mapa base. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

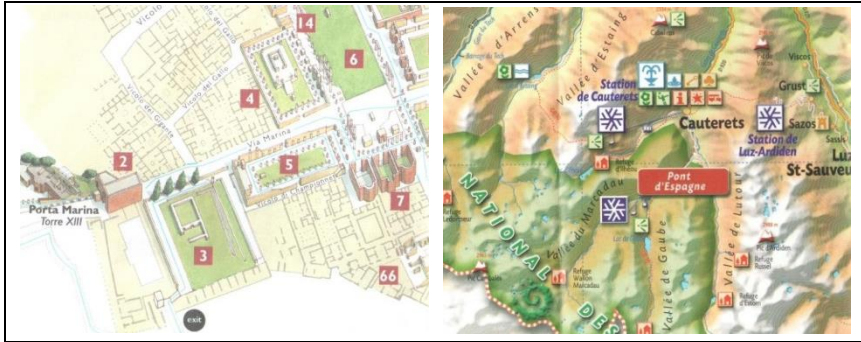


Figura 259. Izda. Mapa *Pianta degli scavi archeologici di Pompei + Pequena guía de Pompeya* (nº52), tipo ilustración, con un aspecto visual “excelente”. Fuente: Soprintendenza archeologica di Pompei (2010); Dcha. Mapa *Hautes-Pyrénées Carte touristique* (nº88), compuesto de topografía, tintas hipsométricas y sombreado, con un aspecto visual global “malo”. Pese a no tener excesivos elementos informativos (toponimia y simbología) y ser perfectamente legibles, el tamaño que se ha empleado y la gran variedad de colores le confieren un aspecto denso. Fuente: Duthil (s.f.) (editor: Hautes-Pyrénées).

9.5. LOS COMPONENTES GRÁFICOS EN LOS MAPAS PARA LA VISITA TURÍSTICA

En la encuesta, se abordan cinco elementos gráficos del mapa, comenzando por la simbología, la toponimia, las imágenes complementarias, y después dos elementos específicamente cartográficos: la escala y el Norte que se tratarán en otro apartado. Se optó por unificar los elementos gráficos y los más puramente cartográficos en un mismo bloque para no confundir a los entrevistados.

9.5.1. Simbología

En este apartado, se les planteaban a los encuestados cuestiones acerca de la simbología. En primer lugar, se analizaba su tamaño (tabla 13), a lo que responden que el tamaño de la simbología empleada les permite leerla sin dificultad en el 64,6% de las encuestas. En el 11,4% de los casos, el tamaño de la simbología no se lo permitía, mientras que en el 35,4%, la simbología tenía cierta dificultad (fig. 260 y fig. 261).

Tabla 13
El tamaño de la simbología empleada le permite leerla sin dificultad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	29	11,4	11,4
Regular	61	24,0	35,4
Sí	164	64,6	100,0
Total	254	100,0	

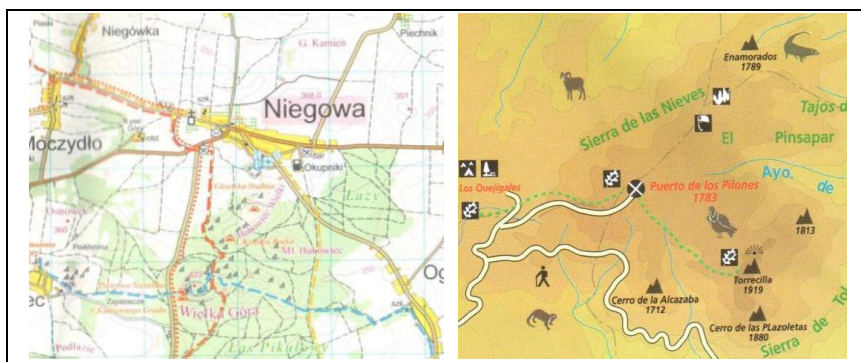


Figura 260. Izda. Mapa *Jura Mapa Turystyczna* (nº87), cuyo tamaño de símbolos no permite leerlos con facilidad. Fuente: Faustmann *et al.* (2003) (editorial Compass); Dcha. Mapa *Parques Naturales Sierra de la Nieves Montes de Málaga* (nº42), cuyo tamaño de símbolos permite leerlos con facilidad. Fuente: Vidal y equipo (s.f.) (edita la Junta de Andalucía).

A la vista de los datos, puede verse que más de un tercio de los mapas emplean un tamaño de simbología que presenta dificultades de lectura para los usuarios. Teniendo en cuenta el perfil de encuestados del estudio (el 83% tenían una edad de 18 a 25 años) y las condiciones en que se realiza la encuesta, en las que por ejemplo los que necesitan gafas las llevan puestas (lo que puede que durante una visita no ocurra), la proporción de respuestas que indican que la lectura del símbolo se realiza con cierta dificultad es considerable, por lo que bastantes mapas están empleando tamaños inadecuados para representar este elemento.

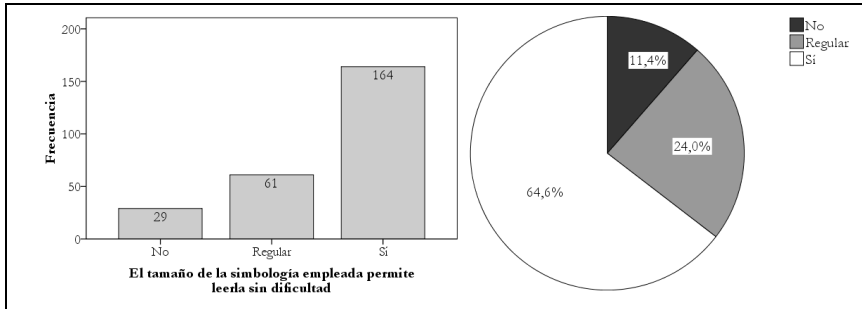


Figura 261. Tamaño de la simbología empleada, opiniones acerca de si permite que los encuestados la lean sin dificultad. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Para profundizar un poco más en la cuestión del tamaño, se procedió a revisar el grupo de encuestas en que la respuesta era que no se podían leer los símbolos con facilidad. En concreto se trataba de 29 encuestas, que correspondían a 21 mapas distintos. De entre los mapas, se seleccionaron aquellos que tenían respuestas negativas en más de una encuesta, lo que redujo la cantidad a seis mapas, cuatro de ellos con dos negativas y los otros dos con 3 negativas. A continuación se midió el tamaño de la simbología de los seis mapas y los datos obtenidos fueron los mostrados en la tabla 14. Como puede observarse, todos los tamaños considerados insuficientes están por debajo de 4 mm (fig. 262).

Tabla 14

Medidas de los iconos en los mapas con más respuestas negativas a la cuestión de legibilidad de la simbología por cuestiones de tamaño

Número identificativo del mapa	14	22	27	73	87	223
Número de respuestas negativas	2	3	2	3	2	2
Tamaño de la simbología (mm)	3x3 □	2x2 □	3x2 □	3x3 □	2x2 □	3x2 □

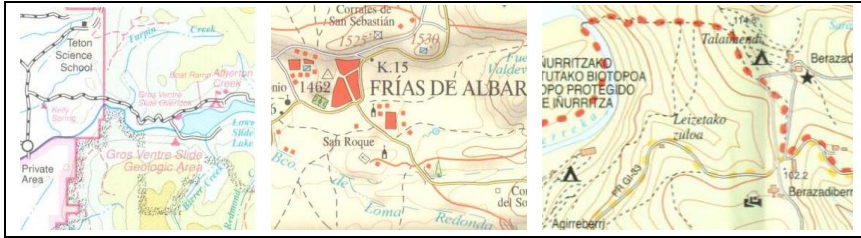


Figura 262. Recortes de tres de los mapas con simbología excesivamente pequeña en los que se puede apreciar la razón de la crítica de los encuestados. Izda. Mapa *Travel Map of Yellowstone & Grand Teton National Parks & Ancient Areas* (n°14). Fuente: GTR Mapping (2000); Centro, mapa *Serranía de Albarracín. 2 Mapa Excursionista* (n°27). Fuente: Prames (2002b); Dcha. Mapa *Parque Natural Pagoeta* (n°73). Fuente: Ikermap (2002) (edita el Gobierno Vasco).

En cuanto al color de la simbología, en la encuesta se pregunta sobre si permite la lectura de la misma sin dificultad (tabla 15), y llama la atención que las respuestas obtenidas son prácticamente idénticas a las relativas al tamaño (fig. 263 y 261).

Tabla 15
El color de la simbología empleada le permite leerla sin dificultad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	28	11,0	11,0
Regular	63	24,8	35,8
Sí	163	64,2	100,0
Total	254	100,0	

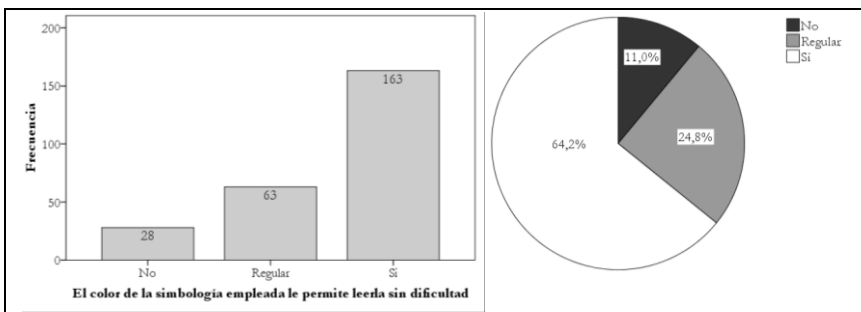


Figura 263. Color de la simbología empleada, opiniones acerca de si permite que los encuestados la lean sin dificultad. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Llegados a este punto, se plantearon tres posibles causas: en primer lugar puede haber un sesgo en la actitud de respuesta de los entrevistados, pues se trata de dos preguntas seguidas que se fijan en cualidades de diseño concretas de los símbolos y ambas tienen el enunciado igual a nivel sintáctico a excepción del rasgo concreto por el que se pregunta (tamaño o color). Otra explicación dada a la gran similitud de respuestas en el tamaño y el color de la simbología puede atribuirse a que los entrevistados, debido a la longitud y dificultad de la encuesta (ésta es la pregunta número 20), se relajasen en la revisión del mapa y la lectura minuciosa de aquello por lo que se les preguntaba y pusiesen la misma valoración a ambas características, tamaño y color, fijándose solo en la parte del enunciado que dice "...la simbología empleada permite leerla sin dificultad". La tercera explicación podría ser que los datos son correctos y que la proporción de simbología demasiado pequeña es similar a la de simbología con un color inadecuado.

Para valorar las opciones, se analizó la correlación entre ambas variables de la simbología (tamaño y color), estudiando la coincidencia de una misma valoración para cada variable en las encuestas. En la tabla 16, puede observarse que existe cierta correlación en los datos, pero no es alta, por lo que probablemente, en parte de los mapas, los símbolos simplemente tienen un mal diseño y, por tanto, un tamaño y color inadecuados, o bien que la mitad de los entrevistados han incurrido en la primera o segunda opción, pero la relación no es lo suficientemente significativa para afirmar que, en general, se ha producido un sesgo en la actitud de respuesta o una, podría decirse, relajación en la respuesta de los entrevistados. El hecho es que las frecuencias son similares en ambas preguntas pero solo en aproximadamente poco más de la mitad de los casos coinciden las valoraciones.

Tabla 16
Respuestas al tamaño de la simbología * Respuestas color

		El color de la simbología empleada le permite leerla sin dificultad			
		No	Regular	Sí	Total
El tamaño de la simbología empleada le permite leerla sin dificultad	No	19	6	4	29
	Regular	8	25	28	61
	Sí	1	32	131	164
	Total	28	63	163	254

La tercera variable estudiada en la encuesta acerca de la simbología fue si ésta identificaba claramente aquello que simboliza de la realidad (tabla 17). En un 67,3% de los casos, los encuestados identifican claramente el elemento del territorio que representa (fig. 264). Aunque solo en un 6,7% de los casos los encuestados consideran que el símbolo no identifica lo que representa, parece ser que el 26% de los símbolos del mapa podrían mejorar (fig. 265).

Tabla 17
La simbología empleada identifica claramente aquello que representa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	17	6,7	6,7
Regular	66	26,0	32,7
Sí	171	67,3	100,0
Total	254	100,0	

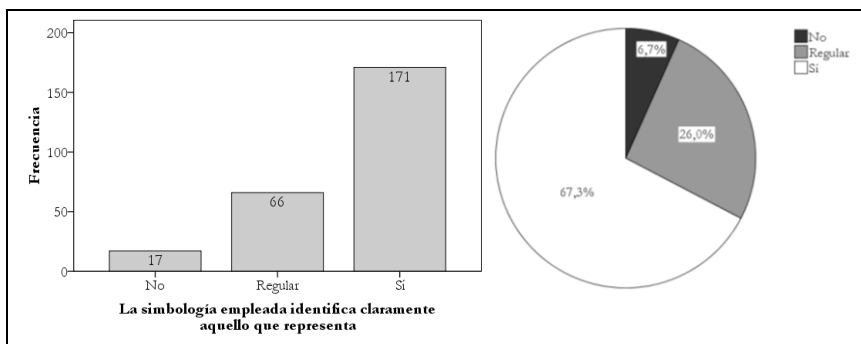


Figura 264. Valoraciones acerca de si la simbología empleada identifica claramente aquello que representa. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.



Figura 265. Izda. Iconos que sí representan aquello que simbolizan, del mapa *Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido* (nº36). Fuente: Año (2007)(Editorial Pirineo); Dcha. Iconos que no representan adecuadamente aquello que simbolizan, del mapa *El Alto Túria* (nº74). Fuente: Generalitat Valenciana-ITVA (s.f.).

El diseño de esta pregunta no permite que los resultados informen de las causas de la poca o mucha capacidad de los símbolos de los mapas analizados para representar cada elemento, por ello se decide revisar en mayor profundidad aquellos mapas en los que las encuestas indican que sus símbolos son radicalmente inapropiados para esta función. De entre las 17 encuestas que respondieron negativamente a la pregunta planteada (“el símbolo no identifica claramente aquello que representa”), los mapas analizados en ellas eran un total de 14 (solo dos de los mapas habían sido valorados por más de un encuestado), que se procedió a analizar uno por uno. El análisis consistió en revisar el tipo de representación que se realizaba y si los símbolos tenían marco o no (tabla 18 y fig. 266).

Tabla 18

Clasificación de los símbolos peor puntuados de los mapas en las encuestas siguiendo el sistema de Robinson *et al.* (1995) e indicando si tienen marco.




Número identificativo del mapa (número de encuestas)	Geométrico	Asociativo	Pictórico	Marco
				(x es sí)
8			X	X
14	X		X	
15	X		X	
17			X	X
19		X	X	X
22 (3)			X	
24		X		
36	X	X	X	
60	X	X	X	
69	X	X		
74		X		
88		X	X	X
90		X		
112(2)	X			



Figura 266. Recortes de tres de los mapas con simbología poco representativa. Izda. Mapa *Yellowstone Country. Map Guide* (nº15). Fuente: Yellowstone Country Montana (2003); Centro, mapa *Magical Tours in and around the Lake District* (nº22). Fuente: Goldeneye (1994); Dcha. *Mapa Pyrénées Basques. Guide des Ascensions* (nº69). Fuente: Angulo (2006) (SVA Edizioak).

A la luz de los datos obtenidos en el análisis de los mapas con simbología considerada por los encuestados como la menos representativa, realmente no puede aducirse una razón común por la cual hayan sido tan mal considerados. En esta ocasión, probablemente las razones habría que buscarlas entre las respuestas positivas de la encuesta, pues las negativas parecen no seguir una pauta o causalidad clara, al menos desde la perspectiva que se ha empleado para analizar más en profundidad dichos símbolos.

Finalmente, en lo que a simbología se refiere, los encuestados debían responder a si estaba clasificada en categorías, y además si lo estaba de forma coherente (tabla 19). En esta cuestión los resultados muestran que casi tres cuartas partes de las encuestas responden afirmativamente, poco más del 20% regular y menos de un 6% responden que no está clasificada coherentemente (fig. 267).

Tabla 19
La simbología empleada está clasificada en categorías de forma coherente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	15	5,9	5,9
Regular	54	21,3	27,2
Sí	185	72,8	100,0
Total	254	100,0	

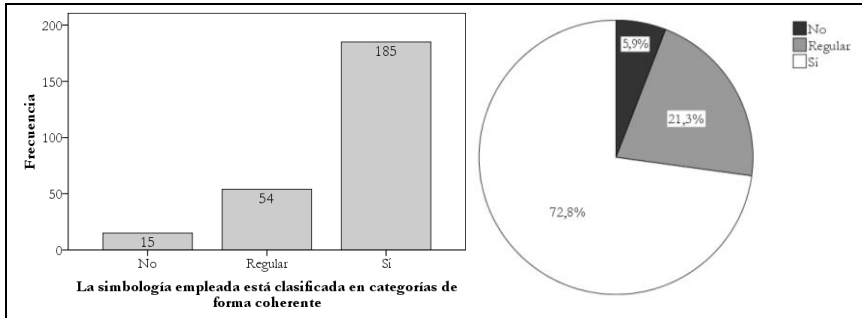


Figura 267. Resultados obtenidos en la pregunta relativa a la clasificación de la simbología en categorías. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

De nuevo se procedió a revisar los mapas que no clasificaban su simbología coherentemente, lo que ocurrió en 15 encuestas. En esta ocasión solo dos mapas fueron puntuados por dos individuos distintos, por lo que finalmente se revisaron 13 mapas (tabla 20).

Tabla 20

Análisis de mapas cuyos símbolos no se clasificaban en categorías coherentemente. Clasificados según Golebiowska (2011)* y definidos por algunas características más que han sido incorporadas.

Número identificativo del mapa (número de encuestas)	Símbolos listados se ordenan por tipo de diseño (areal, lineal, puntual)	Símbolos listados por orden de tema (transportes, servicios, actividades, etc.)	Símbolos coloreados por categorías (X es sí)	Leyenda identificada con título (X es sí)	Leyenda-listado (símbolos en una columna o varias, seguidos de la explicación del significado asociado)	Leyenda agrupada (símbolos agrupados en categorías temáticas, con subtítulos)	Comentarios
3	X			X	X		Listado continuo sin espacios. Símbolos de distintos tipos coloreados sin coherencia aparente.
9	X	X		X	X		Listado continuo sin espacios.
18	X	X	X	X	X		Muchos elementos puntuales y a tamaño muy pequeño. En bloques, pero dentro el bloque símbolos continuos, sin separación.
19	X	X		X		X	Aunque está clasificado, la disposición de los distintos grupos resulta muy desordenada. Listado continuo sin espacios. Algunas columnas se entremezclan.
20	X	X		X	X		Leyenda muy grande dispuesta en varios pliegues, y significado en cinco idiomas. Listado continuo sin espacios.
22	X	X	X	X	X		Muchos elementos puntuales y a tamaño muy pequeño. En bloques, pero dentro el bloque símbolos continuos, sin separación.
34	X	X		X	X		Leyenda detrás del mapa, sin encuadrar y ocupando todo el ancho del folio pero solo tres líneas. Listado continuo sin espacios.
56	X				X		Significado en tres idiomas. Tres cuadros de leyenda.
58	X				X		Significados tan juntos que los símbolos se colocan en zigzag para que quepan.
73	X					X	Listado continuo sin espacios (fig. 268) Solo dos categorías, "tipografía" (resulta curioso). Símbolos en el centro y a cada lado el significado en un idioma. Listado continuo sin espacios.
76				X	X		Dos idiomas. Varios símbolos por línea en la misma columna. Listado continuo sin espacios.
85 (2)				X	X		Dos idiomas. Símbolos y significado excesivamente pequeños. (fig. 268)
90 (2)	X	X		X	X		Listado continuo sin espacios. (fig.268)

*Nota recordatoria: la tipología "leyenda natural" (funciona como un mapa auxiliar donde los símbolos se muestran en un espacio normalmente ficticio, en el que se refleja además las relaciones entre los símbolos) no se ha incluido en el cuadro porque ninguno de los mapas disponía de ella.

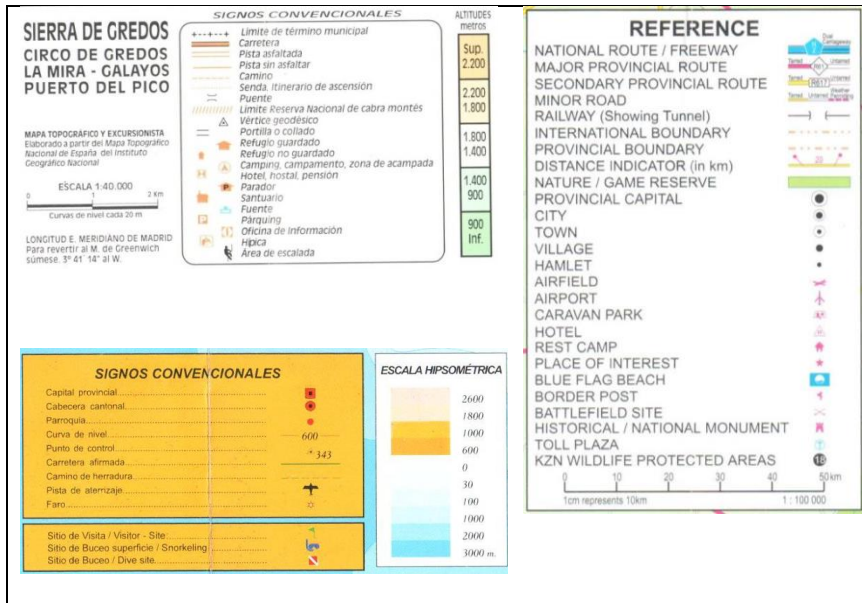


Figura 268. Recortes de tres de los mapas con simbología clasificada de forma incoherente. Arriba izda. *Mapa Sierra de Gredos Mapa excursionista y guía excursionista y turística* (n°58). Fuente: Geògraf Salvador Llobet Edicions Gràfiques (1995)(Editorial Alpina); Abajo mapa *Galápagos gps-guided* (n°85). Fuente: Squad Network (2005)(edita el Gobierno de Santa Cruz, Ecuador); Dcha. Mapa *Kwazulu-Natal Tourist Map* (n°90) (Sudáfrica). Fuente: Brabys Maps (2003)(Edita Tourism KZN - Brabys Maps).

De los mapas analizados, solo dos de ellos tenían la leyenda clasificada en categorías que estaban identificadas con su propio título, el mapa *AZ Visitors' Map of Lake District* (n°19) y el mapa *Parque Natural Pagoeta* (n°73), aunque uno de ellos apenas se puede considerar como tal, pues las categorías no responden a los contenidos del mapa, sino a cuestiones técnicas cartográficas (tipografía e hipsometría). En el mapa *AZ Visitors' Map of Lake District* (n°19), que tenía títulos en las categorías, la disposición de los distintos elementos de la leyenda y las decisiones de diseño en general son tan marcadamente incoherentes que el hecho de que estuviese clasificada e identificada no compensa la deficiente presentación (fig. 269).

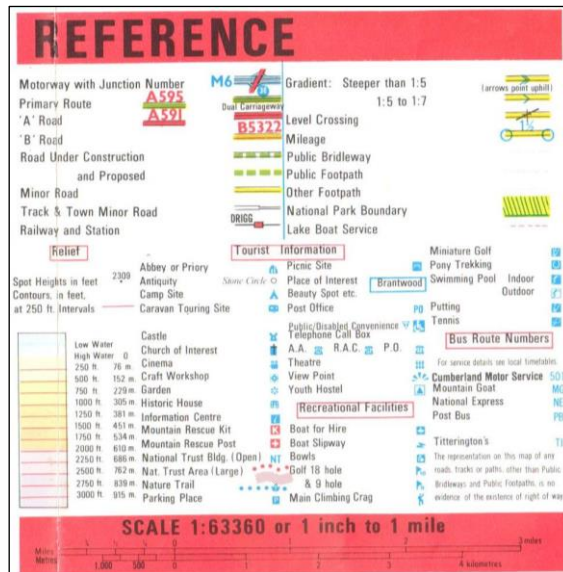


Figura 269. Leyenda del mapa *AZ Visitors' Map of Lake District* (nº19), con un diseño evidentemente incoherente. Fuente: Geographers' A-Z (1992)

Excepto en dos casos, el mapa *La Strada Romana in Bivivleta* (nº76) y el mapa *Galápagos gps-guided* (nº85), todos los mapas agrupan la simbología por el número de dimensiones del elemento, es decir, si se trata de elementos puntuales, lineales o areales, aunque esto no quiere decir que, entre cada grupo, se proporcione una separación o espacio, pues también en la mayoría de estos mapas la leyenda es un listado continuo bastante homogéneo de elementos.

Aproximadamente, la mitad de los 13 mapas también agrupaban en mayor o menor medida los símbolos por la temática que trataban, poniendo por ejemplo los medios de transporte seguidos, o las actividades juntas, aunque dichas agrupaciones no se listaban bajo un subtítulo.

A la vista de los resultados, las leyendas peor valoradas no son de un tipo determinado ni tienen un patrón definido, pero sí se ha detectado que el buen diseño de la disposición de los símbolos y sus significados, empleando el espaciado adecuadamente parece más determinante que aspectos como que los distintos grupos de símbolos estén identificados con un subtítulo o que se clasifiquen por temáticas o colores. Una buena

composición final de la leyenda parece ser la carencia generalizada en los mapas peor valorados en la clasificación de los símbolos en categorías, pues el resto de características analizadas en mayor o menor frecuencia estaban presentes.

9.5.2. Toponimia

En el caso de la toponimia, se tomó la decisión de eliminar una de las encuestas, pues no respondía a dos de las tres preguntas dedicadas a esta cuestión y la que respondía era radicalmente opuesta a las otras dos encontradas que analizan el mismo mapa, por lo tanto en este apartado se estudian los resultados de 253 encuestas.

Se pregunta sobre tres aspectos de la toponimia. El primero se refiere a la cantidad, el segundo a la utilidad y el tercero a la visibilidad.

La pregunta referente a la cantidad de toponimia que incluye el mapa, ofrece cinco valoraciones posibles que van desde “excesiva” a “densa”, “adecuada”, “escasa” y finalmente “insuficiente” (tabla 21). Más de la mitad de los encuestados opina que la cantidad de toponimia es “adecuada”, pero parece existir tendencia en los mapas a emplear demasiada toponimia, pues el 23,3% de los encuestados responde que era “densa” y el 15,8% la calificó incluso de “excesiva”, ambas suman un 39,1% de encuestados que opina que hay demasiada toponimia en el mapa que valoran (fig. 270). De hecho, solo el 6,3% expresó la escasez de toponimia y solo tres encuestas de las 253 analizadas en este apartado afirmaban que era “insuficiente” (fig. 271).

Tabla 21
La cantidad de toponimia incluida es

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Insuficiente	3	1,2	1,2
Escasa	16	6,3	7,5
Adecuada	135	53,4	60,9
Densa	59	23,3	84,2
Excesiva	40	15,8	100,0
Total	253	100,0	

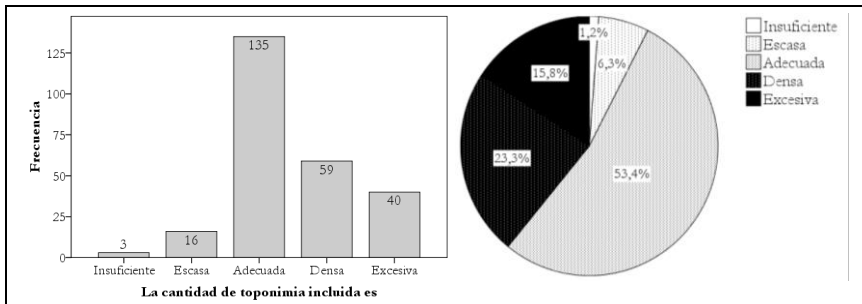


Figura 270. Resultados obtenidos en la pregunta relativa a la cantidad de toponimia incluida en el mapa. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

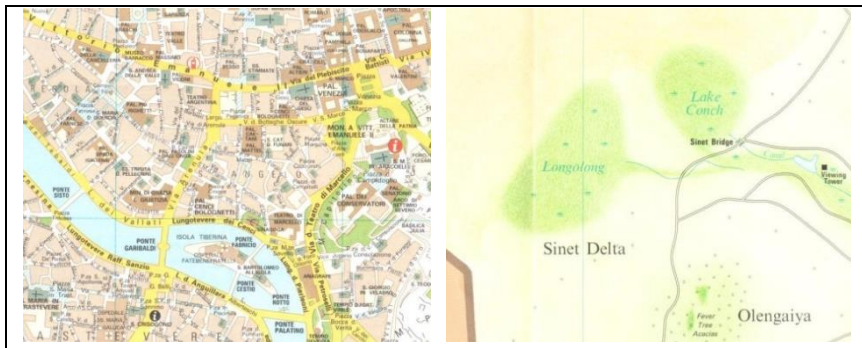


Figura 271. Izda. Mapa *Rome in the Jubilee Year* (nº7), cuya cantidad de toponimia es “excesiva”. Fuente: Agenza Romana per la Preparazione del Giubileo (2000) (edita el Touring Club Italiano); Dcha. Mapa *Amboseli National Park Map* (nº95) (Kenya), cuya cantidad de toponimia es “insuficiente”. Fuente: MacMillan (1988).

En los resultados mencionados debe puntualizarse que, para responder a esta cuestión, los encuestados realizaron una valoración meramente visual, pues la gran mayoría de ellos hay que recordar que analizaron mapas de zonas que no les eran familiares, limitándose a expresar la apariencia que proporcionaba la cantidad de toponimia que incluye el mapa.

La reflexión que, en definitiva, se obtiene de la cuestión cuantitativa de la toponimia es que casi el 40% de los encuestados opinan que los mapas incluyen demasiada.

La siguiente cuestión planteada a los encuestados abordaba la utilidad de la toponimia, preguntando si en su opinión servía de referencia en la ubicación y orientación para la visita del sitio. Es evidente que esta pregunta se enfoca a que los entrevistados expresen una impresión acerca de dicha utilidad, pero no va más allá, pues como se ha mencionado, casi la totalidad de ellos desconocía el espacio representado en el mapa. Es innegable que esta pregunta hubiese sido mucho más reveladora si se plantease sobre un espacio conocido, y mejor tras la visita a dicho espacio con el mapa. No obstante, a pesar de no realizar la encuesta en dicha situación real, se consideró oportuno aprovechar la oportunidad de conocer las apreciaciones de los usuarios del mapa sobre esta cuestión. Del mismo modo debe tenerse en cuenta que, pese a no conocer el territorio, si se dedica un poco de interés a estudiar la toponimia de un mapa puede intuirse con bastante fidelidad si resulta superflua o realmente puede ayudarnos en el buen desarrollo de la visita, contribuyendo al confort psicológico y por tanto a la calidad de la misma.

En cualquier caso y generalizando, en muchos casos los visitantes de un espacio con patrimonio no suelen conocer la zona, y entonces la utilidad de la toponimia estará muy ligada a la existencia de señalética que haga referencia a ella *in situ*. También hay otro aspecto a considerar de la toponimia, y es su aportación a la temática del mapa, pues si el mapa interpreta un espacio en que el agua es hilo conductor en la interpretación, la toponimia debería nombrar las formaciones o infraestructuras relacionadas con el agua, prestando especial atención a nombrar elementos como cauces, riachuelos, lagunas, molinos, acequias o manantiales por ejemplo. Pero este último aspecto no queda reflejado en la cuestión planteada a los encuestados, pues se les refiere explícitamente a su contribución a la ubicación y orientación.

Bien, pues teniendo en cuenta las consideraciones mencionadas, el análisis de los resultados muestra que el 68% de los encuestados opina que la toponimia del mapa sí contribuye a la ubicación y orientación en el sitio, frente a un 5,5% que opina lo contrario (tabla 22). El 32% restante parece albergar dudas sobre dicha utilidad (fig. 272).

Tabla 22
La toponimia sirve de referencia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	14	5,5	5,5
Regular	67	26,5	32,0
Sí	172	68,0	100,0
Total	253	100,0	

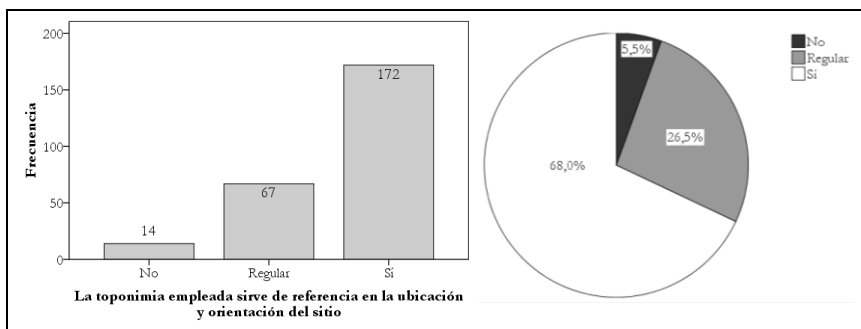


Figura 272. Resultados obtenidos de la pregunta sobre la toponimia y su utilidad para la ubicación y orientación en el espacio. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Para obtener un poco más de información sobre las posibles causas de los resultados acerca de la utilidad de la toponimia, se aprovechó la pregunta planteada en relación a la cantidad de toponimia y se cruzaron los datos (tabla 23).

Tabla 23
Cantidad de toponimia* Utilidad de la toponimia

		La toponimia sirve de referencia				
		No	Regular	Sí	Total	
Cantidad de toponimia	Insuficiente	Recuento	2	0	1	3
		% del total	0,8%	0,0%	0,4%	1,2%
	Escasa	Recuento	3	8	5	16
		% del total	1,2%	3,2%	2,0%	6,3%
	Adecuada	Recuento	2	30	103	135
		% del total	0,8%	11,9%	40,7%	53,4%
	Densa	Recuento	2	18	39	59
		% del total	0,8%	7,1%	15,4%	23,3%
	Excesiva	Recuento	5	11	24	40
		% del total	2,0%	4,3%	9,5%	15,8%
	Total	Recuento	14	67	172	253
		% del total	5,5%	26,5%	68,0%	100,0%

Los resultados muestran que, entre las encuestas en que la cantidad de toponimia se califica de “adecuada” (53,3% del total de 253 encuestas), el 40,7% del total también consideran que sirve de referencia. Ello supone que el 76,3% de los encuestados que valoran la cantidad de toponimia como “adecuada” (un total de 135 encuestas), también opinan que sí sirve de referencia (103 encuestas) (fig. 273). Si la atención se centra sólo sobre los mapas cuya cantidad de toponimia se considera “densa” y “excesiva” (23,3% y 15,8% respectivamente, suponiendo un total del 39,1% de los mapas), la proporción de estos mapas que además se considera que la toponimia es de utilidad desciende al 15,4% y 9,5% del total de mapas, lo que supone que en el 66,1% de los mapas puede considerarse que la toponimia es de utilidad, a pesar de ser “densa”, siendo esta proporción del 60% en el caso de mapas con toponimia en cantidad “excesiva”.

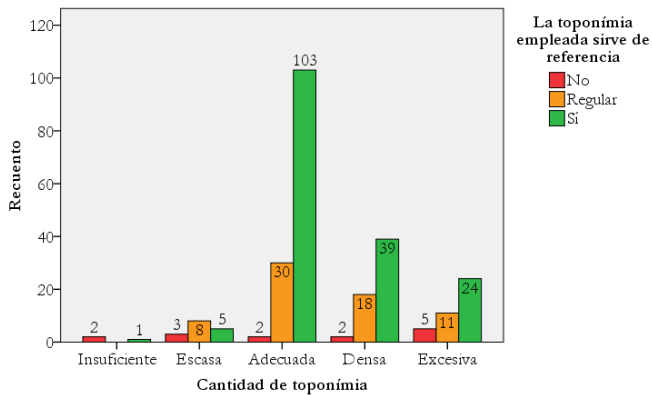


Figura 273. Resultados obtenidos del cruce de respuestas para la toponimia: cantidad y utilidad.

En el caso de mapas cuya toponimia es “escasa” o “insuficiente”, parece ser que sí tiene mayor influencia en la valoración negativa de la utilidad de dicha toponimia, aunque esta apreciación se basa en muy pocos casos, pues los mapas cuya toponimia es valorada como “escasa” suponen el 6,3% del total y valorada como “insuficiente” tan solo el 1,2% de los mapas. Advertida la poca cantidad de mapas valorados de este modo, cabe observar que, de entre los mapas cuya toponimia es “escasa”, solo el 31,2% se considera de utilidad (fig. 274). De igual modo, solo un tercio de los mapas con toponimia “insuficiente” se considera de utilidad (33,3% de los mapas con cantidad de toponimia “insuficiente”) (fig. 274).

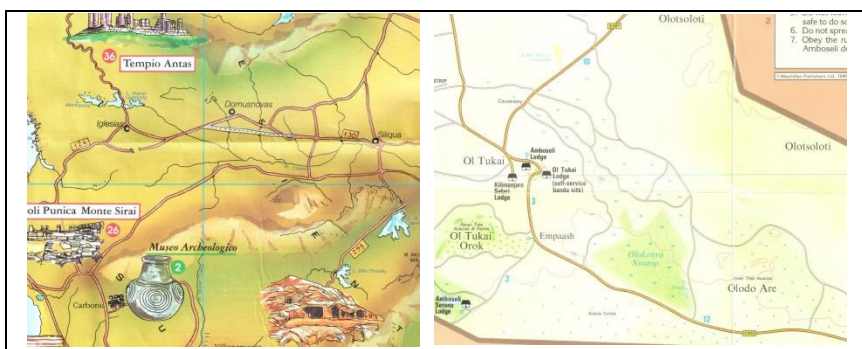


Figura 274. Izda. Mapa *Cerdeña. Mapa arqueológico* (nº72) (Italia), en el que la toponimia es calificada de útil, a pesar de ser “escasa”. Fuente: Dellfino (1995); Dcha. Mapa *Amboseli National Park Map* (nº95) (Kenya), el único en que la toponimia es calificada de útil a pesar de ser “insuficiente”. Fuente: MacMillan (1988).

A la vista de los resultados, parece que los usuarios valoran más positivamente la utilidad de la toponimia a pesar de que esta sea “densa” o “excesiva” que en aquellos casos en que la toponimia es “escasa” o “insuficiente”. Cuando se considera adecuada la cantidad de toponimia, la valoración positiva de la utilidad asciende a más de tres cuartas partes.

La tercera cuestión abordada en la toponimia es si se diferencia del resto de elementos del mapa, a lo que los encuestados responden positivamente en el 66,4% de los casos (fig. 275 y tabla 24). Por el contrario, existe un tercio (33,6%) de las valoraciones que indican que la toponimia no se diferencia claramente de otros elementos del mapa, siendo en el 7,5% de los casos la respuesta totalmente negativa (fig. 275 y fig. 276). El resultado indica que, en un tercio de los casos, deberían revisarse el formato y disposición que se le da a la toponimia, intentando emplear principios de diseño, pues la dificultad de lectura supone otro de los factores que van en detrimento de la eficiencia de los mapas para la visita.

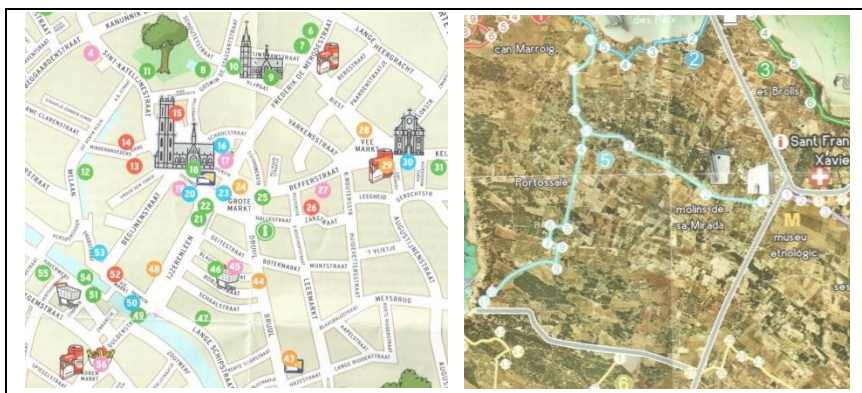


Figura 275. Izda. Mapa *Free map of Mechelen for young travellers* (nº57) (Mechelen, Bélgica), en el que la toponimia se diferencia perfectamente del resto de elementos del mapa. Fuente: USE-IT (2001)(editado por VZW de *bondsjaren*); Dcha. Mapa *Formentera oficial map* (nº56) (Islas Baleares), cuya toponimia no se diferencia. Fuente: Consell Insular de Formentera (2010).

Tabla 24
La toponimia se diferencia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	19	7,5	7,5
Regular	66	26,1	33,6
Sí	168	66,4	100,0
Total	253	100,0	

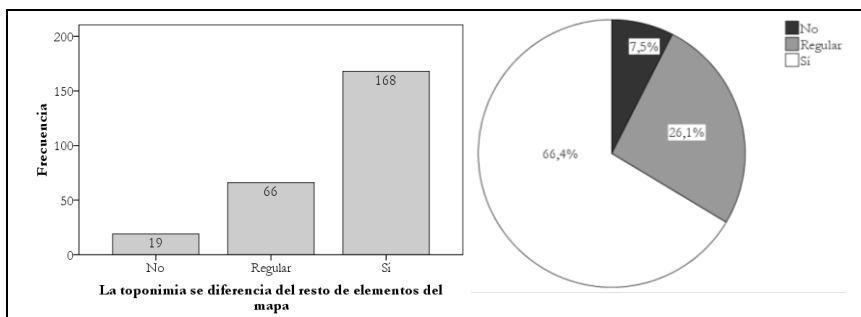


Figura 276. Resultados obtenidos de la pregunta sobre si la toponimia se diferencia del resto de elementos del mapa. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Indagando en las posibles relaciones entre distintos aspectos analizados en la encuesta acerca de la toponimia, también se cruzaron los datos relativos a la cantidad de toponimia del mapa con aquellos relativos a si ésta se diferencia del resto de elementos del mapa, pues la densidad de información podía ser un factor determinante en la visibilidad de este elemento del mapa (tabla 25).

Tabla 25
Cantidad de toponimia * La toponimia se diferencia

		La toponimia se diferencia				
		No	Regular	Sí	Total	
Cantidad de toponimia	Insuficiente	Recuento	1	1	1	3
		% del total	0,4%	0,4%	0,4%	1,2%
	Escasa	Recuento	5	7	4	16
		% del total	2,0%	2,8%	1,6%	6,3%
	Adecuada	Recuento	5	23	107	135
		% del total	2,0%	9,1%	42,3%	53,4%
	Densa	Recuento	5	18	36	59
		% del total	2,0%	7,1%	14,2%	23,3%
	Excesiva	Recuento	3	17	20	40
		% del total	1,2%	6,7%	7,9%	15,8%
	Total	Recuento	19	66	168	253
		% del total	7,5%	26,1%	66,4%	100,0%

Los resultados del análisis cruzado muestran que la cantidad de toponimia es “adecuada” (53,4%), se corresponden con un 42,3% del total de encuestas que también se valoran positivamente en cuanto a que se diferencia del resto de elementos. Esto significa que, entre los encuestados que consideran “adecuada” la cantidad (135 encuestas), el 79,3% de ellos opina que la toponimia sí se diferencia (107 encuestas) (figura 277). Esta cifra es ligeramente superior al análisis cruzado anterior en que se consideraba la utilidad frente a la cantidad.

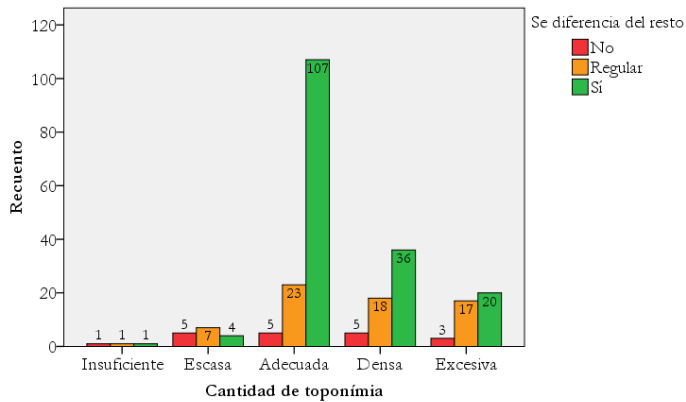


Figura 277. Resultados obtenidos del cruce de respuestas para la toponimia: cantidad y diferencia del resto de elementos.

Si se observan los casos en que la toponimia se valora como “densa” o “excesiva”, y se comparan con los casos que se encuentran en el otro extremo (con una valoración de “escasa” o “insuficiente”), se aprecia que la proporción se asemeja al caso anterior, pues de los mapas con toponimia “insuficiente”, un tercio son valorados positivamente (en la utilidad el porcentaje era el mismo), frente a los mapas con toponimia “excesiva”, que son valorados positivamente en cuanto a la diferenciación en un 50% (en el caso de utilidad la proporción ascendía al 60%). Esto indica que, al contrario de lo esperado, el exceso de toponimia no se corresponde claramente con una menor claridad de lectura de la misma, en el sentido de que se diferencie claramente del resto de los elementos del mapa, aunque sí es apreciable una mayor influencia en comparación a la que ejerce la cantidad de toponimia sobre la utilidad de la misma (lo que ahora sí se corresponde con los resultados esperados y es lógico).

9.5.3. Imágenes

Las imágenes de los mapas valorados por los encuestados se evaluaron mediante dos preguntas. La primera aludía a la cantidad de imágenes, y la segunda a la necesidad-representatividad de las mismas. En todo caso, las preguntas se refieren a bloques gráficos que no son ni el mapa propiamente dicho ni los textos, y así se especifica en la encuesta y se remarca en la explicación previa dedicada a esclarecer dudas y cuestiones sobre los distintos apartados de la encuesta.

En este apartado también se tomó la decisión de eliminar tres de las encuestas, pues no respondían a ninguna de las dos preguntas dirigidas a la valoración de las imágenes, por lo que en este caso los datos se analizan para un total de 251 encuestas.

Observando los resultados obtenidos (tabla 26), en primer lugar se puede deducir que la gran mayoría de los mapas tienen imágenes complementarias al texto y al mapa propiamente dicho, pues solo el 2,8% de los encuestados confirma que el mapa no tiene imágenes, lo que se corresponde en este caso a siete encuestas realizadas a solo dos mapas (de un total de 105 distintos analizados) (fig. 278). Casi la mitad de las encuestas valora que la cantidad de imágenes es “adecuada”, repartiéndose el exceso (23,1%) y defecto (25,9%) de las mismas casi en igual proporción, si se descartan las valoraciones de los mapas que no tienen imágenes.

Tabla 26
Cantidad de imágenes complementarias

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No tiene	7	2,8	2,8
Insuficiente	31	12,4	15,1
Escasa	34	13,5	28,7
Adecuada	121	48,2	76,9
Densa	39	15,5	92,4
Excesiva	19	7,6	100,0
Total	251	100,0	

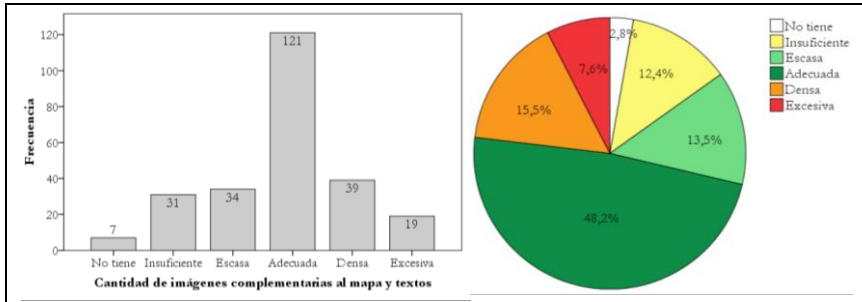


Figura 278. Resultados obtenidos sobre la cantidad de imágenes complementarias a mapa y los textos. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

En cuanto a la utilidad de las imágenes que percibieron los usuarios, los datos obtenidos reflejan que poco más de la mitad de los encuestados valoró como “adecuada” la necesidad o representatividad de dichas imágenes (fig. 279 y tabla 27). Es decir, que las imágenes que incluían los mapas, en un 51% de los casos, se correspondían con los contenidos y aportaban información de utilidad acerca de aquello que se explicaba en el texto y se representaba en el mapa, y además un 10,4% de ellos lo hacía de forma excelente. Ello significa que en un 61,4% de los casos se valoró positivamente la necesidad y/o representatividad de las imágenes que ilustraban el documento del mapa (fig. 280).

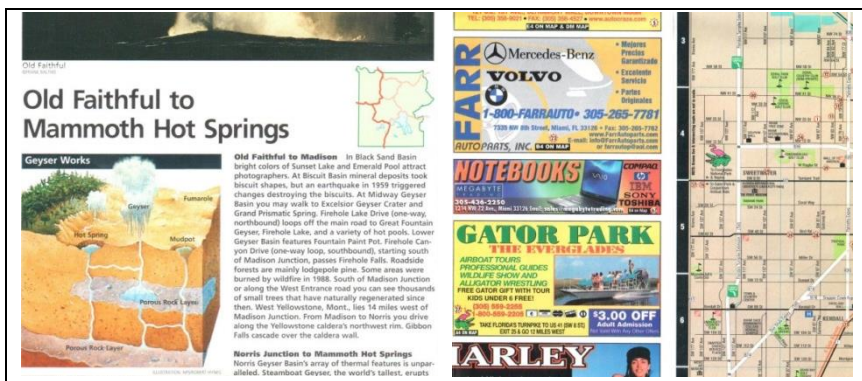


Figura 279. Izda. Mapa *Yellowstone National Park, Idaho, Montana, Wyoming* (n°16) (EEUU), en el que la utilidad de sus imágenes (ilustraciones de fauna y procesos geológicos y fotografías de atractivos principales) se considera “excelente”. Fuente: NPS (2005); Dcha. Mapa *Miami Visitor's Map and Guide* (n°86) (Florida, EEUU), cuyas imágenes (anuncios de empresas) se califican de utilidad “insuficiente”. Fuente: VisitMap (2004).

Tabla 27
Necesidad-representatividad de las imágenes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No tiene	7	2,8	2,8
Insuficiente	34	13,5	16,3
Baja	56	22,3	38,6
Adecuada	128	51,0	89,6
Excelente	26	10,4	100,0
Total	251	100,0	

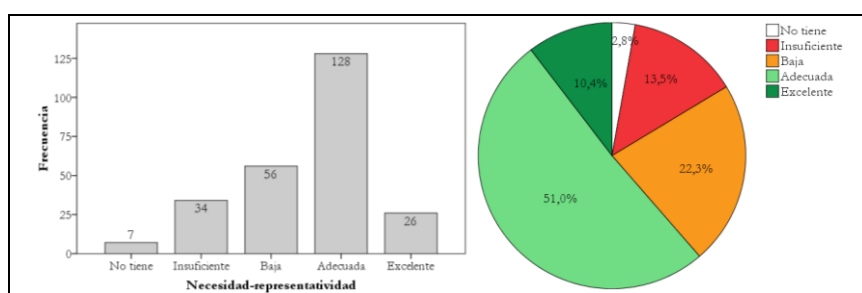


Figura 280. Resultados obtenidos de la pregunta sobre la necesidad-representatividad de las imágenes incluidas en el mapa. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

En lo relativo a las valoraciones negativas, el 22,3% de los encuestados indican que las imágenes incluidas en el documento tenían “poca” utilidad, a lo que hay que añadir un 13,5% de los casos en que las valoran peor, indicando que las imágenes incluidas son “insuficientes” para representar aquello que se expone en el mapa y/o que son innecesarias (fig. 280). A esta última valoración de “insuficiente” de la variable necesidad-representatividad, cabe comentar que, tras la realización de varias campañas de encuesta, no fue la más apropiado para representar la negatividad de la respuesta, pues en varias ocasiones hubo que aclarar que se correspondía con un valor más negativo que “baja”, y no una apreciación distinta. Probablemente el valor “nula” hubiese sido más claro en esta cuestión, pero no fue detectado en los pre-test realizados.

En definitiva, las valoraciones negativas acerca de la necesidad y/o representatividad de las imágenes suman un 35,8% de las encuestas, pero

en este caso no se contabilizan aquellos casos en que no había imágenes, pues se trata de valorar las que incluían los mapas.

Al cruzar las valoraciones de la cantidad de imágenes con la utilidad de las mismas (tabla 28), se observa que los usuarios tienden a valorar más negativamente la utilidad de las imágenes cuando las hay por defecto que cuando las hay por exceso. Es decir, proporcionalmente, cuando la cantidad de imágenes es “insuficiente” o “escasa” son más numerosas las valoraciones de dichas imágenes como de “baja” necesidad o “insuficiente”, que cuando la cantidad de imágenes es “densa” o “excesiva”, en cuyo caso se valoran ligeramente mejor. En cifras, esto supone que cuando la cantidad de imágenes era valorada como “insuficiente” o “escasa”, las respuestas respecto a la necesidad de las mismas eran de “escasas” e “insuficientes” (sumando ambos valores) en un 93,5% (cantidad “insuficiente”) y un 70,6% (cantidad “escasa”) respectivamente. En cambio, cuando la cantidad de imágenes era valorada como “densa”, los valores de necesidad “baja” e “insuficiente” se producían en un 53,8% de los casos, bajando a un 52,6% en el caso de cantidad de imágenes “excesiva” (fig. 281).

Estos valores parecen apuntar a dos direcciones; la primera es que aquellos mapas que tienen pocas imágenes, es probable que las destinen a fines decorativos o de maquetación, como ilustrar la portada, completar un espacio o romper la densidad de un texto. Del mismo modo, parece ser que cuando un mapa incluye muchas fotos, las dedica más a ilustrar aquello que representa y/o están en consonancia con el contenido en el punto donde se ubican. En general parece ser, que cuando se incluyen más imágenes que menos, se reflexiona más sobre la pertinencia de las mismas.

La segunda deducción que puede desprenderse de los datos de este apartado es que a los usuarios les parece más inadecuada la escasez de imágenes que el exceso, en cuanto a lo que a mapas para la visita de patrimonio se refiere.

Tabla 28
Cantidad de imágenes * Necesidad-representatividad

		Necesidad-representatividad de las imágenes					Total
		No tiene	Insuficiente	Baja	Adecuada	Excelente	
No tiene	Recuento	7	0	0	0	0	7
	% del total	2,8%	0%	0%	0%	0%	2,8%
Insuficiente	Recuento	0	17	12	2	0	31
	% del total	0%	6,8%	4,8%	0,8%	0%	12,4%
Escasa	Recuento	0	6	18	10	0	34
	% del total	0%	2,4%	7,2%	4,0%	0%	13,5%
Adecuada	Recuento	0	5	16	85	15	121
	% del total	0%	2,0%	6,4%	33,9%	6,0%	48,2%
Densa	Recuento	0	2	4	25	8	39
	% del total	0%	0,8%	1,6%	10,0%	3,2%	15,5%
Excesiva	Recuento	0	4	6	6	3	19
	% del total	0%	1,6%	2,4%	2,4%	1,2%	7,6%
Total	Recuento	7	34	56	128	26	251
	% del total	2,8%	13,5%	22,3%	51,0%	10,4%	100,0%

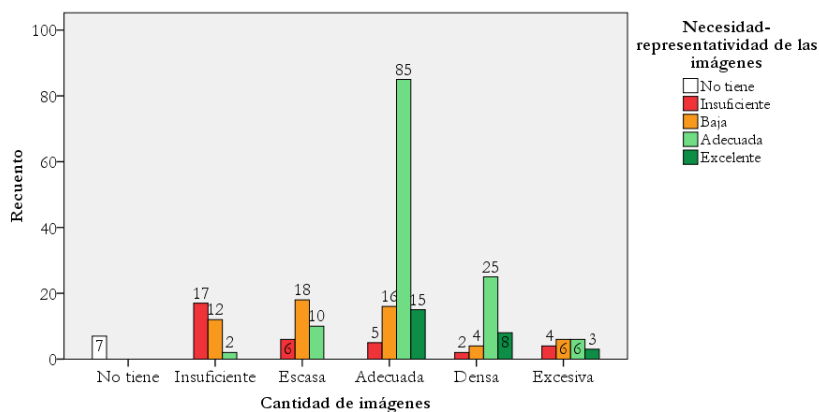


Figura 281. Resultados obtenidos del cruce de respuestas para las imágenes complementarias al mapa: cantidad y necesidad.

9.6. LOS COMPONENTES CARTOGRÁFICOS EN EL MAPA PARA LA VISITA TURÍSTICA

En la encuesta se abordan dos componentes cartográficos a través de tres preguntas. En primer lugar se pide a los encuestados que indiquen el tipo de escala que tiene el mapa. Se trata de una pregunta multirespuesta, pues se puede responder más de una opción ya que muchos mapas tienen varios tipos de escala, pero es cerrada, pues se proporciona un listado cerrado de opciones que se pueden marcar.

La segunda pregunta de la encuesta sobre los componentes cartográficos hace referencia también a la escala, pues más allá de averiguar información objetiva acerca de los mapas, quería esclarecerse si los usuarios de los mapas interpretaban la escala de forma sencilla o más bien les presentaba dificultades. La tercera pregunta se centra en el Norte del mapa.

9.6.1. Escala

En la encuesta, como se ha explicado brevemente, la escala se aborda desde dos puntos de vista. El primero, es un punto de vista objetivo, en el que se pide al encuestado que identifique los tipos de escala que posee el mapa que analiza. En el segundo caso, es subjetivo, ya que se pide al encuestado que valore si es capaz de interpretar la escala que emplea el mapa de forma sencilla.

En la primera parte de este apartado se trata de analizar el tipo o los tipos de escala que tienen los mapas analizados. Los valores posibles que toma la variable “tipo de escala” son: “gráfica”, “equivalencia”, “coordenadas”, “unidades”, “otros” (indicar) y “no tiene” escala. Para agilizar la respuesta y mejorar la exactitud de la misma, junto a los posibles valores que toma la variable, en la encuesta se proporcionó una imagen para ilustrar cada tipo de escala, pues se detectaron dificultades en los encuestados para recordar el nombre cada uno de ellos (anexo 4 y tabla 30).

Al no tratarse de una valoración de los encuestados, si no de constatar la presencia de un tipo o varios de escala, de hechos, al igual que en el

apartado dedicado a estudiar el tipo de mapa base empleado, se procede a limitar las encuestas a una por mapa distinto. Del mismo modo, se procedió a revisar, una por una, todas aquellas encuestas que, pese a evaluar el mismo mapa, arrojaban respuestas distintas. En tales casos se procedió con la corrección de los datos para poder obtener datos adecuados para el análisis de tipo objetivo que se deseaba realizar. De nuevo, es evidente que los errores cometidos por los encuestados en la determinación del tipo de escala de los mapas podría haber sido por sí mismo objeto de estudio para establecer las capacidades de los usuarios, pero en este caso no era el objetivo del estudio por lo que se optó por la corrección de los datos.

Del total de 105 mapas analizados, 25 de ellos no tenía ningún tipo de escala, lo que supone el 23,8% de los casos, una proporción significativa, casi una cuarta parte de los mapas para la visita analizados carecen de escala (tabla 29); tratándose de un mapa, es bastante sorprendente la carencia de un componente cartográfico básico encargado de expresar la relación de tamaño que tiene con aquello que representa de la realidad, aunque los datos parecen mostrar que no es una carencia tan excepcional en este tipo de mapas.

Casi otra cuarta parte de los mapas sólo tienen un tipo de escala, que además suele ser en la gran mayoría de los casos la de tipo gráfico, pues el 92% de los mapas que solo tienen una escala, esta es de tipo gráfico (fig. 282); solamente en dos de los casos con una escala distinta.

Tabla 29
Número de escalas distintas empleadas en un mismo mapa

Escalas distintas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	25	23,8	23,8
1	25	23,8	47,6
2	19	18,1	65,7
3	28	26,7	92,4
4	8	7,6	100,0
Total	105	100,0	

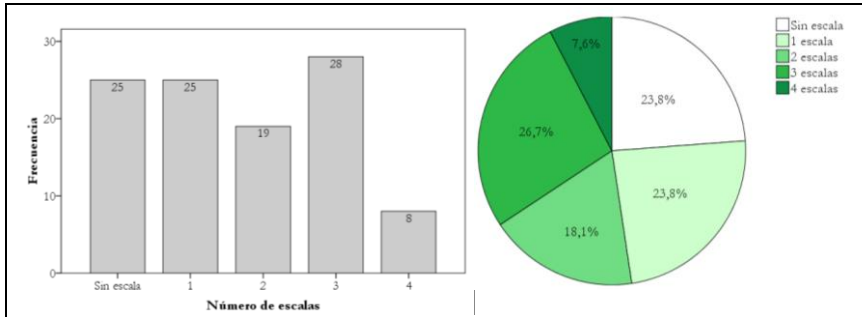


Figura 282. Resultados del número de tipos de escala distintos que tiene un mismo mapa. Izda. Cantidad de mapas con cada número de escalas distinto; Dcha. Proporción de mapas con sumas distintas de tipos de escala.

Cuando se trata de mapas con dos tipos de escala, lo cual se produce en el 18,1% de los casos estudiados, lo más común es que una de ellas sea la escala gráfica (en el 84,2% de los mapas con dos escalas). La combinación más extendida en dos tipos de escala es la gráfica junto con la de unidades, presentándose en el 78,9% de los casos, seguido de lejos por un 15,8% de los mapas con la combinación escala de unidades y coordenadas.

Los datos obtenidos muestran que lo más común, aunque no por mucha diferencia, es que este tipo de mapas tengan tres tipos de escala (26,7% de los casos). En todos ellos, dos de las tres escalas siempre son la escala gráfica y la de unidades, siendo la tercera la escala de equivalencia, en un 25% de los mapas, y las coordenadas en el 75% restante.

Los cuatro tipos de escala están presentes solo en ocho de los mapas analizados en las encuestas, que suponen el 7,6% de los casos.

En datos absolutos, el tipo de escala menos común es con diferencia aquella que se ha denominado “otra”, pues en el estudio realizado solo se presenta en uno de los mapas (tabla 30), el mapa *The Fir Tree Aerial Map of The Lake District National Park* (nº21) (Reino Unido) de la editorial Fir Tree Maps (fig 283), cuya representación es una ilustración basada en una fotografía aérea oblicua, lo que se denomina “vista de pájaro”, en la que la escala se indica como “variable” por el tipo de representación que es, pero a su vez se facilita en los bordes del documento una cuadrícula equivalente a cinco millas de distancia en la realidad. Además se avisa que el mapa no debe ser empleado para navegar.

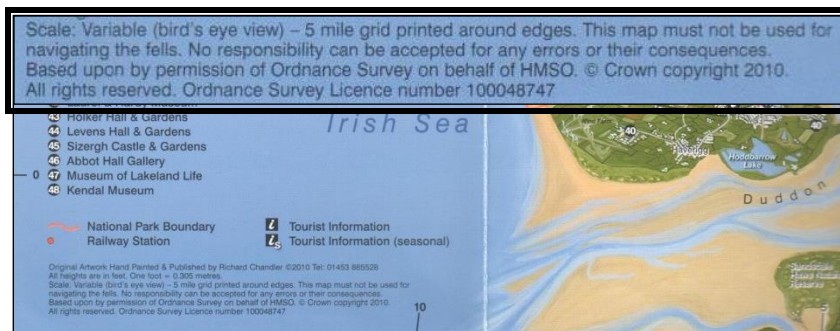
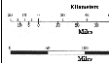





Figura 283. Mapa *The Fir Tree Aerial Map of The Lake District National Park* (nº21) (Reino Unido), en el que se clasifica la escala como tipo “otro”. Puede observarse en los márgenes izquierdo e inferior la cuadrícula de 5 millas. En la parte superior se ha hecho una ampliación de las indicaciones que proporciona el mapa sobre la escala: “Escala: variable (vista de pájaro) – cuadrícula de 5 millas impresa en los márgenes. Este mapa no debe usarse para navegar los cursos de agua...” (traducción libre). Fuente: Chandler (2010) (edita Fir Tree Maps).

La escala más común en los mapas analizados es la de tipo gráfico, pues aparece en el 71,4% de ellos, seguido por la escala de unidades en un 52,4% de los mapas (tabla 30). Las coordenadas se usan en el 30,5% de los mapas, y finalmente la escala de equivalencia en el 15,2%.

Tabla 30
Escala más frecuente y combinaciones de dos escalas en los 105 mapas distintos analizados

Frecuencia	Gráfica	Equivalencia	Coordenadas	Unidades	Otra
(% de un tipo de escala respecto a los 105 mapas)					
Gráfica	75 (71,4%)	16	29	51	0
Equivalencia		16 (15,2%)	8	15	0
Coordenadas			32 (30,5%)	32	0
Unidades				55 (52,4%)	0
Otra					1 (0,9%)

Que un tipo de escala sea el más usado puede o no significar que sea el más adecuado para el usuario del mapa y, por ello, en la encuesta se incluyó una pregunta dedicada a que los usuarios valorasen si la escala del mapa les era comprensible de forma sencilla, a lo que podían responder “sí”, “regular” o “no”.

No obstante, con esta pregunta se produce un sesgo importante, pues en aquellos mapas con más de un tipo de escala los usuarios valoraron todos ellos de forma conjunta, por lo que los datos verdaderamente fiables obtenidos de esta pregunta se corresponden a las respuestas en aquellos casos en que el mapa solo tenía un tipo de escala. Asimismo, la respuesta a esta pregunta acerca de la comprensión de la escala es dependiente de cada encuestado, por lo que para el análisis de los datos se incorporaron todas las encuestas sobre los mapas con un solo tipo de escala, pese a estar repetidas para un mismo mapa. De este modo, se seleccionaron 49 encuestas, de las que hubo que eliminar tres por no haber contestado a esta cuestión, quedando un total de 46 encuestas para el análisis (tabla 31), que se correspondían con 25 mapas distintos.

Tabla 31
La escala empleada es interpretable de forma sencilla

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	3	6,5	6,5
Regular	19	41,3	47,8
Sí	24	52,2	100,0
Total	46	100,0	

Las respuestas obtenidas muestran que algo más de la mitad de los usuarios del mapa son capaces de interpretar la escala de forma sencilla, más del 40% confiesa cierta dificultad, y el 6,5% admite que para ellos la escala no es comprensible (fig. 284). Estos datos son alentadores, pues para esta pregunta se esperaba una mayor proporción de respuestas negativas, pero debe tenerse en cuenta que antes de comenzar a rellenar la encuesta, se explicaba a los encuestados los tipos de escala y el funcionamiento de las mismas. Durante esta explicación se detectó una proporción elevada de encuestados que ni siquiera se había planteado usar la escala del mapa alguna vez y que por primera vez comprendían su funcionamiento.

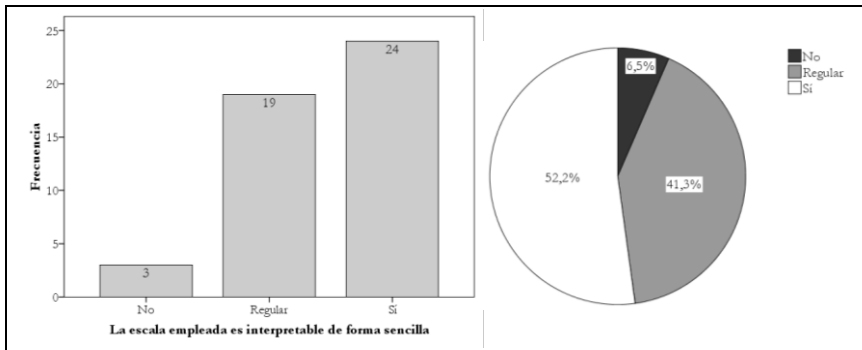


Figura 284. Resultados obtenidos de la pregunta acerca de si la escala del mapa le resulta a los encuestados fácilmente interpretable. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Pese a ser esperanzador que la mitad de los encuestados interpreten fácilmente la escala, es más significativo que la otra mitad restante tenga dificultades. Y es significativo desde dos perspectivas: la primera porque informa sobre los conocimientos cartográficos previos que posee el usuario del mapa, pues hay que recordar que los encuestados en esta ocasión son en su mayoría universitarios y postgraduados. Si la mitad de ellos confiesa tener dificultades para interpretar la escala del mapa, habrá que pensar que pasa con otros perfiles de usuarios entre los que las dificultades para comprender la escala probablemente aumente considerablemente.

La otra perspectiva desde la que procede interpretar estos resultados es desde el punto de vista del diseño de mapa. Facilitar soluciones más comprensibles para los usuarios debe ser una de las cuestiones cartográficas a tener muy presente, sobre todo cuando para realizar la visita es necesario conocer las distancias de recorrido, como es el caso de actividades como el senderismo, ciclismo o equitación, entre otras.

Cotejando los resultados de la comprensión de los tipos de escala presentes en los mapas analizados en las 46 encuestas, lo primero que se observa es que en la mayoría de ellas, la escala analizada es la gráfica, pues el 31,4% de los casos se corresponde con esta (tabla 32).

Tabla 32
Tipo de escala

	Gráfica	Equivalencia	Coordenadas	Unidades	Otra	Total
frecuencia	42	0	0	2	2	46
% sobre total	91,4%	0%	0%	4,3%	4,3%	100%

En el caso de las dos encuestas relativas a la escala “otra” descrita anteriormente, uno de ellos dice comprenderla de forma sencilla y el otro confiesa cierta dificultad. Tras revisar el funcionamiento empleado en la escala tipo “otra” (fig. 283), se albergan serias dudas acerca de la veracidad de la respuesta de los encuestados, en el sentido de que, previamente a revisar las respuestas de este apartado, estos dos individuos habían nombrado incorrectamente el tipo de escala. Uno de ellos no lo nombraba, pese a opinar sobre la dificultad de la interpretación, y el segundo la identificó incorrectamente, por lo que se estima preferible descartar estas dos encuestas.

En cuanto a las dos encuestas del mismo mapa (nº6) (fig. 285), que se corresponden al tipo de escala de unidades, en ambas los encuestados afirman que la comprensión les presenta cierta dificultad. En estas dos encuestas (escala de unidades), se ha comprobado que los individuos respondieron correctamente a la identificación del tipo de escala, es por ello que sí se tienen en cuenta sus respuestas.

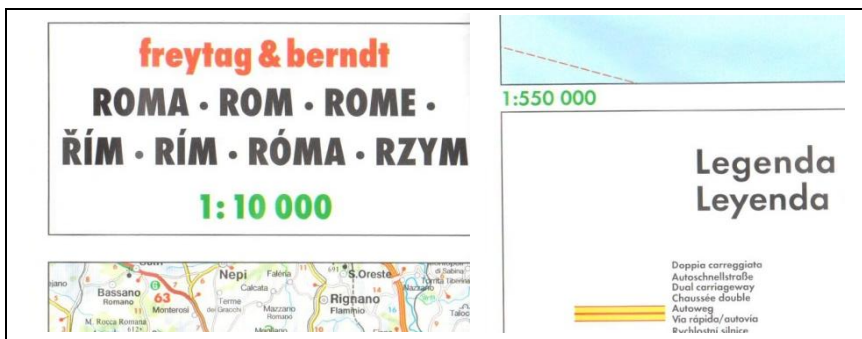


Figura 285. Escalas de unidades del mapa Roma. Plano de la ciudad (nº6), editado por Freytag & Berndt, que presentan cierta dificultad para los dos encuestados. Fuente: Freytag & Berndt (s.f.).

En el análisis de las encuestas que valoran mapas cuya escala es únicamente de tipo gráfico, se estudiaron las respuestas de los encuestados relativas a la si la escala es de fácil comprensión (tabla 33), y los resultados muestran que, de un total de 42 encuestas, solo en dos ocasiones la respuesta era que la escala gráfica no era comprensible de forma sencilla (fig. 286 y fig. 287). En cuanto a los que respondieron que lo era pero de forma regular, suponen el 38%. Y finalmente, más de la mitad de las encuestas afirman que la escala gráfica sí les fue fácilmente comprensible.

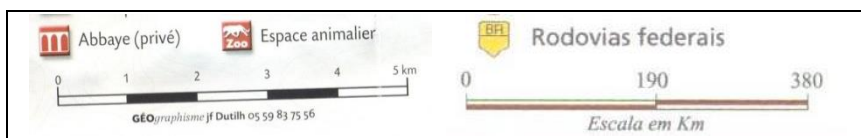


Figura 286. Escalas gráficas que no les resultaron comprensibles a los encuestados. Izda. Mapa *Plaine de Nay. Bienvenidos a Béarn. Mapa turístico* (nº97) (Francia), editado por Office de Tourisme Communautaire. Fuente: GÉOgraphisme (s.f.); Dcha. Mapa *Parques Nacionais Brasil* (nº223), editado por Mapas ESSO. Fuente: Empresa das artes Projetos e Edições Artísticas (1999).

Tabla 33
Comprensión de la escala gráfica

	La escala empleada es interpretable de forma sencilla			
	No	Regular	Sí	Total
Recuento	3	16	23	42
% de Escala gráfica	7,1%	38,1%	54,8%	100,0%

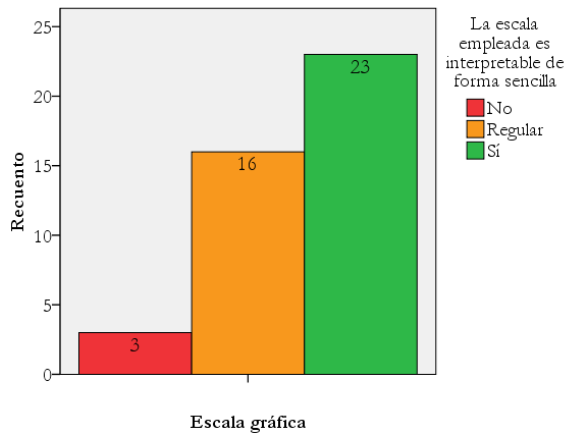


Figura 287. Cantidad de encuestas con escala gráfica para cada valor de la sencillez de interpretación.

Para una valoración más realista de los datos, de nuevo hay que recordar que las condiciones en que se realizó la encuesta fueron muy favorables, pues previamente a rellenar la encuesta se realizaba una breve sesión para explicar conceptos básicos de cartografía que permitieran rellenar los distintos apartados y parte de estos conceptos incluían los tipos de escala y su funcionamiento. Por ello es posible que los resultados de esta pregunta en concreto sean un poco más optimistas de lo que son en realidad.

Finalmente, pese al sesgo mencionado anteriormente, por el carácter multirespuesta que tiene la variable “tipo de escala” se realizó un análisis de la comprensión de las escalas teniendo en cuenta todas las encuestas, incluyendo las de distintos encuestados que valoran el mismo mapa de forma repetida. Para ello, del total de 254 encuestas se descartan aquellas que no tienen escala, quedando 197 para el análisis. De entre estas encuestas, también se descartan las que, pese a tener escala, no se responde la pregunta referida a la comprensión de la misma, así como las dos encuestas identificadas como erróneas, en las que la escala era “otra”. Finalmente, para este análisis se emplearon pues 188 encuestas (fig. 288).

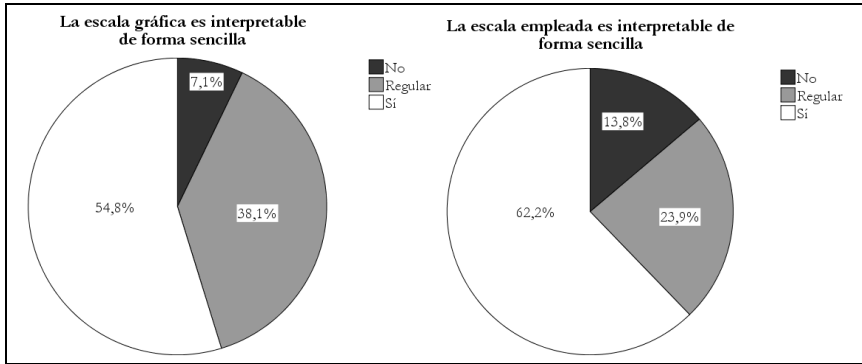


Figura 288. Izda. Resultados para 42 encuestas solo con escala de tipo gráfico; Dcha. Resultados de las para 188 encuestas con escalas de todo tipo.

Si se comparan las respuestas relativas a la comprensión de la escala gráfica con las respuestas globales en las que se incluyen los mapas con otro tipo de escalas y varios tipos de escala (fig. 288), lo primero que llama la atención es que la escala gráfica tiene casi la mitad de respuestas negativas que cuando se consideran todos los tipos, lo que hace pensar que es una opción válida para emplear en este tipo de mapas. Pero en contraposición, cuando se observan las respuestas positivas, la escala gráfica se valora de este modo en menor proporción, por esto y lo anterior, se puede deducir que esta escala no es la que mayor peso tiene en la incomprensión de las escalas de los mapas, pero que tampoco tiene el mayor peso en la comprensión de las mismas.

Por ello, se apunta a la posibilidad de que el uso de distintos tipos de escalas parece ser percibido por los encuestados como un factor positivo para interpretar de forma sencilla la relación de tamaño del mapa con la realidad (fig. 289), y que la escala gráfica es particularmente interesante, pues la proporción de encuestados que no la comprenden es muy reducida.

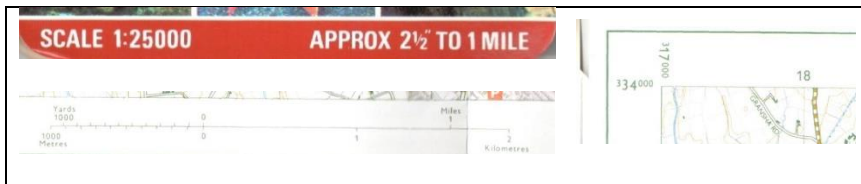


Figura 289. Escalas distintas del mapa *Mourne Country. Outdoor pursuits map* (n°45) (Irlanda), editado por Ordnance Survey of Ireland, que en opinión de los encuestados tiene la escala de fácil comprensión. Fuente: Ordnance Survey of Northern Ireland (1996).

9.6.2. Norte

En la encuesta, se pregunta una sola cuestión acerca de la orientación del mapa, concretamente si el Norte del mapa es comprensible de forma sencilla. Las posibles respuestas son de nuevo: “sí”, “regular” y “no”.

De las 254 encuestas disponibles, para este apartado se prescinde de siete de ellas por no estar respondidas, por lo que se revisa la coherencia en las respuestas de 247 encuestas. Para ello, se comprueba que aquellos mapas en que las encuestas dicen carecer de Norte, realmente carecen de él.

Además se realizó otra corrección de datos, consistente en aquellas encuestas en las que su autor afirmó que no había Norte y tras la revisión se comprobó que el mapa sí tenía, se movió la respuesta hacia la pregunta en la que se afirmaba que el Norte no era identificable de forma sencilla, pues era evidente ya que los encuestados en esta situación ni siquiera conocían su existencia. Se prestó especial atención a los mapas con sistema de coordenadas, en el que el Norte está implícito, y muchos de los encuestados desconocían esto, a pesar de que se comentaba brevemente en la explicación previa a la encuesta. Del mismo modo, las encuestas que contestaban a la pregunta del Norte pero que el mapa no resultaba tener, se cambiaron la respuestas a “no tiene”, lo que ocurrió generalmente motivado por la dificultad de su ubicación o bien porque, en el afán de responder correctamente a las cuestiones, el encuestado había confundido un sistema de cuadrículas de número y letra con una graticula de coordenadas. Para hacerse una idea de la cantidad de respuestas erróneas corregidas, un simple dato puede mostrarla, y es el porcentaje de mapas que “no tiene” Norte antes y después de la corrección: previamente a la revisión de las encuestas constaba que el 28,3% de ellas carecía de Norte, y tras la revisión y corrección de las encuestas el porcentaje asciende al 30,8%, por lo que predominaron los casos en que los encuestados confundieron la graticula de coordenadas con la cuadrícula de localización de sitios de interés (fig. 290).

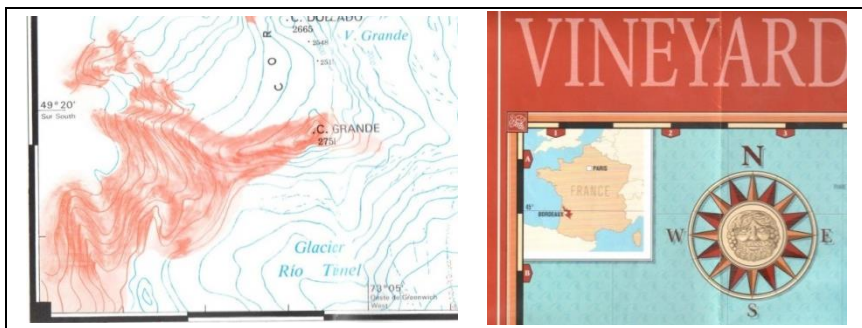


Figura 290. Izda. Sistema de coordenadas del mapa *Monte Fitz Roy & Cerro Torre Trekking-Mountaineering, Lago del Desierto Trekking-Travel Map* (n°71) (Argentina y Chile). Fuente: González *et al.* (1998)(Zagier & Urruty publications); Dcha. Cuadrícula de letras y números para localizar elementos mencionados en los textos del mapa *Carte touristique Vignobles de Bordeaux* (n°62) (Burdeos, Francia). Fuente: Le Hong (2005)(Rando éditions).

Tras el proceso descrito, el primer análisis de los resultados (tabla 34) muestra, como se ha mencionado, que el 30,8% de las encuestas declara que el mapa “no tiene” Norte.

Tabla 34
Resultados de la pregunta “el Norte del mapa es comprensible de forma sencilla” en las encuestas tras la revisión y corrección.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No tiene	76	30,8	30,8
No	38	15,4	46,2
Regular	31	12,6	58,7
Sí	102	41,3	100,0
Total	247	100,0	

Para conocer la repercusión de esta proporción de encuestas en términos de proporción de mapas sin Norte, se procedió a eliminar las encuestas de mapas repetidos, lo que supuso disponer de valoración para un total de 104 mapas (tabla 35).

Tabla 35
Mapas con y sin Norte. Resultados tras la revisión, corrección y eliminación de encuestas repetidas para un mismo mapa.

	Frecuencia	Porcentaje
No tiene	29	27,9
Sí tiene	75	72,1
Total	104	100,0

Como se observa en los resultados, de los 104 mapas analizados por los encuestados, 29 de ellos carecían de Norte. Ello supone que cerca del 28% de los mapas no disponen de ningún tipo de indicación que señale a los usuarios cómo orientar el mapa respecto al territorio o espacio que recorren en su visita. En la revisión individual de los mapas realizada para la corrección de las encuestas, se observó una mayor incidencia de esta carencia en mapas dedicados a visita de ciudades y otros núcleos urbanos que en los dedicados a espacios naturales, aunque esta incidencia no se ha registrado metódicamente, por lo que supone un comentario a los datos de la tabla.

Esto en cuanto a los mapas, centrando de nuevo la atención sobre la cuestión de la comprensión del Norte por parte de los encuestados, se procedió a seleccionar aquellas encuestas que disponían de Norte, lo que supone analizar la comprensión para 171 encuestas (tabla 36).

Tabla 36
Resultados de la pregunta “el Norte del mapa es interpretable de forma sencilla” en las encuestas tras la revisión, corrección y descarte de aquellas que no tienen Norte.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	38	22,2	22,2
Regular	31	18,1	40,4
Sí	102	59,6	100,0
Total	171	100,0	

Los resultados muestran que 102 de las 171 encuestados afirman comprender el Norte sin dificultad (fig. 291), lo que supone que casi el 60% de los encuestados sería capaz de indicar dónde está el Norte en el mapa, lo que no quiere decir que fuese capaz de indicar el Norte sobre el terreno. Ello supone que el 40% restante tiene dificultades para interpretarlo, siendo ligeramente mayor la proporción de encuestados con serias dificultades, pues el 22,2% responde que no lo interpreta de forma sencilla (fig. 292), frente al 18,1% que lo hace de forma regular.

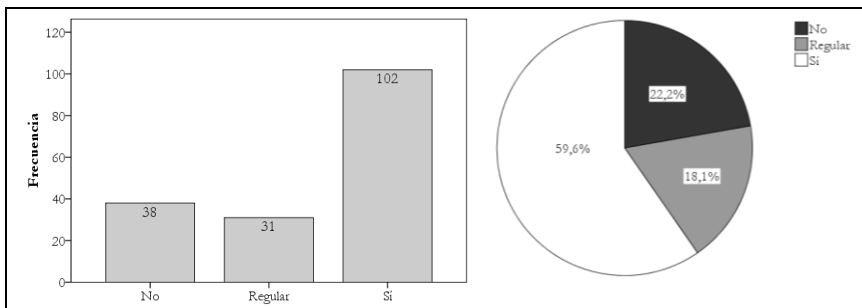


Figura 291. Resultados obtenidos de la pregunta sobre el Norte del mapa y su comprensión. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.



Figura 292. Algunos ejemplos de Norte con encuestas que afirman no comprenderlo con sencillez. De izda. a dcha.: mapa *Old Faithful, Yellowstone National Park SW* (nº9) (EEUU). Fuente: National Geographic Maps (2003b); mapa *La Strada Romana in bivivleta* (nº76) (Italia). Fuente: Instituto Cartografico Euroedit (2005); mapa *La Gomera ¡Naturalmente!. Turismo rural en Canarias. Mapa de senderos. Guía de establecimientos* (nº78). Fuente: García (1997), editado por el Gobierno de Canarias.

Los resultados de esta cuestión referida al Norte del mapa resultan llamativos pues *a priori* parece muy sencilla, pero al entrar en juego formas de indicar el Norte como las coordenadas parece confundir a los encuestados. Pero la cuestión va más allá, ya que parte de los encuestados no fueron capaces de identificar el elemento propiamente dicho (la flecha indicando el norte o las coordenadas), pues en la corrección realizada se detectó que algunos respondían a la cuestión pero el mapa realmente no tenía Norte.

Además, la cuestión de la interpretación del Norte muestra la respuesta de los encuestados en condiciones de laboratorio, en condiciones físicas óptimas, tras una breve explicación de distintas cuestiones cartográficas y sin tener que desarrollar la tarea real de desplazarse por el territorio con el mapa que analizan en la mano. Esto hace pensar que en condiciones reales, la dificultad para interpretar el Norte en el mapa aumentaría y que, a la tarea de casar este Norte del documento con el Norte del territorio, a una proporción muy elevada de encuestados le resultaría imposible o altamente dificultosa, lo que parece restar relevancia al uso del elemento cartográfico de Norte al mapa para la visita, más cuando se trata de coordenadas, pero siempre en el caso de que los usuarios dispusiesen de elementos del mapa que se correspondan fácilmente con la realidad para todo el recorrido, con los que poder orientar el mapa respecto al terreno.

9.7. EL FORMATO FÍSICO EN LOS MAPAS PARA LA VISITA TURÍSTICA

El formato físico de los mapas es la siguiente cuestión que se aborda en la encuesta, concretamente a través de ocho preguntas. Las tres primeras se refieren a los documentos que componen el mapa, pues algunos mapas solo constan de uno, pero otros son un conjunto de mapas de distintos tramos de un recorrido largo o una combinación de libro o folleto-guía y mapa, como es el caso de los mapas de la editorial Alpina, compuestos por un folleto-guía y el mapa (fig. 293). Otro aspecto relativo a la presentación física del mapa es el uso de elementos o mecanismos de protección, como fundas de plástico o tapas de cartón, u

otros como elementos que permiten un transporte más cómodo, como son cordeles, pinzas o mecanismos para llevarlos encintados a un brazo. La tercera cuestión aborda una valoración del conjunto, relativa a si resulta adecuada o por el contrario resulta un impedimento.



Figura 293. Mapa *Parque Nacional Ordesa y Monte Perdido* (n°31), de la editorial Alpina, compuesto por un folleto-guía y el mapa. Fuente: Geògraf Salvador Llobet Edicions Gràfiques (2002).

Las dos siguientes preguntas referentes al formato físico indagan sobre el tamaño del mapa propiamente dicho (separándolo explícitamente de otros documentos acompañantes como los folletos-guía) como son el desplegado y plegado. Se hace referencia explícita a la dificultad de plegado del mapa y también sobre la disposición de la información del mapa respecto al plegado, es decir, si en el diseño se ha tenido en cuenta la orientación y ubicación de la información dispuesta en el mapa respecto a cómo se va desplegando para su uso. Finalmente, se dedica una cuestión referente a la calidad del papel que emplea el mapa, referida a su resistencia con el uso.

9.7.1. Documentos y elementos que lo componen

Las tres preguntas que abordan esta cuestión son acerca de los documentos que componen el mapa, los elementos de protección o transporte y la valoración del conjunto. Fueron analizadas y se decidió para las dos primeras revisar de nuevo los mapas y la coherencia con las

respuestas, pues se trataba de cuestiones objetivas que, en ocasiones, habían sido respondidas por los encuestados de formas diferentes para un mismo mapa, lo que denotaba una diferencia de criterio en la respuesta o bien una incompreensión de la pregunta. En cualquier caso, se consideró más riguroso para la investigación el disponer de datos uniformes en cuanto a criterio, por lo que se revisaron de nuevo los 105 mapas y las 254 encuestas para corregir las encuestas que no reflejasen correctamente la composición física del mapa. De la revisión realizada, cabe puntualizar que tratamientos específicos del papel del mapa, como son el plastificado o la composición con mezclas hidrófugas tipo *waterproof*, se han considerado como elemento de protección en la pregunta dedicada a los elementos complementarios que posee el mapa.

Por el contrario, en la pregunta referente a la valoración del conjunto de documentos que compone el mapa, se respetaron las encuestas, pues se trata de una cuestión subjetiva de los encuestados. Lo que sí se hizo para las tres preguntas fue a eliminar encuestas que no las habían respondido.

Tras el proceso de revisión, para analizar los resultados referentes a los documentos y elementos que componen el mapa, se disponía de un total de 248 encuestas que reflejaban la composición de un total de 104 mapas diferentes (tabla 37).

Tabla 37
Resultados del tipo de documentos que componen el mapa

	Mapa	Guía	Varios mapas	Otros
Frecuencia	102	12	2	0
Porcentaje sobre los 104 mapas	98,10	11,5	1,9	0

De los 104 mapas encuestados, 92 de ellos solo constaban de un solo documento (88,5% de los mapas), y 12 de dos documentos (el 11,5%) (tabla 38). Entre los 92 mapas que constan de un solo documento, 90 de ellos son únicamente el mapa (supone el 97,8% de los mapas con un solo documento), y los otros dos mapas están formados por un conjunto de varios mapas.

Entre los mapas que constan de dos documentos, el 100% de los casos constan de un mapa y una guía o folleto.

Tabla 38
Número de documentos que componen el mapa

	Frecuencia	Porcentaje
1	92	88,5
2	12	11,5
Total	104	100,0

En cuanto a la pregunta dedicada a hacer constancia de componentes extra del mapa encargados de la protección o el transporte (tabla 39), los resultados muestran que 37 de los 104 mapas tienen elementos de protección (fig. 294), y los otros 67 restantes no tienen ningún elemento complementario. En cuanto a transporte, ninguno de los mapas disponía de este elemento, de hecho, tras revisar los 233 mapas de los que se dispone, solo uno de ellos disponía de elemento de transporte, que constaba de una funda con cordel para transportarlo colgado del cuello o cruzado en el abdomen.

Tabla 39
Elementos de protección del mapa

	Frecuencia	Porcentaje
No tiene	67	64,4
Transporte	0	0
Protección	37	35,6
Total	104	100,0

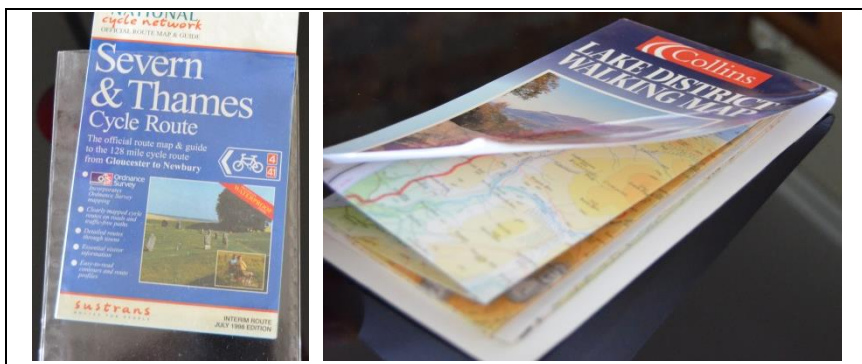


Figura 294. Ejemplos de elementos de protección. Izda. Funda de plástico del mapa *Lake District & Cumbria. Severn & Thames Cycle route* (Reino Unido), de la editorial Sustrans Routes. Fuente: Sustrans Routes for People (1998); Dcha. Tapas duras del mapa *Lake District Walking Map* (nº24) (Reino Unido), de Harper Collins Publishers. Fuente: Collins (2000).

Los resultados muestran que casi dos tercios de los mapas (fig. 295) tienen algún elemento de protección, que según las observaciones realizadas son básicamente de tres tipos: una funda de plástico, sobre todo cuando se trata de proteger un mapa que consta de dos documentos (guía y mapa), una portada y contraportada de cartón y, por último, tratamientos del papel para protegerlo del agua y dotarlo de más resistencia. En este caso, los elementos de protección se emplean tanto en mapas para ciudades como para espacios naturales.

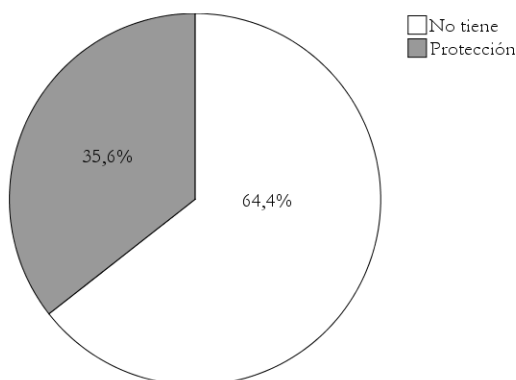


Figura 295. Proporción de mapas con algún tipo de elemento de protección.

Como se ha visto, los mapas habitualmente constan de un solo documento, aunque en cierta proporción dos (11,5%), a lo que hay que sumar elementos de protección, por lo que la configuración física de los mapas puede variar en el número de elementos, y por ello se realizó una tercera pregunta a los encuestados en la que se les pedía su opinión acerca de si el conjunto de estos elementos les resultaba “pequeño”, “adecuado”, “cómodo” o “inadecuado”. Los valores obtenidos se basan en todas las encuestas, incluidas las que opinan de un mismo mapa y excluidas las que no contestan a esta cuestión, lo que supone un total de 246 encuestas (tabla 40).

Los resultados muestran que casi dos tercios de los encuestados valoran el conjunto como “adecuado”, y que solo el 4% lo considera “inadecuado” (fig. 296). Pero el 24,8% de ellos piensa que el conjunto es “incómodo”, lo que supone que 61 encuestados opina de este modo. Solamente 13 de las 246 encuestas (5,3%) valoran el conjunto como

“pequeño”, lo que es algo sorprendente porque es una proporción ligeramente mayor que aquellos que creen que es “inadecuado”, pero no por su tamaño.

Si se contemplan las respuestas distintas a “adecuado” como valoraciones negativas y se suman, se obtiene que el 34,2% de los encuestados percibieron que el conjunto de documentos y elementos que componían el mapa no era “adecuado”, que había alguna o varias características que no les resultaban adecuadas (fig. 296).

Tabla 40
El conjunto de elementos que componen el mapa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Pequeño	13	5,3	5,3
Adecuado	162	65,9	71,1
Incómodo	61	24,8	95,9
Inadecuado	10	4,1	100,0
Total	246	100,0	

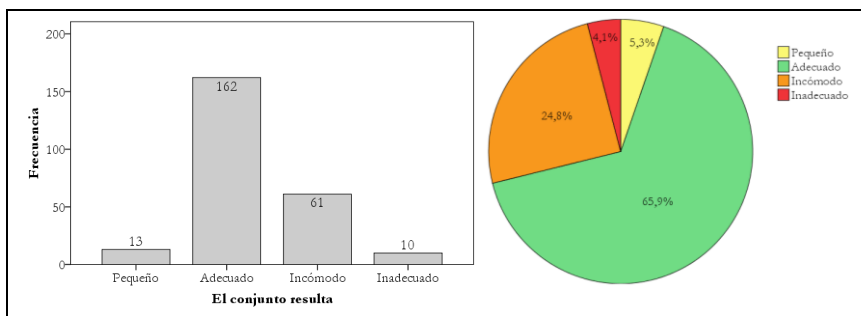


Figura 296. Resultados obtenidos de la pregunta sobre cómo les resulta a los encuestados el conjunto de elementos que configuran el mapa. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Si se comparan las valoraciones del conjunto con aquellas cuyos mapas solo constan de un documento (que son los que *a priori* resultarían más adecuados), se observan 162 valoraciones que afirman que el conjunto es “adecuado” y 92 mapas que solo constan de un documento. Esto indica que el hecho de que el mapa esté compuesto de más de un documento

no es impedimento para valorar positivamente el conjunto, pues los 92 mapas únicos suponen el 56,8% de las valoraciones positivas.

Para estudiar con más profundidad la relación entre el número de elementos que componen el mapa y la valoración del conjunto, se procedió a cruzar esta información. Así, de un lado se cuenta el número de elementos que tiene el mapa, esta vez incluyendo los de protección y, por otro lado, se observan las valoraciones (tabla 43 y fig. 297).

Tabla 41
El conjunto resulta * Número de elementos que componen el mapa

		Número de documentos				
		1	2	3	Total	
El conjunto resulta	Pequeño	Recuento	8	5	0	13
		% del total	3,3%	2,0%	0%	5,3%
	Adecuado	Recuento	98	47	17	162
		% del total	39,8%	19,1%	6,9%	65,9%
	Incómodo	Recuento	23	30	8	61
		% del total	9,3%	12,2%	3,3%	24,8%
	Inadecuado	Recuento	5	3	2	10
		% del total	2,0%	1,2%	0,8%	4,1%
	Total	Recuento	134	85	27	246
		% del total	54,5%	34,6%	11,0%	100,0%

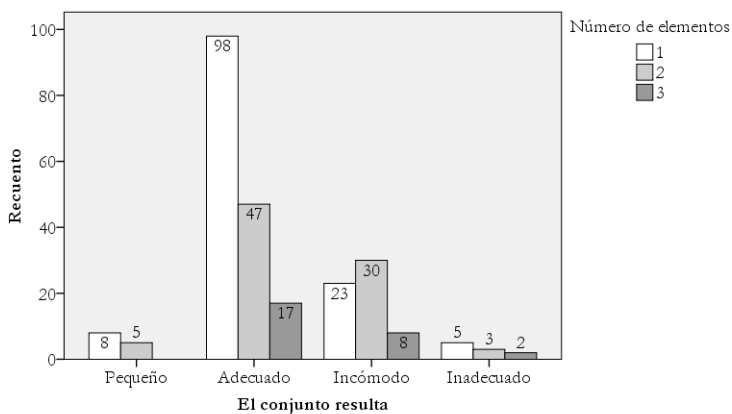


Figura 297. Análisis comparando las valoraciones del conjunto de elementos del mapa y el número de elementos que lo componen en total.

El análisis cruzado muestra de nuevo que no todos los mapas que constan de un solo documento son valorados positivamente, de hecho el 26,9% se valoran negativamente, la mayoría como incómodos. Aunque bien es cierto que el 73,1% de los mapas con un solo elemento físico se consideran adecuados en su conjunto. En el caso de los mapas compuestos por dos documentos, la mayoría de ellos se valora como adecuados (el 55,3%), pero esta valoración es seguida de cerca por “incómodo”, que se obtiene en el 35,3% de las respuestas para mapas de dos elementos. Finalmente, los mapas que constan de tres elementos son valorados como conjunto “adecuado” en un 63% de las ocasiones, lo que confirma que a mayor número de elementos que componen el mapa el conjunto no resulta menos adecuado, pues esta proporción positiva es mayor que en el caso de dos elementos (55,3%). Esto hace pensar que el diseño que adopte el mapa y los elementos físicos que lo componen es más relevante que el número de elementos en sí mismo, es decir, que un formato físico bien resuelto puede compensar la incomodidad de tener que manejar dos y tres elementos distintos, como mapa, funda de plástico y librito-guía, para visitar un espacio.

9.7.2. Tamaño

Para conocer la opinión de los encuestados acerca del tamaño del mapa, se les pregunta, en primer lugar, por el tamaño del mapa propiamente dicho (sin incluir elementos complementarios) desplegado y en segundo lugar plegado. Las posibles respuestas a estas dos cuestiones son tamaño “pequeño”, “adecuado o manejable”, “grande” y finalmente de “muy difícil manejo”. En esta cuestión se empleó el total de las 254 encuestas (tabla 42).

Tabla 42
Tamaño del mapa desplegado. Valoraciones de los encuestados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Pequeño	6	2,4	2,4
Adecuado/manejable	119	46,9	49,2
Grande	95	37,4	86,6
Muy difícil manejo	34	13,4	100,0
Total	254	100,0	

Los encuestados opinan que el mapa desplegado tiene un tamaño “adecuado” en el 46,9% de los casos (el tamaño medio de la dimensión mayor de los mapas considerados adecuados está en torno a los 62cm) (fig. 298), pero los resultados muestran que el 37,5% tiene un tamaño que les resulta “grande”, lo que sumado al 13,4% de casos en que se considera que el tamaño del mapa es de “muy difícil manejo” (el tamaño medio de los mapas considerados de muy difícil manejo están en torno a los 102cm en su dimensión mayor) (fig. 299), supone que más de la mitad de los encuestados (50,9%) opina que los mapas que evaluaron tienen un tamaño desplegado demasiado grande, o lo que es lo mismo, que en 34 de los 254 casos, proporción que ya resulta significativa, el manejo del mapa les presentó serias dificultades para su manejo (fig. 298).

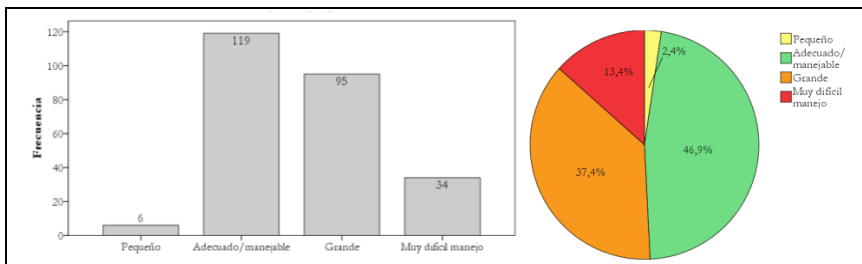


Figura 298. Resultados obtenidos de la pregunta sobre el tamaño del mapa desplegado. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Tamaño adecuado			Muy difícil manejo		
N° de mapa	Eje X (cm)	Eje Y (cm)	N° de mapa	Eje X (cm)	Eje Y (cm)
1	67	44	2	97	66
28	68	50	12	96	65
33	68	48	27	98	68
67	63	48	72	98	136
85	62	43	73	67	98
89	42	30	92	89	62

Figura 299. Medidas de los mapas desplegados de tamaño “adecuado” y de “muy difícil manejo”, tomadas de una muestra al azar entre los mapas con mayor número de valoraciones.

En contraposición a la elevada proporción de mapas cuyo tamaño desplegado se sobredimensionó, a juicio de los encuestados, la proporción de encuestados que valoran como pequeño el tamaño es muy baja, pues solo 6 de ellos opinan de esta forma.

Vistos los resultados, puede deducirse que en el mercado que produce mapas para la visita turística existe una marcada tendencia a elaborar mapas demasiado grandes para ser manejados de forma confortable por los usuarios, más si de nuevo se tiene en cuenta que el estudio fue realizado en condiciones óptimas de comodidad, lo que hace pensar que si el estudio hubiese sido realizado sobre el terreno, las cifras hubiesen sido todavía más significativas, remarcando el sobredimensionamiento del tamaño de los mapas desplegados.

Respecto al tamaño plegado del mapa (tabla 43), cerca del 80% de las encuestas lo valora como “adecuado” (siendo el tamaño medio de su dimensión mayor de unos 20cm). Solamente el 7,9% lo considera “grande”, y una única encuesta (del mapa n°12) lo estima de “muy difícil manejo” (con una media de 23cm en un dimensión mayor) (fig. 300). El número de casos que lo considera pequeño aumenta considerablemente

respecto a la cuestión anterior, pues el 12,2% de los encuestados cree que el mapa plegado resulta pequeño (frente al 2,4% desplegado) (fig. 301).

Tabla 43
Tamaño del mapa plegado. Valoraciones de los encuestados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Pequeño	31	12,2	12,2
Adecuado/manejable	202	79,5	91,7
Grande	20	7,9	99,6
Muy difícil manejo	1	0,4	100,0
Total	254	100,0	

Tamaño adecuado			Tamaño grande y de muy difícil manejo		
Nº de mapa	Eje X (cm)	Eje Y (cm)	Nº de mapa	Eje X (cm)	Eje Y (cm)
2	11	19	12	11	23
35	12	24	19	15	23
42	10	21	23	13	24
67	9	18	41	14	25
135	10	21	60	12	21
145	10	21	79	13	25

Figura 300. Medidas de los mapas plegados de tamaño “adecuado” y de “muy difícil manejo”, tomadas de una muestra al azar entre los mapas con mayor número de valoraciones.

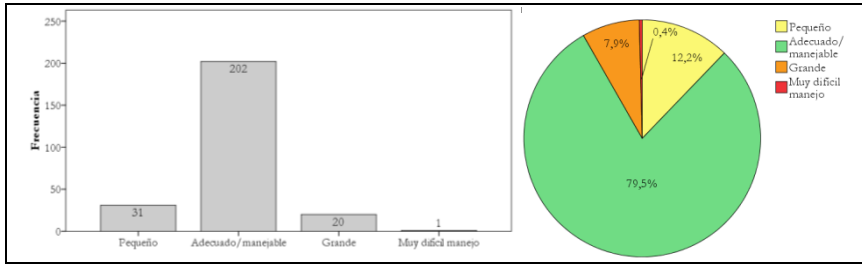


Figura 301. Resultados obtenidos de la pregunta sobre el tamaño del mapa plegado. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Los resultados indican que el tamaño de los mapas plegados suele ser de tamaño manejable, adecuado para transportarlo y guardarlo mientras no se emplea, lo que parece indicar que la producción de mapas presta más atención en el plegado, al menos en lo que al tamaño se refiere.

Para confirmar estas impresiones se cruzaron las respuestas a las dos cuestiones relativas al tamaño del mapa (tabla 44 y fig. 302), de forma que permitiese conocer resultados como la proporción de casos en los que tanto el tamaño plegado como el desplegado es grande.

Tabla 44
Tamaño del mapa desplegado * Tamaño plegado

		Mapa plegado				Total
		Pequeño	Adecuado manejable	Grande	Muy difícil manejo	
Mapa desplegado	Pequeño	4	1	1	0	6
	Adecuado/manejable	20	93	6	0	119
	Grande	6	82	7	0	95
	Muy difícil manejo	1	26	6	1	34
	Total	31	202	20	1	254

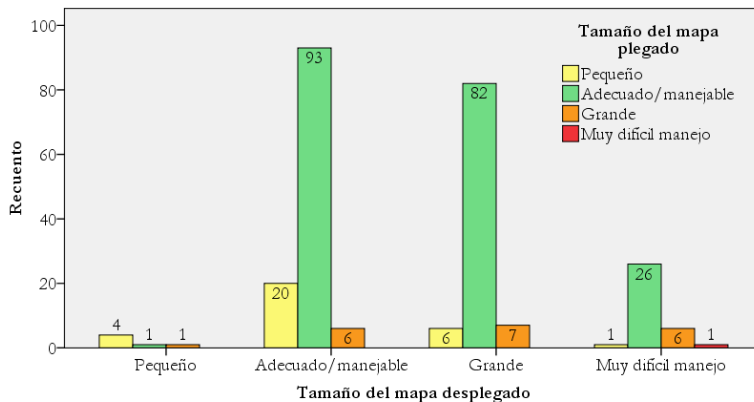


Figura 302. Análisis comparando las valoraciones del tamaño del mapa desplegado y plegado.

Los resultados muestran que, de los casos en que el tamaño del mapa desplegado es valorado como pequeño, el 60% sigue siendo pequeño plegado (fig. 302). Entre los casos en que el tamaño desplegado es adecuado, la mayoría sigue siendo manejable cuando se pliega (el 78,1%), pero el 16,8% de la cantidad de casos en que los mapas desplegados son manejables, se valora como pequeños cuando se trata de mapas plegados.

Si se estudia este cruce de datos para los casos en que los mapas desplegados son valorados como grandes, se observa que la mayoría se consideran manejables cuando se pliegan, en el 86,3% de los casos, solo el 7,4% sigue siendo considerado grande (fig. 303).

Tamaño pequeño			Tamaño grande		
N° de mapa	Eje X (cm)	Eje Y (cm)	N° de mapa	Eje X (cm)	Eje Y (cm)
15	10	23	11	11	23
74	13	22	12	11	23
141	11	21	13	10	22
			18	13	28
			20	15	24
			60	12	25
			62	12	21

Figura 303. Medidas de los mapas que tienen la misma valoración tanto plegados como desplegados: “pequeño” (un total de tres mapas distintos) y “grande” (un total de siete mapas).

En lo que se refiere a los casos en que el tamaño del mapa desplegado se considera de muy difícil manejo, el 76,5% de ellos resulta manejable cuando se pliega, solo un caso registra que sigue siendo de muy difícil manejo incluso plegado, y el 17,6% cuando se pliega, resulta grande todavía.

En general, puede establecerse que el plegado de los mapas está bien resuelto en cuanto a tamaño, pues la mayoría de los mapas que desplegados resultan desproporcionados, cuando se pliegan obtienen buenas valoraciones respecto al tamaño.

9.7.3. Plegado/desplegado

En primer lugar, se aborda el plegado/desplegado del mapa para averiguar si el sistema empleado les resulta a los encuestados intuitivo, asequible, complicado o imposible.

Las valoraciones del sistema de plegado/desplegado obtenidas, muestran que la mayor parte de los encuestados (48,4%) pudo realizar el plegado

sin demasiadas complicaciones, y en el 35,4% de los casos fue valorado como realmente intuitivo, sin presentar dificultad alguna en su ejecución (tabla 45 y fig. 304).

Tabla 45
El plegado/desplegado del mapa propiamente dicho es

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Imposible	3	1,2	1,2
Complicado	38	15,0	16,1
Asequible	123	48,4	64,6
Intuitivo	90	35,4	100,0
Total	254	100,0	

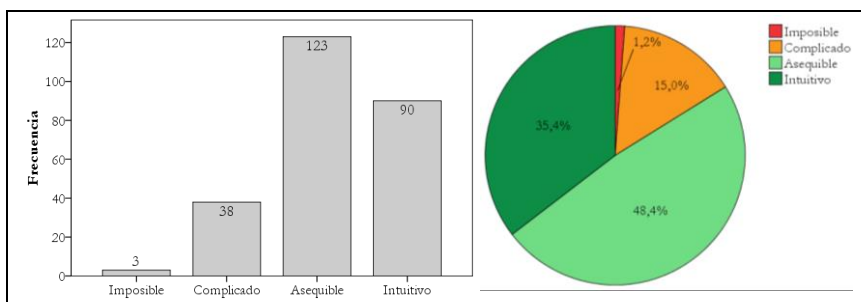


Figura 304. Resultados obtenidos de la pregunta sobre el plegado/desplegado del mapa y la dificultad que presenta. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Contrariamente, el 16,1% de las encuestas revelan que el mapa valorado les resultó complicado de plegar/desplegar, llegando incluso a ser valorado como imposible por tres encuestados (fig. 305). Como nota a las valoraciones negativas del plegado se considera significativo mencionar que en todas las campañas de encuesta realizadas, los encuestadores tuvieron que ayudar a algunos encuestados en el plegado del mapa en más de una ocasión, e incluso revisar el plegado que algún encuestado había realizado del mapa al finalizar la encuesta y recoger los mapas, para repetirlo de forma correcta.



Figura 305. Tipo de plegado en los dos mapas de las tres encuestas que declaran imposible el plegado del mapa. Arriba, el mapa *Les Pyrénées. El Parque Nacional* (n°82) (Francia). Fuente: Atelier de Création Graphique (1998); Abajo, el mapa *Jura mapa turystyczna* (n°87) (Jura, Polonia), zona conocida como las mantañas jurásicas de Polonia. Fuente: Faustmann *et al.* (2003).

En segundo lugar, el plegado se aborda desde el punto de vista de la maquetación de la información (de los distintos elementos gráficos), preguntando a los encuestados su opinión acerca de la forma en que se ha dispuesto respecto el plegado del mapa (como por ejemplo el título o localización) (tabla 46).

Las encuestas muestran que en casi dos tercios de los casos, la orientación de los elementos gráficos y su disposición les parece “coherente” (fig. 306). En el 30% de las encuestas se refleja cierta incoherencia en la disposición de la información, pues es calificada de “regular”. Solamente en 13 de las 254 encuestas se registra incoherencia en dicha disposición.

Tabla 46
Según el plegado, la disposición de la información en el mapa es

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Incoherente	13	5,1	5,1
Regular	74	29,1	34,3
Coherente	167	65,7	100,0
Total	254	100,0	

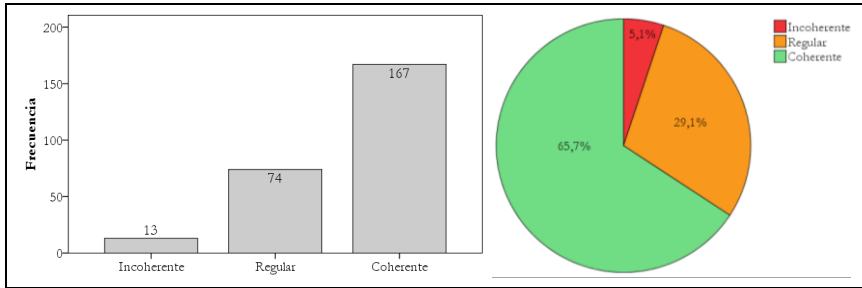


Figura 306. Resultados obtenidos de la pregunta acerca de si respecto al plegado del mapa la disposición de sus elementos es coherente. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Revisados los datos obtenidos de esta pregunta, parecen indicar que en los mapas para la visita se presta atención a la maquetación de los distintos componentes gráficos, aunque en poco más de un tercio de las ocasiones, los encuestados detectaron ciertas incoherencias tras realizar un análisis visual de los mapas.

9.7.4. Papel

En la encuesta realizada, la calidad del papel de los mapas se puede calificar como: “baja”, “regular” o “buena/resistente” (tabla 47). A esta cuestión, los encuestados respondieron en amplia mayoría (62,2%) que la calidad del papel del mapa que analizaron era “buena/resistente”.

En cambio, en un tercio de las ocasiones, los encuestados calificaron el papel como de calidad “regular”, llegando a calificarla de “baja” en 11 de las 254 encuestas consideradas (fig. 307).

Por ello, se puede afirmar que, en general, la calidad que se viene empleando en los mapas para la visita es buena, aunque existe una proporción considerable de ellos cuya calidad no llega a los estándares de los usuarios.

Tabla 47
Calidad del papel

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Baja	11	4,3	4,3
Regular	85	33,5	37,8
Buena/resistente	158	62,2	100,0
Total	254	100,0	

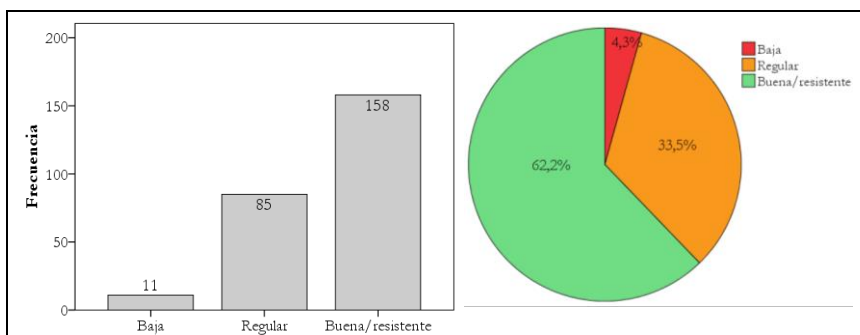


Figura 307. Resultados obtenidos de la pregunta sobre la calidad del papel empleado para editar los mapas. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

9.8. LA INFORMACIÓN TEMÁTICA EN LOS MAPAS PARA LA VISITA TURÍSTICA

La última cuestión que se aborda en la encuesta es referente a la forma en que los mapas transmiten la información temática, entendida como la relativa a los recursos turísticos del territorio, aquellos datos que serán de utilidad para la visita y la conducta esperada de los visitantes; en definitiva aquellos aspectos relativos a la interpretación del patrimonio.

La información temática se valora a través de dos preguntas relativas al código de conducta, dos a los recursos y una última a las recomendaciones y datos de interés que incluye el mapa.

9.8.1. Código de conducta

La primera valoración que se pide a los encuestados respecto al código de conducta es que constaten si el mapa tiene o no este componente (pregunta objetiva) y, en esta misma pregunta, se les pidió que cuantificaran subjetivamente la extensión del código en aquellos mapas que lo tenían, pudiendo calificarlo de “escaso”, “adecuado” o “demasiado extenso”. Esta cuestión era importante, ya que el código de conducta ética es un vector de los mensajes interpretativos en línea con los objetivos de gestión del patrimonio.

En la revisión de los resultados se detectó que, para un mismo mapa, había algunos casos en que los encuestados disentían en la existencia o no de código de conducta, por lo que, tras revisar de nuevo en esta pregunta los 105 mapas, se modificaron las respuestas erróneas, corrigiendo la respuesta a “no tiene” cuando el encuestado había respondido que sí tenía incorrectamente, y en aquellas encuestas en las que se indicaba que no había código y en realidad sí lo había, se eliminó la respuesta errónea, quedando ésta como no respondida, pues la siguiente pregunta de valoración carecía de respuesta también.

Tras la corrección, para responder a la valoración cuantitativa del contenido del código de conducta se emplearon 99 encuestas, prescindiendo de aquellas que respondían negativamente a la existencia de código de conducta (142 de las 254 iniciales, lo que supone el 55,9%) así como de aquellas que no respondían a esta cuestión (13 de las 254 iniciales, el 5,1%) (tabla 48 y fig. 308).

Tabla 48
El contenido del código de conducta es

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Demasiado extenso	14	14,1	14,1
Adecuado	71	71,7	85,9
Escaso	14	14,1	100,0
Total	99	100,0	

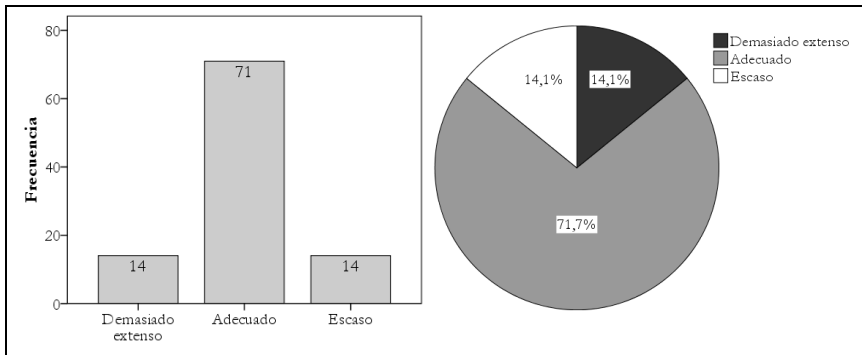


Figura 308. Resultados obtenidos de la pregunta sobre el contenido del código de conducta del mapa. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Los resultados muestran que una amplia mayoría de encuestados opinaba que la extensión del código de conducta era adecuada (71 encuestas), presentando las valoraciones por exceso y por defecto la misma proporción, pues el 14,1% opinaba que el contenido del código de conducta del mapa era demasiado extenso, y el mismo porcentaje opinaba que era escaso. Ello parece indicar que, cuando se incluye el código de conducta en los mapas, en general se hace con una extensión adecuada, sin saturar a los usuarios con información y proporcionando las pautas suficientes para que los visitantes desarrollen un comportamiento consecuente. En cambio, en el 28,2% de las ocasiones, parece ser que el código de conducta no se ajustó adecuadamente a estas necesidades.

Dado que en la revisión realizada se detectó que muchas de las encuestas registraron que los mapas analizados carecían de código de conducta (el 55,9% del total), para conocer la magnitud de esta proporción en términos de mapas, en lugar de encuestados, se procedió a seleccionar solo una encuesta para cada mapa, lo que supuso disponer de un total de 105 encuestas, una por cada mapa analizado.

Los resultados muestran que más de la mitad de los mapas, en un 52,4%, carecen de código de conducta para la visita, lo que significa que en 55 de los 105 mapas (fig. 309), se perdió la oportunidad de transmitir a los visitantes algunas de las necesidades de gestión del espacio, así como de señalar la fragilidad del patrimonio que se representa en los mapas. Estos datos desmontan la hipótesis de que el código es un componente

habitual en los mapas de este tipo, pues las cifras son claras en este sentido.

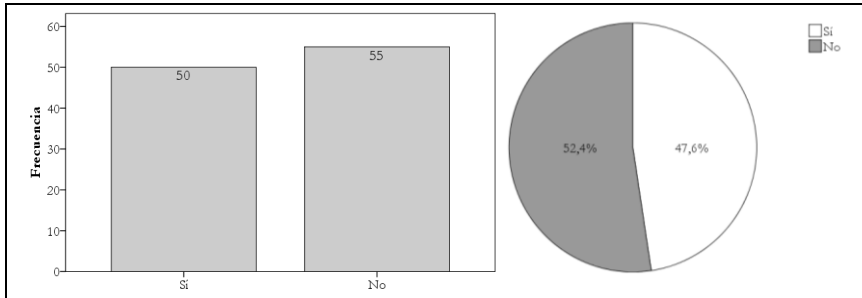


Figura 309. Resultados obtenidos para la pregunta de si el mapa tenía o carecía de código de conducta. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Además de la valoración cuantitativa del código de conducta, también se preguntó a los encuestados sobre el estilo en que éste estaba redactado, de modo que, para aquellos mapas en que sí había código de conducta, se pidió a los encuestados que lo valorasen, pudiéndolo calificar como “prohíbe”, “recomienda”, “enumera”, “refleja necesidad” u “otros”.

En el análisis de esta pregunta, se emplearon un total de 92 encuestas, correspondientes a las que respondían positivamente a la existencia de código de conducta y que no habían respondido en blanco a esta segunda cuestión (7 de las encuestas) (tabla 49).

Tabla 49
Actitud del código de conducta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Prohíbe	19	20,7	20,7
Recomienda	44	47,8	68,5
Enumera	19	20,7	89,1
Refleja necesidad	2	2,2	91,3
Otros	8	8,7	100,0
Total	92	100,0	

El 47,8% de los encuestados respondió que el estilo en que estaba redactado el código de conducta era la recomendación (fig. 310), es decir, en el código se recomendaban ciertos comportamientos a los usuarios del mapa. En el 20,7% de los casos, las encuestas indicaban que el código se expresaba de forma neutra, estando redactado como una simple enumeración.

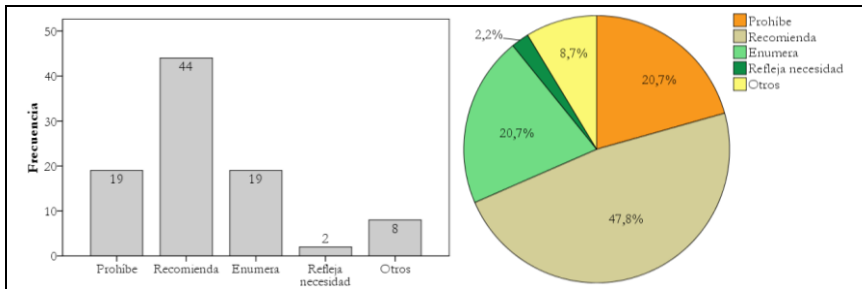


Figura 310. Resultados obtenidos para la cuestión de actitud del código de conducta del mapa. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Los códigos de conducta valorados como prohibitivos fueron el 20,7% de las encuestas, la misma proporción que los enumerativos. Esto supone que 19 de los 92 encuestados, al leer el código de conducta les dio la impresión que éste se limitaba a prohibir una serie de comportamientos (fig. 310). En el lado opuesto a la prohibición podría situarse la “necesidad”, es decir, aquellos códigos de conducta en los que se expresa que es necesario tener un comportamiento concreto, lo que parece implicar que se da a entender la razón de dicho código. Los casos en que los encuestados entendieron que el código “refleja necesidad” fueron el 2,2%, lo que supone solamente dos encuestas de las 92 incluidas (fig. 311). Esta cifra tan reducida hace pensar que en el diseño de la encuesta, el valor “refleja necesidad” para esta variable no estaba bien planteado o, en caso de sí haberlo estado, que prácticamente ningún encuestado opinaba que el código reflejaba que el tener cierto tipo de comportamiento fuese necesario.


<p>Leave No Trace Outdoor Ethics</p>  <p>Please learn, practice, and pass on Leave No Trace outdoor skills and ethics. Following Leave No Trace principles will help protect precious backcountry resources.</p> <p>Plan Ahead and Prepare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Know the regulations and special concerns for the area you will visit. • Visit the backcountry in small groups. • Avoid popular areas during times of high use. • Choose equipment and clothing in subdued colors. • Repackage food into reusable containers. <p>Camp and Travel on Durable Surfaces</p> <p><i>On the Trail</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stay on designated trails. Walk in single file in the middle of the path. • Do not shortcut switchbacks. • When traveling cross-country, choose the most durable surfaces available; rock, gravel, dry grasses or snow. • Use a map and compass to eliminate the need for rock cairns, tree scars and ribbons. • Step to the downhill side of the trail and talk softly when encountering pack stock. <p><i>At Camp</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Choose an established, legal site that will not be damaged by your stay. • Restrict activities to the area where vegetation is compacted or absent. • Keep pollutants out of water sources by camping at least 200 feet (70 adult steps) from lakes and streams. <p>Pack It In, Pack It Out</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pack everything that you bring into wild country back out with you. • Protect wildlife and your food by storing rations securely. • Pick up all spilled foods. <p>Properly Dispose Of What You Can't Pack Out</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deposit human waste in catholes dug 6 to 8 inches deep at least 200 feet from water, camp, or trails. Cover and disguise the cathole when finished. • Use toilet paper or wipes sparingly. Pack them out. • To wash yourself or your dishes, carry water 200 feet away from streams or lakes, and use small amounts of biodegradable soap. Scatter strained dish water. • Inspect your campsite for trash and evidence of your stay. Pack out all trash: <i>yours and others</i>'. <p>Leave What You Find</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treat our natural heritage with respect. Leave plants, rocks, and historical artifacts as you find them. • Good campsites are found, not made. Altering a site should not be necessary. 	<p>RECOMENDACIONES PARA TU ESTANCIA EN LA NATURALEZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • No abandones ni entierres la basura. Llévatela a donde haya servicio de recogida. • Cuidado con el fuego. No enciendas nunca fuego ni en las barbacoas de obras previstas para ello. Llévate la comida ya preparada. • Respeta y cuida las fuentes, ríos y otros cursos de agua. No viertas en ellos jabones, detergentes, productos contaminantes ni residuos. • Cierra los portones, verjas, trancas, puertas de cabaña, etc., que te encuentres por el campo, para impedir que entre o salga el ganado u otros animales. • Cruza siempre las tierras de labranza por los senderos. No pises nunca el sembrado. • Respeta los caminos. Los atajos sólo sirven para deteriorar el suelo y crear barranqueras que pueden llegar a hacer desaparecer el sendero original. • No arranques nunca flores ni ramas, así todos disfrutaremos de ellas. • No conviertas la naturaleza en un taller, cambiando el aceite o lavando el coche en cualquier acequia. • Los vehículos de motor son para desplazarse en carretera. No circules con ellos por pistas. No rompas con el ruido la paz del campo ni provokes a la Naturaleza. • No acampes por libre. Respeta los lugares de acampada. • La regacha alrededor de la tienda estropea el terreno y no sirve de nada. Respeta las praderas sobre las que acampes. Nunca destroces el suelo cavando zanjas o agujeros. • Los perros, por norma, deben ir atados para que no molesten ni asusten al ganado o animales libres. <p>"PROCURA NO IMPRIMIR TU HUELLA DONDE LOS SIGLOS SE HAN ABSTENIDO DE HACERLO"</p>
---	---

Figura 311. Códigos de conducta que “reflejan necesidad” de los dos únicos mapas valorados de este modo. Izda. Mapa *Yellowstone National Park, Wyoming, Montana, USA. Topographic Map* (n°11). Fuente: National Geographic Maps (1998); Dcha. Mapa *Serranía de Albarracín 2. Mapa Excursionista* (n°27). Fuente: Prames (2002b).

Finalmente, en el 8,7% de las encuestas se constata que el código de conducta tiene una actitud distinta a las mencionadas. Hay que considerar que algunas de estas respuestas pueden hacer referencia a que el encuestado no pudo decidirse por un solo estilo del código, y que por ello haya respondido “otros”, ante la imposibilidad de marcar más de una respuesta en este caso.

Los resultados muestran que, en general, los encuestados percibieron que las conductas expresadas en el código de conducta eran recomendaciones, llegando a percibir las incluso como una simple enumeración en el 20% de los casos. Esto parece indicar que en el estilo de redacción no son demasiado contundentes, a excepción del 20% que son de tipo prohibitivo, en el sentido de que no transmiten a los visitantes la importancia de que su comportamiento sea adecuado y acorde con el patrimonio que visitan y que, en cualquier caso, no siguen las prácticas interpretativas en la elaboración del código de conducta.

9.8.2. Recursos

Los encuestados valoraron la información que proporciona el mapa sobre los recursos del territorio que en él se representan, tanto los atractivos como los equipamientos.

En cuanto a la información que proporciona el mapa acerca de los atractivos del territorio, que son básicamente los portadores de los mensajes interpretativos, las encuestas indican que solo en el 5% de los casos, el mapa no contiene este tipo de datos (tabla 50), lo que es un dato muy alentador. Poco más de la mitad de los encuestados opinaba que la información de atractivos era “adecuada”, concretamente el 53,1% de ellos (fig. 312). Las valoraciones negativas por exceso y por defecto se presentan en proporciones similares (22,1% por exceso y 19,7% por defecto).

Tabla 50
La información de atractivos es

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No tiene	13	5,1	5,1
Excesiva	21	8,3	13,4
Densa	35	13,8	27,2
Adecuada	135	53,1	80,3
Escasa	37	14,6	94,9
Insuficiente	13	5,1	100,0
Total	254	100,0	

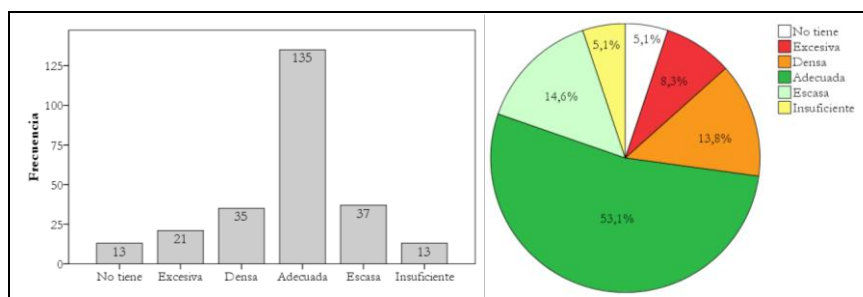


Figura 312. Resultados obtenidos para la valoración de la información acerca de los atractivos que proporciona el mapa. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Las valoraciones por exceso hacen pensar en que la información temática de estos mapas no está adecuadamente planificada y, en ningún caso, sigue los principios interpretativos; los encuestados han percibido que hay demasiados atractivos en el mapa, no se ha respetado el número mágico descrito por Miller (1956) y Serantes (2010). En base a las respuestas por exceso, se podría intuir que los usuarios creen que se les proporciona un listado de atractivos con una serie de datos acerca del patrimonio, como en el caso de los códigos de conducta calificados de enumerativos, restando peso a los atractivos y diluyendo su significado presentándolos de esta forma.

En cuanto a las valoraciones por defecto, el caso es distinto, pues los datos se pueden interpretar también como una carencia de planificación interpretativa del mapa, pero aquí, si el mapa tiene escasos o insuficientes atractivos incumple una de las finalidades más importantes de los mapas

para la visita de patrimonio, que es reflejarlo adecuadamente para que el visitante lo aprecie y valore. En este caso, si los atractivos son portadores de mensajes interpretativos y, en este caso, hay un defecto de elementos, entonces probablemente también lo habrá de mensajes o de desarrollo de los mismos.

En lo que a información sobre equipamientos se refiere, los encuestados podían calificarla desde “excesiva” a “insuficiente” (tabla 51).

Los resultados apuntan a que solo en el 9,1% de las encuestas afirman que el mapa “no tiene” información sobre equipamientos. Pero la mayoría de las mismas (52,4%) consideró “adecuada” la información facilitada. En cuanto a los resultados más desfavorables, el 19,3% califican la información de equipamientos “excesiva” y la misma proporción lo hacen por defecto, aunque son peores en magnitud las calificaciones por exceso que por defecto, pues 17 de las encuestas la califican de “excesiva”, frente a 10 que lo hacen de “insuficiente” (fig. 313).

Los datos sugieren que los usuarios agradecen la información acerca de equipamientos que se les ofrece en los mapas, pero que cuando ésta cobra demasiado protagonismo les molesta más que cuando escasea.

Tabla 51
La información de equipamientos es

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No tiene	23	9,1	9,1
Excesiva	17	6,7	15,7
Densa	32	12,6	28,3
Adecuada	133	52,4	80,7
Escasa	39	15,4	96,1
Insuficiente	10	3,9	100,0
Total	254	100,0	

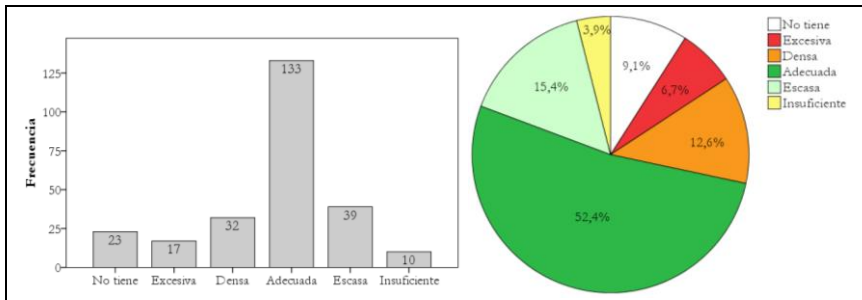


Figura 313. Resultados obtenidos para la valoración de la información acerca de equipamientos que proporciona el mapa. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

9.8.3. Recomendaciones y datos de interés

Finalmente, los encuestados fueron preguntados sobre la información complementaria del mapa, acerca de si las recomendaciones y datos de interés que incluye les resultaban “excesivas”, “densas”, “adecuadas”, “escasas” o “insuficientes” (tabla 52).

Los resultados mostraron que incluir este tipo de información es más habitual que la relativa a equipamientos, pues solo el 8,7% de las encuestas declaró que el mapa no tenía datos de interés (fig. 314), frente al 9,1% de equipamientos.

La mitad de las encuestas (51,2%) afirmaba que la información sobre recomendaciones y datos de interés era “adecuada”, mientras que la consideraban “densa” o “excesiva” el 23,2% de los encuestados, frente al 16,9% que la consideraron “escasa” o “insuficiente”.

Los datos parecen apuntar, de nuevo, a cierta tendencia a incluir demasiada información sobre datos de interés y recomendaciones en los mapas, o bien que, a juicio de los encuestados, gran parte de ésta es irrelevante.

Tabla 52
Las recomendaciones y los datos de interés son

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No tiene	22	8,7	8,7
Excesiva	19	7,5	16,1
Densa	40	15,7	31,9
Adecuada	130	51,2	83,1
Escasa	27	10,6	93,7
Insuficiente	16	6,3	100,0
Total	254	100,0	

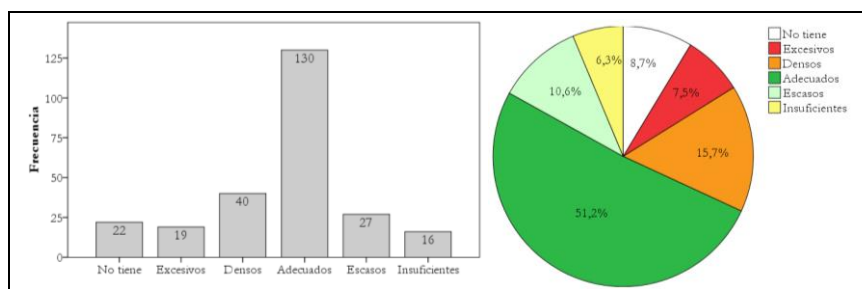


Figura 314. Resultados obtenidos para la valoración de las recomendaciones y datos de interés que proporciona el mapa. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

9.9. VALORACIÓN GENERAL DEL MAPA

La última pregunta de la encuesta pide a los encuestados su opinión general del mapa, pudiéndolo calificar de “pésimo”, “bajo”, “medio”, “bueno” o “excelente”.

La valoración general de los mapas es en su mayoría ha sido “buena”, concretamente el 54,5% de los encuestados opina esto, pero una proporción mucho menor, el 10,2% son los que valoran como “excelente” el mapa (tabla 53).

En cuanto a las valoraciones más bajas, hay que comentar que el 22% de las encuestas calificó el mapa de “medio”, seguido del 13% que lo hizo

como “bajo”, y solamente tres de las 254 encuestas calificaron el mapa como “pésimo” (fig. 315).

Tabla 53
Valoración general del mapa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Pésimo	3	1,2	1,2
Bajo	33	13,0	14,2
Medio	56	22,0	36,2
Bueno	136	53,5	89,8
Excelente	26	10,2	100,0
Total	254	100,0	

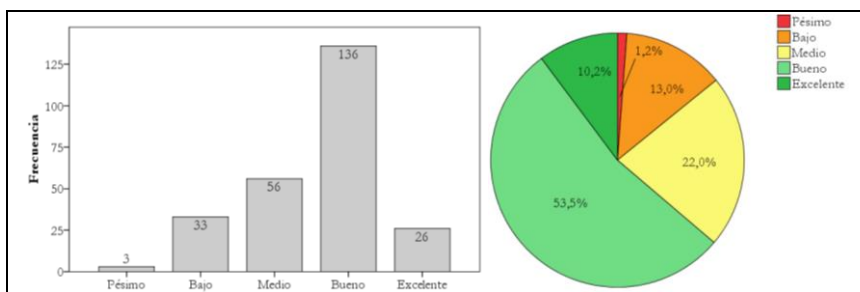


Figura 315. Resultados obtenidos para la valoración general del mapa. Izda. Cantidad de encuestas para cada valoración; Dcha. Proporción de respuestas.

Tras esto, se procedió a analizar si las valoraciones de los mapas en las distintas encuestas se correspondían, o más bien se trata de valoraciones subjetivas que no ofrecen un patrón. Para ello, se seleccionaron las valoraciones (“pésimo”, “bajo”, “medio”, etc.) por separado y se estudió para cada una de ellas la distribución de los mapas.

En el caso de las encuestas que valoran el mapa como “excelente” (26 encuestas que suponen el 10,2%), el análisis de los datos muestra que solo tres mapas tienen más de una encuesta que los valora tan positivamente: el 12, el 16 y el 42 (fig. 316); que corresponden a:

Mapa nº12: *Yellowstone National Park. Wyoming, Montana, Idaho, USA. Topographic Map* (1983 revisado 2003).
 Editorial: National Geographic Maps. Colección Trails Illustrated Map.

Mapa nº 16: *Yellowstone. Yellowstone National Park. Idaho, Montana, Wyoming* (2004 reimpresso 2005).
 Editorial: National Park Service.

Mapa nº 42: *Parques Naturales Sierra de la Nieves Montes de Málaga* (s.f.).
 Editado por la Junta de Andalucía. Empresa Pública de Turismo, y realizado por Vidal y equipo.

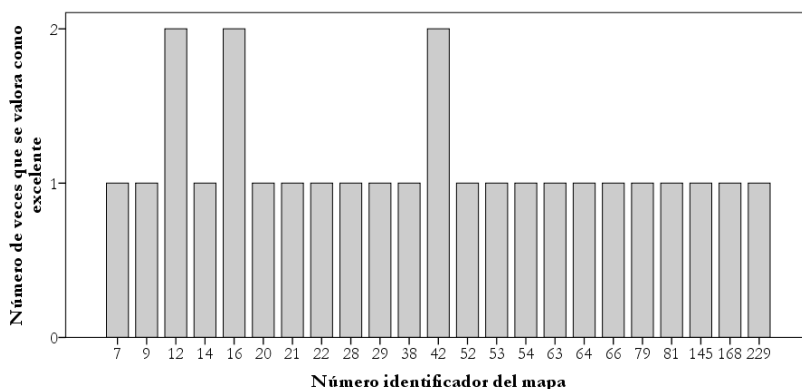


Figura 316. Mapas valorados como “excelente”.

El mapa nº12 de Yellowstone National Park editado por National Geographic Maps (fig. 317), tenía un total de cuatro encuestas, por lo que el 50% de sus valoraciones son “excelente”, la otra mitad lo valoraron como “bueno”. En el caso del mapa nº16 también de Yellowstone National Park, esta vez editado por el U.S. National Park Service (fig. 317), hubo tres encuestas, por lo que dos tercios de las valoraciones fueron “excelente”, aunque la encuesta restante lo valoró como “bajo”, lo que supone una calificación muy distinta. El tercer mapa, nº42 de los Parques Naturales Sierra de las Nieves-Montes de Málaga de la Junta de Andalucía (fig. 317), fue valorado por cuatro encuestas, así que de nuevo el 50% fue “excelente”, aunque el 50% restante de nuevo ofrece una valoración más alejada, pues lo calificaron de “medio”.

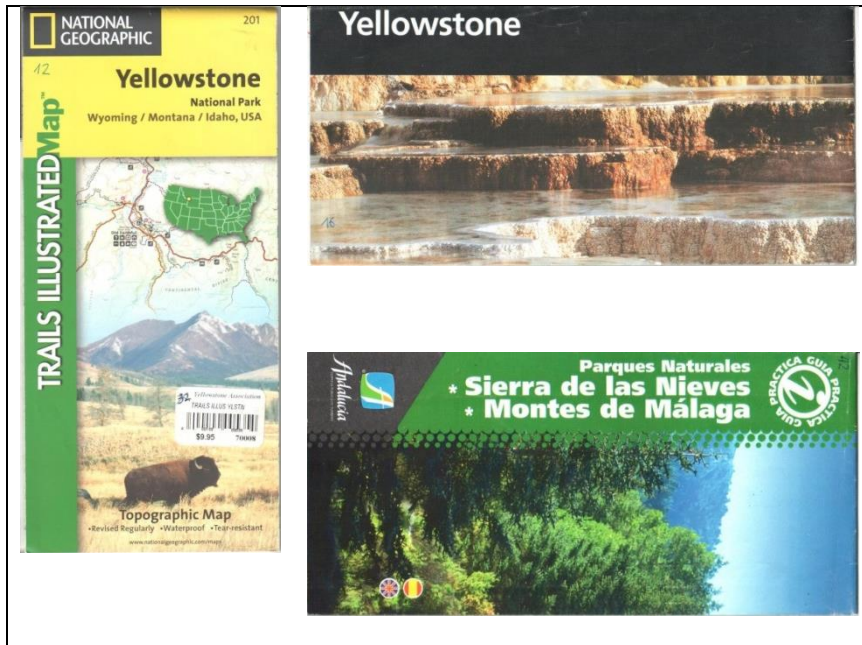


Figura 317. Mapas valorados como “excelente”. Izda. Mapa *Yellowstone National Park. Wyoming, Montana, Idaho, U.S.A. Topographic Map* (nº12). Fuente: National Geographic Maps (2003a); Dcha. Arriba, mapa *Yellowstone. Yellowstone National Park. Idaho, Montana, Wyoming* (nº16). Fuente: NPS (2005); Dcha. Abajo, mapa *Parques Naturales Sierra de las Nieves Montes de Málaga* (nº42). Fuente: Vidal y equipo (s.f.).

Vistos los resultados, parece que el mapa con los resultados más contundentes fue el de Yellowstone National Park, de la editorial National Geographic. Para éste se analizaron las respuestas de todas las preguntas de las cuatro encuestas que lo valoraron para tratar de constatar qué componentes del mapa habían sido más decisivos en las valoraciones positivas. Las conclusiones de dicho análisis apuntan a que no hay un elemento o grupo de ellos que destaque particularmente, sino que en prácticamente todos los apartados el mapa obtuvo las mejores valoraciones. A remarcar, simplemente que en los apartados referentes al tamaño del mapa, tanto plegado como desplegado, y a la orientación de los elementos respecto al plegado, este mapa obtuvo valoraciones significativamente bajas.

El grupo de mapas calificados como “bueno” es el más numeroso (136 encuestas, que suponen el 53,5% del total) (fig. 318).

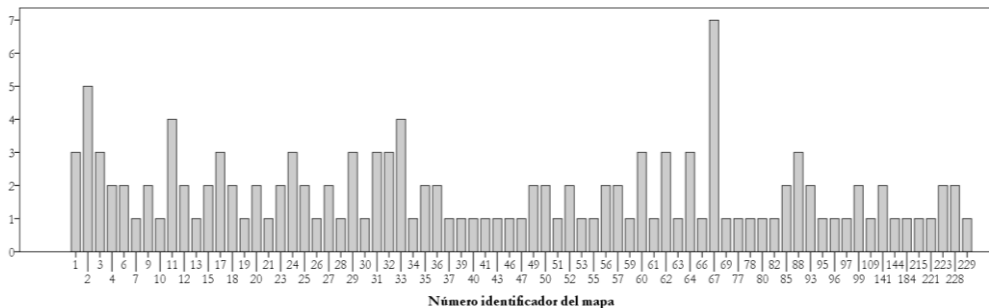


Figura 318. Mapas valorados como “bueno”.

En este caso, el número de encuestas que coinciden en la valoración “buena” del mapa es notablemente superior, por lo que en este caso se eligen los mapas con más de tres encuestas con esta valoración para analizarlos más detalladamente, quedando cuatro mapas con los números identificativos: 2, 11, 33 y 67, que se corresponden con las siguientes publicaciones,

Mapa n°2: *City Pack Roma: Guía de bolsillo + Plano de la ciudad* (1996).
Editorial: El País-Aguilar y Santillana.

Mapa n°11: *Yellowstone National Park. Wyoming, Montana, USA. Topographic Map* (1983 revisado 1998)
Editorial: National Geographic Society.

Mapa n°33: *Mapa Turístico Pineta* (s.f.).
Editorial: Prames cartografía.

Mapa n°67: *Itinerari di Cavallino-Treporti* (2003).
Editorial: Turismo Provincia di Venezia.

La publicación con más valoraciones buenas, con diferencia, es la del *Itinerari di Cavallino-Treporti* (n°67), editado por la Provincia di Venezia (fig. 319), por lo que se comenzó analizando sus siete encuestas. Lo primero que llamó la atención de esta publicación es que el mapa base es una ilustración, por lo que se puede deducir que la valoración positiva de los usuarios no requiere de formatos tradicionales como son el mapa topográfico o el callejero, y que una ilustración bien concebida es un

mapa base totalmente válido, y además, bien recibido por los encuestados. La segunda característica que llamó la atención fue que el mapa carecía de escala y de código de conducta, lo que parece indicar que en ocasiones la escala es un elemento infrautilizado por los usuarios, pues no parecen penalizar excesivamente a este mapa por ello. En cuanto al código de conducta, aunque bien es cierto que carece de él, hay que resaltar que sí tiene datos sobre equipamientos, aunque valorados más como escasos; así como información sobre atractivos, con valoraciones dispares; y recomendaciones y datos de interés bien valorados. Las valoraciones de los apartados temáticos del mapa son las más flojas del conjunto, y esto, junto con el hecho de que son las últimas preguntas antes de pedir a los encuestados su valoración general del mapa, hace pensar que en este caso son el motivo más evidente para valorar como “bueno” el mapa, en lugar de “excelente”.

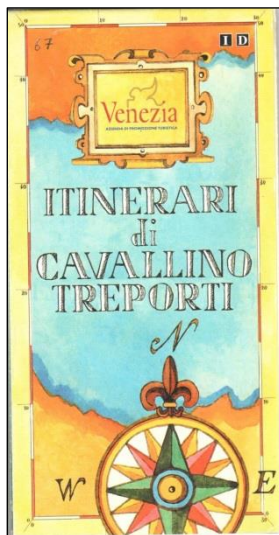


Figura 319. Mapa *Itinerari di Cavallino-Treporti* (n°67), valorado como “bueno”. Fuente: Venezia azienda di promozione turistica (2003).

El siguiente mapa con más valoraciones buenas es el n°2 de *Roma: Guía de bolsillo + Plano de la ciudad*, editado por El País-Aguilar y Santillana (fig. 320). Tiene cinco encuestas que lo valoran como “bueno”, lo que suponen el 83,3%, pues en total tenía seis encuestas. Tras revisar las

valoraciones de esta publicación, destaca la mayor heterogeneidad en las respuestas entre los distintos encuestados; es decir, en este mapa en general los encuestados difieren en sus respuestas, pero todas ellas se mueven en un rango de valoración media a alta. Especialmente bajas son las valoraciones en cuanto a la densidad y legibilidad de la información y toponimia en el mapa, siendo sensiblemente más altas en cuanto a la simbología. La escala gráfica y de unidades que tiene este mapa parece que casi de forma unánime es comprendida con alguna dificultad por los encuestados, no teniendo Norte.



Figura 320. Mapa *City Pack Roma: Guía de bolsillo + Plano de la ciudad* (nº2), valorado como “bueno”. Fuente: Jepson y GeoData (1996).

Este documento consta de un mapa y una guía enfundados en una cubierta de plástico, lo que se valora como algo positivo en su mayor parte (en dos tercios de las encuestas), y su tamaño plegado está muy bien valorado, no siendo así desplegado, pues los encuestados lo califican de “grande” a “muy grande”. La calidad de su papel y la facilidad del plegado son escasamente valorados. Pero, pese a estas opiniones que tienden más a la valoración negativa, las últimas preguntas dedicadas a la temática del mapa, pese a no tener código de conducta, presentan valoraciones buenas, por lo que se podría deducir que las últimas

preguntas influyen en la valoración general, y que la presentación del producto (bien valorada) también influye en la opinión general del mapa.

El mapa *Yellowstone National Park. Wyoming, Montana, USA. Topographic Map* (nº11), editado por la National Geographic Society (fig. 321), tiene cuatro encuestas con valoración de calidad “buena”, más una cuya valoración es “media”. En este caso, se trata de un mapa con resultados bastante constantes en las que parte de las respuestas se mueven entre buenas y excelentes, para componentes como el título, la localización, simbología o plegado; y parte entre buenas y medias, para cuestiones como la legibilidad de la información, el aspecto global del mapa o equipamientos. Por ello, la valoración general resulta coherente con la evolución de las distintas preguntas de las encuestas.

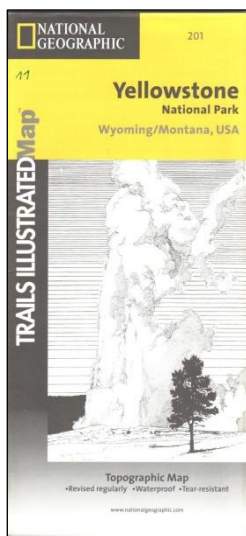


Figura 321. Mapa *Yellowstone National Park. Wyoming, Montana, USA. Topographic Map* (nº11), valorado como “bueno”. Fuente: National Geographic Maps (1998).

El mapa nº33 del valle de Pineta (Huesca) de la editorial Prames-cartografía (fig. 322) es valorado como “bueno” en todas sus encuestas (cuatro en total). Este mapa en sus distintas preguntas tiene en general muy buenas valoraciones, en cambio la valoración general no es

“excelente”. Los apartados con valoraciones regulares son los referentes a la cantidad de información, pues los encuestados la consideran más bien densa (el mapa base es combinado de topográfico y modelo digital de elevaciones), que además se refleja también en el aspecto visual global, que es calificado de “bueno” en lugar de “excelente”, a la comprensión del Norte (señalado mediante coordenadas) dicen no comprenderlo excepto una encuesta que lo comprende de forma “regular”, a la calidad del papel que es considerada como “regular-baja”, y a la información sobre equipamientos que les resulta más bien “escasa” (atractivos y recomendaciones tiene la valoración más alta). Tras el análisis de estos resultados, la impresión es que en este mapa la valoración general “buena” se vio influenciada por el aspecto general del mapa, el diseño y disposición de los elementos y la calidad percibida (mapa base “denso”, aspecto “regular” y calidad de papel “regular-baja”), más que la composición interna de sus distintos componentes, pues las valoraciones de estos por separado fueron buenas a excepción del Norte (no lo comprenden al ser graticula) y equipamientos (escasos).

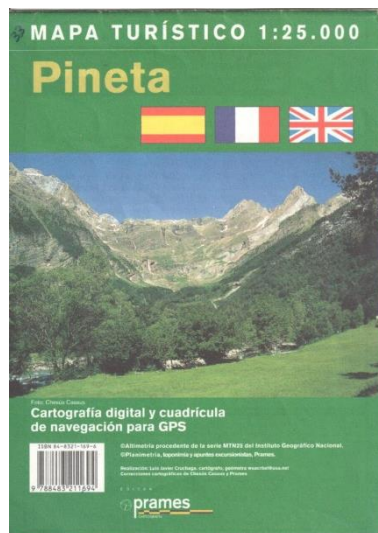


Figura 322. *Mapa Turístico Pineta* (n°33), valorado como “bueno”. Fuente: Cruchaga (s.f.).

El tercer grupo de mapas que se procedió a analizar fueron los calificados como de calidad “media”, compuesto por un total de 56 encuestas (fig. 323), siendo el segundo grupo más numeroso de valoración general, pues suponen el 22% del total de encuestas.

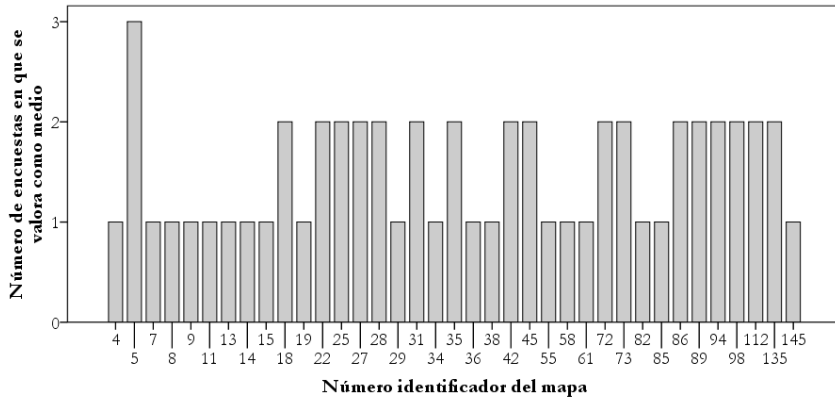


Figura 323. Mapas valorados como “medio”.

En este caso, solo un mapa tiene tres encuestas en que se valora de “medio”, seguido de 17 mapas con dos valoraciones de este tipo y 19 mapas con una sola encuesta con esta calificación. En esta ocasión, se escoge para analizar detalladamente el mapa con tres encuestas, y de entre los numerosos mapas con dos encuestas, se optó por aquellos que tienen la mayor parte de sus valoraciones en esta categoría (medio) (tabla 54), pero resultaron ser 8 casos, y se decidió descartar esta selección, pues se consideraba demasiado numerosa para el análisis detallado, además de tratarse de mapas con dos encuestas, cuyos encuestados podían haber compartido el mapa simultáneamente e influido mutuamente en sus respuestas. Por ello, se pasó al siguiente valor de la proporción, que resultó ser tres encuestas, siendo dos de ellas “medio”. De este modo, finalmente se seleccionan tres mapas con los números identificativos: 5, 73 y 89, que se corresponden con las siguientes publicaciones:

Mapa nº5: *Rome. City Map* (s.f).
 Editorial: Lonely Planet.

Mapa n°73: *Parque Natural Pagoeta* (2002).
 Editorial: Dep. Ord. Territorio y M. Ambte. del Gobierno vasco/Ikermap.

Mapa n°89: *Parque Natural de s'Albufera des Grau* (s.f.).
 Editorial: Govern de les Illes Balears.

Tabla 54

Proporción de valoraciones “medio” respecto al total de encuestas de cada mapa

Nº identificativo	18	22	25	27	28	31	35	42	45
Encuestas “medio”/ total encuestas	2/4	2/6	2/4	2/4	2/5	2/7	2/4	2/2	2/2
Nº identificativo	72	73	86	89	94	98	112	135	
Encuestas “medio”/ total encuestas	2/2	2/3	2/2	2/3	2/2	2/2	2/2	2/2	

El mapa n°5 es un callejero de la ciudad de Roma editado por Lonely Planet (fig. 324). Las encuestas (tres en total) lo valoran como “medio”, pues parece que en opinión de los encuestados no tiene un diseño demasiado bien resuelto, ya que tiene valoraciones mediocres en cuanto a legibilidad o visibilidad de elementos como la simbología o la toponimia, que hacen que su aspecto global se valore como “regular”. El mapa solo posee un tipo de escala, la gráfica, que se considera “regular” en su comprensión, al igual que el Norte. Sus buenas valoraciones en cuanto a plegado y tamaño, parecen compensar que el mapa carezca de todo componente temático, dado que finalmente se valora como “medio”. El análisis de este mapa parece indicar que los encuestados, de nuevo, prestan más atención al diseño que al contenido propiamente dicho, pues la mediocridad de las soluciones gráficas se corresponde con la valoración final “medio”, no siendo así el formato físico o la información temática.

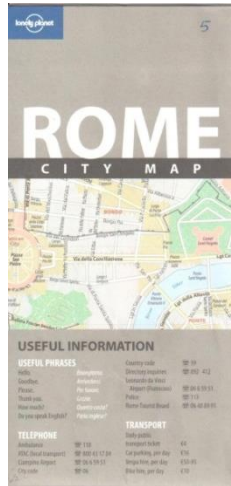


Figura 324. Mapa *Rome. City Map* (nº5), valorado como “medio”. Fuente: Lonely Planet (s.f.).

El mapa nº73 del Parque Natural Pagoeta, editado por el Gobierno vasco/Ikermap, es valorado en dos de sus tres encuestas como “medio”, y en la tercera como “bajo” (fig. 325). Se trata de un mapa topográfico en una funda de plástico (presentación valorada como “incómoda”) que, vistas las valoraciones de las preguntas de la encuesta, tiene una densidad de información notable, lo que los encuestados hacen patente con puntuaciones muy claras al respecto y que coinciden en las tres encuestas, lo que hace que la cualificación de su aspecto global sea de “regular” a “malo”. Las decisiones gráficas en cuanto a la simbología y toponimia también son valoradas en esta línea. En este caso, las escalas de unidades y coordenadas que tiene el mapa se estiman como difíciles de comprender por los encuestados. En cuanto a la información temática, el mapa solo tiene aquella que se refleja en la simbología, sin explicaciones al respecto, pero parece ser bastante completa a tenor de las valoraciones de los encuestados, excepto la tercera encuesta que indica lo contrario, por lo que en este punto debe considerarse la posibilidad de que las dos encuestas que valoran positivamente la información temática lo hagan por desconocimiento de la posibilidad de incluir textos o imágenes al respecto o bien por deseo de terminar la encuesta antes. En definitiva, las valoraciones de este mapa hacen pensar que su calidad es ligeramente menor al anterior, más teniendo en cuenta que la tercera valoración general es más baja.

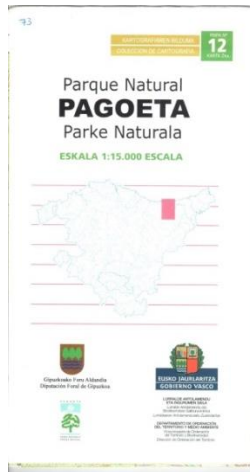


Figura 325. Mapa *Parque Natural Pagoeta* (nº73), valorado como “medio”. Fuente: Ikermap (2002).

El tercer mapa “medio” analizado con más detalle es el nº89 correspondiente al Parque Natural de s’Albufera des Grau (Menorca), editado por el Govern de les Illes Balears (fig. 326). Tiene tres encuestas, dos de ellas con esta valoración general y la tercera en que es calificado de “bajo”. En esta ocasión, las valoraciones de los distintos apartados son llamativamente mejores que en los mapas anteriores, a excepción de elementos puntuales como la toponimia, tanto que se corresponderían más con una valoración general “buena”, por lo que se decidió revisar el mapa y se observó que la maquetación del mapa resulta algo caótica y heterogénea en la cara del mapa dedicada a la información temática, y la cara del mapa propiamente dicho, pese a tener los elementos necesarios, no resuelve bien la orientación en el sentido de que no parece que vaya a ser el instrumento que pueda guiar al visitante en su desplazamiento por el sitio. De este modo, se refuerza la idea previamente mencionada de que el diseño general del mapa influye notablemente en la opinión de los encuestados.

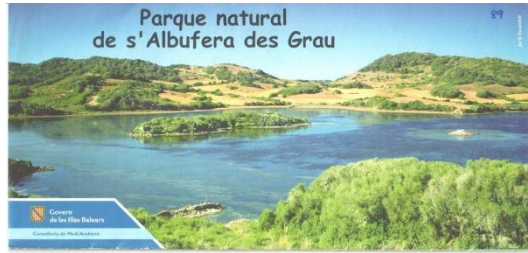


Figura 326. Mapa *Parque Natural de s'Albufera des Grau* (n°89), valorado como “medio”. Fuente: Govern de les Illes Balears (s.f.).

El cuarto grupo analizado es el correspondiente a la valoración general del mapa como “bajo”. El grupo lo componen un total de 33 encuestas, que suponen 25 mapas distintos y, en este caso, solamente dos mapas tienen más de dos valoraciones: el n°22 y el n°90 (fig. 327), que corresponden a las siguientes publicaciones:

Mapa n°22: *Magical Tours in and around the Lake District* (1994).
Editorial: Goldeneye.

Mapa n°90: *KwaZulu-Natal Tourist Map* (2003).
Editorial: Tourism KZN - Brabys Maps.

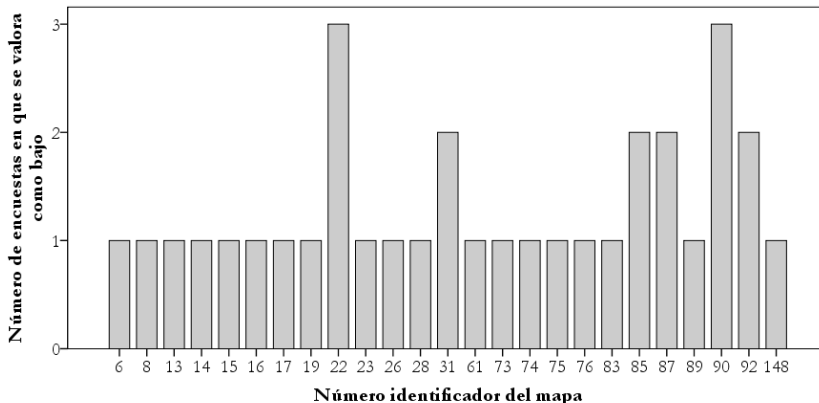


Figura 327. Mapas valorados como “bajo”.

El mapa *Magical Tours in and around the Lake District* (n°22) (Reino Unido), editado por Goldeneye (fig. 328), es un documento que utiliza como mapa base un topográfico con tintas hipsométricas y textos en la parte trasera sobre los itinerarios, impreso en papel muy grueso. Este mapa tiene un total de 6 encuestas que lo valoran, tres de ellas con la valoración que nos ocupa (bajo), dos con valoración “medio” y una con “excelente”. Pese a que no parece ser un gran representante para este grupo, sigue siendo uno de los pocos con más valoraciones de “bajo”, de modo que se procedió a su análisis detallado.

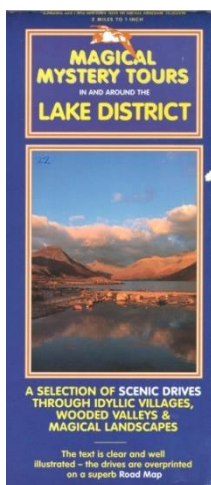


Figura 328. Mapa *Magical Tours in and around the Lake District* (n°22), valorado como “bajo”. Fuente: Goldeneye (1994).

En el análisis de este mapa, lo primero que llama la atención es la calificación de “pésima” que los encuestados dan a las indicaciones de cómo llegar, pues carece de mapa de localización del área representada en el mapa y además carece de Norte. La cantidad de información que tiene el mapa propiamente dicho se valora de “densa” a “excesiva” y con dificultades para leerla (debido al tamaño), lo que le supone un aspecto visual de “regular” a “bueno” en las encuestas. La simbología del mapa también es claramente deficiente, pues el tamaño es demasiado pequeño, el color no hace que se diferencie claramente del resto de elementos del mapa (hay que añadir que se observa que la simbología no está encuadrada en un marco, lo que tampoco contribuye a que se vea mejor),

aunque sí parecen ser intuitivos los diseños. La toponimia es algo densa y no se diferencia demasiado bien, la legibilidad en general se valora como “regular”. En cuanto a las imágenes incluidas en el documento, en este caso fotografías de paisaje, los encuestados piensan que el mapa tiene demasiadas y que la necesidad de las mismas es “baja”, probablemente por el exceso. El mapa tiene tres tipos de escala: gráfica, de unidades y equivalencia, y a pesar de esto, más de la mitad de las encuestas confiesa tener dificultades para comprenderlas.

Las mejores valoraciones de este mapa (22) son para los aspectos físicos, tanto el tamaño como el plegado y la calidad del papel, aunque la orientación de los componentes no parece ser demasiado coherente respecto al plegado. Finalmente, la información sobre equipamientos es valorada como “densa” y, la relativa a atractivos, es “escasa”.

El análisis detallado de las encuestas que valoran este mapa de Lake District parece indicar que, pese a que los encuestados no son unánimes en su valoración, sí se justifica la calificación de “bajo”, pues la mayor parte de sus componentes no están bien resueltos, ni los gráficos, ni los cartográficos, ni siquiera los temáticos, tan solo los aspectos físicos son bien valorados por los encuestados.

El mapa *KwaZulu-Natal Tourist Map* (nº90), editado por Tourism KZN-Brabys Maps (fig. 329), está compuesto por un gran mapa de carreteras en una de sus caras, con información alrededor, y en la parte trasera por dos mapas con las carreteras un poco más detalladas, enmarcados con anuncios comerciales. Este mapa tiene tres valoraciones en total y, al contrario que el mapa anterior, todas coinciden en valorarlo como “bajo”. La información contenida en el mapa es ampliamente valorada como “escasa” en todos sus aspectos: cantidad, legibilidad, utilidad y, por ello, el aspecto visual global les resulta “regular” a los encuestados. La misma valoración otorgan a la simbología y la toponimia (aunque les parece esta última “densa”). En cuanto a las imágenes, les parecen “insuficientes” y, las pocas que hay, son de “baja” utilidad. El mapa tiene todos los tipos de escala, lo que hace que los encuestados comprendan sin dificultad la relación de tamaño, así como el Norte.

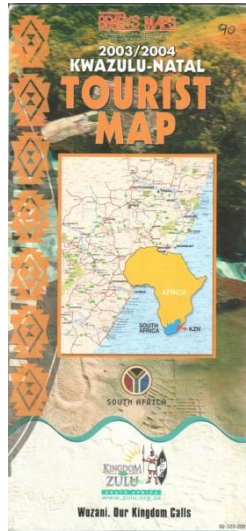


Figura 329. Mapa *Kwazulu-Natal Tourist Map* (n°90), valorado como “bajo”. Fuente: Brabys Maps (2003).

En cuanto a los aspectos físicos del mapa, están bien valorados, a pesar de que el tamaño desplegado tiende a ser “grande”. Los componentes temáticos también están bien valorados, aunque carece de código de conducta y los atractivos son “escasos”.

El quinto y último grupo analizado es el correspondiente a la valoración general del mapa como “pésimo”. El grupo lo componen un total de 3 encuestas, de 3 mapas distintos, identificados por los números: 2, 13 y 21, que corresponden a las siguientes publicaciones,

Mapa n°2: *City Pack Roma: Guía de bolsillo + Plano de la ciudad* (1996).
Editorial: El País-Aguilar y Santillana.

Mapa n°13: *Yellowstone National Park. Panoramic Hiking Map* (2000).
Editorial: Trail Tracks©.

Mapa n°21: *The Fir Tree Aerial Map of The Lake District National Park* (2010).
Editorial: Fir Tree Maps.

El mapa *City Pack Roma: Guía de bolsillo + Plano de la ciudad* (nº2), editado por El País-Aguilar y Santillana tiene un total de seis encuestas (tabla 55). La valoración de “pésimo” es la opinión minoritaria (solo hay una valoración “pésimo” del total de seis), de hecho este mapa ha sido analizado anteriormente en el grupo de mapas con valoración “buena”. El mapa *Yellowstone National Park. Panoramic Hiking Map* (nº13), editado por Trail Tracks (fig. 330), tiene un total de cuatro valoraciones, y es llamativo que cada una tenga un valor distinto (tabla 55). El mapa *The Fir Tree Aerial Map of The Lake District National Park* (nº21), editado por Fir Tree Maps (fig. 330), ha sido valorado por tres encuestas, y al igual que el caso anterior, cada respuesta es de un valor distinto, y la respuesta más disonante es la que se corresponde con “pésimo”, pues las otras dos son positivas (tabla 55).

Tabla 55
Valoraciones de cada uno de los mapas que tienen alguna calificación de “pésimo”

Número identificador del mapa	Número de encuestas en que se valora el mapa como “pésimo”	Valoraciones generales del mapa (número de encuestas con esta valoración)	Número total de encuestas del mapa
2	1	Pésimo (1), bueno (5)	6
13	1	Pésimo (1), bajo (1), medio (1), bueno (1)	4
21	1	Pésimo (1), bueno (1), excelente (1)	3

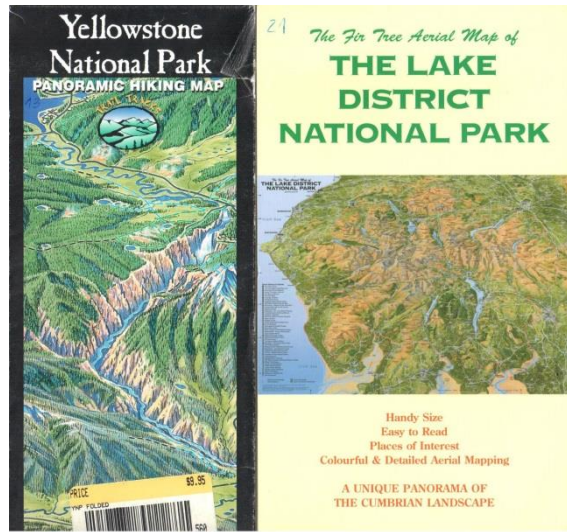


Figura 330. Mapas valorados como “pésimo”. Izda. *Yellowstone National Park. Panoramic Hiking Map* (n°13). Fuente: Fern/Horn Endeavors (2000); Dcha. *The Fir Tree Aerial Map of The Lake District National Park* (n°21). Fuente: Chandler (2010).

Teniendo en cuenta lo explicado sobre los tres mapas que tienen valoraciones de “pésimo”, se considera que ninguno de ellos es representativo de este grupo, sino que más bien se corresponde con respuestas que aluden a razones ajenas al objeto de estudio, y por ello se concluye en que el análisis detallado de este grupo no contribuye a esclarecer las razones de las valoraciones de los encuestados, por lo que no se realiza.

Terminado el análisis por grupos de las valoraciones generales de los mapas, se decidió realizar un análisis cruzado con las valoraciones de su aspecto global desde el punto de vista meramente visual (pregunta analizada independientemente en el apartado 9.4.), pues en los distintos grupos estudiados se ha observado cierta tendencia a la predisposición de los encuestados a valorar de forma similar ambos apartados.

Considerando lo mencionado en el apartado correspondiente al grupo de “pésimo”, se decidió eliminar dicha valoración general de las encuestas, lo que a su vez facilitó el análisis cruzado, pues los valores de ambas variables tienen rangos equivalentes (tabla 56).

Tabla 56
 Aspecto global visual * Valoración general del mapa

		Valoración general del mapa				
		Bajo	Medio	Bueno	Excelente	Total
Aspecto global visual	Malo	6	4	6	0	18
	Regular	18	18	26	0	63
	Bueno	9	29	71	10	119
	Excelente	0	5	33	16	54
	Total	33	56	136	26	254

Los datos obtenidos del análisis muestran que no hay una equivalencia absoluta entre ambas calificaciones, pero sí se evidencia un grado considerable de correspondencia. A primera vista, en la tabla 56, puede observarse cómo las casillas de valores opuestos para ambas variables desaparecen, de modo que para valoración general “bajo”, no hay ninguna valoración visual “excelente”, ocurriendo lo mismo a la inversa, de modo que para valoraciones visuales “malo” e incluso “regular” no hay ninguna valoración general “excelente”. De este modo, los recuentos tienden a ser más elevados cerca de la diagonal de la tabla, donde se encuentran valores para ambas variables más parecidos.

En la figura 331, se observa mejor la naturaleza de esta correspondencia: el aspecto visual “malo” se corresponde con valoraciones generales negativas (“bajo” y “medio”). En el siguiente escalón de valoración, el aspecto visual “regular” se corresponde con un aumento de las valoraciones generales de “bueno”, sin tener ninguna “excelente”. La siguiente valoración del aspecto del mapa “bueno” se corresponde claramente con un aumento en la misma categoría de valoración general, apareciendo en escena la “excelente”, en mayor proporción incluso que la peor valoración general (“bajo”), que claramente desciende respecto al anterior (aspecto visual “regular”). Finalmente, el aspecto visual “excelente” de los mapas se corresponde sustancialmente con valoraciones generales del mapa de “bueno” y “excelente”, desapareciendo en este caso las valoraciones generales “bajo” y quedando reducidas a cinco encuestas las de “medio”.

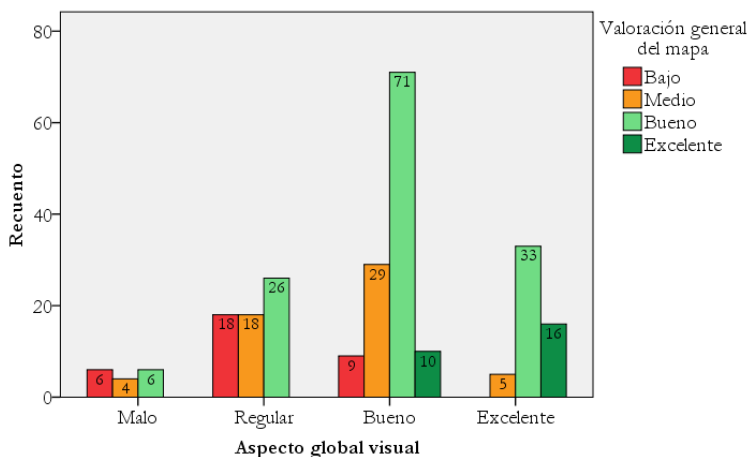


Figura 331. Datos cruzados para las valoraciones realizadas por los encuestados en cuanto al aspecto visual del mapa y su valoración general al final de la encuesta.

De este último análisis, se puede deducir que existe relación entre la impresión visual que les causa el mapa a los encuestados y la opinión final que a modo general les merece. Esta correspondencia es interesante, pues las condiciones en que se realizaron las encuestas, tras analizar componente por componente del mapa, podrían condicionar su respuesta considerablemente, al valorar cuestiones gráficas, cartográficas y temáticas, cuestiones a las que en la encuesta se les proporciona protagonismo y que en condiciones de uso normales de un mapa, los usuarios no suelen valorar y menos tan exhaustivamente. Esto puede indicar que en condiciones reales, esta correspondencia entre la impresión que les causa el aspecto del mapa a los visitantes y su opinión final respecto a la calidad del mapa, sea de mayor magnitud, en el sentido de que cuanto mejor aspecto visual (diseño) tenga el mapa, mejor valoración general tendrá, pues a los usuarios en condiciones reales no se les ocurre fijarse detenidamente en aspectos concretos del mapa (estilo de redacción del código de conducta, visibilidad de los símbolos, etc.) que son los que suelen devaluar dicha valoración general.

9.10. SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS

Los antecedentes de uso de mapas para la visita por parte de los entrevistados, indican que, a pesar de tratarse de un perfil universitario relacionado con el patrimonio y el turismo, casi un 10% afirma no haber empleado nunca un mapa para la visita. Pero más de la mitad (53%) emplearon entre 2 y 8 mapas a lo largo de su vida. Si se tiene en cuenta esta cifra, lo más indicado en el diseño de mapas sería pensar en un usuario que probablemente en bastante más de la mitad de los casos no ha empleado nunca un mapa para hacer una visita a un espacio con patrimonio.

Entrando en las valoraciones relativas a los mapas y sus distintos componentes, la forma en que el título y tema del mapa ofrecen la información, casi un cuarto de las opiniones al respecto no son positivas, encontrando en el extremo negativo que 6 de cada 100 mapas no han sido capaces ni siquiera de indicar qué zona representan ni qué es lo que representan en su título.

La localización del sitio que proporcionan los mapas en general también deja bastante que desear, pues casi un tercio de los mapas analizados no satisfacen adecuadamente las necesidades de los usuarios en cuanto a ubicar el espacio con patrimonio dentro de un marco geográfico más amplio que les sirva de referencia.

El último componente introductorio del mapa analizado es la indicación que ofrece de cómo llegar al sitio, a lo que casi el 40% de los mapas parecen no resolver adecuadamente, una cifra muy llamativa, que en parte podría estar influenciada por algunos de los mapas analizados, que se distribuyen *in situ*, por lo que no necesitarían este componente, pero ello no es razón suficiente para obviar esta información en un mapa.

La encuesta continúa explorando el mapa base que emplean las publicaciones, siendo lo más frecuente (en casi el 40% de los casos) el uso de dos tipos de mapa base combinados. Entre los documentos que emplean un solo tipo de mapa base, el más frecuente es la planimetría (planos callejeros para ciudad o mapas de la red de carreteras y poblaciones), que suele corresponderse con mapas para la visita de conjuntos históricos de patrimonio cultural, mientras que los mapas que

emplean la topografía como mapa base suelen ser de sitios con patrimonio natural. La ilustración también es un tipo de mapa base bastante empleado en los mapas para la visita, en un 27,8% de los casos.

Pero lo más habitual, es combinar el modelo digital del terreno con la topografía, lo que tiene sentido, pues es la combinación que se ha empleado en la encuesta para denominar las tintas hipsométricas, muy empleadas por su carácter intuitivo a la hora de percibir el relieve de un territorio.

En cuanto a la cantidad de información que proporciona el mapa base, probablemente la elección del tipo de mapa base que se está haciendo en los mapas para la visita no sea adecuada en casi la mitad de las ocasiones, ya que los encuestados creen que proporciona más información de la necesaria para el perfil del usuario que se contempla en el estudio.

La legibilidad de la información contenida en el mapa base tampoco parece ser un aspecto que se tenga en gran consideración cuando se diseñan los mapas, ya que casi una cuarta parte de los mapas base no tenían una legibilidad adecuada al perfil de usuario del mapa, pese a que en este estudio los encuestados no conforman un grupo con incidencia significativa de problemas de visión.

Finalmente, en cuanto al mapa base, las cifras obtenidas acerca de su aspecto visual global, indican que en esta valoración tiene mayor influencia la cantidad de información (la densidad de la información), que la legibilidad o utilidad de la misma.

En relación a los elementos gráficos, hay que comentar, comenzando por la simbología, que en más de un tercio de los mapas se emplea un tamaño que presenta dificultades de lectura para los usuarios, cuestión que se agrava en un marco real, si se tiene en cuenta el perfil de los encuestados (el 83% tenían una edad de 18 a 25 años) y las condiciones idóneas en que se realiza la encuesta. En los casos en que el tamaño se consideraba insuficiente por los encuestados, se encontró que la simbología siempre era menor de 4mm.

Respecto a si la simbología tiene un diseño que facilita la identificación del elemento que representa, solo en un 6,7% de los casos los encuestados consideran que el símbolo no identifica lo que representa, y el 26% de los símbolos del mapa podrían mejorar. Los resultados indican

que la carencia generalizada en los mapas peor valorados en la clasificación de los símbolos en categorías es una buena composición final, pues el resto de características analizadas en mayor o menor frecuencia estaban presentes.

En cuanto a la toponimia de los mapas, casi el 40% de los encuestados opina que los mapas incluyen demasiados topónimos, lo que apunta a cierta tendencia al exceso, que no gusta a los usuarios. Por el contrario, se valora mejor la utilidad de la toponimia cuando es excesiva que cuando es escasa.

Respecto a si el diseño escogido para la toponimia hace que se diferencie del resto de elementos del mapa, en un tercio de los casos debería revisarse su formato y disposición con más cuidado y empleando principios de diseño, pues la dificultad de lectura supone otro de los factores que van en detrimento de la eficiencia de los mapas para la visita turística.

En relación a las imágenes, hay que decir que casi la mitad de las encuestas afirmaba que la cantidad era adecuada, repartiéndose el exceso y defecto casi en igual proporción (alrededor del 24% ambas). Al cruzar las valoraciones de la cantidad de imágenes con la utilidad de las mismas, parece que a los usuarios valoran peor la escasez de imágenes que el exceso.

La escala ha sido un componente cartográfico del que carecía casi una cuarta parte de los mapas valorados. En aquellos mapas que sólo tenían un tipo de escala, el 92% era de tipo gráfico. En mapas con dos tipos de escala (el 18,1% de los casos), lo más común era que una de ellas fuese la gráfica (84,2% de los mapas con dos escalas). Y la combinación más extendida en dos tipos de escala era la gráfica junto con la de unidades. En definitiva, la escala más común en los mapas analizados es la de tipo gráfico, pues aparece en el 71,4%, seguido por la escala de unidades (52,4%). Las coordenadas se usan en el 30,5% de los mapas, y finalmente la escala de equivalencia en el 15,2%.

Respecto a la comprensión de la escala, en algo más de la mitad de los casos, los usuarios del mapa son capaces de comprenderla de forma sencilla, pero más del 40% de ellos confiesa cierta dificultad, y el 6,5% admite que para ellos la escala no es comprensible. En el caso de la escala

gráfica, más de la mitad de las encuestas afirman que sí les fue fácilmente interpretable. Por ello, se apunta a la posibilidad de que el uso de distintos tipos de escalas parece ser percibido por los encuestados como un factor positivo para interpretarla, y que la escala gráfica es particularmente interesante, pues la proporción de encuestados que no la comprenden es muy reducida.

El Norte, del que carece el 28% de los mapas, estaba particularmente ausente en mapas dedicados a visita de ciudades y otros núcleos urbanos. Una parte significativa de los encuestados confundía el sistema de coordenadas con sistemas de cuadrículas de letras y números para localizar puntos de interés o calles, lo que supone una llamada de atención más sobre las dificultades que plantea el uso gráficas de coordenadas en los mapas de este tipo. A pesar de ello, cerca del 60% de los encuestados afirmaba ser capaz de indicar dónde estaba el norte en el mapa, lo que no quiere decir que fuese capaz de indicar el norte sobre el terreno.

El formato físico del mapa se abordaba mediante la valoración de sus distintos elementos y tipos de protección. Los mapas habitualmente constan de un solo documento y suelen tener elementos de protección. El hecho de que el mapa estuviese compuesto de más de un documento no era impedimento para valorar positivamente el conjunto, pues a mayor número de elementos que componen el mapa, el conjunto no resultaba menos adecuado, pues esta proporción positiva es mayor que en el caso de dos elementos (55,3%). Esto hacía pensar que el diseño que adopte el mapa y los elementos físicos que lo componen es más relevante que el número de elementos en sí mismo.

En cuanto al tamaño del mapa, en el mercado que produce mapas para la visita existe una marcada tendencia a elaborarlos demasiado grandes. La forma del plegado y desplegado del mapa parece satisfacer a la mayor parte de los encuestados (48,4%), y en el 35,4% de los casos fue valorado incluso como intuitivo. Además, los resultados apuntan a que en los mapas para la visita se presta atención a la maquetación de los distintos componentes gráficos respecto al plegado, aunque en poco más de un tercio de las ocasiones los encuestados detectaron ciertas incoherencias.

Finalmente, el papel empleado para editar los mapas es en general de buena calidad, aunque existe una proporción considerable de ellos cuya calidad no llega a los estándares de los encuestados.

En cuanto a componentes conceptuales que son los que más tienen que ver con la interpretación, hay que remarcar que, en cuanto al código de conducta, los resultados indican que cuando se incluye, en general se hace con una extensión adecuada, sin saturar a los usuarios con información y proporcionando las pautas suficientes. Sin embargo, más de la mitad de los mapas carecía de código de conducta, lo que significa que en 54% de los mapas se perdió la oportunidad de transmitir a los visitantes algunas de las necesidades de gestión y mensajes sobre el espacio. En cuanto al estilo de la redacción, no es demasiado contundente o razonada (a excepción del 20% que es de tipo prohibitivo) en el sentido de que no transmiten a los visitantes la importancia de sus consideraciones.

Respecto a la información facilitada en el mapa acerca de los recursos del sitio, los datos sugieren que los usuarios agradecen la información acerca de equipamientos, pero que cuando ésta cobra demasiado protagonismo les molesta más que cuando escasea. La información de atractivos era adecuada en el 53,1% de los mapas, pero los datos parecen apuntar de nuevo a cierta tendencia a incluir demasiada información sobre datos de interés y recomendaciones en los mapas, o bien que, a juicio de los encuestados, gran parte de esta es irrelevante.

El estudio realizado en la encuesta concluía con la valoración general del mapa, en la que el 10,2% opinaba que era excelente. En distintos análisis efectuados para esclarecer los parámetros relevantes para la valoración del mapa, las conclusiones se refieren a que no hay un elemento o pequeño grupo de ellos que destaque particularmente, sino que en los mapas con valoraciones buenas en los distintos apartados son los que obtuvieron valoraciones generales buenas. Asimismo pudo observarse que la valoración positiva de los usuarios no requiere de formatos tradicionales como son el mapa topográfico o el callejero, y que una ilustración bien concebida es un mapa base totalmente válido, y además, bien recibido por los visitantes. También se constató cómo la presentación del producto (diseño de nuevo) también influye en la opinión general del mapa.

Pero la observación más reiterativa respecto a las valoraciones generales del mapa fue que estaban influenciadas por el aspecto general del mapa, el diseño y disposición de los componentes y la calidad percibida, más que la composición intrínseca de sus distintos elementos. Los encuestados prestan más atención al diseño que al contenido propiamente dicho, pues se pudo observar que existe una relación entre la impresión visual que les causa el mapa a los encuestados y la opinión final que a modo general les merece.

CAPÍTULO 10. DISCUSIÓN

CAPÍTULO 10. DISCUSIÓN

Esta tesis doctoral ha tenido que profundizar en muy diversos aspectos de la ciencia para poder llegar a proponer unos resultados coherentes y fundamentados, pues se ha abordado un tema innovador tanto en el campo de la Cartografía como en el de la Interpretación. Los diferentes capítulos que se han desarrollado son muestra de ello; se han tenido que abrir muchas ventanas de conocimiento y, debido a su especificidad intrínseca, ha parecido oportuno comparar, contrastar y discutir los resultados parciales en cada uno de ellos, pero ahora procede una valoración global. Así, en este capítulo corresponde ir cerrando todas las ventanas de conocimiento abiertas, interrelacionar los resultados, contextualizarlos en un marco de referencia común, así como demostrar si se han cumplido la hipótesis e identificar la aportación de este estudio a la ciencia.

El problema inicial del que se partía era la constatación de que los mapas turísticos existentes no seguían en su realización líneas directrices técnicas que garantizaran ciertos niveles de calidad y además se detectaba una infrautilización de los mismos como recursos materiales para la interpretación del patrimonio. Las hipótesis de trabajo que se plantearon para abordar esta investigación fueron: 1) los mapas turísticos pueden mejorar su eficiencia si se aplican adecuadamente principios y técnicas contrastadas de otras disciplinas, y si se conoce la audiencia a la que van dirigidos; 2) además, estos elementos se pueden adaptar para dar cabida a contenidos interpretativos y así crear mapas turísticos interpretativos, cuya eficiencia se basa en que ayudan a los gestores de los sitios patrimonio en la implementación de los objetivos de conservación y mejoran la satisfacción de la experiencia recreativa de los visitantes.

En cada capítulo se han ido validando parcialmente las hipótesis de trabajo; en primer lugar, señalar que la revisión bibliográfica realizada ha proporcionado los fundamentos teóricos de trabajos de autores de referencia, cuyas investigaciones versaban sobre los distintos acercamientos propuestos para la realización de mapas. En segundo lugar, dichos fundamentos teóricos se han seleccionado y aplicado al caso concreto de los mapas para la visita turística de sitios con patrimonio, en la búsqueda de la eficiencia de estos documentos. A este respecto hay que señalar que no se han encontrado investigaciones similares como tal, previas a la presentada en esta tesis, sino que, como se ha explicado, se han ido incorporando elementos de otras disciplinas a la resolución de un problema. Además, como se ha visto, la aplicación de los principios, técnicas e instrumentos propuestos por los distintos autores dedicados a la interpretación del patrimonio como Tilden, Ham, Moscardo, Veverka, Caputo o Brochu, han sido la guía sobre la cual se ha fundamentado esta investigación sobre “cartografía turística interpretativa”, y de la que se han seleccionado los criterios aplicables a esta tipología de mapas en concreto y se han propuesto aplicaciones para que los componentes específicos de estos mapas estén al servicio de la interpretación.

Paralelamente a la presentación de los resultados parciales en cada capítulo dedicado a los conocimientos existentes en cada área de conocimiento, las hipótesis de trabajo formuladas también se han validado en los resultados aportados por las encuestas, en la información obtenida y valorada de las entrevistas, la revisión crítica de los mapas turísticos analizados, así como en la observación *in situ* de los sitios con patrimonio. Todas estas técnicas han aportado unos resultados que además proporcionan un significado conceptual, teórico y práctico a la elaboración de los “mapas turísticos interpretativos” desde la perspectiva de la Psicología cognitiva, la Cartografía, el Diseño gráfico y la Interpretación, en un intento de contribuir al conocimiento científico en un ámbito de la Cartografía Temática que hasta este momento prácticamente carecía de antecedentes científicos en esta materia.

Por tanto, una de las aportaciones innovadoras de esta tesis es la identificación, caracterización y demostración de la eficiencia interpretativa de los “mapas turísticos interpretativos”, que este trabajo define como:

Aquel mapa temático turístico cuya finalidad es proporcionar información, guiaje e interpretación a los visitantes de un sitio con patrimonio natural y/o cultural. Los componentes interpretativos del mapa tendrán como finalidad: facilitar el desarrollo de las actividades turísticas, sensibilizar sobre los objetivos de gestión del sitio, y contribuir a una experiencia satisfactoria de los visitantes.

Lógicamente, esta aportación a la ciencia no ha estado exenta de dificultades y limitaciones como se verá a lo largo de esta discusión, y también hay que señalar que han generado nuevos interrogantes, que deberán ser abordados en investigaciones futuras, pues es un ámbito de la Cartografía donde queda mucho trabajo por realizar.

El mapa turístico interpretativo, considerado como un canal de comunicación al servicio de un mensaje entre emisor y receptor, permite abrir esta discusión desde la perspectiva del esquema comunicativo, retomando el punto de partida desde el que arrancó la hipótesis de este trabajo. De esta forma, se van a señalar las interconexiones detectadas entre el emisor (cartógrafo-diseñador, editor, gestor del patrimonio) con el público destinatario, y también la eficiencia de los mapas en sí mismos como portadores de mensajes interpretativos. Se han visto estos aspectos de forma separada pero ahora procede aportar una visión general.

El emisor y su responsabilidad en la elaboración del mapa turístico interpretativo

En la casilla del esquema comunicativo denominada “emisor” se incluye al cartógrafo-diseñador del mapa, al editor y al gestor del espacio protegido. El primero porque es el autor material del documento y el aspecto del producto final va a depender de sus habilidades profesionales y artísticas; la editorial, sea pública o privada, tiene importancia porque da imagen al documento a partir de unas líneas directrices, y además es la última responsable de que los documentos publicados sean de calidad; y el gestor del sitio porque es el responsable de identificar los contenidos informativos, direccionales y, sobre todo, los interpretativos del mapa turístico. Todos ellos tienen la responsabilidad de conocer al público al que se dirigen para ser eficientes en su cometido.

Pues bien, a partir del análisis de los mapas turísticos de sitios patrimonio, y habiendo considerado las diversas casuísticas existentes (como el estudio de mapas diferentes de la misma firma editorial, mapas turísticos del mismo lugar de editoriales diferentes, etc. para conocer las distintas concepciones respecto a productos similares), se puede decir que, en la mayor parte de los casos, no hay una política editorial clara respecto a la confección de mapas turísticos (más allá de la existencia de la imagen de marca de la firma y el desarrollo de un libro de estilo para los mapas), incluso los pertenecientes a una misma serie pueden ofrecer contenidos dispares, sobre todo los conceptuales. Por otro lado, cabe señalar que un mismo lugar puede estar muy bien presentado desde el punto de vista cartográfico o todo lo contrario según quien lo haya editado. Por tanto, se contempla la necesidad de que las instituciones dedicadas a la cartografía turística y las casas editoriales apliquen directrices y principios de calidad para la confección de mapas turísticos e incrementen, en definitiva, su consideración hacia estos documentos. El desarrollo de estas directrices necesita en estos momentos una mayor atención académica que se plasme en publicaciones de referencia para estos profesionales.

En relación al cartógrafo-diseñador del mapa turístico, hay que destacar que se trata posiblemente de profesionales que desarrollan una especialidad no considerada como tal en círculos académicos ni profesionales. La prueba es que, como se ha comentado, no existen manuales para este cometido ni otras publicaciones especializadas, por tanto se considera que el margen de discrecionalidad que se le otorga al cartógrafo a la hora de hacer el mapa es amplio, por tanto el producto final va depender mucho de las habilidades técnicas y artísticas de cada uno. Se puede afirmar, además, que los cartógrafos (al menos en España), no son instruidos, durante su formación universitaria, en materias relativas a la interpretación del patrimonio. Esto significa que, a no ser que otro especialista en temas de interpretación participe en la elaboración del mapa turístico o el gestor del sitio lo exija explícitamente, los aspectos interpretativos van a estar descuidados e infrarrepresentados, cuando no, ausentes. A ello, se suma la escasa consideración científico-académica que tienen los cartógrafos de mapas turísticos, puesta de manifiesto a partir del hecho de que, en más de la mitad de los mapas analizados, no aparecía el nombre del autor/es del documento.

Por su parte, el gestor del sitio con patrimonio natural y/o cultural es el responsable de proveer los contenidos interpretativos que debe incluir un mapa turístico ya que es el mejor conocedor de los mensajes interpretativos elegidos para el lugar. Otra cuestión es si existe un programa de interpretación donde están identificados dichos mensajes y también los recursos y atractivos soporte de estas ideas. De la experiencia de trabajo en espacios naturales protegidos y lugares con patrimonio cultural del equipo de investigación, se puede constatar que muchos de estos lugares no están dotados de programa de interpretación, incluso muchos de los incluidos en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO. El gestor del sitio puede, no obstante, intervenir en la elaboración de contenidos interpretativos del mapa en colaboración con el cartógrafo-diseñador, y así incorporar, incluso en ausencia de un programa de interpretación, ciertos mensajes o ideas principales que ayuden a la conservación del lugar gracias a códigos de conducta o recomendaciones. Otra cuestión latente es que el editor del mapa, sea público o privado, puede haber obviado esta circunstancia y publicar un mapa sin ninguna consideración hacia la administración del sitio. Se ha podido constatar en este trabajo que las ediciones institucionales en colaboración con las autoridades del espacio protegido han resultado ser las mejor valoradas de entre todas las revisadas (233 mapas), y han tenido también valoraciones altas entre todas las evaluadas por el público encuestado (105 mapas del total de 233). Tal es el caso, por ejemplo, de las correspondientes a los parques nacionales de Estados Unidos, editadas por U.S. National Park Service. Por tanto, la eficiencia interpretativa de un mapa va a ir estrechamente ligada a la participación en la elaboración del mapa turístico de la administración responsable del sitio.

En el ámbito profesional del diseño y la interpretación se han apreciado esfuerzos para incorporar las necesidades del sitio y de los usuarios al mapa. De este modo, autores de referencia como Ham, Moscardo, Caputo o Brochu hacen mención explícita a los mapas como materiales interpretativos y desarrollan estrategias de diseño para ello, incluso Bailey (2009), autora de la única publicación con un acercamiento interpretativo a la geografía y explícito a la creación de mapas (en papel, en paneles o exhibiciones). Pero desde la cartografía no se han apreciado estos esfuerzos.

De la revisión bibliográfica y de mapas realizada, también se desprende la apreciación de que a los mapas temáticos turísticos no se les ha exigido una calidad, en comparación a otros mapas temáticos, como pueden ser los mapas geológicos, topográficos o de densidad de población (nadie opina sobre la calidad de un mapa, por ejemplo topográfico, pues un mapa es de tipo topográfico cuando tiene unas características definidas y emplea unos elementos determinados en su representación, pero sí sobre uno turístico).

El público destinatario del mapa turístico interpretativo

Respecto al conocimiento del público objetivo al que se dirigen estos mapas, ya se ha explicado el sesgo que supone el que solo se haya podido analizar el perfil y la cultura cartográfica correspondiente a la población “universitarios”, dejando fuera del estudio a grupos de rangos de edad por debajo y por arriba, y también a personas con diferente nivel de formación. El lado positivo de esta selección de muestra de individuos es que, en relación al perfil y rasgos de personalidad, ha resultado ser una población altamente homogénea, incluso con similares necesidades, motivaciones y expectativas acerca del turismo de naturaleza y turismo cultural, lo cual, sumado al hecho de haber analizado una muestra de 254 encuestados, le aporta al estudio una gran representatividad para la descripción de este grupo social. Otra cuestión interesante es que el análisis de esta población, a la que supuestamente se le atribuye un nivel de conocimientos de cartografía general medio-alto, ha constituido el techo de referencia con el que comparar los supuestos conocimientos de otros grupos con un nivel cultural cartográfico menor. Además, se trata de una tipología de grupo habitual entre los que se interesan por visitar lugares cuyo atractivo turístico principal es el patrimonio. Otra ventaja añadida de esta muestra es que los individuos, durante el desarrollo de la encuesta, eran conscientes de estar participando en un procedimiento científico, y se esforzaron en completar adecuadamente la encuesta.

Los resultados aportados en el análisis estadístico descriptivo realizado de las encuestas informan, en términos generales, de que el nivel de cultura cartográfica general de la población universitaria es medio-bajo, lo cual alerta de la existencia de un problema; los usuarios no tienen una cultura sólida en cuanto a los componentes cartográficos del mapa y gran

parte de los encuestados han mostrado dificultades para comprender ciertos aspectos relacionados con los componentes cartográficos del mapa (escalas, orientación, etc.) que son básicos. La audiencia de perfil universitario parece tener conocimiento respecto a los mapas, pero no incluyen el funcionamiento concreto de sus componentes. Por ejemplo, los estudiantes reconocieron una cuadrícula, pero una proporción considerable de ellos no discernió si se trata de una cuadrícula de coordenadas geográficas o de cuadrantes para la localización de elementos de interés como monumentos a partir de un índice o listado. Del mismo modo, a los encuestados les eran familiares las escalas de los mapas, pero muchos las emplearon en el cálculo real de distancias por primera vez en las sesiones de preparación previa a la encuesta.

En cambio, este perfil de audiencia ha desarrollado sus capacidades intelectuales inmersa en la cultura de la imagen y tiene un lenguaje visual muy evolucionado, de forma que se sienten atraídos fundamentalmente por los elementos del diseño del mapa, emergiendo así el diseño gráfico como el principal responsable de la valoración de los mapas por parte de los usuarios, tal como ha quedado reflejado en los resultados de los cuestionarios. Esto es probablemente reflejo de la sociedad actual, en el sentido de que vivimos en la era de lo visual, del marketing, de lo multimedia; existe un lenguaje visual complejo integrado en el día a día. Casi de forma instintiva, las audiencias han desarrollado criterios que les hacen valorar las imágenes que les llegan continuamente y emiten juicios internos al respecto, creando y actualizando sus esquemas cognitivos y sus creencias respecto a la información que reciben visualmente.

Estos hechos llevan a plantear una reflexión acerca de las capacidades de la audiencia para el establecimiento de vínculos intelectuales en la realización de mapas turísticos interpretativos: si la audiencia no tiene un conjunto sólido de capacidades para comprender con facilidad algunos componentes cartográficos ni, por tanto, criterio categórico para valorarlos, pero sí sus elementos de diseño, entonces habrá que invertir más esfuerzos en el diseño del mapa, y los componentes cartográficos, por su parte, tendrán que adaptarse en la medida de lo posible al nivel de capacidades reales de los usuarios.

Respecto a la relación cartógrafo-público destinatario, hay que destacar que, a partir del estudio de los resultados de las encuestas y del análisis de los mapas turísticos, se deduce que no existe un conocimiento claro por parte de los cartógrafos-diseñadores acerca de los conocimientos, intereses, usos y costumbres cartográficos que tienen los públicos a los que van dirigidos estos productos; son escasas las publicaciones en donde este aspecto esté contemplado adecuadamente. En general, la cultura cartográfica del público está sobrevalorada y los aspectos de diseño gráfico que tanto estima el público están en ocasiones descuidados. La prueba de ello es que en el desarrollo de esta investigación, desde la revisión bibliográfica de trabajos de referencia, se ha demostrado que, para establecer el nivel intelectual de la audiencia en los mapas, habrá que fijarse en las capacidades de un pre-adolescente (en torno a los 11 años), pues es la edad en la que se desarrollan las habilidades de lectura y visualización del territorio necesarias para la comprensión intelectual de un mapa. Es patente pues la necesidad, por parte de las instituciones que elaboran mapas y por las casas editoriales, de realizar estudios de mercado que identifiquen el nivel de conocimiento de los usuarios así como sus gustos. Si se trata de un mapa con componentes interpretativos habría además que saber sus necesidades, motivaciones y expectativas en relación a actividades turísticas de naturaleza y cultura.

Las causas de esta desconexión entre emisor y receptor también hay que buscarlas en el abandono y descuido de que ha sido objeto la Cartografía turística en los estudios universitarios. Hay que destacar, sin embargo, el hecho de que algunas universidades españolas en sus estudios del Grado de Gestión Turística, hayan incluido una asignatura optativa dedicada a este tema, tal es el caso de la Universidad de Alcalá de Henares, la Universitat Autònoma de Barcelona y en el CETT-Universitat de Barcelona. En la Universitat Politècnica de València también se imparte la asignatura, y ha sido impulsada desde el Departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría. No obstante, estas esperanzadoras iniciativas, la profesión de cartógrafo especializado en mapas turísticos no está tipificada ni reconocida, ni tan siquiera identificadas unas competencias profesionales para desempeñar este cometido. Para cualquier otro tipo de mapa temático se ha tenido siempre claro quién era el público objetivo al que iba dirigido y cuáles

eran sus competencias cognitivas, pero realizar mapas para públicos heterogéneos que engloban perfiles tan variados resulta mucho más dificultoso. Hasta el momento, la cartografía turística ha sido considerada como un mapa menor, olvidando que es un producto cartográfico ampliamente extendido entre la población general y posiblemente el que más réditos económicos genera.

La componente interpretativa del mapa turístico

En relación al mapa en sí mismo como portador de información turística, de elementos de guiaje para moverse por el territorio y de mensajes interpretativos, esta tesis aporta algunas reflexiones a considerar.

Del análisis de los mapas, la visita a los lugares representados por los mapas, los resultados de las encuestas, las opiniones vertidas por los entrevistados y expertos, y el contraste con la bibliografía de referencia, de nuevo, la primera impresión que se desprende es la baja calidad de muchos de los mapas turísticos existentes, no haciendo nada más que constatar con datos el problema de la realidad que se observaba inicialmente antes de desarrollar esta investigación.

Se contempla que en las editoriales más prestigiosas de mapas, los componentes cartográficos suelen estar bien resueltos, quizá por haber más que menos (cuatro escalas distintas, dos tipos de norte, etc.), aunque a menudo pecan de sobreinformación, en el sentido de que hacen productos para público especializado, no diseñan específicamente para el usuario generalista que visita los sitios. Esto se debe, en muchos casos, a los inicios de estas producciones que se centraron en la elaboración de cartografía para actividades deportivo-aventureras (senderismo, escalada, etc.) más que para actividades recreativas, y ocurre, sobre todo, en mapas de sitios con patrimonio natural (para la visita de parques y monumentos naturales). En el caso de mapas para núcleos urbanos y patrimonio localizado en sitios cerrados, como museos o parques arqueológicos, los mapas y planos suelen dedicar más atención al diseño, enfocando su producto a una audiencia más generalista, aunque del mismo modo, tienen cierta tendencia a sobreinformar, intentando crear mapas híbridos entre una guía turística y un plano callejero.

Del análisis de mapas de editoriales comerciales, se desprende la idea de que muchos de ellos posiblemente no han sido realizados por profesionales de la cartografía, ya que obvian del mapa componentes cartográficos básicos como la escala o el Norte, aunque, en muchas ocasiones, los aspectos del diseño suelen estar bien trabajados. En cuanto a los mapas de organismos gubernamentales o administraciones públicas, a menudo, a pesar de tener a su alcance las agencias cartográficas oficiales, tampoco suelen resolver adecuadamente la composición cartográfica y, más a menudo que en los mapas de editoriales comerciales, el diseño tampoco cumple con estándares de calidad, los bloques gráficos y de texto de los mapas suelen ser inconexos, y la publicación carece de un sentido global, parece más bien que se reutilizan creaciones de otros materiales, como folletos, páginas web o guías y manuales. A veces, también se aplican los diseños cartográficos estándares de los organismos encargados del urbanismo, catastro o medioambiente y simplemente se les ubican símbolos que informan acerca de equipamientos y atractivos turísticos, solución que no es incorrecta, pero que, como ya se ha analizado a lo largo del trabajo, resulta del todo ineficiente.

El análisis de la situación actual en cuanto a la producción de mapas turísticos interpretativos lleva a afirmar que no existen tales si nos atenemos a la definición que de ellos se proporciona en este trabajo, al menos no los hay con una clara intencionalidad interpretativa en su diseño. Esta revisión del panorama editorial informa de que prácticamente no existen mapas que desarrollen mensajes interpretativos que es el elemento más fundamental y evidente de su carácter interpretativo, y que, cuando se ha encontrado algo que se parecía a un mensaje interpretativo (que no un eslogan publicitario), los componentes cartográficos y de diseño gráfico no estaban al servicio de este concepto. En general, los mapas turísticos para la visita de espacios patrimonio son un material que no parece estar editado de forma expresa para su finalidad, sino que es una conjugación de guía, mapa y folleto de la que pocos ejemplares salen airosos en la evaluación experta y a juicio de los usuarios. Se han observado “buenas intenciones” al querer incorporar algunos elementos interpretativos, pero no una aplicación metódica de los principios, técnicas e instrumentos interpretativos según proponen los autores especializados y los expertos en la materia. Se puede afirmar,

pues, que en los mapas en que se reseñan rasgos interpretativos, estos no son fruto de una acción planificada, sino que probablemente se debe a que el diseñador o cartógrafo poseía conocimientos en este campo y buena predisposición a incorporar elementos explícitos sobre el patrimonio, o bien a la calidad de los planes de gestión del sitio que habían desarrollado programas de interpretación, o al menos buenos planes de uso público.

Por tanto, se puede decir que queda mucho camino por andar en este sentido. Esta tesis ha intentado desbrozar esta senda y algunas aportaciones se encaminan en este sentido, tanto desde lo que son los esquemas cognitivos como desde los componentes cartográficos y también los elementos de diseño gráfico. Hay que recordar que no se ha abordado como un análisis generalista de los mismos, sino que se han identificado aquellos elementos y factores que contribuyen a la eficiencia de la comunicación estratégica en materia de interpretación del patrimonio.

Acerca de las dificultades intrínsecas que la puesta en valor de este tipo de mapas conlleva, hay que observar que, en el caso de que, como así se pretende, los mapas incorporen nueva información de carácter interpretativo, y que además, el espectro de posibles destinatarios tenga un nivel cultural cartográfico incluso menor al que tienen los universitarios, se debe considerar cuidadosamente su diseño, ya que en ningún caso el mapa deberá generar confusión y agravar el momento cognitivo, sino facilitar este aprendizaje.

Ya se han comentado de forma exhaustiva en este trabajo todos aquellos elementos que pueden mejorar la comprensión de un mapa y que van desde los factores de cognición, pasando por los componentes cartográficos hasta los de diseño gráfico; y lo que ha quedado claro es que contemplar todos estos aspectos en el diseño de un mapa se trata de un proceso complejo, que puede incluso escapar de las capacidades técnicas de un cartógrafo convencional, por lo que se hace necesario aludir a la participación de equipos multidisciplinares que garanticen un abordaje holístico de estos documentos cartográficos. En estos momentos, solamente grandes firmas editoriales como la National Geographic o el U.S. National Park Service, debido a su tradición en este ámbito y a su capacidad técnica, son capaces de asumir cómodamente

estas competencias de forma integral, aunque bien es cierto que no lo ponen de manifiesto de forma regular en todas sus publicaciones. Además, esto no quiere decir que otros organismos dedicados a la producción cartográfica no puedan desarrollar documentos cartográficos turísticos de calidad en colaboración con especialistas en temas interpretación del patrimonio.

Si el sitio dispone de programa de interpretación, el mapa se desprenderá de él fácilmente. Pero si el sitio no dispone de dicho programa, puede realizarse un mapa turístico para la visita de buena calidad que incorpore características interpretativas. Pero si no hay programa de interpretación, se pueden consensuar sus contenidos con los gestores del espacio para conseguir que el mapa cumpla el máximo de las condiciones interpretativas de amenidad, relevancia, orden y tema.

Una consideración importante en la realización de mapas turísticos interpretativos tiene que ver con el hecho de que estos documentos son “trajes a medida” para cada sitio, y es evidente que no se puede automatizar su producción pero siempre han de cumplir unos criterios mínimos de calidad y buen hacer, para conseguir que el resultado sea la mejor versión posible en cada caso en particular.

El valor de la Interpretación en los mapas turísticos

En relación a la eficiencia de los mapas en sí mismos como portadores de mensajes interpretativos, cuestión abordada desde las hipótesis de trabajo, hay que destacar varias cosas. En primer lugar que, definitivamente, un mapa turístico interpretativo puede contribuir a facilitar y, en su caso, fortalecer las conexiones intelectuales entre el lugar y el visitante debido a la utilización de técnicas de aprendizaje probablemente eficientes desde la Interpretación. Los esfuerzos al incluir en el mapa técnicas e instrumentos interpretativos dotados de amenidad, relevancia, orden y tema contribuyen a mejorar cognitivamente los mapas turísticos y de este modo, a hacerlos más eficientes. En segundo lugar y, respecto a la conexión emocional, hay que destacar las dificultades intrínsecas con las que un documento impreso se encuentra a la hora de competir con una experiencia “en vivo y en directo” ante unos recursos naturales y/o culturales excepcionales. No obstante, hay que

mencionar que, en ausencia de medios personales como son los guías o intérpretes, un mapa turístico interpretativo es el mejor sustituto de aquellos, considerando que además el mapa siempre puede rememorar la experiencia *a posteriori* con su lectura.

Hay que señalar además que salta a la vista que este tipo de material comunicativo no personal puede ser más eficiente tanto para los usuarios como para los gestores, ya que hay que recordar de nuevo que los mapas son el canal de comunicación más extendido entre los visitantes de espacios con patrimonio, incluso más que las guías y folletos, ya que su función de guiaje los hace indispensables para realizar una ruta o itinerario o una visita planificada. Es cierto que los espacios destinados al uso público, suelen tener panelería interpretativa, pero ésta solo tiene interpretación pero no el guiaje; para guiar al visitante hay que acompañar a la panelería interpretativa de señalización direccional. Y esta panelería tampoco dispone de información, para ello hay que dotar al sitio de señalización informativa. Por esta razón, se considera que es una oportunidad incluir estos mapas entre los materiales interpretativos de los sitios buscando la forma de tender puentes para facilitar el acceso intelectual de los visitantes a la información y a los recursos patrimoniales del lugar.

Vista la situación en la que se encuentra este tipo de cartografía (¿qué se está editando?), las necesidades particulares de cada sitio patrimonio respecto al uso público (¿qué está ocurriendo?) y analizado el perfil de audiencia que tienen estos documentos (¿quién usa estos mapas?), se plantea la cuestión de cómo mejorar esta situación. Pues bien, tras el desarrollo de esta tesis se valida la hipótesis de partida de la necesidad de desarrollar mapas turísticos interpretativos siguiendo unas directrices que giran en torno a la interpretación temática del patrimonio, principal sustentador de la actividad turística, para conseguir cumplir unos objetivos de gestión del patrimonio y de satisfacción del visitante concretos.

Hay que destacar además que los resultados de esta tesis tienen un valor universal, porque se han basado en el estudio de documentos que cubren una distribución geográfica a nivel mundial, por lo que la aplicación de los resultados presenta una gran extrapolabilidad, y de ahí que se incremente el valor de esta aportación científica al sistema de conocimientos en cartografía turística.

CAPÍTULO 11. CONCLUSIONES

CAPÍTULO 11. CONCLUSIONES

Demostración de la hipótesis

La investigación desarrollada en la presente tesis doctoral en torno a los mapas empleados para la visita turística de sitios con patrimonio, ha permitido validar las hipótesis de partida que establecían en primer lugar que los mapas turísticos pueden mejorar su eficiencia si se aplican adecuadamente principios, técnicas y elementos de cognición, cartográficos y de diseño gráfico acordes a la audiencia a la que van dirigidos; y, en segundo lugar que estos elementos se pueden adaptar para dar cabida a contenidos interpretativos y así crear “mapas turísticos interpretativos” que ayuden a los gestores en la implementación de los objetivos de conservación del sitio y en mejorar la satisfacción de la experiencia recreativa de los visitantes.

Innovación de los resultados y originalidad de la investigación

Esta tesis ha contribuido a la ciencia con la propuesta de un nuevo producto cartográfico temático: el “mapa turístico interpretativo” que a lo largo del trabajo ha sido definido y señaladas sus características, así como su viabilidad para ser realizado y asumido tanto por instituciones dedicadas a la cartografía como por editoriales comerciales. Este tipo de mapa sirve para guiar e informar a los visitantes de un sitio cuyo atractivo turístico principal es el patrimonio, pero además interpreta dicho patrimonio, para contribuir a su aprecio y su conservación.

Tiene unas características especiales que lo diferencian de otros por la alta consideración que otorga a los aspectos de cognición, porque incluye componentes cartográficos y de diseño gráfico específicos al servicio de la interpretación y, fundamentalmente, porque incluye contenidos interpretativos en forma de mensajes, códigos o recomendaciones, dirigidos a mejorar, no solo el conocimiento de los visitantes sino también su actitud y comportamiento hacia el patrimonio. Estos mapas contribuyen a incrementar además el nivel de satisfacción de la visita.

Este tema ha sido abordado por primera vez en una tesis doctoral, de ahí la originalidad de la investigación desarrollada, ya que los mapas turísticos para la visita de sitios patrimonio no han recibido hasta el momento la atención de los científicos ni turísticos ni cartográficos, siendo, probablemente, el documento cartográfico más ampliamente extendido. Por ello, este trabajo puede considerarse como innovador ya que ha abordado un estudio científico de los mismos desde diversas perspectivas, realizando un análisis crítico de los documentos existentes y haciendo propuestas de mejora para una más eficiente comunicación.

Análisis crítico de la cartografía existente

El análisis crítico de los mapas existentes ha permitido constatar que estas publicaciones, en general, son de baja calidad, y esto se debe a diversas razones. La primera es que se evidencia una falta de perspectiva científica demostrada en la escasa utilización de técnicas y herramientas para el desarrollo cartográfico y en una falta de criterio en cuanto a la aplicación de principios del diseño gráfico.

Hay que señalar, no obstante que la calidad de algunos mapas, desde el punto de vista cartográfico es aceptable, pero no se ajustan a las necesidades del usuario turístico.

Otra de las razones que se esgrimen es la falta de control de calidad por parte de las instituciones públicas que promocionan el turismo que deberían velar porque los mapas turísticos de los destinos sean de calidad, pues forman parte de la imagen del destino. Este juicio no tiene que ver con el destino turístico en sí, sino con los responsables de la publicación, con su profesionalidad. En el estudio desarrollado, se ha constatado que en muchos casos no hay un diseño planificado para la elaboración de estos mapas turísticos (no suelen incluir cuestiones básicas relativas a la gestión del patrimonio), sino que son fruto de necesidades puntuales.

Los resultados del estudio de encuestas abordado en la población universitaria fundamentan la afirmación de que se ha sobreestimado la cultura cartográfica de los usuarios de estos mapas. Dado su nivel de formación, se esperaba un conocimiento más sólido sobre los componentes cartográficos, resultando que en realidad tienen dificultades

para comprender el significado y el manejo de elementos básicos como la escala o el Norte. En cambio, manifiestan criterio para valorar los elementos de diseño gráfico.

Por tanto se hace patente que antes de abordar la realización de un mapa turístico interpretativo es necesario conocer el nivel de conocimientos previos y las necesidades de la audiencia a la que va dirigido pues, de otra manera, el mapa no resultará eficiente en sus cometidos de guiaje, información e interpretación.

El diseño final del mapa estará al servicio del mensaje, y el mensaje está supeditado a la audiencia y los objetivos de gestión.

Demostración del potencial interpretativo

El mapa turístico para la visita es un recurso que llega a mucho público, y por tanto, desde el punto de vista de la interpretación del patrimonio, se contempla como un medio excelente para la transmisión de mensajes interpretativos. Entre los documentos analizados, se han apreciado algunas iniciativas para incluir los principios interpretativos en los mapas, aunque apenas se ha planteado de forma global y específica en un par de publicaciones. Se trata pues de un nicho de mercado ignoto que hay que acometer con profesionales formados.

Incorporar la interpretación a los mapas turísticos es una tarea difícil, pues la conexión emocional que pretende la interpretación siempre resultara compleja si no hay medios personales, y en el caso de los mapas hay que sumar que abordar los principios interpretativos desde el campo científico de la cartografía exige conocimientos específicos.

Además, la realización de un mapa turístico interpretativo se debe elaborar contando con equipos multidisciplinares donde participen, además de cartógrafos, otros expertos en turismo, en uso público, en conservación del patrimonio o en interpretación para elaborar los contenidos del mapa. Los mensajes interpretativos del mapa deben seleccionarlos los gestores del patrimonio, y es el cartógrafo el que los modelará y refinará, mediante los principios explicados en este trabajo,

para que se transmitan de forma eficiente a la audiencia dando respuesta a unos objetivos estratégicos.

Por otra parte, hay que constatar que el mapa turístico es el mejor medio para la interpretación no personal en el desarrollo de una ruta interpretativa. En comparación a otros medios no personales de comunicación estratégica, como por ejemplo los paneles, los mapas tienen restricciones técnicas para el diseño impuestas por los requerimientos cartográficos, que hacen que sea más complicado y tenga menos libertad artística; a cambio confieren características de guiaje e información, las cuales no se presentan en los paneles interpretativos (para el guiaje se necesitaría señalización direccional y para la información, señalización informativa).

Características que definen el “Mapa turístico interpretativo”

En los mapas turísticos interpretativos, la calidad queda sustentada por tres pilares: el diseño, la cartografía y la cognición; la interpretación del patrimonio que representan se desarrolla sobre estos tres asientos, íntimamente relacionados entre sí.

La cartografía y sus componentes son los principales portadores de orden al documento, proporcionando la secuencia espacial y cronológica a la interpretación. Los conocimientos cognitivos sobre la audiencia de los mapas son los que guían los contenidos hacia la accesibilidad intelectual de los usuarios. El diseño gráfico es el que porta mayor responsabilidad en el establecimiento del nexo emocional con el patrimonio y, por tanto, de proporcionar amenidad al documento.

Respecto al papel que cada enfoque de la realización del mapa debe tener, los resultados de las encuestas avalan la idea de que hay que simplificar los componentes cartográficos en favor del diseño gráfico para que pueda haber una mayor conexión intelectual entre el mapa y la audiencia. La Cartografía, tradicionalmente encargada de la elaboración de este tipo de documentos, debe ceder más espacio al Diseño gráfico, e incorporar conocimientos aportados desde otras disciplinas que tratan contenidos más conceptuales.

De forma sintética, los contenidos del mapa deben incluir las siguientes cualidades:

1. Comunicación estratégica: debe tener una clara intención, planificada hacia la consecución de un objetivo establecido en los planes de gestión del sitio.
2. Tema o idea principal definido y desarrollado en mensajes, que se reflejan en todos los elementos del mapa.
3. Contiene componentes que desarrollan los objetivos de gestión de visitantes de forma explícita: tiene código de conducta, etiqueta, recomendaciones, etc.
4. Dirigida a una audiencia conocida, cuyos esquemas cognitivos, valores y creencias se han investigado.
5. Establece vínculos intelectuales, basados en los esquemas cognitivos del usuario del mapa: se emplean componentes cartográficos acordes a los conocimientos del usuario y en los textos se hace referencia a conceptos conocidos a un nivel intelectual adecuado.
6. El Diseño gráfico y los componentes cartográficos siguen estándares de calidad y ambos están al servicio de la interpretación.
7. El diseño general y particular de cada elemento refuerza los mensajes y provoca las necesarias emociones para la interpretación, a través del uso apropiado de la paleta de colores, el tipo de letra, las figuras e imágenes que acompañan a los textos, etc.
8. Desde el punto de vista cartográfico el mapa es preciso en el guiaje y resolutivo, en el sentido de que ofrece secuencialmente y de forma ordenada la información.
9. El mapa representa fundamentalmente una ruta interpretativa, que es la principal actividad interpretativa que se hace en el territorio.
10. Tiene un formato físico adecuado para el tipo de actividad que se plantea, en relación a la calidad del papel, plegado intuitivo, tamaño apropiado para su uso durante la visita, etc.

Contribución social de la investigación realizada

Esta tesis ha constituido un estudio aplicado que supone una contribución potencial a la conservación del patrimonio y a la comunicación eficiente con los usuarios de los sitios con patrimonio. Así, se han aportado nuevas herramientas de sensibilización y divulgación de los valores y funciones del patrimonio, que permiten transmitir los objetivos de gestión al público que lo visita.

Turísticamente este trabajo contribuye a mejorar el confort de los visitantes, y por tanto eleva su satisfacción, pues facilita el acceso intelectual al patrimonio y también el emocional. Además de servir de material divulgativo, en referencia al patrimonio, el estudio llevado a cabo contribuye a su aprecio, generando sinergias hacia su conservación y protección gracias a la transmisión de mensajes proactivos que potencian unas actitudes y comportamientos adecuados.

Cartográficamente esta disertación ha evidenciado un nicho de producción al que no se le ha dedicado un interés acorde al volumen de negocio que potencialmente supone.

El trabajo de investigación se ha realizado sobre mapas de un espectro regional geográfico muy amplio, estudiando mapas de todo el mundo, lo que justifica la universalidad de los resultados obtenidos. El trabajo se ha desarrollado fundamentalmente en el ámbito de los mapas impresos, pero se constata la extrapolabilidad del concepto, pues puede aplicarse a navegadores, sistemas de audioguía, Internet, aplicaciones para *smartphones*, etc., incluso puede que la exportación a este tipo de plataformas sea más rápida, pues están muy abiertas a nuevas incorporaciones, son más dinámicas.

Desarrollos futuros

Del análisis y estudio realizados, se concluye que mientras no cambie la actitud académica y profesional (formación de cartógrafos, producción de mapas, etc.) hacia una mayor consideración de los mapas turísticos, la realización de trabajos individuales como éste por sí mismos no conseguirán que se avance en la aplicación de estos resultados. Hasta

ahora no se le ha prestado atención a la calidad de los mapas turísticos, mientras otros tipos de cartografía temática han disfrutado de atención académica y profesional (como por ejemplo los mapas geológicos, urbanísticos, geopolíticos, etc.). El sector clave en el avance hacia un cambio de actitud es el cartográfico, pues los mapas turísticos son su nicho de trabajo, y es este sector al que le supone una oportunidad de trabajo.

Paralelamente a la investigación llevada a cabo, se han realizado numerosas propuestas de mapas en un marco real de aplicación, y en un futuro la investigación debería enfocarse a evaluar las propuestas *in situ*, con visitantes reales en el sitio patrimonio que representa el mapa.

Establecido el conocimiento de las audiencias como factor particularmente clave en la implementación de la interpretación en los mapas, y habiéndolo abordado teóricamente en este trabajo además de haber iniciado un primer estudio práctico de una audiencia determinada como es la universitaria, se considera necesario abordar el conocimiento de las audiencias *in situ* para poder hacer un análisis que permita mejorar la interpretación en los mapas turísticos.

Este tipo de mapas no disponen de estándares internacionales que guíen su realización, como un mapa de vegetación o uno topográfico. En este trabajo se ha proporcionado un *corpus* de conocimientos aplicables a los mapas, pero en desarrollos futuros sería deseable protocolizar la elaboración de los mapas turísticos interpretativos.

El turismo es un fenómeno universal y muchos de sus procedimientos han sido estandarizados (aeropuertos, centrales de reserva, hoteles, etc.), incluso hay mapas muy empleados por los turistas que tienen una estandarización universal, como el de transporte subterráneo (metro), por lo que protocolizar al menos en cierto grado, los aspectos básicos de estos mapas respecto a las características cognitivas, componentes cartográficos, y rasgos de diseño y su implementación para la interpretación en los mapas turísticos debería ser el objeto de futuras investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Abowd, G., Atkeson, C., Hong, J., Long, S., Kooper, R., y Pinkerton, M. (1995). Cyberguide: a mobile context-aware tour guide. *Wireless Networks - Special issue: mobile computing and networking: selected papers from MobiCom '96*, 3(5), 421-433.
- Agenza Romana per la Preparazione del Giubileo. (2000). *Rome in the Jubilee Year. La Roma del Giubileo*. Milán, Italia : Touring Club Italiano.
- Alderson, W., y Low, S. (1985). *Interpretation of Historic Sites* (Segunda edición ed.). Nashville: American Association for State and Local History.
- Aldridge, D. (1993). *Site Interpretation: A Practical Guide*. Edinburgh: Scottish Tourist Board.
- Alonso-Monasterio, P., y Viñals, M. (03 de 2007). *Acciones del Programa AGUA Albufera*. Valencia: inéd.
- Alonso-Monasterio, P., y Viñals, M. (2011). *Mapa autoguiado de la ruta Andando, Rodando y Trotando al Castellet de Bernabé*. Valencia: inéd.
- Alonso-Monasterio, P., Viñals, M., y Halasa, Z. (2012a). *Mapa del Itinerario Ecuéstre IE-005 Llíria-Montes de la Concordia*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Alonso-Monasterio, P., Viñals, M., Alonso-Monasterio, M., y Morant, M. (2012b). *Mapa para la visita autoguiada de la Ruta Oest de les Marjals de La Safor*. Valencia: inéd.
- Alpina. (2002). *Ordedsa y Monte Perdido. Mapa y guía excursionista*. Editorial Alpina.

- Anderson, J. (2004). *Psicología Cognitiva e suas Implcações Experimentais*. Rio de Janeiro: LTC (Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.).
- Angulo, M. (2006). *Pyrénées Basques. Guide des ascensions*. Bilbao: Editorial Sva Edizioak.
- Antes, J., y Mann, S. (1984). Global-local precedence in picture processing. *Psychological Research*, 46, 247-259.
- Añaño, J. (2007). *Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Parc National des Pyrénées*. Huesca: Editorial Pirineo.
- Aragón Vivo, S.L. (1999). *Sierra de Albarracín. Mapa guía de turismo rural*. Asociación de Alojamiento Rural Sierra de Albarracín.
- Arnason, H. H., y Prather, M. F. (1998). *History of modern art: Painting, sculpture, architecture, photography* (4ª ed.). New York: Harry N. Abrams.
- Arndt, M., SCREVEN, C., BENUSA, D., y BISHOP, T. (1993). Behaviour and learning in a zoo environment under different signage conditions. En *Visitor studies: Theory, Research and Practice 5* (págs. 245-253). Jacksonville, Alabama, USA: Visitor Studies Association.
- Arnheim, R. (1954). *Art and visual perception: A psychology of the creative eye*. Berkeley (California): University of California Press.
- Arnheim, R. (2005). *Arte y percepción visual. Nueva versión*. Alianza Forma.
- Aspaas, H., y Lavin, S. (1989). Legend designs for unclassified, bivariate, coropleth maps. *The American Cartographer*, 16(4), 259-268.
- Atelier de Création Graphique. (1998). *Les Pyrénées. El Parque Nacional. Mapa turístico*. Atelier de Création Graphique.
- Atkinson, C., Binks, G., Carter, J., Dennis, G., Glen, M., Parfitt, A., y Taylos, B. (2001). *A Sense of Place. An interpretive planning handbook*. (J. CARTER, Ed.) Obtenido de Scottish Interpretation Network: www.scotinterpnet.org.uk

- Aumont, J. (1992). *La imagen*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Bae, W., Alkobaisi, S., Narayanappa, S., Vojtechovsky, P., y Bae, K. (2011). Optimizing map labeling of point features based on an onion peeling approach. *Journal of Spatial Information Science*, 3-28.
- Bailey, H. (2009). *Putting Interpretation on the Map. An interpretive approach to geography*. Fort Collins, Colorado, EEUU: National Association for Interpretation.
- Ballantyne, R. (1995). Interpreter's Conceptions of Australian Aboriginal Culture and Heritage: Implications for Interpretive Practices. *The Journal of Environmental Education*, 26(4), 11-17.
- Balsa, J., y Lois, R. (2010). Particularidades y estado actual de la cartografía turística oficial en Galicia. *Cuadernos de Turismo*(26), 25-46.
- Bardacco, R., y Scull, J. (1978). Megascale Interpretive Planning. *The Interpreter*, 10(3), 4-10.
- Bartholomew, L. (2000). *Lake District Walking Map*. Harper Collins Publishers.
- Bell, S., Tyrväinen, L., Sievänen, T., Pröbstl, U., y Murray, S. (2007, June). Outdoor Recreation and Nature Tourism: A European Perspective. *Living Reviews in Landscape Research*, 46.
- Bertin, J. (1967). *Sémiologie graphique*. Paris: Editions Gauthier-Villars.
- Bertin, J. (2010). *Semiology of Graphics*. (W. Berg, Trad.) Madison, Wisconsin, EEUU: Esri Press.
- Bigtood, S., Finlay, T., y Woehr, D. (1987). *Design and Evaluation of Exhibit Labels*. Jacksonville: Center for Social Design.
- Birney, B. (1993). The Influence of Social Groups on the Use of Selected Northern Shores Graphics at the Denver Zoo. En *Visitor Studies: Theory, Research and Practice* 5 (págs. 234-243). Jacksonville, Alabama, USA: Visitor Studies Association.

- Bitgood, S., y Patterson, D. (1987). Principles of Exhibit Design. *Visitor Behavior*, 2(1), 4-6.
- Bitgood, S., y Patterson, D. (1993). The Effects of Gallery Changes on Visitor Reading and Object Viewing. *Environment and Behavior*, 25(6), 761-781.
- Bitgood, S., Patterson, D., y Nichols, G. (1986). *Report of a Survey of Visitors to the Anniston Museum of Natural History*. Psychology Institute. Jacksonville: The Jacksonville State University.
- Blades, M., y Spencer, C. (1986). The implications of Psychological Theory and Methodology for Cognitive Cartography. *Cartographica*, 23(4), 1-13.
- Blakely, R. (1981). Formulating an Exhibit Policy. *International Zoo Yearbook*, 21(1), 1-5.
- Board, C. (1981). Cartographic communication. *Cartographica*, 18(2), 42-78.
- Bored Panda. (12 de 04 de 2010). Recuperado el 19 de 09 de 2013, de <http://www.boredpanda.com/32-most-creative-wwf-ads/>
- Borges, A. M., Carbone, G., Bushell, R., y Jarger, T. (2011). *Sustainable Tourism and natural World Heritage – Priorities for action*. Gland, Switzerland: IUCN. Disponible en: <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2011-002.pdf> [Consulta realizada el 09/07/2012]
- Borun, M., y Miller, M. (1980). *What's in a name? A Study of the Effectiveness of Explanatory Labels in a Science Museum*. Philadelphia: Franklin Institute Science Museum and Planetarium.
- Boudreau, R. (2007). *Evolution of Goode's World Atlas (MA thesis inédito)*. Long Beach: California State University.
- Brabys Maps. (2003). *KwaZulu-Natal Tourist Map*. Pinetown: Tourism KZN - Brabys Maps.
- Bradley, G. (1982). The Interpretive Plan. En G. SHARPE, *Interpreting the Environment*. London: Wiley & Sons.

- Bramwell, B., y Lane, B. (1993). Sustainable tourism: An evolving global approach. *Journal of Sustainable Tourism*, 1, 1-5.
- Brandes, D. (1976). The Resent State of Perceptud Research in Cartography. *The Cartographic Journal*, 13, 172-176.
- Brinkmann, H., y Bizana, M. (2000). Estructura psicológica de los valores. Presentación de una teoría (1). *Sociedad Hoy* (4), 14.
- Broom, K. (s.f.). *THS*. Fecha de consulta: 06 de 03 de 2013, de <http://www.users.totalise.co.uk/~kbroom/Lectures/gestalt.htm>
- Brown, B., y Laurier, E. (2005). Designing electronic maps: an ethnographic approach. En L. Meng, A. Zipf, y T. Reichenbacher, *Map design for mobile applications* (págs. 241-257). Springer.
- Buckley, A. (02 de 11 de 2011). *ArcGIS Resource Center*. Fecha de consulta: 20 de 03 de 2013, de <http://blogs.esri.com/esri/arcgis/2011/11/02/figure-ground-feathering/>
- Bunge, M. (1983). *La investigación científica : Su estrategia y su filosofía* (2ª edición ed.). Barcelona: Ariel.
- Byrnes, J. (1999). The nature and developement of representation. Forging a syntesis of competing approaches. En I. SIGEL, *Development of mental representation. Theories and applications* (págs. 273-294). Mahwah (New Jersey): Laurence Erlbaum.
- Caletrío, M. (2003). *Cartografía temática de patrimoni*. Universitat Politècnica de València, Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría. Valencia: inéd.
- Caputo, P., Lewis, S., y Brochu, L. (2008). *Interpretation by Design. Graphic Design Basics for Heritage Interpreters*. InterpPress.
- Castner, H. (1964). *The role of pattern in the visual perception of graded dot area symbols in cartography*. Madison: Inédito University of Wisconsin.

- Castner, H. (1983). Research Questions and Cartographic Design. En D. Taylor, *Graphic Communication and Design in Contemporary Cartography* (págs. 87-113). New York: John Wiley & Sons.
- Castner, H. (1990). *Seeking new horizons: A perceptual approach to geographic education*. Montreal, Canadá: McGill-Queen's University Press.
- Català, J. M. (2008). *La forma de lo real. Introducción a los estudios visuales*. Barcelona: Editorial UOC.
- Carter, J. (Ed.). (1997). *A Sense of Place: An Interpretive Planning Handbook*. Inverness, Scotland: Tourism and Environment Initiative.
- Cendoya, R. (2000). *Manual del Sistema de Señalización Turística Homologada de la Red de Carreteras del Estado*. Madrid: Centro de Publicaciones de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Fomento.
- Chandler, R. (2010). *The Fir Tree Aerial Map of The Lake District National Park*. Fir Tree Maps.
- Cheverst, K., Davies, N., Mitchell, K., y Friday, A. (2000). Experiences of developing and deploying a context-aware tourist guide: the GUIDE project. *Proceeding MobiCom '00 Proceedings of the 6th annual international conference on Mobile computing and networking* (págs. 20-31). New York: ACM.
- Cifuentes, M.; Mesquita, C.A.; Méndez, J.; Morales, M.E.; Aguilar, N.; Cancino, D.; Gallo, M.; Jolón, M.; Ramírez, C.; Ribeiro, N.; Sandoval, E.; y Turcios, M. (1999). *Capacidad de carga turística de las áreas de uso público del Monumento Nacional de Guayabo, Costa Rica*. Turrialba, Costa Rica: WWF Centroamérica.
- Clarke, J., Dykes, J., Hemsley-Flint, F., Medyckyj-Scott, D., Sietinsone, L., Slingsby, A., et al. (November/December de 2010). Rethinking map legends with visualization. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 16(6), 890-899.
- Clarke, L. (1989). An experimental investigation of the communicative efficiency of point symbols on tourist maps. *The Cartographic Journal*, 26, 105-110.

- Collins. (2000). *Lake District WalkingMap*. Londres, Gran Bretaña: Harper Collins Publishers.
- Commons, C. (04 de 2008). *Wikimedia Commons*. Fecha de consulta: 06 de 03 de 2013, de http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gestalt_similarity.svg
- Consell Insular de Formentera. (2010). *Formentera oficial map*. Consell Insular de Formentera.
- Cox, C. (1976). Anchor effects and the estimation of graduated circles and squares. *The American Cartographer*, 3(1), 65-74.
- Cox, K., y Golledge, R. (1969). *Behavioral problems in geography: A symposium*. Evanston (Illinois): Northwestern University.
- Cross, S. (1998). The Tip of the Iceberg. *Interpretation*, 3(1), 12-13.
- Cruchaga, L. (2010). *Travesía alrededor del Monte Perdido. Randonnée autor du Mont-Perdu*. Zaragoza: Prames.
- Cruchaga, L. (s.f.). *Pineta*. Prames cartografía. Colección Mapa turístico.
- Dankhe, G. (1986). Investigación y comunicación. En C. Fernández-Collado, & G. L. Dahnke, *La comunicación humana: ciencia social* (págs. 385-454). México D.F.: Mac Graw-Hill.
- Dean, D. (1994). *Museum Exhibition: Theory and Practice*. London: Routledge.
- Declaración de Foz do Iguaçu*. (31 de 05 de 2008). Brasil: Reunión preparatoria para la XVI Asamblea General del ICOMOS. Disponible en: http://www.icomos.org.br/outras_noticias/Declaracion_de_Foz_do_Iguacu_2008.pdf
- Delfino, C. (1995). *Cerdeña. Mapa arqueológico*. Sassari, Cerdeña, Italia: Carlo Delfino editore.
- Del Rincón, D., Arnal, J., Latorre, A., & Sans, A. (1995). *Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson.

- DeLucia, A., y Hiller, D. (1982). Natural legend design for thematic maps. *Cartographic Journal*, 19, 46-52.
- Dent, B. D. (1999). *Cartography: Thematic Map Design* (5 ed.). USA: WCB McGraw-Hill.
- Denton, C. (1992). *Graphics for Visual Communication*. Dubuque, Iowa, USA: William C. Brown Publishers.
- Díaz de Rada, V. (1999). *Técnicas de análisis de datos para investigadores sociales. Aplicaciones prácticas con SPSS para Windows*. Madrid: Rama.
- Dilsaver, L. (1979). Roles for Geographers in the International Tourism Industry. *Annals of Tourism Research*, IV(3), 273-284.
- Domínguez, J. (2007). La cartografía en la promoción turística de Canarias (1880-1970). *Boletín de la AGE*(44), 279-300.
- do Nascimento, H., y Eades, P. (2008). User Hints for map labeling. *Journal of Visual Languages and Computing*, 39-74.
- Doron, R., y Parot, F. (2002). *Diccionario de Psicología*. São Paulo: Ática.
- Dumbliauskienė, M., y Kavaliauskas, P. (2003). Methodology for evaluation of the communicative quality of the thematic maps (Lithuanian experience). *Cartography and Cartosemiotics. The Selected Problems of Theoretical Cartography 2003* (págs. 31-40). Vilnius: International Cartographic Association.
- Dunlop, M., Ptaskinski, P., Morrison, A., McCallum, S., Risbey, C., y Stewart, F. (2004). Design and development of Taeneb City Guide - from paper maps and guidebooks to electronic guides. *Proceedings of Enter 2004* (pág. 8). Springer.
- Duque, R., y Mendes, C. (2006). *O planejamento turístico e a cartografia*. Campinas, Sao Paulo: Alínea.
- Duthil, J. (s.f.). *Hautes-Pyrénées Carte touristique*. Hautes-Pyrénées.

- Eastman, J. (1981). The perception of scale change in small-scale map series. *American Cartographer*, 8(1), 5-21.
- Eckert, M. (1908). On the nature on maps and map logic. *Bulletin of the American Geographical Society*, 40, 344-351.
- Eckert, M. (1921/1925). *The science of maps: research and foundations for a cartography as science*. Berlin: W. de Gruyter.
- Editorial Alpina. (2009). *Mapa-guía excursionista Cabo de Gata Níjar Parque Natural*. Alpina SL.
- Edsall, R., y Deitrick, S. (2009). Case studies demonstrating the utility of unconventional designs for geographic problem solving. *Proceedings of the 24th International Cartographical Conference*, (pág. CD). Santiago.
- Empresa das artes Projetos e Edições Artísticas. (1999). *Parques Nacionais Brasil*. Mapas ESSO.
- Engst, A. (2007). Lessons on Internet Surveys. *Tidbits*.
- Epler, M. (2002). *Ecotourism: Principles, Practices & Policies for Sustainability*. Paris: United Nations Environmental Programme.
- Escher, M. (1951). *Wiki Paintings Visual Art Encyclopedia*. Fecha de consulta: 05 de 03 de 2013, de <http://www.wikipaintings.org/en/m-c-escher/mosaic-i>
- EUITTO UPM. (s.f.). *Red Geomática Rediris*. Fecha de consulta: 19 de 12 de 2012, de <http://redgeomatica.rediris.es/cart2/portada/porta.htm>
- Europarc-España. (2002). *Plan de Acción para los espacios naturales protegidos del Estado español*. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez.
- Europarc-España. (2012). *Anuario 2011 del estado de las áreas protegidas en España*. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez.

- Falk, J., y Dierking, L. (1992). *The Museum Experience*. Washington, DC, USA: Whalesback Books.
- Falk, J., y Dierking, L. (2000). *Learning from Museums: Visitor Experiences and the Making of Meaning*. Walnut Creek: AltaMira Press.
- Falk, J., Koran, J., Dierking, L., y Dreblow, L. (1985). Predicting Visitor Behavior. *Curator*, 28, 249-257.
- Faustmann, D., Trzmielewski, R., y Wamberski, G. (2003). *Jura mapa turystyczna*. Cracovia, Polonia: Compass.
- Felipe, A. (2007). *La calidad de la imagen: agudeza visual*. Valencia: Universitat de València.
- Fern/Horn Endeavors. (2000). *Yellowstone National Park. Panoramic Hiking Map*. Estes Park, Colorado, EEUU: Trail Tracks.
- Fidalgo, A. (06 de 02 de 2006). *Puntos de entrada y jerarquía visual en las páginas de inicio: el caso de Hotelius*. *Alzado*. Obtenido de Alzado: http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=541
- Findlay, J., Wajer, R., y Kentridge, R. (1995). *Eye movement research: Mechanisms, processes and applications*. Amsterdam: Elsevier.
- Fitzsimons, D., y Turner, E. (2006). The changing look of maps within geography journals. *AutoCarto 2006 Research Symposium* (pág. 11). Vancouver: The Cartography and Geographic Information Society.
- Forrest, D. (Junio de 1998). On the design of point symbols for tourist maps: enclosed or not enclosed is Not the question! *The Cartographic Journal*, 35(1), 79-81.
- Forrest, D., y Castner, H. (1985). The design and perception of point symbols for tourist maps. *The Cartographic Journal*, 22, 11-19.
- Fotonostra. (20 de 03 de 2013). *Fotonostra. Fotografía y diseño gráfico digital*. Obtenido de <http://www.fotonostra.com/grafico/partescaracter.htm>

- Fraj, E., y Martínez, E. (2004). El consumo ecológico explicado a través de los valores y estilos de vida. Implicaciones en la estrategia medioambiental de la empresa. *Cuadernos de C.C.E.E. y E.E.*(46), 33-54.
- Francés, F. J. (2012). *Departamento de Sociología. Universidad de Alicante*. Recuperado el 17 de 10 de 2013, de Técnicas de Investigación Social: http://personal.ua.es/es/francisco-frances/materiales/tema4/observacin_externa_o_no_participante.html
- Franges, S., Posloncec-Petric, V., y Zupan, R. (2007). Continuous development of cartographic visualisation. *XXIII International Cartographic Conferene* (pág. 9). Moscú: International Cartographic Association.
- Freitag, U. (1980). Can communication theory form the basis of a general theory of cartography? *Nachrichten aus dem Karten und Vermessungswesen*, 38, 17-35.
- Freytag & Berndt. (s.f.). *Roma. Plano de la ciudad*. Viena, Austria: Freytag & Berndt.
- Friendly, M. (2008). A brief history of data visualization. En C. Chen, W. Härdle, y A. Unwin (Edits.), *Handbook of data visualization* (págs. 16-48). Berlin: Springer-Verlag.
- Furher, U. (1989). Effects of Prior Knowledge, Crowding, and Congruence of Subjects and Others' Goals on Question Asking in an Unfamiliar Setting. *Psychological Reports*(64), 131-145.
- Galápagos. (2006). *Galápagos GPS-guided. La ruta de la diversión*. San Cristóbal y Santa Cruz: Gobierno Municipal.
- García, A. (02 de 2010). *Piensodiseño*. Fecha de consulta: 06 de 03 de 2013, de <http://piensodiseno.blogspot.com.es/2010/02/conocimientos-para-el-disenogestalt.html>

- García, J.-L. (1997). *La Gomera ¡Naturalmente!. Turismo rural en Canarias. Mapa de senderos. Guía de establecimientos.* Gobierno de Canarias.
- Generalitat Valenciana-ITVA. (s.f.). *El Alto Túria.* Generalitat Valenciana.
- Geògraf Salvador Llobet Edicions Gràfiques. (1995). *Sierra de Gredos Mapa excursionista y guía excursionista y turística.* Granollers, Barcelona: Alpina.
- Geògraf Salvador Llobet Edicions Gràfiques. (2002). *Mapa y guía excursionista Ordesa y Monte Perdido. Tourist and Hiking Map.* Granollers (Barcelona): Alpina.
- Geographers' A-Z. (1992). *AZ Visitors' Map of Lake District.* Kent, UK: Geographers' A-Z.
- GeoGraphic Publishers y APA Publications. (2011). *Rome . Insight Guides.* Flexi Map™.
- GÉOgraphisme. (s.f.). *Plaine de Nay. Bienvenidos a Béarn. Mapa turístico.* Office de Tourisme Communautaire de Plaine de Nay.
- Gioia, D., y Manz, C. (1985). Linking Cognition and Behavior: A Script Processing Interpretation of Vicarious Learning. *Academy of Management Review*(10), 527-539.
- Gobierno de Navarra. (2010). *Manual de Señalización Turística de Navarra.* Gobierno de Navarra.
- Goldeneye. (1994). *Magical Tours in and around the Lake District.* Inglaterra: Goldeneye.
- Golebiowska, I. (2011). Strategies of legend and map integration. En A. Ruas (Ed.), *Proceedings of the 25th International Cartographic Conference* (pág. 8). Paris: French Committee of Cartography.
- Gondra, J. (1996). *La psicología moderna.* Bilbao: Desclée Brouwer.

- González, M., Veiga, J., Urruty, D., y Zagier, S. (1998). *Monte Fitz Roy & Cerro Torre Trekking-Mountaineering. Lago del Desierto Trekking-Travel Map*. Buenos Aires, Argentina: Zagier & Urruty publications.
- Govern de les Illes Balears. (s.f.). *Parque Natural de s'Albufera des grau*. Govern de les Illes Balears.
- Gray, G. (1993). *Wildlife and people*. Urbana: University of Illinois Press.
- Gross, M., Zimmerman, R., y Buchholz, J. (2006). *Signs, Trails and Wayside Exhibits* (Tercera ed.). Stevens Point, Wisconsin: UW-SP Foundation Press, Inc.
- Grupo Mercator. (2009/2011). *CartoVirtual*. Fecha de consulta: 09 de 09 de 2013, de Cartoteca Histórica Virtual Nacional: <http://www.cartovirtual.es/aprendizaje/cursoTIG/>
- Gruver, A., y Dutton, J. (2012). *e-Education Institute, College of Earth and Mineral Sciences, The Pennsylvania State University*. Fecha de consulta: 25 de 01 de 2013, de https://www.e-education.psu.edu/geog486/l3_p7.html
- GTR Mapping. (2000). *Travel Map of Yellowstone & Grand Teton National Parks & Ancient Areas*. Canon City, Colorado: GTR Mapping.
- Guelke, L. (1976). Cartographic communication and geographic understanding. *Canadian Cartographer*, 13, 107-122.
- Guelke, L. (1977). The nature of cartographic communication. *Cartographica*, Monograph 19.
- Guillaume, P. (1964). *Psicología de la forma*. Buenos Aires: Psique.
- Hall, C., y McArthur, S. (1993). Heritage Management: An Introductory Framework. *Heritage Management in New Zealand and Australia*, 1-19.
- Ham, S. (1983). Cognitive Psychology and Interpretation: Synthesis and Application. *Journal of Interpretation*(8 (1)), 11-27.

- Ham, S. (1992). *Environmental Interpretation. A practical guide for people with big ideas and small budgets*. Golden, Colorado, USA: Fulcrum Publishing. 456 pág.
- Ham, S. (April de 2002). Meaning Making. The Premise and Promise of Interpretation. *Keynote address to Scotland's First National Conference on Interpretation*. Edinburgh, Scotland.
- Ham, S. (May/June de 2003). Rethinking goals, objectives and themes: A considered reaction to "Using interpretative themes and objectives will make your program planning easier and more effective". *Interpscan. National Journal of Interpretation Canada*, 29(4), 9-12.
- Ham, S. (2005). Audiencias cautivas y no-cautivas. Un relato de cómo llegué a esa idea y a qué me refiero con esto. *Boletín de Interpretación*, 13, 2-4.
- Ham, S. (2006). La psicología cognitiva y la interpretación: síntesis y aplicación. *Boletín de Interpretación*(15), 15-21.
- Ham, S. (2007). ¿Puede la interpretación marcar una diferencia? Respuestas a cuatro preguntas de psicología cognitiva y del comportamiento. *Boletín de interpretación*, 17, 10-16.
- Ham, S. (2008). De la Interpretación a la Protección ¿Hay una base teórica? *Boletín de la Asociación para la Interpretación del Patrimonio*(18), 27-31.
- Ham, S., y Krumpel, E. (1996). Identifying audiences and Messages for Nonformal Environmental Education - A Theoretical Framework for Interpreters. *Journal of Interpretation*, 1(1), 11-23.
- Harley, J.B. (1987). The Map and the Development of the History of Cartography. En J.B. Harley, y D. Woodward (Edits.). *The History of Cartography. Volume 1: Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean* (pág. 622). University of Chicago Press.

- Hartley, L., y Trueman, M. (1983). The Effects of Headings in Text on Recall. *British Journal of Educational Psychology*, 53(2), 205-214.
- Hassan-Montero, Y. (2007). Percepción visual en interfaces web (Artículo 9.4) . *Documentacion digital*. (C. Rovira, y L. Codina, Edits.) Barcelona.
- Hein, G., y Alexander, M. (1998). *Museums: Places of Learning*. Washington, DC: American Association of Museums.
- Heintzman, J. (1988). *Making the Right Connections: A Guide for Nature Writers*. Stevens Point, Wisconsin, USA: University of Wisconsin-Stevens Point Foundation Press.
- Hesselink, F., Goldstein, W., Van Kempen, P. P., Garnett, T., y Dela, J. (2007). *La Comunicación, Educación y Conciencia Pública (CEPA). Una caja de herramientas para personas que coordinan las Estrategias y planes de acción nacionales sobre diversidad biológica*. Montreal: UICN.
- Hooper-Greenhill, E. (1994). *Museums and their visitors*. London: Routledge.
- Hosteltur. (19 de 03 de 2013). *Hosteltur* . Fecha de consulta: 09 de 04 de 2013, de http://www.hosteltur.com/140220_senalizacion-turistica-carreteras-espana-se-unificara.html
- Howie, R., MacFarlane, J., y Woods, J. (1975). *The Approach to Interpretative Planning (or The Joy of Planning)*. Ottawa: Interpretation and Extension Division, Parks Canada.
- ICC (s.f.). *Institut Cartogràfic de Catalunya*. Fecha de consulta: 17 de 01 de 2009, de www.icc.cat
- Ikermap. (2002). *Parque Natural Pagoeta*. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno vasco.
- Imhof, E. (1962). Die Anordnung der Namen in der Karte. *International Yearbook of Cartography*, 93-129.
- Imhof, E. (1975). Positioning names on maps. *American Cartographer* , 128-144.

- Inskeep, E. (1991). *Tourism planning: An integrated and sustainable development approach*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Institut Cartogràfic de Catalunya. (2003). *Mapa excursionista de Ansó - Hecho* (Primera edición ed.). (Geoestel, Ed.) Rando Éditions.
- Instituto Cartográfico Valenciano. (2002). *Parque Natural de la Serra Mariola*. Valencia: ICV.
- Institut Cartogràfic Valencià. (2002). *Parque Natural del Carrascar de la Font Roja*. València: Generalitat Valenciana.
- Instituto Cartografico Euroedit. (2005). *La Strada Romana in bicicletta*. Provincia Autonoma di Trento.
- Instituto da Conservação da Natureza. (2002). *Reserva Natural das Lagoas de St. André e da Sancha*. Portugal: Ministério das Cidades, Ordenamiento do Território e Ambiente.
- Interpretation Australia. (16 de 09 de 2013). *What is interpretation*.
Obtenido de <http://www.interpretationaustralia.asn.au/about-ia/what-is-interpretation>
- Ismael, L., y Leal de Menezes, P. (2007). Cognitive cartography: an instrument to become spatial of geographic information. *XXIII International Cartographic Conference* (pág. 12). Moscow: ICACI.
- Issmael, L., y Menezes, P. (2011). Cognitive cartography and geographic information spatialization. *Proceedings of the 25th International Cartographic Conference* (pág. 6). Paris: ICACI.
- James, W. (1890). *The Principles of Psychology*. New York: Henry Holt and Co.
- Jepson, T., y GeoData. (1996). *Roma: Guía de bolsillo + Plano de la ciudad*. Madrid: El País-Aguilar y Santillana.
- Kanel, V., y Tamir, P. (1991). Different Labels, Different Learnings. *Curator*, 34(1), 14-26.
- Kanizsa, G. (1986). *Gramática de la Visión. Percepción y pensamiento*. Paidós.

- Kator, A., y Legaz, J. (10 de 2003). *Katorlegaz*. Fecha de consulta: 06 de 03 de 2013, de <http://articles.katorlegaz.com/quicktipsinartanddesign/shape/>
- Katz, D. (1967). *Psicología de la forma*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Kaufman, P. L., y Alm, A. (2003). *Adler Fisiología del Ojo* (Décima ed.). Madrid: Elsevier.
- Kawulich, B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos. *Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [On-line Journal]*, 6(2).
- Keates, J. (1982). *Understanding Maps*. New York: John Wiley & Sons.
- Kessler, F., y Slocum, T. (2011). Analysis of Thematic Maps Published in Two Geographical Journals in the Twentieth Century. *Annals of the Association of American Geographers*, 101(2), 192-317.
- Kilcoyne, J. (1973). *Pictographic symbols in cartography: a study of efficient map reading*. University of Washington. Tesis Doctoral Inédita.
- Kitchin, R. (2008). The practices of mapping. *Cartographica*, 211-215.
- Klare, G. (1974). Assessing Readability. *Reading Research Quarterly*, 10(1), 62-102.
- Knight, D. (1986). *The age of science: The scientific world-view in the nineteenth century*. Oxford: Blackwell.
- Knowlton, J. (1966). On the definition of "picture". *AV Communication Review*, 157-183.
- Knudson, D., Cable, T., y Beck, L. (1995). *Interpretation of Cultural and Natural Resources*. State College, Pennsylvania, USA: Venture Publishing.
- Kokkonen, P. y Peltonen, A. (1999). Mapping Lakelands: Challenges of Map Design for Tourism. *International Cartographic Conference*. Ottawa

- Koláčny, A. (1969). Cartographic information - a fundamental concept and term in modern cartography. *Cartographic Journal*, 6, 47-49.
- Kool, R. (1985). The Effects of Label Design on Exhibit Effectiveness. *Muse*, 32-36.
- Korea National Arboretum. (2013). *Korea National Arboretum*. Fecha de consulta: 09 de 01 de 2013, de <http://eng.kna.go.kr/eng/>
- Korn, R. (1988). Self-guiding Brochures: An Evaluation. *Curator*, 31, 9-19.
- Krampen, M. (1965). Signs and symbols in graphic communication. *Design Quarterly*, 1-31.
- Krippendorf, J. (1987). *The holiday Makers: Understanding th Impact of Leisure and Travel*. Londres: William Heinemann.
- Krygier, J. (1996). Geography and Cartographic Design. En C. WOOD, y C. KELLER, *Cmographic Design: Theoretical and Practical Perspectives* (págs. 19-33). Chichester (England): John Wiley & Sons.
- La Cartoteca*. (12 de 02 de 2008). Fecha de consulta: 14 de 12 de 2012, de <http://alpoma.net/cartos/?p=469>
- La verdad digital SL. (2007). *Atlas Global de la Región de Murcia*. Fecha de consulta: 30 de 01 de 2013, de <http://www.atlasdemurcia.com/index.php/secciones/3/cartografia-actual-topografica-ortofotos-satelite/>
- La Zona Tabuenka*. (03 de 02 de 2008). Obtenido el 04 de 09 de 2013 de <http://tabuenka.wordpress.com/2008/02/03/1%C2%BA-edicion-de-%C2%A1tienes-talento-para-la-lectura/>
- Lakoff, G. (1987). *Woman, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- Langer, E. (1989a). *Mindfulness*. Reading: Addison-Wesley Publishing.

- Langer, E. (1989b). Minding Matters: The Consequences of Mindlessness-Mindfulness. *Advances in Experimental Social Psychology*(22), 137-173.
- Langer, E., Hatem, M., Joss, J., y Howell, M. (1989). Conditional Teaching and Mindful Learning: The Role of Uncertainty in Education. *Creativity Research Journal*(2), 139-150.
- Larsen, D. (Ed.). (2003). *Meaningful Interpretation: How to Connect Hearts and Minds to Places, Objects, and Other Resources*. Fort Washington: Eastern National.
- Las Horas Perdidas. (31 de 07 de 2007). *Las Horas Perdidas*. Fecha de consulta: 20 de 03 de 2013, de <http://www.lashorasperdidas.com/index.php/2007/07/31/woody-allen-en-asturias/>
- Leftridge, A. (2006). *Interpretive Writing*. Fort Collins, Colorado, U.S.A: InterpPress. National Association for Interpretation.
- Le Hong, P. (2005). *Carte touristique Vignobles de Bordeaux*. Fonsegrives, Francia: Rando éditions.
- Lo Mejor de Twitland. (03 de 01 de 2013). *Twitter*. Fecha de consulta: 06 de 03 de 2013, de <https://twitter.com/MejoresTwits/status/286938206656679936>
- Lonely Planet. (s.f.). *Lonely Planet. Rome. City Map* . Lonely Planet.
- Loomis, L., y Graefe, A. (1992). Overview of NPCA's visitor impact management process. *IV World Congress on National Parks and Protected Areas*. Caracas (Venezuela).
- López Olivares, D. (2010). Una aproximación a la estrategia territorial turística sostenible. *Millars: espai i història*(33), 23-37.
- MacEachren, A. M. (1992) Visualizing Uncertain Information. *Cartographic Perspectives*, n. 13, pp. 10-19.

- MacEachren, A. M. (1994). *Some Truth With Maps: A Primer on Design and Symbolization*. Washington, DC, Association of American Geographers.
- MacEachren, A. M. (2004). *How Maps Work: representation, visualization, and design* (primera edición: 1995). New York: Guilford Press.
- Macmillan. (1988). *Amboseli National Park Map*. MacMillan Publishers.
- Malaka, R., y Zipf, A. (2000). DEEP MAP: Challenging IT Research In The Framework Of A Tourist Information System. En D. Fesenmaier, S. Klein, y D. Buhalis (Ed.), *Information and Communication Technologies in Tourism 2000. Proceedings of the International Conference in Barcelona, Spain, 2000* (págs. 15-27). Springer.
- Mallantyne, R., Crabtree, A., Ham, S., Hughes, K., y Weiler, B. (2000). *Tour Guiding: Developing Effective Communication and Interpretation Techniques*. Brisbane, Australia: Queensland University of Technology.
- Mandler, J. (1984). *Stories, script and scenes: Aspects of schema theory*. Hillsdale (New Jersey): Lawrence Erlbaum.
- Mandler, J. (1998). Cognition, perception and language: Representation. En W. DAMON, D. KUHN, y R. SIEGLER, *Handbook of child psychology* (Vol. 2, págs. 255-308). New York: Wiley.
- MapEasy. (s.f.). *MapEasy's™ Guidemap to Rome*. New York, USA: MapEasy.
- Martinelli, M. (1999). As representações gráficas da Geografia: os mapas temáticos. *Libro docente*, 258. São Paulo: Departamento de Geografia, Universidad de São Paulo.
- McArthur, S. (1998). Introducing the Undercapitalised World of Interpretation in Ecotourism. En K. LINDBERG, M. EPLER-WOOD, y D. ENGELDRUM, *Ecotourism: A Guide for Planners and Managers* (Vol. 2, págs. 63-85). North Bennington, Vermont, USA: The Ecotourism Society.

- McArthur, S., y Hall, C. (1993). Visitor management and interpretation at heritage sites. En S. MCARTHUR, y C. HALL, *Heritage management in New Zealand and Australia* (pág. 296). Auckland: Oxford University Press.
- McCandless, D. (July de 2010). *The beauty of data visualization*. Fecha de consulta: 08 de 12 de 2011, de TED Technology, Entertainment, Design. Ideas worth spreading: http://www.ted.com/talks/david_mccandless_the_beauty_of_data_visualization.html
- McCleary, G. (1970). Beyond Simple Psychophysics: Approaches to the Understanding of Map Perception. *Proceedings of the American Congress of Surveying and Mapping, 30th Annual Meeting* (págs. 189-202). American Congress on Surveying and Mapping.
- Medyckyj-Scott, D., y Board, C. (1991). Cognitive Cartography: A New Heart for a Lost Soul. En J.-C. MÜLLER, e INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC ASSOCIATION, *Advances in Cartography*. Essex: Elsevier Science Publishers.
- Medyckyj-Scott, D., y Hearnshaw, H. (Edits.). (1993). *Human Factors in Geographical Information Systems*. London: Belhaven Press.
- Medynska-Gulij, B. (February de 2008). Point symbols: investigating principles and originality in cartographic design. *The Cartographic Journal*, 45(1), 62-67.
- Mendel, C. (2012). *Carol Mendel Maps*. Fecha de consulta: 09 de 12 de 2012, de <http://www.carolmendelmaps.com/mapdc/dc6.html>
- Menezes, P., y Fernandes, M. (2003). Cartografia Turística: novos conceitos e antigas concepções ou antigos conceitos e novas concepções. *Anais do XXI Congresso Brasileiro de Cartografia* (pág. 8). Belo Horizonte: inédito.
- Merriman, T., y Brochu, L. (2002). *Personal Interpretation: Connecting your Audience to Heritage Resources*. Singapore: The National Association for Interpretation, InterpPress.

- Mersey, J. (1996). Cartographic symbolization requirements for microcomputer-based geographic information systems. En C. Wood, y P. Keller (Edits.), *Cartographic design: Theoretical and practical perspectives* (págs. 157-175). Chichester, UK: Wiley.
- Miller, E. (1923). *The Adventures of a Nature Guide*. Garden City, New York: Dpubleday, Page & Company.
- Miller, G.A. (1956). The Magical Number Seven, plus or minus two. Some limits on our capacity for processing information. *The Psychological Review*, 632, 81-97.
- Ministerio de Medio Ambiente. (2001). *Parque Nacional Picos de Europa*. Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- Ministerio de Medio Ambiente, Organismo Autónomo de Parques Nacionales. (2001). *Mapa del Parque Nacional del Teide*. Madrid: Servicio de Publicaciones de Parques Nacionales .
- Ministerio de Medio Ambiente, Organismo Autónomo de Parques Nacionales. (2001). *Mapa del Parque Nacional Tablas de Daimiel*. Madrid: Servicio de Publicaciones de Parques Nacionales.
- Molina, J., Tudela, M., Cano, M., y Bueno, J. (2001). Minimización del impacto paisajístico en la actividad minera a cielo abierto. demostración teórica y práctica de los costes de restauración. *Papeles de Geografía*, 33, 123-131.
- Montello, D. R. (2002). Cognitive Map-Design Research in the Twentieth Century: Theoretical and Empirical Approaches. *Cartography and Geographical Information Science*, 29(3), 283-304.
- Montello, D., y Friendschuh, S. (2005). Cognition of Geographic Information. En R. McMaster, y E. Uesry, *A research agenda for geographic information science* (págs. 61-91). Boca Raton, Florida, EUA: CRC Press.
- Mora, R., Lobos, A., e Ibáñez, A. (2012). Straight to the point: how people encode linear discontinuations. *Fractal: Revista de Psicología*, 24(3), 501-512.

- Morales, J. (2001a). *Guía práctica para la Interpretación del Patrimonio- El Arte de Acercar el Legado Natural y Cultural al Público Visitante*. Consejería de Cultura (Junta de Andalucía) y TRAGSA. Segunda edición.
- Morales, J. (21 de 07 de 2012). *La planificación interpretativa asegura la excelencia en interpretación*. Obtenido de Asociación para la Interpretación del Patrimonio:
<http://www.interpretaciondel patrimonio.com/docs/pdf/Planificacioninterpretativa.pdf>
- Morales, J., y Ham, S. (2008). ¿A qué interpretación nos referimos? *Boletín de Interpretación*(19), 4-7.
- Morant, M. (2007). *Desarrollo de un Modelo para la Determinación de la Capacidad de Carga Recreativa y su Aplicación a Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana*. Universitat Politècnica de València. Valencia: Tesis doctoral inédita.
- Moreno, J. (2007). *Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. Dibujo. Temario. Volumen I. Percepción, forma, color y diseño*. Alcalá de Guadaíra (Sevilla): MAD.
- Morgan, J., Abscher, J., Loudon, B., y Sutherland, D. (1997). La Efectividad relativa de programas interpretativos dirigidos por naturalistasw jóvenes y adultos en un Bosque Nacional. *Investigación en Interpretación*, 2(1), 9-18.
- Morrison, J. (1976). The science of cartography and its essential processes. *International Yearbook of Cartography*, 16, 84-97.
- Moscardo, G. (1996). Mindful Visitors. Heritage and Tourism. *Annals of Tourism Research*, 232, 376-397.
- Moscardo, G. (1998). Interpretation and sustainable tourism: Functions, examples and principles. *Journal of Tourism Studies*, 9(1), 2-13.
- Moscardo, G. (1999). *Making Visitors Mindful: Principles for Creating Sustainable Visitor Experiences through Effective Communication*. Champaign, Illinois, USA: Sagamore Publishing.

- Moscardo, G., Ballantyne, R., y Hughes, K. (2007). *Designing Interpretive Signs. Principles in Practice*. (S. HAM, Ed.) Golden, Colorado, Canada: Fulcrum Publishing.
- Moscardo, G., Woods, B., y Saltzer, R. (2004). The role of interpretation in wildlife tourism. En K. Higginbottom (Ed.), *Wildlife tourism: Impacts, planning and management* (págs. 231-252). Altona, Victoria: Common Ground Publishing.
- Muehlenhaus, I. (2009). Staying Goode: Representation and Design in Goode's World Atlas (1923-2005) (paper). Las Vegas: AAG Annual Conference.
- Muehlenhaus, I. (2010). *Lost in visualization: Using quantitative content analysis to identify, measure, and categorize political cartographic manipulations (PhD dissertation)*. University of Minnesota.
- Müller-Brockmann, J. (1996). *Grid Systems in Graphic Design*. Ram Publications.
- Nachopuell. (02 de 2005). *Nitroglicerine*. Fecha de consulta: 06 de 03 de 2013, de <http://www.nitroglicerine.com/2005/02/25/gestalt/>
- National Geographic Maps. (1998). *Yellowstone National Park. Wyoming, Montana, USA. Topographic Map*. Evergreen, Colorado: National Geographic Society.
- National Geographic Maps (2003b). *Old Faithful. Yellowstone National Park SW. Wyoming, Montana, Idaho, USA. Topographic Map*. Evergreen, Colorado: National Geographic Society.
- National Geographic Maps (2003a). *Yellowstone National Park. Wyoming, Montana, Idaho, USA. Topographic Map*. Evergreen, Colorado: National Geographic Society.
- National Geographic Society. (2009a). *Geomontreal*. Fecha de consulta: 04 de 04 de 2013, de <http://www.geomontreal.com/pdf/MontrealMapGuide.pdf>

- National Geographic Society. (2009b). *National Geographic Maps*. Fecha de consulta: 05 de 04 de 2013, de http://www.natgeomaps.com/ti_315
- National Geographic Society. (05 de 04 de 2013). *National Geographic Center for Sustainable Destinations*. Obtenido de <http://travel.nationalgeographic.com/travel/sustainable/pdf/mapguide-brochure.pdf>
- National Geographic Society. (2013). *National Geographic Maps*. Fecha de consulta: 28 de 08 de 2013, de <http://www.natgeomaps.com/products>
- National Park Service. (1999). *Module 101. Fulfilling the NPS Mission: The Process of Interpretation*. Obtenido de www.nps.gov/idp/interp/101/components.htm
- National Park Service. (13 de Mayo de 2008). *National Park Service, Interpretive Development Program, Professional Standards for Learning and Performance*. Obtenido de www.nps.gov/idp/interp/101/whatisit.htm
- National Society for the Study of Education. (1933). *The teaching of geography*. Bloomington (Illinois): Public School Publishing Company.
- Neatorama. (07 de 2008). Recuperado el 18 de 09 de 2013, de <http://www.neatorama.com/2008/05/07/cigarette-smoking-is-good-for-birds/#!jCktp>
- NGM. (1995). *Everglades National Park. Trails Illustrated*. National Geographic Maps.
- NGM. (2006). *Yosemite NW. Hetch Hetchy Reservoir. Outdoor Recreation Map, National Geographic Maps*. Evergreen, Colorado: National Geographic Society.

- Norrie, M., y Signer, B. (2005). Overlaying Paper Maps with Digital Information Services for Tourists. En A. Frew (Ed.), *Information and Communication Technologies in Tourism 2005* (págs. 23-33). Innsbruck: Springer.
- NPS (2002). *Yellowstone National Park*. U.S.National Park Service.
- NPS (2005a). *Map Standards National Park Service*. U.S. Department of the Interior. HARpers Ferry Center.
- NPS (2005b). *Yellowstone National Park. Idaho, Montana, Wyoming*. National Park Service. U.S. Department of the Interior.
- NPS (2013). *National Park Service*. Fecha de consulta: 18 de 04 de 2013, de Golden Gate National Recreation Area Official Map & Guide (Web Edition):
<http://www.nps.gov/goga/planyourvisit/upload/goga-folder-web2.pdf>
- Ocularis (26 de 12 de 2005). *Ocularis. El proyecto divulgativo sobre la visión*. Fecha de consulta: 12 de 12 de 2012, de
<http://ocularis.es/blog/?p=27>
- Oliveira, I. J. (2005). A cartografia aplicada ao planejamento do turismo. *Boletim Goiano de Geografia*, 25(1-2), 29-46.
- Oliveira, I. J. (2007). Tourist cartography for the enjoyment of natural heritage of the Chapada dos Vadeiros, Goiás, Brazil. *Tesis doctoral*, 200. Sao Paulo: Universidade de Sao Paulo (inédito).
- Olson, J. (1979). Cognitive Cartographic Experimentation. *The Cadian Cartographer*, 16(1), 34-44.
- Olson, J. (1983). Future research directions in cartographic communication and design. En T. Fraser, *Graphic Communication and Design in Contemporary Cartography - Progress in Contemporary Cartography* (Vol. 2, pág. 332). John Wiley & Sons Ltd.

- Olson, J., y Brewer, C. (1997). An Evaluation of Color Selections to Accommodate Map Users with Color-vision Impairments. *Annals of the Association of American Geographers*, 97(1), 103-132.
- Ordnance Survey of Northern Ireland (1996). *Mourne Country. Outdoor pursuits map*. Belfast, Irlanda: Ordnance Survey of Ireland .
- Oviedo, G. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Revista de Estudios Sociales*, 18, 89-96.
- Paelke, V., y Sester, M. (2010). Augmented paper maps: Exploring the design space of a mixed reality system. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 65(3), 256-265.
- Páginas Amarillas. (2009). *Páginas Amarillas*. Fecha de consulta: 17 de 01 de 2009, de www.paginasamarillas.es
- Palomar, J. (2003). Desarrollo de estrategias, métodos y herramientas para la automatización y mejora de procesos de producción cartográfica. Aplicación a la generación de mapas excursionistas. *Tesis doctoral*. Valencia: inédito Universitat Politècnica de València.
- Panero, J., y Zelnik, M. (2007). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Parker, R. C. (1997). *Looking Good in Print*. Ventana: Research Triangle Park.
- Parkin, I. (enero de 2004). La planificación es esencial para una interpretación de calidad. *Boletín de la Asociación para la Interpretación del Patrimonio*, 10, 21-23.
- Parks Australia. (s.f.). Recuperado el 08 de octubre de 2013, de <http://www.parksaustralia.gov.au/>
- Parques Nacionales, y Centro Nacional de Información Geográfica. (2009). *Parque Nacional de Doñana* (Primera ed.). Madrid: Instituto Geográfico Nacional .

- Patterson, D., y Bitgood, S. (1988). Some Evolving Principles of Visitor Behavior. *Visitor Studies*, 41-50.
- Patterson, T., Gamache, M., Hermann, M., y Tait, A. (2007). NACIS Map Design Survey - Looking at the Results. *Cartographic perspectives*(57), 52-63.
- Pearce, P. (1988). *The Ulysses Factor: Evaluating Visitors in Tourist Settings*. New York: Springer Verlag.
- Pearce, P. (1991). Analysing Tourist Attractions. *Journal of Tourism Studies*, 2(1), 46-55.
- Pearce, P., y Black, N. (1984). Dimensions of National Park Maps: A Psychological Evaluation. *Cartography*, 189-203.
- Peart, B., y Woods, J. (1976). A Communication Model as a Framework for Interpretive Planning. *Interpretation Canada*, 3(5).
- Petchenik, B. (1975). Cognition in cartography. *Proceedings of the International Symposium on Computer-Assisted Cartography (Auto-Carto II)* (págs. 183-193). Reston (Virginia): U.S. Department of Commerce y American Congress on Survey and Mapping.
- Petchenik, B. (1977). Cognition in Cartography. Monograph No. 19. The Nature of Cartographic Communication. *Cartographica*, 117-128.
- Petchenik, B. (1983). A mapmaker's perspective on map design research 1950-1980. En D. TAYLOR (Ed.), *Graphic communication and design in contemporary cartography* (págs. 37-68). Chichester (UK): John Wiley & Sons.
- Peuquet, D. (2002). *Representations of Space and Time*. New York: The Guilford Press.
- Phineas Swann B&B. (s.f.). Fecha de consulta: 04 de 04 de 2013, de <http://www.phineasswann.com/geotourism.php>

- Pickle, L., y Herrmann, D. (1995). *Cognitive aspects of statistical mapping (Working Papers Series n°18)*. Hyattsville (Maryland): Centers for Disease Control and Prevention/National Center for Health Statistics.
- Pickle, L., Herrmann, D., y Wilson, B. (1995). A legendary study of statistical map reading: the cognitive effectiveness of statistical map legends. En L. Pickle, y D. Herrmann (Edits.), *Cognitive aspects of statistical mapping. NCHS Working Paper Series Report* (Vol. 18, págs. 233-248). Hyattsville, USA: National Center for Health Statistics.
- Polymago 06. (s.f.). *Es aquí, musée du quai Brandly*. París: Musée du quai Brandly.
- Poria, Y., Biran, A., y Reichel, A. (2009). Visitor's Preferences for Interpretation at Heritage Sites. *Journal of Travel Research*, 92-105.
- Pozo, J. (2001). *Humana mente. El mundo, la conciencia y la carne*. Madrid: Morata.
- Prado, L., y Ávila, R. (2006). *Factores ergonómicos en el diseño : percepción visual* (Tercera edición ed.). Jalisco, Guadalajara, México: Editorial Universitaria.
- Prames (2002a). *Mapa turístico de Ordesa y Monte Perdido*. Prames e IGN.
- Prames (2002b). *Serranía de Albarracín/2. Mapa Excursionista. Zona Occidental de la Sierra de Albarracín y Montes Universales. Guía Excursionista*. Zaragoza: Prames.
- Prames y Parque Nacional de Ordesa. (2002). *Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Mapa excursionista* (Segunda edición ed.). Prames e IGN.
- Prior, D. (2009). *Pàgines de la Universitat Autònoma de Barcelona*. Recuperado el 17 de 10 de 2013, de http://gent.uab.cat/diego_prior/content/seminario-de-doctorado

- Proshansky, H., Ittelson, W., y Rivlin, L. (1970). *Environmental psychology: Man and his physical settings*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Public Transport Authority of Warsaw. (2010). Fecha de consulta: 01 de 08 de 2012, de <http://metro2.ztm.waw.pl/?c=30&l=2>
- Punt, B. (1989). *Doing It Right: A Workbook for Improving Exhibit Labels*. Brooklyn, New York, USA: The Brooklyn Children's Museum.
- RAE. (2009). *Real Academia Española*. Fecha de consulta: 22 de 01 de 2009, de www.rae.es/rae.html
- Rand, J. (1985). *Fish Stories Than Hook Readers: Interpretive Graphics at the Monterey Bay Aquarium*. Jacksonville, AL: Center for Social Design.
- Reichenbacher, T. (2011). Adaptive concepts for a mobile cartography. *Supplement Journal of Geographical Sciences*, 11(Supplement 1), 43-53.
- Reinoso, D., y Sancho, J. (2009). Del interés comercial a un planteamiento científico de las relaciones entre turismo y cartografía. *Serie Geográfica*, 15, 9-26.
- Ricci, F., Cedrome, C., y Cerulli, L. (1998). Standardized measurement of visual acuity. *Ophthalmic Epidemiology*, 51, 41-53.
- Rideout-Civitarese, S., Legg, M., y Zuefle, D. (1997). More Thoughts on the Differences Between Environmental Interpretation and Environmental Education. *Legacy*, 6(8), 28-29.
- Rieger, M. (1996). *A Cognitive Analysis of Map User's Understanding of Geographic Information Systems' Images*. Dissertation, Department of Geography, Calgary (Alberta).
- Riffe, D., Lacy, S., y Fico, F. (2005). *Analyzing media messages: Using quantitative content analysis in research* (Segunda ed.). London and New York: Routledge.

- Rivera, M., Chia Su, K., Valladares, C., Alonso-Monasterio, P., y Viñals, M. (2010). *Mapa para la Visita del Parque Arqueológico de Copán, Honduras*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Robinson, A. (1952). *The Look of Maps*. Redlands, California: ESRI Press.
- Robinson, A. (1982). *Early thematic mapping in the history of cartography*. Chicago: University of Chicago Press.
- Robinson, A., y Petchenik, B. (1976). *The nature of maps*. Chicago (Illinois): University of Chicago Press.
- Robinson, A., Sale, R., y Morrison, J. (1978). *Elements of Cartography* (4^a ed.). New York, USA: John Wiley & Sons.
- Robinson, A., Morrison, J., Muehrcke, P., Kimerling, A., y Cuptill, S. (1995). *Elements of Cartography* (Sexta ed.). John Wiley & Sons.
- Rogers, H., y Brown, F. (1993). The Impact of Writing Style on Compliance with Instructions. *Journal of Technical Writing and Communication*, 23(1), 53-71.
- Rubin, E. (1915). *Ilusionario*. Fecha de consulta: 06 de 03 de 2013, de http://ilusionario.es/PERCEPCION/figura_fondo.htm
- Rumelhart, D., y Norman, D. (1985). Representation of knowledge. En A. AITKENHEAD, y J. SLACK, *Issues in Cognitive Modelling* (págs. 15-62). London: Erlbaum.
- Salomon, G., y Globerson, T. (1987). Skill May Not Be Enough: The Role of Mindfulness in Learning and Transfer. *International Journal of Educational Research*(11), 623-627.
- Santos, M., y Mayumi, V. (12 de 2006). Avaliação de símbolos cartográficos em um mapa turístico da cidade de Martinópolis – guia cartográfico das represas paulistas. *Revista Brasileira de Cartografia*, 263-278.
- Sawyer, M. (1991). A Review of Research in Revising Instructional Text. *Journal of Reading Behavior*, 23(3), 307-333.

- Schauble, L., Leinhardt, G., y Martin, L. (1997). A Framework for Organizing a Cumulative Research Agenda in Informal Learning Contexts. *Journal of Museum Education*, 22(2/3), 3-7.
- Schlichtmann, H. (1997). Functions of the map legend. *Proceedings of 18th International Cartographic Conference*, (pág. 430). Stockholm.
- Schlichtmann, H. (2009). Overview of the semiotics of maps. *Proceedings of the 24th International Cartographic Conference*, (pág. CD). Santiago.
- Schramm, W. (1965). How communication works. En W. Schramm, *The process and effects of mass communication* (págs. 3-26). Urbana, Illinois: University of Illinois Press.
- Schwartz, S. H., y Bilsky, W. (Septiembre de 1987). Toward a universal psychological structure of human values. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53 (3), 550-562.
- Screven, C. (1999). Information Design in Informal Settings: Museums and Other Public Spaces. En R. Jacobson (Ed.), *Information Design* (págs. 131-192). Cambridge, Massachusetts, USA: MIT Press.
- Serantes, A. (2010). Interpretación del patrimonio, turismo y espacios naturales protegidos o cómo comunicar el legado natural a nuestros visitantes. *TURyDES*, 3(8).
- Serrel, B. (1996). *Exhibit Labels: An Interpretive Approach*. Walnut Creek, California, USA: AltaMira Press.
- Serrell, B. (1981). Zoo label study at Brookfield Zoo. *International Zoo Yearbook*, 21(1), 54-61.
- Shaw, K. (2002). Lighting the Show. En B. LORD, y G. LORD, *The Manual of Museum Exhibitions* (págs. 437-441). Walnut Creek: AltaMira Press.
- Slivovsky, K. (2001). Rules of Thumb for Writing Signs. *Ribbit*, 3.

- Slocum, T. A., McMaster, R. B., Kessler, F. C., y Howard, H. H. (2005). *Thematic cartography and geographic visualization* (2ª ed.). Pearson Prentice Hall.
- Sluter, R. S. (2001). New theoretical research trends in cartography. *Revista brasileira de Cartografia*, 53, 29-37.
- Sobel, D. (1998). *Map Making with Children: Sense of Place Education for the Elementary Years*. Heinemann.
- Society for the Interpretation of Britain's Heritage. (1992). About SIBH. *Interpretation Journal*, 50(1).
- Soler, A., Ciscar, P., y Rodríguez, A. (2007). *El Grau de Gandia, imatges i paraules per a la memòria*. Gandia: Ajuntament de Gandia.
- Soprintendenza archeologica di Pompei. (2010). *Pianta degli scavi archeologici di Pompei + Pequeña guía de Pompeya*. Ministero per i Beni e le Attività Culturali.
- Sorsby, B., y Horne, S. (1980). The Readability of Museum Labels. *Museums Journal*, 80(3), 157-159.
- Spence, M. (2011). Better Mapping Campaign, The British Cartographic Society. *The Cartographic Journal*, 48(3), 187-190.
- Spencer, H. (2002). Balancing Perspectives in Exhibition Text. En B. LORD, y G. LORD (Edits.), *The Manual of Museum Exhibitions* (págs. 394-398). Walnut Creek, California, USA: AltaMira Press.
- Squad Network. (2005). *Galápagos gps-guided*. Santa Cruz: Gobierno de San Cristóbal.
- Steinke, T. (1987). Eye movement studies in cartography and related fields. *Cartographica*, 24(2), 40-73.
- Sukardi, L. (09 de 2012). *Analysing Visual Communication*. Fecha de consulta: 06 de 03 de 2013, de <http://linasukardi.blogspot.com.es/2012/09/week-5-gestalt-effects-schema-theory.html>

- Sustrans Routes for People. (1998). *Lake District & Cumbria. Severn & Thames Cycle route*. Sustrans Routes.
- Sylvia's thoughts*. (03 de 2010). Fecha de consulta: 06 de 03 de 2013, de <http://yusylvia.wordpress.com/tag/gestalt/>
- Talbot, J., Kaplan, R., Kuo, F., y Kaplan, A. (1993). Factors that enhance effectiveness of visitor maps. *Environment and Behavior*, 25(6), 743-760.
- Taringa*. (24 de 10 de 2010). Recuperado el 07 de 06 de 2013, de <http://www.taringa.net/posts/humor/7611595/Los-10-Signos-de-Zoologicos-mas-Bizarros.html>
- Taylor, D. (1983). Graphic communication and design in contemporary cartography: An introduction. En D. TAYLOR, *Graphic communication and design in contemporary cartography* (págs. 1-10). Chichester (UK): John Wiley & Sons.
- Taylor, R. (1985). Color design in aviation cartography. *Displays*, 6, 187-201.
- The National Gallery. (09 de 2012). *The National Gallery*. Fecha de consulta: 24 de 04 de 2013, de <http://www.nationalgallery.org.uk/content/conMediaFile/15133>
- Thompson, D., y Bitgood, S. (1988). The Effects of Sign Length, Letter Size and Proximity on Reading. En S. BITGOOD, J. ROPER, y A. BENEFIELD (Edits.), *Visitor Studies: Theory, Research and Practice 1* (págs. 101-112). Jacksonville, Alabama, USA: Center for Social Design.
- Thomson, R., y Brooks, R. (2002). Exploiting perceptual grouping for map analysis, understanding and generalization: the case of road and river networks. *Lecture Notes in Computer Science*, 2390, 148-157.

- Tilden, F. (1957). *Interpreting our heritage*. (R. B. Graig, Ed.) (Cuarta edición), U.S.A: The University of North Carolina Press. Chapel Hill.
- Tilden, F. (2006). *La interpretación de nuestro patrimonio* (Primera edición en castellano). Sevilla: Asociación para la interpretación del patrimonio.
- Tourtellot, J. (2010). Turismo: entre problemas y soluciones. *Patrimonio Mundial* (58), 8-19.
- Trapp, S., Gross, M., y Zimmerman, R. (1994). *Signs, Trails, and Wayside Exhibits: Connecting People and Places*. Stevens Point, Wisconsin, USA: University of Wisconsin-Stevens Point Foundation Press.
- Tsou, M.-H. (2011). Revisiting Web Cartography in the United States: the Rise of User-Centered Design. *Cartography and Geographic Information Science*, 38(3), 250-257.
- Tsou, M.-H., y Battenfield, B. (1998). An Agent-based, Global User Interface for Distributed Geographic Information Services. *Proceedings 7th International Symposium on Spatial Data Handling*, (págs. 603-612). Vancouver, British Columbia.
- Tufte, E. R. (1983). *The visual display of quantitative information*. Cheshire (Connecticut): Graphics Press.
- Turck, M., y Goldhaber, G. (1989). Effectiveness of Product Warning Labels: Effects of Consumers' Information Processing. *Objectives Journal of Consumer Affairs*(23), 111-126.
- Ucar, D. (1992). Semantics of the Map. *The Cartographic Journal*, 151-153.
- Ucar, D. (1993). A semiological approach to typology of the map signs. *Proceedings 16th Conference of the International Cartographic Association*, (págs. 768-781). Cologne (Germany).
- University of Colorado Boulder. (s.f.). Fecha de consulta: 30 de 01 de 2009, de <http://www.colorado.edu/>

- UNWTO. (2001). *Tourism Signs and Symbols. A Status Report & Guidebook*. World Tourism Organization.
- UNWTO. (2011). *Communicating Heritage – A Handbook for the Tourism Sector* (Primera ed.). Madrid, España: World Tourism Organization.
- UPM, D. d. (2007). *Red LatinGEO*. Fecha de consulta: 06 de 03 de 2013, de <http://redgeomatica.rediris.es/carto2/arbolB/arbolB.htm>
- Urruty, D., y Danza, R. (1995). *Isla Grande de Tierra del Fuego Ecomapa* . . . Zagier & Urruty publications.
- U.S. Department of the Interior, National Park Service. (2000). *Everglades National Park*. USA.
- USE-IT. (2001). *Free map of Mechelen for young travellers*. Gante, Bélgica: VZW de hondsjaren.
- Uzzell, D. (1998). Interpreting Our Heritage: A Theoretical Interpretation. En D. UZZELL, y R. BALLANTYNE, *Contemporary Issues in Heritage and Environmental Interpretation* (págs. 11-25). London: The Stationery Office.
- Valls, F. (1999). Innovar en turismo y ocio: públicos cambiantes, nuevas satisfacciones, nuevos productos, nuevos métodos de gestión de las empresas. *VIII Simposio Internacional de Turismo*. Barcelona: ESADE.VanDam. (2013). *NYC Manhattan StreetSmart*. New York, USA: VanDamMedia.
- Venezia azienda di promozione turistica. (2003). *Itinerari di Cavallino treporti*. Promotur Venezia.
- Vera, J., López Palomeque, F., Marchena, M., & Anton Calvé, S. (2011). *Análisis territorial del turismo y planificación de destinos turísticos*. (J. Vera, Ed.) Valencia: Tirant lo Blanch.
- Vereshchaka, T., y Bilibina, N. (2009). Development of scientific bases and methods for making tourist maps showing historic and cultural and natural heritage sites. *Proceedings of the 24th*

International Cartographic Conference (pág. 12). Chile: International Cartographic Association.

- Veverka, J. (1994a). *Guidelines for Interpreting Critical Issues*. Recuperado el 18 de 07 de 2012, de Interpret Europe. European Association for Heritage Interpretation: http://portal.uni-freiburg.de/interpreteurope/service/publications/recommended-publications/veverka-interpeting_critical_issues.pdf
- Veverka, J. (1994b). *The Language of Live Interpretation. Making Contact*. Obtenido de Heritage interpretation: www.heritageinterp.com/language.htm
- Veverka, J. (21 de 07 de 2012). *Heritage Destination Consulting*. Obtenido de <http://www.heritagedestination.com/interpretation-model.aspx>
- Vidal y equipo. (s.f.). *Parques Naturales Sierra de la Nieves Montes de Málaga*. Junta de Andalucía.
- Villa, J. (20 de 10 de 1998). *Amigos del Ciclismo*. Fecha de consulta: 30 de 04 de 2013, de <http://www.amigosdelciclismo.com/rutas/galicia/pontevedra/baiona/home.htm>
- Villafañe, J. (1985). *Introducción a la teoría de la imagen* (Reimpreso 2003 ed.). Madrid: Ediciones Pirámide, Grupo Anaya.
- Villar, F. (2003). *Proyecto docente: Psicología Evolutiva y Psicología de la Educación*. Fecha de consulta: 06 de 08 de 2012, de <http://personales.ya.com/fvillar/>
- Viñals M.J. (Coord.). (2002). *Herramientas para la gestión del turismo sostenible en humedales*. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente.
- Viñals, M.J. (2009). Potencialidades del uso de herramientas de gestión turística del patrimonio natural, cultural y de los visitantes. *Turismo y gestión de espacios protegidos* (págs. 605-618). Valencia: Tirant lo Blanch.

- Viñals, M., y Alonso-Monasterio, P. (2009). *Carto-guide Moyen Atlas du Maroc. SIBE Jbel Tichchonket, Bou Naceur et Bou Iblane*. Inéd.
- Viñals, M.J., Alonso-Monasterio, P., y Alonso-Monasterio, M. (2013). Chapter 8. Analysis of the Spatial Standards and Perceptual Components of the Recreational Carrying Capacity Applied to Archaeological Sites. Case Study of Castellet de Bernabé (Llíria, Spain). (J. Mondéjar, M. Vargas, F. Ortega, y E. Perez, Edits.) *Methods and Analysis on Tourism and Environment*, 109-120.
- Viñals, M., Alonso-Monasterio, P., y Halasa, Z. (2010). *Mapa para la visita del Parc Fluvial del Túria*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Viñals, M., Alonso-Monasterio, P., y Morant, M. (2008d). *Proyecto Aula Natura de la Marjal de Gandia*. Valencia: inéd.
- Viñals, M., Alonso-Monasterio, P., Morant, M., y Teruel, L. (2012). *Mapa del Itinerario Ecuestre IE-031 Ruta del Turia*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Viñals, M., Alonso-Monasterio, P., y Morant, M. (2008b). *Mapa para la visita autoguiada del Parque Natural del Carrascal de la Font Roja*. Valencia: inéd.
- Viñals, M., y Donat, M. (2008). *Explorant la Marjal de Gandia*. Valencia: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Viñals, M., Farajat, S., y Alonso-Monasterio, P. (2007). *Self-guided visit map to Petra Archaeological Park*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Viñals, M.J., Filiberto, I., y Morant, M. (2005b). *Manual para el inventario de los valores culturales de los humedales*. Carregado, Portugal: Instituto da Conservação da Natureza, Universidad Politécnica de Valencia y SEHUMED.

- Viñals, M., LLull, J., y Morant, M. (2013). Chapter 2. Tourism Potential of The Sheikh Abd Al-Qurna Tombs (West Bank Of Luxor, Egypt) . En J. Mondéjar, M. Vargas, F. Ortega, y E. Perez, *Methods and Analysis on Tourism and Environment* (págs. 19-30). Nova Publishers.
- Viñals, M., Morant, M., Alonso-Monasterio, P., y Maravall, N. (2006). *Mapa para la visita autoguiada del Racó de l'Olla*. Valencia: Institut Cartogràfic Valencià.
- Viñals, M., Morant, M., Alonso-Monasterio, P., Filiberto, I., Donat, M., e Instituto Cartográfico Valenciano. (2005a). *Mapa para la Visita Autoguiada de la Marjal de Gandia*. Valencia: Instituto Cartográfico Valenciano.
- Viñals, M., Planelles, M., y Guérin, P. (2008a). *Castellet de Bernabé. Cuaderno del explorador. Ruta andando, rodando y trotando al Castellet de Bernabé*. Valencia: inéd.
- Viñals, M. J., Planelles, M., y Guérin, P. (Edits.). (2008e). *El yacimiento arqueológico del Castellet de Bernabé*. Valencia: inéd.
- Viñals, M., Sánchez, M., Alonso-Monasterio, P., y Morant, M. (2008c). *Mediterranean Wetland Cultural Landscapes*. Valencia: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- VisitMap. (2004). *Miami Visitor's Map and Guide*. Florida: VisiMap.
- Wagar, J.A. (1976). Evaluating the Effectiveness of Interpretation. *Journal of Interpretation*, 1(1), 1-8.
- Wall, G. (1993). Towards a tourism typology. En L. NELSON, R. BUTLER, y G. WALL, *Tourism and sustainable development* (pág. 284). Waterloo: University of Waterloo.
- Ware, C. (2008). *Visual thinking for design*. Elsevier, Morgan Kaufmann Publishers.
- Williams, L. (1967). The effect of target specifications on objects fixated during visual search. *Acta Psychologica*, 27, 355-360.

- Williams, L. (1971). Obtaining information from displays with discrete elements. (H. Castner, y T. McGrath, Edits.) *Cartographica, Monográfico N°2*, 26-34.
- Wolf, L., y Smith, J. (1993). What Makes Mueum Labels Legible? *Curator*, 36(2), 95-110.
- Wolfe, J.M. (2006). Guided Search 4.0: Current Progress with a Model of Visual Search. *MIT Scene Understanding Symposium*.
- Wolff, A., y Strijk, T. (10 de 06 de 2009). *The Map-Labeling Bibliography*. Fecha de consulta: 21 de 01 de 2013, de <http://i11www.itl.uni-karlsruhe.de/map-labeling/bibliography/>
- Wong, W. (1995). *Fundamentos del diseño* (12 ed.). Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Wood, D., y Fels, J. (2008). The natures of maps: Cartographic constructions of the natural world. *Cartographica*, 189-202.
- Wood, C., y Keller, C. (Edits.). (1996). *Cartographic design: Theoretical and practical perspectives*. Chichester (UK): John Wiley & Sons.
- Woods, B. (1997). *Signs, Signs Everywhere, but Are They Being to Read?* Cairns, Australia: Cooperative Research Centre for Tropical Rainforest Ecology and Management.
- Woods, B., Moscardo, G., y Greenwood, T. (1998). *A Critical Review of Readability and Comprehensibility Tests*. London: Reaktion Books.
- Words & Unwords. (18 de 03 de 2010). *Zazzle*. Fecha de consulta: 05 de 03 de 2013, de http://www.zazzle.es/mi_esposa_y_mi_suegra_ilusion_optica_tarjeta_postal-239401312240161885
- Wujec, T. (02 de 2009). *Three ways the brain creates meaning*. (T. Conference 2009, Ed.) Fecha de consulta: 08 de 12 de 2011, de TED: Technology, Entertainment, Design. Ideas worth spreading: http://www.ted.com/talks/tom_wujec_on_3_ways_the_brain_creates_meaning.html

- Yellowstone Country Montana. (2003). *Yellowstone Country. Map Guide*.
EEUU: Yellowstone Country Montana.
- Yoeli, P. (1972). The logic of automated map lettering. *Cartographic Journal*, 99-108.
- Zehr, J., Gross, M., y Zimmerman, R. (1991). *Creating Environmental Publications: A Guide to Writing and Designing for Interpreters and Environmental Educators*. Stevens Point: University of Wisconsin-Stevens Point Foundation Press.
- Zelig. (2007). *Pianta degli scavi archeologici di Pompei*. Soprintendenza Archeologica di Pompei.

ANEXO 1

MAPAS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO

MAPAS ANALIZADOS EN LAS ENCUESTAS

El presente anexo tiene la finalidad de recoger todos los mapas que se han empleado para realizar el estudio. Se facilitan los datos bibliográficos de las publicaciones y se les adjudica un número identificativo, que se usa a lo largo del estudio para referirse a ellas de forma unívoca.

En la relación de mapas, se han sombreado en gris aquellos que han sido analizados al menos por una encuesta en el estudio experimental.

Mapas Agrupados por destinos:

ROMA (ITALIA)

GeoGraphic Publishers (Mapas) y APA Publications (Textos). *Rome* [Mapa turístico con índice de calles]. Escala 1:25.000. Insight Guides. Flexi Map™, 2011. ISBN 978-981-282-303-8 (nº identificativo 1)

Jepson, T. *Roma: Guía de bolsillo + Plano de la ciudad*. GeoData (Cartografía). Madrid: El País-Aguilar. Santillana, 1996. Escala 1:15.000. Guía 96pp. Colección Viajes y Turismo. ISBN 84-03-59821-1 (nº identificativo 2)

Rough Guides. *The Rough Guide Map of Rome* [Mapa turístico con índice de calles]. Beddow, D. y Giori, S. (Cartografía). Escala 1:9.100 y 1:5.100. 2ª edición. Londres: Rough Guides, 2007. ISBN 978-1-84353-863-9 (nº identificativo 3)

MapEasy. *MapEasy's™ Guidemap to Rome* [Mapa turístico]. Escala varias, principal 1:10.000. USA. ISBN 978-1929038442 (nº identificativo 4)

Lonely Planet. *Rome. City Map* [Mapa turístico con índice de calles]. Escala 1:10.000 (nº identificativo 5)

Freytag & Berndt. *Roma. Plano de la ciudad*. [Mapa turístico con índice de calles]. Escala 1:10.000. Viena, Austria. ISBN 978-3-7079-0718-6 (nº identificativo 6)

Agenza Romana per la Preparazione del Giubileo. *Rome in the Jubilee Year. La Roma del Giubileo* [Mapa turístico con índice de calles]. Servizio cartografico del Touring Club Italiano, 2000. Escala 1:12.500. Milán, Italia (nº identificativo 7)

YELLOWSTONE NATIONAL PARK (EEUU)

National Geographic Maps. *Mammoth Hot Springs. NW Yellowstone National Park. Wyoming, USA. Topographic Map* [Mapa topográfico]. Escala 1:83.333. Evergreen, Colorado: National Geographic Society, 1991 revisado 1997. Colección Trails Illustrated Map™ 303. ISBN 0-925873-73-X (nº identificativo 8)

National Geographic Maps. *Old Faithful. Yellowstone National Park SW. Wyoming, Montana, Idaho, USA. Topographic Map* [Mapa topográfico con información recreativa desarrollada en cuadros]. Escala 1:63.360. Evergreen, Colorado: National Geographic Society, 1991 revisado 2003. Colección Trails Illustrated Map™ 302. ISBN 0-925873-83-7 (nº identificativo 9)

National Geographic Maps. *Yellowstone National Park. Wyoming, Montana, Idaho, USA. Outdoor Recreation Map* [Mapa topográfico con información recreativa desarrollada en cuadros]. Escala 1:126.720. Evergreen, Colorado: National Geographic Society, 1983 revisado 2008. Colección Trails Illustrated Map™ 201. ISBN 978-1-56695-295-8 (nº identificativo 10)

National Geographic Maps. *Yellowstone National Park. Wyoming, Montana, USA. Topographic Map* [Mapa topográfico con información recreativa desarrollada]. Escala 1:168.500. Evergreen, Colorado: National Geographic Society, 1983 revisado 1998. Colección Trails Illustrated Map™ 201. ISBN 0-925873-01-2 (nº identificativo 11)

National Geographic Maps. *Yellowstone National Park. Wyoming, Montana, Idaho, USA. Topographic Map* [Mapa topográfico con información recreativa desarrollada en cuadros]. Escala 1:126.720. Evergreen, Colorado: National Geographic Society, 1983 revisado 2003. Colección Trails Illustrated Map™ 201. ISBN 0-925873-01-2 (nº identificativo 12)

Fern/Horn Endeavors. *Yellowstone National Park. Panoramic Hiking Map* [Mapa ilustrativo con información recreativa en la parte trasera]. Niehues, J.E. (Ilustración). Escala no posee, es ilustración. Estes Park, Colorado: Trail Tracks©, 2000. ISBN 1-887489-07-X (nº identificativo 13)

GTR Mapping. *Travel Map of Yellowstone & Grand Teton National Parks & Ancient Areas* [Mapa topográfico con croquis detalle de población en la parte trasera]. Escala 1:254.107 Canon City, Colorado: 1998 edición 2000. ISBN 1-881262-15-4 (nº identificativo 14)

Yellowstone Country Montana. *Yellowstone Country. Map Guide* [Documento informativo turístico con croquis de poblaciones]. Escala no figura. USA: 2003 (nº identificativo 15)

National Park Service. U.S. Department of the Interior. *Yellowstone. Yellowstone National Park. Idaho, Montana, Wyoming* [Mapa con textos en la parte trasera]. Escala 1:266.666. GPO, 2004 reimpresso 2005 (nº identificativo 16)

Earthwalk Press. *Hiking Map & Guide Yellowstone National Park* [Mapa topográfico con textos en la periferia]. Larson, H.H. (Texto). Escala 1:106.250. 7ª edición. La Jolla, California, USA, 2002. ISBN 0-015749-98-4 (nº identificativo 17)

LAKE DISTRICT (REINO UNIDO)

Goldeneye Map Guides. *Lake District. Map & Guidebook in one* [Mapa con textos en la parte trasera]. Escala 1:126.720. Inglaterra: Goldeneye, 2002. ISBN 185965150-X (nº identificativo 18)

Geographers' A-Z Map. *A-Z Visitors' Map of Lake District* [Mapa]. Escala 1:63.360. Kent, UK: A-Z, 1992. ISBN 0-85039-150-4 (nº identificativo 19)

Estate Publications. *Lake District. Leisure Map* [Mapa con directorio de poblaciones]. Escala 1:75.000. Kent, UK: 2002. ISBN 1-84192-038-X (nº identificativo 20)

Chandler, R. *The Fir Tree Aerial Map of The Lake District National Park* [Ilustración de aérea oblícua]. Escala variable. Fir Tree Maps, 2010. ISBN 978-0-9555325-9-7 (nº identificativo 21)

Goldeneye Map- Guides. *Magical Tours in and around the Lake District* [Mapa con textos en la parte trasera]. Escala 1:126.720. Inglaterra: Goldeneye, 1994. ISBN 185965150-X (nº identificativo 22)

Ordnance Survey. *Lake District & Cumbria. Travel Map. For touring and local route planning* [Mapa con índice de lugares]. Escala 1:110.000. Southampton, UK: Ordnance Survey, 2007. Colección Tour3. ISBN 978-0-319-24522-4 (nº identificativo 23)

Collins. *Lake District Walking Map* [Mapa]. Escala 1:63.360. Londres, Gran Bretaña: Harper Collins Publishers, 2000. ISBN 0-00-448700-1 (nº identificativo 24)

ALBARRACÍN (ESPAÑA)

Asiader. *Sierra de Albarracín. Guía de excursiones y servicios* [Mapa con textos en la parte trasera]. Escala no figura. Comarca de la Sierra de Albarracín, Gobierno de Aragón, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, UE. (nº identificativo 25)

Asiader. *Sierra de Albarracín. Guía de excursiones y servicios* [Mapa con textos en la parte trasera]. Escala no figura. Comarca de la Sierra de Albarracín, Gobierno de Aragón, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (nº identificativo 26)

Prames cartografía. *Serranía de Albarracín/ 2. Mapa Excursionista* [Mapa topográfico y brochure con textos] *Zona Occidental de la Sierra de Albarracín y Montes Universales. Guía Excursionista*. Federación Aragonesa de Montañismo. Escala 1:40.000. Cuarta edición. Zaragoza: 2002. Colección Mapa Excursionista 51. ISBN 84-8321-037-1 (nº identificativo 27)

Aragón Vivo, S.L. *Sierra de Albarracín. Mapa guía de turismo rural* [Mapa con guía de alojamientos en la parte trasera]. Asociación de viviendas de turismo rural. Faratur. Asetur. Escala no figura. Asiader, Gobierno de Aragón, Comunidad Europea, 1999 (nº identificativo 28)

Comarca de la Sierra de Albarracín. *Mapa Comarca de la Sierra de Albarracín* [Mapa con guía poblaciones en la parte trasera]. Escala no figura. Gobierno de Aragón, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (nº identificativo 29)

Comarca de la Sierra de Albarracín. *Mapa de Rutas Comarca de la Sierra de Albarracín* [Rutas con mapa individualizado]. Escala no figura. Asociación de viviendas de turismo rural, Aetsa, Gobierno de Aragón, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (nº identificativo 30)

PARQUE NACIONAL DE ORDESA Y MONTE PERDIDO (ESPAÑA)

Geògraf Salvador Llobet Edicions Gràfiques S.L.. *Mapa y guía excursionista Ordesa y Monte Perdido* [Mapa topográfico y brochure con textos] *Tourist and Hiking Map*. Grasa, M. y Carmena, F. Escala 1:40.000. Quinta edición. Granollers (Barcelona): Editorial Alpina, 2002. ISBN 84-8090-049-2 (nº identificativo 31)

Cruchaga, L.J. *Travesía alrededor del Monte Perdido* [Mapa topográfico con textos en la parte trasera] *Randonnée autor du Mont-Perdu*. Escala 1:25.000. Zaragoza: Prames Cartografía, 2010. Colección Mapa excursionista TOP25. ISBN 978-84-8321-323-0 (nº identificativo 32)

Cruchaga, L.J. *Pineta* [Mapa topográfico con textos en la parte trasera] Casaus, Ch.. Escala 1:25.000. Prames cartografía. Colección Mapa turístico. ISBN 84-8321-169-9 (nº identificativo 33)

Cruchaga, L.J. *Ordesa y Monte Perdido* [Mapa topográfico con textos en la parte trasera] Casaus, Ch. Escala 1:25.000. Ministerio de Fomento, Centro Nacional de Información geográfica y Prames cartografía. Colección Mapa turístico. ISBN 84-8321-111-4 (nº identificativo 34)

Cruchaga, L.J. Pirineo Aragonés. Parque Nacional de *Ordesa y Monte Perdido* [Mapa topográfico y brochure con textos] Guía excursionista. Lampre, F. Escala 1:40.000. Primera edición. Zaragoza: Prames cartografía, 2002. Colección Mapa excursionista 4. ISBN 84-8090-049-2 (nº identificativo 35)

Añaño, J.L. *Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Parc National des Pyrénées* [Mapa topográfico y brochure con textos]. Cruchaga, L.J. Escala 1:40.000. Sexta edición. Huesca: Editorial Pirineo, 2007. Colección Cartas Pirineo, carta nº 4. ISBN 978-84-87997-45-7 (nº identificativo 36)

Mapas no agrupados:

Carto Studio Amsterdam. *Amsterdam easy to reach* [Mapa con información]. Escala no figura. Amsterdam Tourism y Convention Board, 2006. (nº identificativo 37)

Sustrans Routes for People. *Lake District & Cumbria. Severn & Thames Cycle route*. [Ruta en tramos con mapas]. Escala 1:100.000. 1998. Colección National Cycle network official route map & guide, 4/41. ISBN 1-901389-07-3 (nº identificativo 38)

Goldeneye Map-guides. *Peak District Map & Guidebook in one* [Mapa con índice de lugares y textos en parte trasera]. Escala 1:126.720. Gloucestershire, Inglaterra: Goldeneye, 2000. Colección Map-guides, 12. ISBN 185965083-X (nº identificativo 39)

González, J.R. *Caldera de Taburiente. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera]. Parques Nacionales, Lara, F. Escala 1:36.000. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 40)

Hema Maps. *Kakadu National Park. Regional Map* [Mapa con información en un lateral]. StereoGraphics, Flat Earth Mapping, Kirkland, D. Escala 1:345.000. Australia, 2006. Cuarta edición. ISBN 978-1-86500-021-3 (nº identificativo 41)

Vidal y equipo. *Parques Naturales Sierra de la Nieves Montes de Málaga* [Mapa con texto alrededor y texto en parte trasera]: *Guía práctica*. Escala 1:110.000. Junta de Andalucía. Empresa Pública de Turismo. ISBN 84-8176-209-1 (nº identificativo 42)

Instituto Cartográfico Valenciano. *Parque Naturales del Carrascar de la Font Roja* [Mapa con texto en parte trasera]. Escala 1:15.000. Valencia: Instituto Cartográfico Valenciano. Generalitat Valenciana, 2002. Cartografía Temática. ISBN 84-482-2852-9 (nº identificativo 43)

Quercus Excursiones. *Mapa del Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas* [Mapa con información en parte trasera]: *Callejero de Cazorla. Áreas recreativas, alojamientos y camping*. Escala 1:100.000. Escala callejero 1:5.000. Escala áreas 1: 400.000. León: Everest, 2000. ISBN 84-952-4422-5 (nº identificativo 44)

Ordnance Survey of Northern Ireland. *Mourne Country* [Mapa topográfico con iconografía turística]: *Outdoor pursuits map*. Escala 1:25.000. D. Belfast, Irlanda: OS, 1996. ISBN 1-973819-07-2 (nº identificativo 45)

Universidad de Costa Rica (ProDUS). *Mapa Turístico Costa Rica* [Mapa con callejeros y detalles en la parte trasera]. Instituto Geográfico Nacional. Escala 1:550.000. Instituto Costarricense de Turismo, 2006. ISBN 1-973819-07-2 (nº identificativo 46)

Pareja, A. *Mapa-Guía Castilla-La Mancha* [Mapa con información servicios en la parte trasera]. Escala no figura. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 2005 (nº identificativo 47)

Tourist Info Lliria. *Senda dels Tossals. Lliria* [Mapa con descripción del sendero]. Escala no figura. Ajuntament de Lliria, 2006 (nº identificativo 48)

Instituto da Conservação da Natureza. *Reserva Natural das Lagoas de St. André e da Sancha* [Mapa con iconografía para la visita]. Escala 1:39.000. Lisboa, Portugal: ICN, 2002. ISBN 972-775-113-X (nº identificativo 49)

Guías de Gúdar S.C. *Mapa Turístico de la Comarca Gúdar-Javalambre. Teruel* [Mapa con información en la parte trasera]. Comarca Gúdar-Javalambre. Escala no figura (nº identificativo 50)

Morales, J. *Ruta lugares de interés Parada de Sil* [Mapa cuadríptico con texto en laterales] *Desde a montaña á ribeira*. Fernández, C. (cartografía); Martínez, M. (redacción). Escala 1:42.000. Orense: Concello Parada de Sil, 2010 (nº identificativo 51)

Soprintendenza archeologica di Pompei. *Pianta degli scavi archeologici di Pompei + Pequeña guía de Pompeya* [Mapa ilustración con información en la parte trasera+Brochure 28pp]. Zelig; Capecchi, S. Escala no figura. Ministero per i Beni e le Attività Culturali: 2007.Brochure 2010 (nº identificativo 52)

Añaños, J.L. *Benasque-Ball de Benás. Parque Posets-Maladeta* [Mapa topográfico+Guía turística 40pp]. Escala 1:40.000. Segunda edición. Huesca: Editorial Pirineo, S.L., 2001. Mapas Pirineo. 6. Mapa 84-87997-43-0. Guía ISBN 84-87997-42-2 (nº identificativo 53)

Mc.Nally, R. *Rocky Mountain National Park* [Mapa plastificado]. Escala 1:103.000. Rand Mc.Nally, 1997. ISBN 0-52896-662-6 (nº identificativo 54)

González, J.R. *Ordesa y Monte Perdido. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera].Parques Nacionales, Lara, F. Escala 1:116.000. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 55)

Consell Insular de Formentera. *Formentera oficial map* [Mapa con información en parte trasera]. Escala no figura. Consell Insular de Formentera, 2010 (nº identificativo 56)

USE-IT. *Free map of Mechelen for young travellers* [Mapa con dos caras con información alrededor]. Escala 7 cm son 5 min andando. Gante (Bélgica): VZW de hondswaren, 2001 (nº identificativo 57)

Geògraf Salvador Llobet Edicions Gràfiques S.L. *Sierra de Gredos Mapa excursionista y guía excursionista y turística* [Mapa topográfico y brochure de 32pp con textos]*Almanzor, Cinco Lagunas, Circo de Gredos, Galayos, Puerto del Pico*. López, J. Escala 1:40.000. Granollers (Barcelona): Editorial Alpina, 1995. ISBN 84-8090-053-9 (nº identificativo 58)

Sustrans Routes for People. *The Celtic Trail – Wes*. [Ruta en tramos con mapas] *The oficial route map & guide to the 181 mile cycle route from Swansea to Fishguard*. Stirling Surveys. Escala 1:100.000. Primera edición. Sustrans, 2000. Colección National Cycle network official route map & guide, 4/47. ISBN 1-901389-13-8 (nº identificativo 59)

Geògraf Salvador Llobet Edicions Gràfiques S.L. *Sierra de Cazorla. Mapa y guía excursionista* [Mapa topográfico y brochure de 24pp con textos] *Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas*. Gómez, J. y Benavente, A. Escala 1:40.000. Granollers (Barcelona): Editorial Alpina, 1998. ISBN 84-8090-065-2 (nº identificativo 60)

MapEasy. *MapEasy's™ Guidemap to Los Angeles* [Mapa turístico]. *A location Map and Guidebook in one*. Escala varias, principal 1:134.000. USA: MapEasy, Inc., 1999. ISBN 1-878979-05-1 (nº identificativo 61)

Le Hong, P. *Carte touristique Vignobles de Bordeaux* [Mapa con información alrededor y cuadríptico con textos]. Escala 1:250.000. Fonsgrives (Francia): Rando éditions, 2005. ISBN 2-84182-268-0 (nº identificativo 62)

González, J.R. *Picos de Europa. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera]. Parques Nacionales; Lara, B. Escala 1:140.350. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 63)

Frommer, H.; Habersetzer, J.; Jendrzewski, R.; Berndtson, K.; Grünke, M.; Heine, P. y Borch, K. *Paris* [Mapas e índice calles] *Paris (Nord, Sud, Centre), la Défense, Paris & Région*. Escala 1:12.000 y 1:15.000. Sexta edición. Alemania: Borch Map, 2007. ISBN 978-3-86609-311-9 (nº identificativo 64)

Institut Géographique National. *Carte de Randonnée Bayonne, Anlet, Biarritz, Côte d'Argent* [Mapa topográfico] *Carte topographique Top25. Itinéraires de randonnée. Informations touristiques*. FFRandonnée (trazado itinerarios). Escala 1:25.000. Quinta edición. París (Francia): Editorial IGN, 2005. Colección Carte de randonnée. 1344 OT. ISBN 84-8090-065-2 (nº identificativo 65)

National Geographic Maps. *Grand Canyon National Park. Destination Map* [Mapa con información en trasera]. Escala 1:70.000. Evergreen, Colorado: National Geographic Society, 1999. Destination Series. ISBN 1-56695-060-0 (nº identificativo 66)

Venezia azienda di promozione turistica. *Itinerari di Cavallino treportì* [Mapa ilustrado con información en la parte trasera]. Turismo provincia di Venezia. Escala no figura. Segunda edición. Venezia azienda di promozione turistica, 2003 (nº identificativo 67)

Institut Géographique National. *Parc Naturel Régional de Camargue* [Mapa topográfico]. Parc Naturel Régional de Camargue (colaboración). Escala 1:50.000. Primera edición. París (Francia): Editorial IGN, 1992. Colección 3615 IGN. Código barras: 3 282118 200412 (nº identificativo 68)

Angulo, Miguel. *Pyrenées Basques. Guide des ascensions* [Mapa topográfico+guía 120pp]. Escala 1:50.000. Bilbao: Editorial Sua Edizioak, 2006. Colección cahiers pyrénées. ISBN 84-8216-223-3 (nº identificativo 69)

Viñals, M.J.; Farajat, S. y Alonso-Monasterio, P. *Petra Archaeological Park: Self-guided visit map* [Fotografía aérea con información en parte trasera]. 1:4.600. Primera edición. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València, 2007. ISBN 978-84-8363-168-3 (nº identificativo 70)

González, M; Veiga, J.; Urruty, D. y Zagier, S. *Monte Fitz Roy & Cerro Torre Trekking-Mountaineering. Lago del Desierto Trekking-Travel Map* [Mapa topográfico y mapa temático]. Escalas varias: Monte Fitz 1:50.000 y Cerro 1:100.000. Buenos Aires (Argentina): Zagier & Urruty Publications, 1998. ISBN 1-879568-29-2 (nº identificativo 71)

Carlo Dellfino. *Cerdeña. Mapa arqueológico* [Mapa ilustrado con información en la parte trasera]. Geoestudio – Editnova (cartografía), Melis, P. (textos). Escala no figura. Sassari (Cerdeña, Italia): Carlo Dellfino editores, 1995 (nº identificativo 72)

Ikermap. *Parque Natural Pagoeta* [Mapa topográfico]. Escala 1:15.000. Gobierno vasco. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, 2002. Colección de cartografía: mapa nº 12. ISBN 79-457-0121-3 (nº identificativo 73)

Generalitat Valenciana-ITVA, *El Alto Túria* [Mapa ilustrado con información en la parte trasera]. Escala no figura. Diseño Gimeno y Lavernia. Colección Comunidad Valenciana (nº identificativo 74)

Gobierno de Aragón-Dep. de Economía, Hacienda y Fomento. *Maestrazgo y Sierra de Gúdar-The Maestrazgo and Gúdar-Le Maestrazgo et Gúdar* [Mapa ilustrado-folleto]. Escala no figura. (nº identificativo 75)

Instituto Cartografico Euroedit. *La Strada Romana in bivivleta-Mit dem rad die Römische Straße entlang* [Mapa carreteras con información anexa, dos mapas: tramo Norte y Sud]. Progetto Via Claudia Augusta. Escala 1:150.000. Provincia Autonoma di Trento, 2005. (nº identificativo 76)

National Geographic Maps. *Everglades National Park. Florida* [Mapa físico con información básica]. Escalas varias. Evergreen, Colorado: Trails illustrated-Ponderosa Publishing Company, 1995. Nº de control 243. ISBN 1-56695-014-7 (nº identificativo 77)

García, J-L. *La Gomera ¡Naturalmente!* [Mapa topográfico con guía establecimientos en la parte trasera]: *Turismo rural en Canarias. Mapa de senderos. Guía de establecimientos*. Gobierno de Canarias, Asociación de desarrollo rural, CIT rural de la Gomera, Turismo rural y ecológico de La Gomera. Escala 1:50.000. Cabildo Insular de La Gomera y CIT rural de La Gomera, 1997. D.L. TF 115/97 (nº identificativo 78)

Turisme-Generalitat Valenciana-AVT, Hacienda y Fomento. *Alicante tourist map* [Callejero con información básica en la parte trasera]. Esteve Durbá. Escala no figura. (nº identificativo 79)

Iglesias, M. *Mapa del viajero: La provincia de Huelva*. [Mapa ilustrado con información en la parte trasera]: *Mapa turístico*. Diseño Mariné/Boyer. Escala no figura. Patronato de Turismo de Huelva, 1998. (nº identificativo 80)

SIG de Cáceres. *Cáceres*. [Mapa callejero con información básica]: *Patrimonio de la Humanidad*. Escala no figura. Ayuntamiento de Cáceres. Concejalía de Turismo. (nº identificativo 81)

Atelier de Création Graphique. *Les Pyrénées. El Parque Nacional*. [Mapa ilustrado con información en la parte trasera]: *Mapa turístico*. Escala 1:15.625. 1998. (nº identificativo 82)

Grajera, A. *Monfragüe. Parque Nacional* [Mapa ilustrado con información en la parte trasera]: *Red de áreas Protegidas de Extremadura*. Escala 1:111.000. Noviembre: Junta de Extremadura, 2008. (nº identificativo 83)

Wieczorek, W.; Lodzinska, E.; Pankratjew, R. *Karkonoske* [Mapa topográfico con información en la parte trasera]: *Informator Krajoznawczy, Szlaki i czasy przejsc, Szlaki Roverowe*. Escala 1:30.000. Warszawa: ExpressMap Polska, 2003. ISBN 83-88112-44-9 (nº identificativo 84)

Squad Network. *Galápagos gps-guided* [Mapa topográfico con callejeros en parte trasera]: *La ruta de la diversión*. Escalas varias, 1:500.000. 2ª edición. Gobierno municipal de San Cristóbal, G.M. de Santa Cruz, 2005. N°2 (n° identificativo 85)

VisitMap. *Miami Visitor's Map and Guide* [Mapa topográfico con callejeros en parte trasera]. Escalas varias. Edición 27. Florida: VisitMap, 2004 (n° identificativo 86)

Faustmann, D.; Trzmielewski, R.; Wamberski, G. *Jura mapa turystyczna* [Mapa topográfico]: *Krakowsko-Częstochowska*. Escala 1:50.000. 2ª edición. Krakow: Compass, 2003. ISBN 83-89165-28-7 (n° identificativo 87)

Duthil, J.-F. *Hautes-Pyrénées Carte touristique* [Mapa con información en la parte trasera]: *Mapa turístico*. Hautes-Pyrénées tourisme-environnement. Escala no figura. Campagnes & cie (n° identificativo 88)

Govern de les Illes Balears. *Parque Natural de s'Albufera des grau* [Mapa topográfico con información en parte trasera]. Escala 1:27.000. Conselleria de Medi Ambient (n° identificativo 89)

Brabys Maps. *KwaZulu-Natal Tourist Map* [Mapas físicos con información con comercios alrededor]. Tourism KZN. Escalas varias, 1:100.000. Edición 2003-2004. Pinetown: AC Braby, 2003 (n° identificativo 90)

Joaquim Trias i Associats, S.L.; Adrià e hijos S.L.. *Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa* [Mapa topográfico]: *Plànol-guia*. Escala 1:20.000. 1ª Edición. Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient, 1994. ISBN 84-383-2924-5 (n° identificativo 91)

Brugailles, P. *Pyrénées Centrales. Piémont & coteaux* [Mapa ilustración y trasera de comunicaciones y turismo]: *Carte repere touristique 2007*. Escala no figura. MEDIACOM JB (n° identificativo 92)

Generalitat Valenciana-ITVA. *La Tinença de Benifassà* [Mapa ilustrado con información en la parte trasera]. Escala no figura. Diseño Gimeno y Lavernia. Colección Comunidad Valenciana (n° identificativo 93)

Rugoma S.L. *Plano de Valencia* [Mapa callejero con información turística]. El Corte Inglés. Escala no figura. 1ª Edición. Ajuntament de Valencia. Delegació de Turisme, 2006. DL M-38539-2006 (n° identificativo 94)

Macmillan. *Amboseli National Park Map* [Mapa ilustración]. Escala 1:75.000. Macmillan Publishers, 1988. ISBN 0-333-44498-1 (nº identificativo 95)

Alvarez, E.A. *Patagonia ecomapa* [Mapa físico y comunicaciones ilustrado]: *Rutas de Argentina & Chile*. Escala 1:2.300.000. Zagier & Urrutia publications, 1998. ISBN 1-979568-37-3 (nº identificativo 96)

Dutilh, J-F (GÉOgraphisme). *Plaine de Nay. Bienvenidos a Béarn. Mapa turístico* [Mapa ilustración topográfica y trasera con dos rutas]: *Bénnuene en Béarn. Carte Touristique. Welcome to Béarn. Tourist Map*. Escala 1:61.700. Office de Tourisme Communautaire de Plaine de Nay (nº identificativo 97)

Adrados, M. A. *Coordillera Cantábrica. Parque Natural de Somiedo. Mapa Topográfico Excursionista* [Mapa topográfico e información]. Indurot (Instituto de Recursos Naturales y ordenación del Territorio Universidad de Oviedo). Escalas 1:60.000 y 1:30.000. Asturias: Adrados Ediciones, 1999. ISBN 84-922363-5-3 (nº identificativo 98)

Distrimapas Cartografía, S.L. *Costa Daurada. Terres de l'Ebre. Mapa turística* [MDT con puntos interés en trasera].Publintel. Escala 1:253.160. Patronat de Turisme de la Diputació de Tarragona (nº identificativo 99)

Closas, F., Departament de Medi Ambient. *Parque Natural Zona Volcánica de la Garrotxa* [Mapa físico con información]. Escala 1:44.500. Generalitat de Catalunya. Dep. d'Indústria, Comerç i Turisme. Direcció General de Turisme, 1998. DL B: 9.601-98 (nº identificativo 100)

Estudios Náuticos Costa. *Mapa de Formentera* [Mapa físico con propaganda]. Escala no figura. Transmapi, Balearia, 2003. (nº identificativo 101)

Just, S. (Dir). *Plano comarcal de la Vall d'Albaida* [MDT con información en la parte trasera]. Navarro, R.; Vitoria, L.; Madrigal, C. Escala no figura. Gandia: Safor Edicions S.L., 2000. DL A-624-2000 (nº identificativo 102)

Diputación de Salamanca. *La Ruta de los Conjuntos Históricos de la Provincia de Salamanca. Mapa* [Ilustración con información en la parte trasera]. Escala 1:401.600. Diputación de Salamanca (nº identificativo 103)

Ajuntament de València. Regiduria de Cultura. *Museus i Monuments de València* [Plano callejero con información]: *Museos y monumentos de Valencia. Valencia Museums & Monuments. Musées et monuments de Valence*. Escala no figura. Ajuntament de València. Regiduria de Cultura (nº identificativo 104)

Conselleria de Turisme. *Los Serranos. Alto Túria* [Mapa ilustrado con información en la parte trasera]. Escala no figura. Generalitat Valenciana, Conselleria de Turisme, 2007. Colección Comunidad Valenciana (nº identificativo 105)

Instituto Cartográfico Valenciano. *Denominación de origen Utiel-Requena* [Mapa físico con texto en parte trasera]. Piqueras, J. Consejo regulador de la Denominación de origen Utiel-Requena. Escala 1:100.000. Instituto Cartográfico Valenciano. Generalitat Valenciana, Conselleria de Justicia y administraciones Públicas, 2003. Cartografía temática. ISBN 84-482-3317-4 (nº identificativo 106)

TGD- Comunicació. *La Ruta del Cister. Mapa* [Mapa físico con información en la parte trasera]. Escala no figura. Generalitat de Catalunya, 2005. DL: T-609-05-2005 (nº identificativo 107)

Estudi Cartogràfic d'ALONSO Editor. *La Vall d'Albaida. Comarcas* [MDT con información en la parte trasera]. Soler, A., Julià, V. Escala 1: 121.950. Diputación de Valencia, Consejo Sectorial de Turismo, 2000 (nº identificativo 108)

Col·lectiu Paleta d'Ocres. *El Alto Palancia. Itineraris cicloturístics de interès ecològic* [Conjunto de 9 mapas]: *Mapas y perfiles*. Escalas varias. Fundación Caja Segorbe Bancaja (nº identificativo 109)

FODESMA, Jaume T.O. *Tossals Verds. Itineraris a peu per la Serra de Tramuntana* [Mapa topográfico con información]. Escala 1: 11.760. Palma: Consell Insular de Mallorca-FODESMA, 1995. Colección "Itineraris". ISBN 84-87389-59-7 oc. ISBN 84-87389-80-5 (nº identificativo 110)

Ayuntamiento de Bronchales. *Bronchales. Guía turística* [Mapa físico con información en la parte traera]: *Bronchales turismo de gran altura*. Escala no figura. Concejalía de turismo. Comarca de la Sierra de Albarracín. Diputación de Teruel (nº identificativo 111)

De Velasco, J.; Soluciones gráficas modo. *El camino del Cid* [Mapa caminos y carreteras con información]: *el comienzo de la aventura*. Escala no figura. Consorcio Camino del Cid, 2005. DL BU-0005-2005 (nº identificativo 112)

Guías de Gúdar, S.C. *Naturaleza entre Sierras. Teruel* [MDE con información]: *Red de senderos y turismo activo*. Escala no figura. Mora de Rubielos (Teruel): Comarca Gudar Javalambre (nº identificativo 113)

Berges, J.M. *Oribuela del Tremedal. Conjunto histórico-artístico* [Mapa callejero y de carreteras con información]. Escala no figura. Teruel: Ayuntamiento de Orihuela del Tremedal (nº identificativo 114)

Generalitat de Catalunya, Departament de Treball, Indústria, Comerç i Turisme. *Catalunya. Mapa-Guia de Turisme Actiu* [MDE con físico información en la parte trasera]. Exit. Escala 1:11.760. Barcelona: Turisme de Catalunya, 2003. DL B. 16330-2003 (nº identificativo 115)

Instituto Geográfico Nacional. *Montaña Palentina. Mapa guía* [Mapa topográfico sin textos]. Escala 1:50.000. 2ª Edición. Madrid: Centro Nacional de Información Geográfica, Ministerio de Fomento, Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, 2003. NIPO: 162-03-010-2 (nº identificativo 116)

RHEA Consultores S.A.; Consejo Superior Geográfico. *Mapa de Gandia. Comarca, Ciutat, Grau* [Callejero y mapa físico]. Escala 1:5.000 y 1:70.000. Madrid: Ajuntament de Gandia, 1987. DL M-23291-1987 (nº identificativo 117)

Vidal, A.; Martín Moreno y Pizarro, S.L. *Málaga* [Callejero con texto en parte trasera]: *Guías prácticas - Ciudades*. Escala 1:100.000. Sevilla: Junta de Andalucía. ISBN 84-8176-179-6 (nº identificativo 118)

Fundación Bancaja Segorbe. *Plano guía Proyecto Espadán* [MDE con texto en parte trasera]. Escala 1:10.000. Fundación Bancaja Segorbe (nº identificativo 119)

Geografics S.L.; Consell Comarcal del Baix Empordà. *Baix Empordà. Mapes topogràfics* [2 mapas topográficos: Sud, Nord]: *Costa Brava Centre*. Escala 1:30.000. Editorial PIOLET, 2001. ISBN 84-923984-8-5 (nº identificativo 120)

Direção Geral de Turismo; XXI Estudio Gráfico. *Mapa turístico Extremadura2* [Mapa con información en parte trasera]. Escala no figura. Junta de Extremadura, Consejería de Cultura y Turismo, 2007. DL: S.595-2007 (nº identificativo 121)

Grajera, A. *Caminbos Naturais. Vegas del Guadiana-Las Villuercas* [Ilustración con información en parte trasera]: *Vías verdes*. Escala 1:125.000. Junta de Extremadura, Consejería de Cultura y Turismo (nº identificativo 122)

Gallardo, A.; Montero, C. Villalba, Á. *Natureza activa. Mapa Gral Extremadura* [MDE con información en parte trasera]. Escala no figura. Junta de Extremadura, Consejería de Cultura y Turismo (nº identificativo 123)

Atelier de Imagem. *Porto Mapa turístico oficial* [Callejero doble cara]: *Official Tourism Map*. Escala 1:15.625 y 1:4.760. Câmara Municipal do Porto (nº identificativo 124)

Ajuntament de Llíria. *Llíria. Senders de la Concòrdia* [Ilustración con información en parte trasera]. Escala no figura. Ajuntament de Llíria, 2002 (nº identificativo 125)

Oficina de Señalética. *Plano y Accesos al Campus de Vera de la Universidad Politécnica de València* [Callejero con información en parte trasera]. Escala no figura. Universitat Politècnica de València (nº identificativo 126)

Macizo de Caroig, Comité de Senderos FEMECCV. *Rutas del Caroig. Senderos* [Ilustración con información en parte trasera]. Escala no figura. TurCaroig (nº identificativo 127)

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Parc Natural del Delta de l'Ebre* [Mapa físico y político]. Escala 1:30.000. 1ª Edición. Ediciones Primera Plana, 1999. Colección: Els Mapes dels Parcs Naturals de Catalunya. Nº 2. DL: B.36 741-1999 (nº identificativo 128)

GeoData GmbH & Co KG; Agència Valenciana del Turisme. *Comunitat Valenciana. Mapa turístico* [Mapa físico y carreteras]. Escala 1:300.000. Plaza y Janés, 1997. DL: B.46.007-1996 (nº identificativo 129)

MOPT-Instituto Geográfico Nacional. *Parque Nacional de Doñana. Mapa guía* [Mapa físico]. Escala 1:50.000. 3ª Edición. ICONA-Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1992. N° 2. NIPO: 162-92-005-1 (n° identificativo 130)

E.I.L.A.S.L. *Parque Nacional de Ordesa* [Mapa topográfico con información en parte trasera]. Escala 1:40.000. 1ª Edición. ICONA - Ministerio de Agricultura, 1978. DL: M-5782-1978 (n° identificativo 131)

López, I.J.; Naturfoto; Navarrete, D.; Heras; Romero, M. *Sierra de Cazorla. Naturalmente* [Mapa ilustración con información en parte trasera y alrededor]. Escala no figura. Ayuntamiento de Cazorla (n° identificativo 132)

Summa; Geotec; Catpress. *El Cardener. Turisme Total* [Mapa físico]: *Català-Français*. Escala 1:80.000. Institut d'Edicions de la Diputació de Barcelona. Xarxa de Municipis, 2004. DL: B-38515-2004 (n° identificativo 133)

Prames. *Camino Natural del Ebro. GR 99. Fontibre-Faro del Garxal* [47 Mapas topográficos en funda + libro guía]: *Caminos naturales. Senderos señalizados. 47 mapas*. Escala 1:40.000. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2008. N° 2. ISBN: 978-84-8320-451-1 (n° identificativo 134)

Mapas de colecciones:

COLECCIÓN GARROTXA

Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. *Itineraris pedestres. Olot, Fageda d'en Jordà, can Xel* [Mapa topográfico con información en trasera y laterales]. Escala 1:26.315. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient. Colección: Itineraris pedestres. N° 3 (n° identificativo 135)

Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. *Itineraris pedestres. Fageda d'en Jordà, Volcà de Santa Margarida, Volcà del Croscat* [Mapa topográfico con información en trasera y laterales]. Escala 1:20.000. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient. Colección: Itineraris pedestres. N°1 (n° identificativo 136)

Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. *Itineraris pedestres. Sender Joan Maragall, Fageda d'en Jordà* [Mapa topogràfic con información en trasera y laterales]. Escala 1:26.315. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient. Colección: Itineraris pedestres. N° 2 (n° identificativo 137)

Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. *Itineraris pedestres. Valls de Sant Iscle i del Vallac: volcans i castells* [Mapa topogràfic con información en trasera y laterales]. Escala 1:58.823. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient. Colección: Itineraris pedestres. N° 19 (n° identificativo 138)

COLECCIÓN ICV TEMÁTICO

Instituto Cartográfico Valenciano. *Valles de la Murta y la Casella* [Mapa topogràfic con información en trasera]. Escala 1:15.000. Generalitat Valenciana. Conselleria de Justicia y Administraciones Públicas, 2002. Colección: Cartografía Temática. ISBN 84-482-2856-1 (n° identificativo 139)

Instituto Cartográfico Valenciano. *Parque Natural del Carrascar de la Font Roja* [Mapa topogràfic con información en trasera]. Escala 1:15.000. Generalitat Valenciana. Conselleria de Justicia y Administraciones Públicas, 2002. Colección: Cartografía Temática. ISBN 84-482-2852-9 (n° identificativo 140)

Instituto Cartográfico Valenciano. *Parque Natural del Montgó-Cap de Sant Antoni* [Mapa topogràfic con información en trasera]. Escala 1:15.000. Generalitat Valenciana. Conselleria de Justicia y Administraciones Públicas, 2002. Colección: Cartografía Temática. ISBN 84-482-2853-7 (n° identificativo 141)

Instituto Cartográfico Valenciano. *Parque Natural de la Serra de Mariola* [Mapa topogràfic con información en trasera]. Escala 1:15.000. Generalitat Valenciana. Conselleria de Justicia y Administraciones Públicas, 2002. Colección: Cartografía Temática. ISBN 84-482-2855-3 (n° identificativo 142)

Instituto Cartográfico Valenciano. *Parque Geológico de Chera* [Mapa topográfico con información en trasera]. Escala 1:15.000. Generalitat Valenciana. Conselleria de Justicia y Administraciones Públicas, 2002. Colección: Cartografía Temática. ISBN 84-482-2854-5 (nº identificativo 143)

COLECCIÓN UPV

Viñals, M.J.; Alonso.Monasterio, P.; Maravall, N.; Equipo de Educación Ambiental del P.N. de l'Albufera ; Instituto Cartográfico Valenciano. *Mapa para la visita autoguiada del Racó de l'Olla* [Fotografía aérea con información en parte trasera]. Escala 1:1.500. Instituto Cartográfico Valenciano, 2006. ISBN 84-9705-926-3 (nº identificativo 144)

Viñals, M.J.; Morant, M.; Alonso.Monasterio, P.; Filiberto, I.; Donat, M.P; Instituto Cartográfico Valenciano. *Mapa para la visita autoguiada de la Marjal de Gandia* [Fotografía aérea con información en parte trasera]. Escala 1:10.000. Instituto Cartográfico Valenciano, 2005. ISBN 84-9705-914-X (nº identificativo 145)

COLECCIÓN ASTURIAS

Lorenzo, J.; Comunicación visual; Intermap. *Recorriendo Redes* [Mapa topográfico con información en parte trasera]: *Parque Natural. Reserva de la Biosfera*. Escala 1:62.500. Sociedad Regional de Turismo del Principado de Asturias., 2003. Colección. DL AS-1567/03 (nº identificativo 146)

Lorenzo, J.; Comunicación visual; Intermap. *Recorriendo Somiedo* [Mapa topográfico con información en parte trasera]: *Parque Natural. Reserva de la Biosfera*. Escala 1:55.000. Sociedad Regional de Turismo del Principado de Asturias., 2003. Colección. DL AS-1569/03 (nº identificativo 147)

COLECCIÓN PARQUES NACIONALES

González, J.R. *Timanfaya. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera].Parques Nacionales, Lara, B. Escala 1:46.511. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 148)

González, J.R. *Tablas de Daimiel. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera].Parques Nacionales, Lara, B. Escala 1:38.462.

Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 149)

González, J.R. *Archipiélago de Cabrera. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera].Parques Nacionales, Lara, B. Escala 1:33.898. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 150)

González, J.R. *Aiguestortes i Estany de Sant Maurici. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera].Parques Nacionales, Lara, B. Escala 1:102.564. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 151)

González, J.R. *Sierra Nevada. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera].Parques Nacionales, Lara, B. Escala 1:272.727. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 152)

González, J.R. *Garajonay. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera].Parques Nacionales, Lara, B. Escala 1:43.478. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 153)

González, J.R. *Cabañeros. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera].Parques Nacionales, Lara, B. Escala 1:117.647. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 154)

González, J.R. *Tablas de Daimiel. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera].Parques Nacionales, Lara, B. Escala 1:86.956. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 155)

González, J.R. *Doñana. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera].Parques Nacionales, Lara, B. Escala 1:200.000. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 156)

FEMECV. *Senders de València. Deixa't dur* [Mapa caminos con información en parte trasera]: *Senda Verda*. Bonell, A. Escala no figura. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient, 2002 (nº identificativo 157)

INCATUR Asociación de Empresarios de los Picos de Europa. *Picos de Europa* [Mapa con información alrededor y guía alojamientos en parte trasera]. Escala no figura. Gobierno del principado de Asturias. Consejería de Cultura, Comunicación Social y Turismo, 2004. DL AS-4.985-04 (nº identificativo 158)

González, J.R. *Teide. Parque Nacional* [Mapa con información en parte trasera]. Parques Nacionales, Lara, B. Escala 1:70.000. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 2001. Colección Parques Nacionales. NIPO 311-01-074-0 (nº identificativo 231)

Mapas de otros países:

EEUU

Montana Department of Transportation. *Montana Highway Map 2003-2004* [Mapa físico y carreteras con información en parte trasera]: *For free distribution*. Escala 1:1.395.348. 2ª edición. Travel Montana, Department of Commerce and Montana Department of Transportation, 2003. (nº identificativo 159)

Wyoming Transportation Commission. *Wyoming Official State Highway Map* [Mapa físico y carreteras con información en parte trasera]: *For free distribution only*. Escala 1:1.170.960. Public Affairs Office of the Wyoming Department of Transportation, 2006. (nº identificativo 160)

McNally, R. & Co. *Idaho Official Highway Map* [Mapa físico y carreteras con información en parte trasera]. Escala 1:1.185.185. Idaho Travel Council, 2003. (nº identificativo 161)

National Geographic Maps. *Yosemite National Park* [Mapa topográfico]. Escala 1:100.000. Evergreen, Colorado: National Geographic Society, 1987 revisado 1996. Colección Trails Illustrated Map™ 206. ISBN 0-925873-06-3 (nº identificativo 162)

Montana Department of Transportation. *Montana Highway Map 2005-2006* [Mapa físico y carreteras con información en parte trasera]: *Free Lewis & Clark Commemorative Edition*. Escala 1:1.395.348. Travel Montana, Department of Commerce and Montana Department of Transportation, 2003. (nº identificativo 163)

Buffalo Bill Historical Center. *Buffalo Bill Historical Center Visitor Guide* [Plano plantas con información]. Escala no figura. Buffalo Bill Historical Center, 2006. (nº identificativo 164)

COLECCIÓN U.S. NATIONAL PARK SERVICE

National Park Service. *Acadia* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Acadia National Park, Maine*. Escala 1:689.655. U.S. Department of the Interior, 2001. GPO: 2001-472-470/00401 (nº identificativo 165)

National Park Service. *Arches Official Map and Guide* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Arches National Park, Utah*. Escala 1:89.887. U.S. Department of the Interior, 2001. GPO: 2001-472-470/00429 (nº identificativo 166)

National Park Service. *Canyonlands Official Map and Guide* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Canyonlands National Park, Utah*. Escala 1:151.515. U.S. Department of the Interior, 1999. GPO: 1999-454-767/00038 (nº identificativo 167)

National Park Service. *Everglades* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Everglades National Park, Florida*. Escala 1:322.580. U.S. Department of the Interior, 2000. GPO: 2000-460-976/00344 (nº identificativo 168)

National Park Service. *Gettysburg Official Map and Guide* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Gettysburg National Military Park, Pennsylvania*. Escala 1:27.777. U.S. Department of the Interior, 2000. GPO: 2000-460-976/00244 (nº identificativo 169)

National Park Service. *Great Smoky Mountains* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Great Smoky Mountains National Park, Tennessee and North Carolina*. Escala 1:285.714. U.S. Department of the Interior, 2001. GPO: 2001-472-470/40142 (nº identificativo 170)

National Park Service. *Hot Springs Official Map and Guide* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Hot Springs National Park. Arkansas*. Escala 1:18.181. U.S. Department of the Interior, 1995. GPO: 1995-387-038/00108 (nº identificativo 171)

National Park Service. *Klondike Gold Rush* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *National Historical Park. Skagway, Alaska*. Escala 1:3.448. U.S. Department of the Interior, 2002. GPO: 2002-491-282/40253 (nº identificativo 172)

National Park Service. *Mesa Verde* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Mesa Verde National Park. Colorado*. Escala 1:58.252. U.S. Department of the Interior, 1999. GPO: 1999-454-767/00134 (nº identificativo 173)

National Park Service. *Morristown* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Morristown National Historical Park. New Jersey*. Escala 1:42.553. U.S. Department of the Interior, 2002. GPO: 2002-491-282/40212 (nº identificativo 174)

National Park Service. *Natural Bridges* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Natural Bridges National Monument. Utah*. Escala 1:62.500. U.S. Department of the Interior, 1999. GPO: 1999-454-767/60452 (nº identificativo 175)

National Park Service. *Petrified Forest Official Map and Guide* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Petrified Forest National Park. Arizona*. Escala 1:62.500. U.S. Department of the Interior, 2001. GPO: 2001-472-470/00373 (nº identificativo 176)

National Park Service. *Redwood National and State Parks Official Map and Guide* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Redwood National Park. Del Norte Coast, Jedediah Smith and Prairie Creek Redwoods State Parks. California*. Escala 1:163.934. U.S. Department of the Interior, 2001. GPO: 2001-472-470/00376 (nº identificativo 177)

National Park Service. *Timpanogos Cave Official Map and Guide* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Timpanogos Cave National Monument. Utah*. Escala no figura. U.S. Department of the Interior, 2000. GPO: 2000-460-976/00369 (nº identificativo 178)

National Park Service. *Valley Forge Official Map and Guide* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Valley Forge National Historical Park. Pennsylvania*. Escala 1:20.000. U.S. Department of the Interior, 2002. GPO: 2002-491-282/40234 (n° identificativo 179)

National Park Service. *Yorktown* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Colonial National Historical Park. Virginia*. Escala 1:30.303. U.S. Department of the Interior, 2002. GPO: 2002-491-282/40250 (n° identificativo 180)

PAÍSES ÁRABES MEDITERRÁNEOS

Consejo Jordano de Turismo. *Petra. La ciudad rosácea* [Ilustración con información alrededor y en parte trasera]: *Leyenda, Historia, Hospitalidad. Copia gratis*. Escala no figura. Consejo Jordano de turismo, 2000. 9/2000/30(n° identificativo 181)

Tourism Unit RSCN. *Wadi El Mujib. The lowest Reserve on Earth* [Ilustración con información alrededor y en parte trasera]. Escala no figura. The Royal Society for the Conservation of Nature (n° identificativo 182)

Reise Know-How Verlag Peter Rumpold. *Jordanien* [Mapa topográfico político con funda]: *World mapping Project*. Escala 1:400.000. Germany: Reise know-how, 2006. ISBN 3-8317-7161-8 (n° identificativo 183)

Autor no figura. *Map of Damascus* [Callejero con información en parte trasera]: *Tourist plan of Damascus city*. Escala 1:29.411. Editorial no figura (n° identificativo 184)

Gightis. *Tunisie Carte Routiere* [Mapa físico con carreteras y callejeros en trasera]. Escala 1:1.000.000. Gightis Edition (n° identificativo 185)

Turismo de Túnez. *Túnez* [Mapa físico con carreteras]: *Mucho por vivir*. Escala 1:1.000.000. (n° identificativo 186)

ASIA ORIENTAL

Autor no figura. *City Map of Beijing* [Mapa callejero con publicidad]. Escala no figura. Beijing weekend China daily (n° identificativo 187)

Autor no entiendo. *Beijing Tourist Map* [Callejero con información en parte trasera]: *Morristown National Historical Park. New Jersey*. Escala no figura. Editor no entiendo, 1998. ISBN 7-5031-2577-2 (nº identificativo 188)

Gondoni, P; Himalayan Maphouse. *Trekking routes to Lantang* [Mapa topográfico]: *Lantang National Park*. Escala 1:125.000. Kathmandu, Nepal: Nepa Maps, 2002. (nº identificativo 189)

ÁFRICA

Stringall, S.C. of TerraCarta Media Group. *Kilimanjaro* [Mapa topográfico]: *Morristown National Historical Park. New Jersey*. Escala 1:62.500. Canada: International Travel Maps – ITMB publishing Ltd., 2002. Colección: Mountains of the world. Nº 845. ISBN 189590784-5 (nº identificativo 190)

Kenya Government. *Map of the Tsavo West National Park* [Mapa topográfico]. Escala 1:250.000. Nairobi: Survey of Kenya, 1994. (nº identificativo 191)

TURQUÍA

Dirección General de Información; Grafik Sanatlar. *Turquía. Mapa turístico* [Mapa político con información en la parte trasera]. Escala 1:1.850.000. Ankara: Gobierno de Turquía. Ministerio de Cultura y Turismo, 2008 (nº identificativo 192)

PORTUGAL

Publinorma, Lda. *Évora Historical Itineraries* [Pack con 7 folletos de rutas]. Escalas varias. Évora City Council, 1997. DL 114.786/97 (nº identificativo 193)

Instituto Portugues de Cartografia. *Carta Turística da Serra da Cabreira* [Mapa topográfico] Vieira do Minho, Cabeceiras de Basto. Escala 1:50.632. CIASC (nº identificativo 194)

ITALIA

Edizioni Multigraphic. *Parco dell'Uccellina Monte Argentario. Carta Turistic e dei sentieri* [Mapa topográfico a doble cara]: *Isole del Giglio e di Giannutri Formiche di Grosseto*. Escala 1:25.000. Edizioni Multigraphic Firenze. ISSN 1122-0546 (n° identificativo 195)

Progetto grafico. M.DC. *Planta di Venezia* [Callejero con información en parte trasera]. Escala no figura. Padova: Azienda di promozione turistica di Venezia, 1993 (n° identificativo 196)

Fermanelli, A. *Parco Nazionale dei Monti Sibillini* [Ilustración con información en parte trasera]: *Visitare el Parco*. Escala no figura. Ente Parco Nazionale dei Monti Sibillini (n° identificativo 197)

Idea Città. *Cagliari* [Callejero con publicidad en parte trasera]. Escala no figura. Comune di Cagliari. Assessorato sport e turismo (n° identificativo 198)

Comune di Cagliari. Assessorato al Turismo. *Cagliari. Carta dei Porti della Porti Sardegna* [Mapa con información en parte trasera]: *Storia, arte, cultura, sport*. Escala no figura. Regione autónoma della Sardegna, 2001 (n° identificativo 199)

Estro Comunicazione. *Carta agroalimentare della Sardegna* [Mapa ilustración con información en parte trasera, con funda]. Escala no figura. Carlo Delfino Editore, 1994 (n° identificativo 200)

Estro Comunicazione. *Carta dell'Artigianato Artistico della Sardegna* [Mapa ilustración con información en parte trasera, con funda]. Escala no figura. Carlo Delfino Editore; Vai sa te, 1994 (n° identificativo 201)

FRANCIA

Institut Géographique National. *Pau, Bagnères-de-Luchon* [Mapa topográfico]: *Carte topographique Top100, Courbes de niveau, informations touristiques*. Escala 1:100.000. 3ª edición. París (Francia): Editorial IGN, 2004. Colección Carte de promenade. N°70 (n° identificativo 202)

Debiesse, J. *Écomusée de la Cévenne* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *Les Cévennes Parc National*. Escala 1:196.078. Parc national des Cévennes (n° identificativo 203)

Syndicat mixte de la rivière “La Mayenne”. *Carte touristique de la rivière La Mayenne* [Mapa doble cara con información alrededor]: *Région des Pays de la Loire*. Escala no figura. La Mayenne Conseil Général, 2002. GPO: 2002-491-282/40212 (nº identificativo 204)

Michelin. *France sud* [Mapa de carreteras]: *Grandes routes*. Escala 1:1.000.000. 2ª edición. Francia: PNEU Michelin, 1974. Colección Carte à 1:1.000.000 N°999. DL 73-4 (nº identificativo 205)

Rolet, A. *Bonifacio* [Ilustración con información alrededor y en parte trasera]: *Bellezza estrema*. Escala no figura. Ufficio turistico comunale di Bonifacio, 2010 (nº identificativo 206)

Institut Géographique National. *Ecrins Haut-Dauphiné* [Mapa topográfico]. Escala 1:50.000. Paris: Didier Richard, 1996. Colección: Les traces grand air N°6 (nº identificativo 207)

ALEMANIA

AFB. *Le Rhin. Une zone humide d'importance internationale* [Mapa doble cara con información alrededor]. Escala 1:508.478. Ramsar, Region alsace, Ministerium für Ernährung, 2009. (nº identificativo 208)

Wonneberger, K.; Zwoch, I. *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]. Escala 1:25.000. Nationalparkverwaltung, 1995 (nº identificativo 209)

ESLOVAQUIA

Janusiewicz, R.; Marciniak, K. *Tatrzański Park Narodowy* [Mapa topográfico con información en parte trasera]: *Turysto orientuj sie potudniowo*. Escala 1:30.000. Eko-Graf, 2001. ISBN 83-86645-61-X (nº identificativo 210)

Popovic, A.; Brinzik, M.; Menkyna, M. *Zaborie Jewels* [Mapa con información alrededor y en parte trasera]: *A map for Zábore nature and culture lovers*. Escala 1:250.000. SOS/BirdLife Slovensko (nº identificativo 211)

VKÚ. *Map of Slovakia* [Mapa con información en parte trasera]. Escala 1:50.000. Slovakia tourist board, 2011 (nº identificativo 212)

Daunpol Sp.. *Tatry Polskie i Slowackie Tourist Map* [Mapa topográfico información en parte trasera]. Escala 1:50.000. Pilot. ISBN 83-89152-75-4 (nº identificativo 213)

LETONIA

Kemeru nacionalais parks. *Kemeru nacionalais parks* [Mapa con información en parte trasera]: *Kemeri, Lapmežciems, Ragaciems, Bigaunciems*. Escala 1:100.000. DANCEE (nº identificativo 214)

IRLANDA

Government of Ireland. *Killarney National Park* [Mapa topográfico con información en parte trasera]. Escala 1:25.000. Dublin: Ordnance Survey of Ireland, 1997. Colección: National Park Series, Killarney. ISBN 1-901496-91-0 (nº identificativo 215)

The Oban Times Ltd. *The Isle of Mull* [Ilustración con publicidad alrededor]. Escala no figura. The Oban Times, 2009. (nº identificativo 216)

REINO UNIDO

Crown. *Lock Lomond & The Trossachs National Park* [MDE con información en parte trasera]: *Punto de encuentro entre las tierras altas y bajas*. Escala 1:188.679. Escocia: Lock Lomond y The Trossachs National Park Authority, 1997 (nº identificativo 217)

PAÍSES BAJOS

Happy Promotions BV. *Breda* [Callejero con publicidad alrededor]: *Studenten plattgrond*. Escala no figura. Happy Promotions, 1999. (nº identificativo 218)

NUEVA ZELANDA

Terra link. *Tongarino Parkmap273-04* [Mapa topográfico con información alrededor y en parte trasera]. Escala 1:80.000. 5ª edición. Department of Conservation, Te Papa Atawhai, 1996. (nº identificativo 219)

AUSTRALIA

Pringle, W.; CartDeco; Boyce-Davis, W.; Sharp, K. *Northern Territory. Drive Map and Travel Guide* [Ilustración con información en parte trasera]. Escala 1:1.900.000. Australian Geographic, 2005. (nº identificativo 220)

AMÉRICA LATINA

Compass Maps. *Copán. Land of Adventure* [Ilustración doble cara con propaganda en laterales]: Honduras, *Central America*. Escala no figura. Edición September. Compass Maps, 2008. N° C3 (nº identificativo 221a)

Compass Maps. *Copán. Land of Adventure* [Ilustración doble cara con propaganda en laterales]: Honduras, *Central America*. Escala no figura. Edición October. Compass Maps, 2007. N° C2 (nº identificativo 221b)

CIGEO. *Mapa turístico nacional* [Mapa propaganda alrededor]: Honduras, *Central America*. Escala no figura. Instituto hondureño de Turismo. CANATURH (nº identificativo 222)

Empresa das artes Projetos e Edições Artísticas. *Parques Nacionais Brasil* [Mapa con información en parte trasera]. Escala 1:10.555.555. Mapas ESSO. Guías Philips, 1999 (nº identificativo 223)

Codazzi, A. *Colombia Mapa Turístico* [Mapa topográfico]. Escala 1:1.500.000. Institut Geographique National, 1994. Colección: Les spéciales de l'IGN: Pays et Villes du Monde. N° 3615IGN (nº identificativo 224)

Panorama de Pesca. *Mapa de los Pesqueros, provincia de Buenos Aires* [Mapa topográfico]: *Lagunas, ríos, arroyos y mar. Rutas y Caminos*. Escala 1:1.000.00. Panorama de Pesca (nº identificativo 225)

Rotundo, E.H; Cimarelli, E. *Rutas de la Patagonia. Argentina y Chile* [Mapa físico]. Escala 1:405.405 y 1:2.500.000. Editora Argentum S.R.L., 2000. Colección: Mapas Argenguide-Guía de Viajes y Turismo. N°10. ISBN 987-9041-02-X (n° identificativo 226)

Vairo, C.P.; Rivero, M.; Zagier, M.; Buquet, J. *Cabo de Hornos, Isla de los Estados, Península Mitre. Carta histórica* [Mapa ilustración]: *Naufragios, faros-factorias, orero-misioneros*. Escala 1:400.000. Zagier & Urruty publications, 2000. ISBN 1-879568-69-1 (n° identificativo 227)

Urruti, D.; Danza, R. *Isla Grande de Tierra del Fuego Ecomapa* [Mapa ilustración]. Escala 1:500.000. Zagier & Urruty publications, 1995. ISBN 1-879568-08-X (n° identificativo 228)

Otros:

Viñals, M.J.; Alonso-Monasterio, P. y Halasa, Z. *Parc Fluvial del Túria* [Mapa fotografía aérea]: *Mapa para la visita el Parc Fluvial del Túria*. Escala 1:200. Confederación Hidrográfica del Júcar, 2010. ISBN 978-84-8363-568-1 (n° identificativo 229)

Centro Nacional de Información Geográfica. Parques Nacionales. *Doñana. Parque Nacional* [Mapa+guía]. Instituto Geográfico Nacional, Parque Nacional de Doñana. Escala 1:25.000. Primera edición. Madrid: Centro Nacional de Información Geográfica y Parques Nacionales, 2009. Colección Guías de Parques Nacionales. NIPO 162-09-003-4. ISBN 978-84-416-1059-0 (n° identificativo 230)

Geògraf Salvador Llobet Edicions Gràfiques S.L. *Cabo de Gata Njar. Mapa – Guía excursionista* [Mapa topográfico y brochure de 72pp con textos en funda de plástico] *Parque Natural*. Gómez, J. y Benavente, A. Escala 1:50.000. Editorial Alpina, 2009. ISBN 978-84-8090-290-8 (n° identificativo 232)

Van Dam, S. *StreetSmart NYC Manhattan with special "Midtown" detail*. [Mapa callejero con listado de atractivos en papel plastificado]. Escala 1:32.000. Editorial VanDam, 2013. ISBN 978-1-9325-2783-4 (n° identificativo 233)

ANEXO 2

MAPAS PARA LA VISITA DE SITIOS CON PATRIMONIO REALIZADOS

1. *Mediterranean Wetland Cultural Landscapes. Paisajes culturales en humedales mediterráneos* (2008).

ISBN: 978-84-8363-338-0. Elaborado para el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, en el marco de la COP10 de Ramsar. Autores: Viñals, M.J, Sánchez, M., Alonso-Monasterio, P., y Morant, M. Publicado por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, junto con la Editorial Universitat Politècnica de València. Este mapa tuvo una tirada de 1.000 ejemplares y fue presentado en Kampala (Uganda), en la 10ª Reunión de las Partes Contratantes del Convenio de Humedales de Importancia Internacional.

2. *Mapa para la Visita Autoguiada de la Marjal de Gandia. Mapa per a la visita autoguiada de la Marjal de Gandia* (2005).

ISBN: 978-84-9705-914-5. Realizado por encargo del Ayuntamiento de Gandia, en colaboración con el Institut Cartogràfic Valencià (ICV). Autores: Viñals, M.J.; Morant, M.; Alonso-Monasterio, P.; Filiberto, I.; Donat, M.P.; e ICV. Publicado por el Institut Cartogràfic Valencià y la Editorial Universitat Politècnica de València. Este mapa tuvo una tirada de 3.000 ejemplares.

3. *Mapa Autoguiado para la Visita del Racó de l'Olla (Parc Natural de l'Albufera de València)* (2006).

ISBN: 978-84-9705-926-8. Realizado en colaboración con el Institut Cartogràfic Valencià. Autores: Viñals, M.J.; Morant, M.; Alonso-Monasterio, P.; y Maravall, N. Publicado por el Institut Cartogràfic Valencià, en colaboración con la Editorial Universitat Politècnica de València. Este mapa tuvo una tirada de 1.500 ejemplares y se presentó en el Centro de Visitantes del Racó de l'Olla, durante la Jornada Técnica “Ordenación del uso recreativo del Parque Natural de l'Albufera de València. La capacidad de acogida del Racó de l'Olla”.

4. *Mapa para la Visita Autoguiada del P.N. del Carrascal de la Font Roja (Alcoi)* (2007).

ISBN: 978-84-8363-169-0. Realizado por encargo de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Territorio y Vivienda de la Generalitat Valenciana. Autores: Viñals, M.J.; y Alonso-Monasterio, P.

5. *Self-guided visit map to Petra Archaeological Park (Jordan)* (2007).

ISBN: 978-84-8363-168-3. Realizado en el marco de un Proyecto AZAHAR de la Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo (AECID) del Ministerio de Asuntos Exteriores. Autores: Viñals, M., Farajat, S., y Alonso-Monasterio, P. Publicado por el Ministerio de Asuntos Exteriores, a través de la AECID, y la Editorial Universitat Politècnica de València. Este mapa tuvo una tirada de 5.000 ejemplares, y fue presentado en la clausura del Seminario Internacional para la Gestión Turística de Recursos Naturales y Culturales aplicada al sitio de Petra (Jordania).

6. *Carte Écotouristique du Moyen Atlas du Maroc. SIBE Jbel Tichbouket, Bou Naceur et Bou Iblane* (inéd.).

Este mapa se desarrolló en 2009 a petición de WWF-International, en el marco de un proyecto de desarrollo turístico en áreas protegidas del Atlas Medio (Marruecos). Autores: Viñals, M., y Alonso-Monasterio, P.

7. *Mapa para la visita del Parque Arqueológico de Copán, Honduras* (2010).

ISBN: 978-84-8363-523-0. Realizado en el marco de cooperación entre la Universitat Politècnica de València y la UNITEC de Honduras. Autores: Rivera, M.; Chia Su, K.; Valladares, C.M.; Alonso-Monasterio, P.; y Viñals, M.J. Publicado por el Ministerio de Asuntos Exteriores, a través de la AECID, y la Editorial Universitat Politècnica de València. Este mapa tuvo una tirada de 1.000 ejemplares, y fue presentado por el Instituto Hondureño de Turismo en la Feria Internacional de Turismo en España (FITUR) 2010, en el Pabellón América Central.

8. *Mapa para la visita del Parc Fluvial del Túria* (2010).

ISBN: 978-84-8363-568-1. Mapa elaborado a petición de la Confederación Hidrográfica del Júcar. Autores: Viñals, M., Alonso-Monasterio, P., y Halasa, Z. Publicado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y la Editorial Universitat Politècnica de València. Este mapa tuvo una tirada de 75.000 ejemplares, y fue presentado en la inauguración del Parc Fluvial del Túria.

9. *Mapa autoguiado de la ruta Andando, Rodando y Trotando al Castellet de Bernabé (Llíria)* (inéd.).

Mapa elaborado en el año 2011 bajo el marco del Proyecto Europeo INTERREG IIC VISTORIA: Paisajes históricos europeos, de la Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana. Autores: Alonso-Monasterio, P., y Viñals, M.J.

10 *Mapa del Itinerario Ecuéstre IE-005 Llíria-Montes de la Concordia* (2012).

ISBN: 978-84-8363-787-6, realizado a petición del Ayuntamiento de Llíria para la homologación de la ruta ecuestre por la Real Federación Hípica. Autores: Alonso-Monasterio, P., Viñals, M., y Halasa, Z. Publicado por el Ayuntamiento de Llíria y la Editorial Universitat Politècnica de València. Este mapa tuvo una tirada de 5.000 ejemplares, y fue presentado en FITUR 2012.

11. *Mapa para la visita autoguiada de la Ruta Oest de les Marjals de La Safor* (inéd.).

Mapa diseñado en 2012, a petición de la Confederación Hidrográfica del Júcar, en el marco del proyecto de Actuaciones de mejora del uso público del entorno del Aula Natura y conectividad con la Marjal de Gandia (Valencia). Autores: Alonso-Monasterio, P., Viñals, M., Alonso-Monasterio, M., y Morant, M.

12. *Mapa del Itinerario Ecuestre IE-031 Ruta del Turia* (2012).

ISBN: 978-84-8663-976-4, realizado a petición de la Diputación de Valencia para la homologación de la ruta ecuestre por la Real Federación Hípica. Viñals, M., Alonso-Monasterio, P., Morant, M., y Teruel, L. Publicado por la Diputación Provincial de Valencia y la Editorial Universitat Politècnica de València. Este mapa tuvo una tirada de 10.000 ejemplares, y se presentó en FITUR 2013.

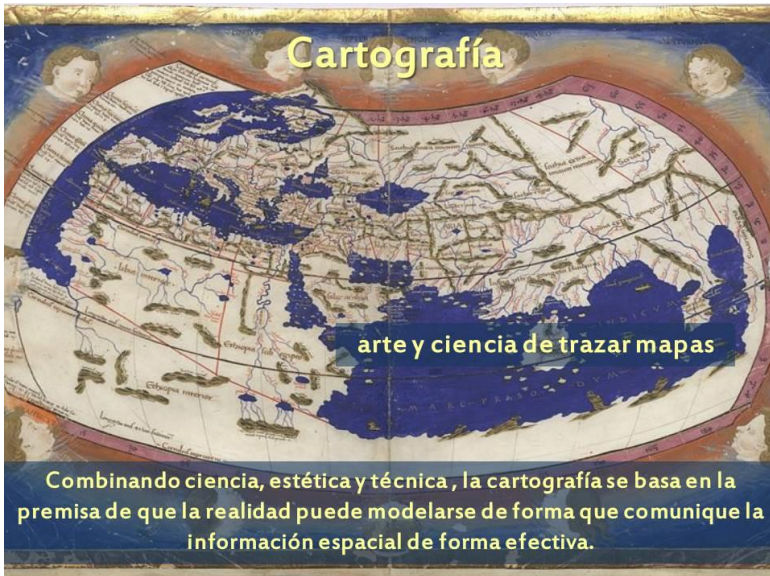
ANEXO 3

PRESENTACIÓN INTRODUCTORIA A LAS ENCUESTAS

En este anexo se facilitan las páginas de la presentación que se hace a los encuestados del estudio experimental a modo de introducción. Esta introducción tiene como finalidad central familiarizarlos con los términos empleados en las preguntas de la encuesta.



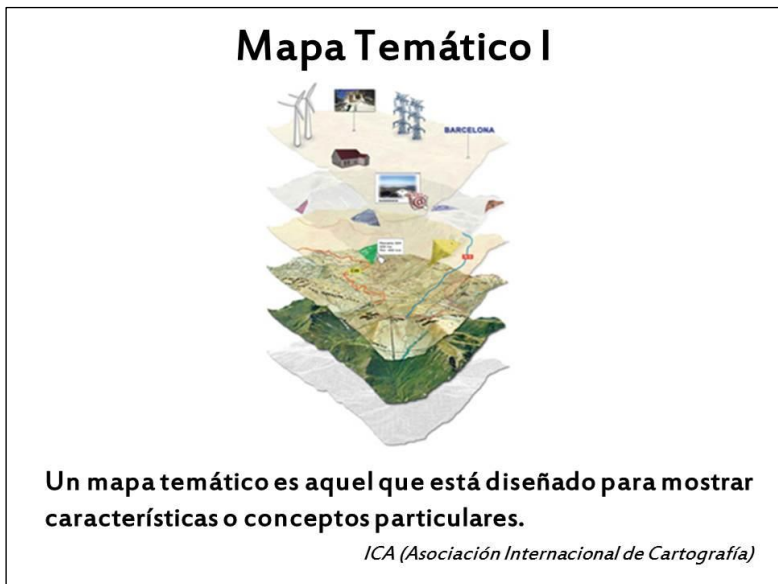
Mapas para la visita



Cartografía

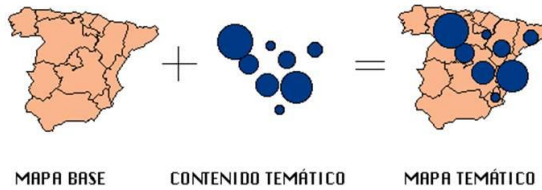
arte y ciencia de trazar mapas

Combinando ciencia, estética y técnica, la cartografía se basa en la premisa de que la realidad puede modelarse de forma que comunique la información espacial de forma efectiva.



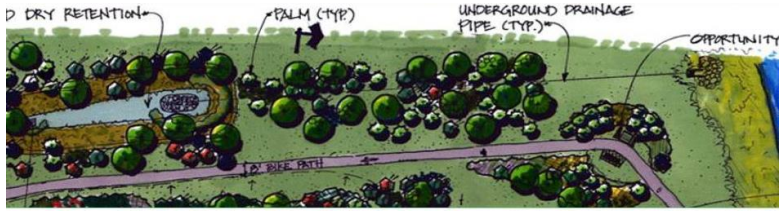
Mapa Temático II

Cartografía Temática es la que, utilizando como soporte cartografía básica o derivada y singulariza o desarrolla algún aspecto concreto de la información adicional específica.

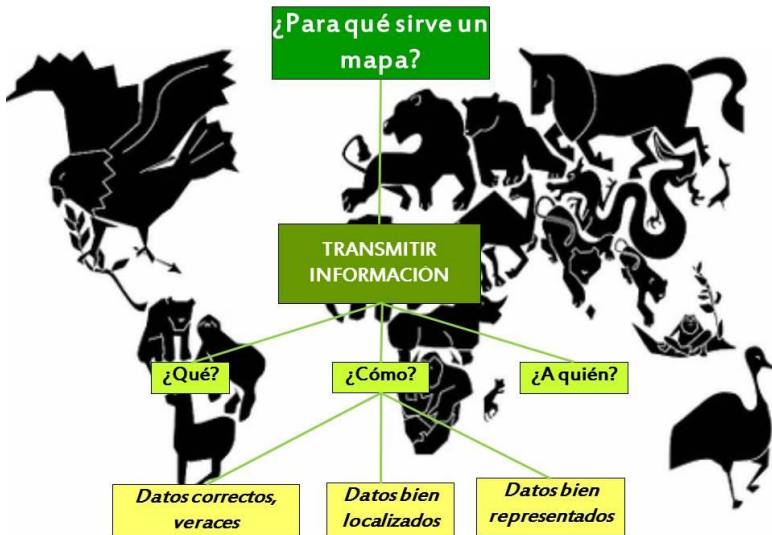
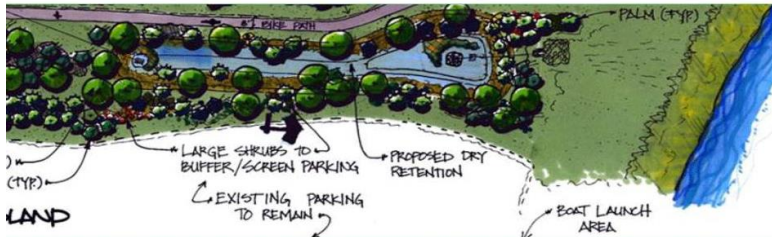


MUESTRA DE LA DIVERSIDAD DE TEMAS: Títulos de los grandes temas de los que consta en Atlas Nacional de España

<i>Problemas Medioambientales</i>	<i>Pesca</i>	<i>Organización del Estado</i>
<i>El Medio Marino</i>	<i>Finanzas y Hacienda</i>	<i>Sanidad</i>
<i>Actividades Industriales:</i>	<i>La Geología y El Relieve</i>	<i>Transporte por Ferrocarril</i>
<i>Datos Generales,</i>	<i>Referencias Cartográficas y</i>	<i>Sociología cultural</i>
<i>Datos Sectoriales</i>	<i>Tablas de Datos Geográficos</i>	<i>Arte y Cultura</i>
<i>Energía</i>	<i>Hidrología</i>	<i>Comercio Interior</i>
<i>Información Demográfica</i>	<i>Minería</i>	<i>Ocupación del Territorio y</i>
<i>Imagen y Paisaje</i>	<i>Transporte Marítimo</i>	<i>Urbanismo</i>
<i>Climatología</i>	<i>Trabajo, Seguridad Social y</i>	<i>Transporte por Carretera</i>
<i>El Conocimiento del Territorio</i>	<i>Servicios Sociales</i>	<i>Sociología Electoral</i>
<i>Otros Organismos Oficiales</i>	<i>Deportes</i>	<i>Educación y Ciencia</i>
<i>Edafología</i>	<i>Sociología Familiar</i>	<i>Defensa, Seguridad y Justicia</i>
<i>Potenciales Demográficos</i>	<i>Turismo</i>	<i>Comercio Exterior</i>
<i>Geofísica</i>	<i>Referencias Históricas</i>	<i>Actividades empresariales</i>
<i>Referencias Generales</i>	<i>Sociología Laboral</i>	<i>Transporte Urbano y Otros</i>
<i>Biogeografía, Flora, Fauna y</i>	<i>Transporte Aéreo</i>	<i>Medios de Transporte</i>
<i>Espacios Naturales Protegidos</i>	<i>Construcción: Obras Públicas y</i>	
<i>Agricultura, Ganadería y</i>	<i>Edificación</i>	



Elementos a tener en cuenta un mapa



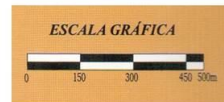
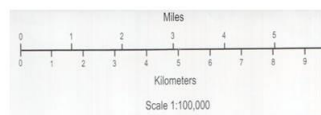
Muestra cuánto deberías
agrandar tu mapa para
llegar al tamaño real del
territorio que estas
mirando.

Por ej. Tu mapa tiene
una escala 1:25.000,
significa que cada 1 cm
del mapa representa
25.000 de esa unidad de
medida (cm) en terreno
(25.000 cm = 250 m).
Esta forma de expresar
la escala es en
**fracciones o escala de
unidades.**



Otro modo de expresar la
escala es mediante
equivalencias: 4 cm a 1 km.
Esto significa que cada 4 cm
del mapa = 1 km en la
realidad.

Otro tipo de escala,
probablemente la más
extendida, es la **gráfica**. En
ella se muestra una línea o
regla sobre la que se disponen
unas distancias, que
representan la realidad.

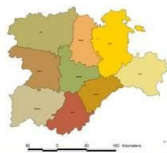




Legibilidad

Tipo de letra	Tamaño	Ejemplo
Hettenschweiler (normal)	14	Burgos
Duch 801 BT (negrita)	18	Burgos

Castilla y León: distribución provincial

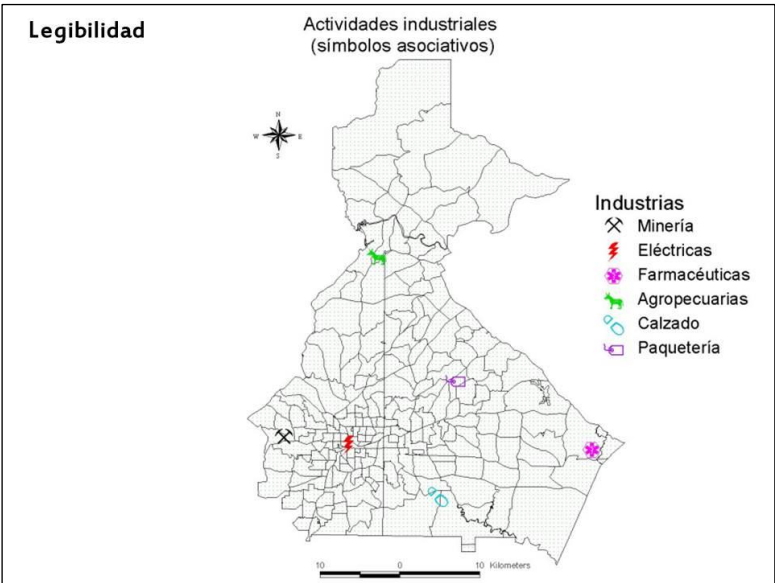
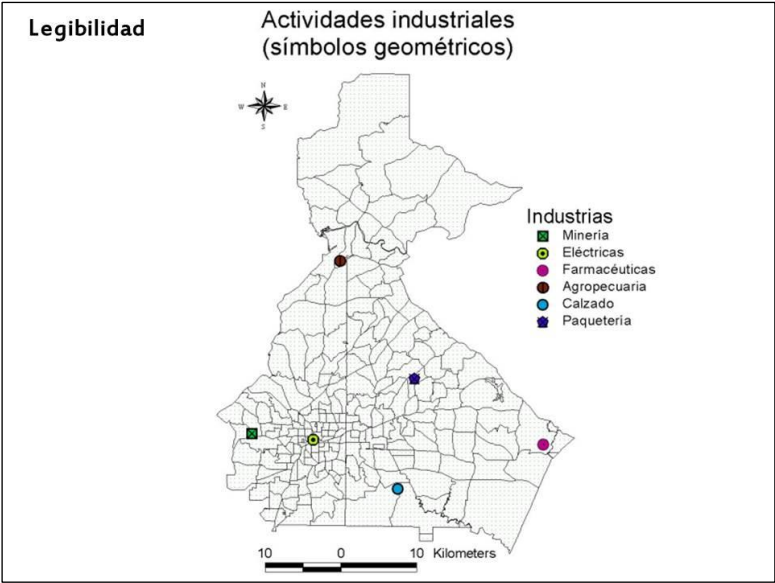


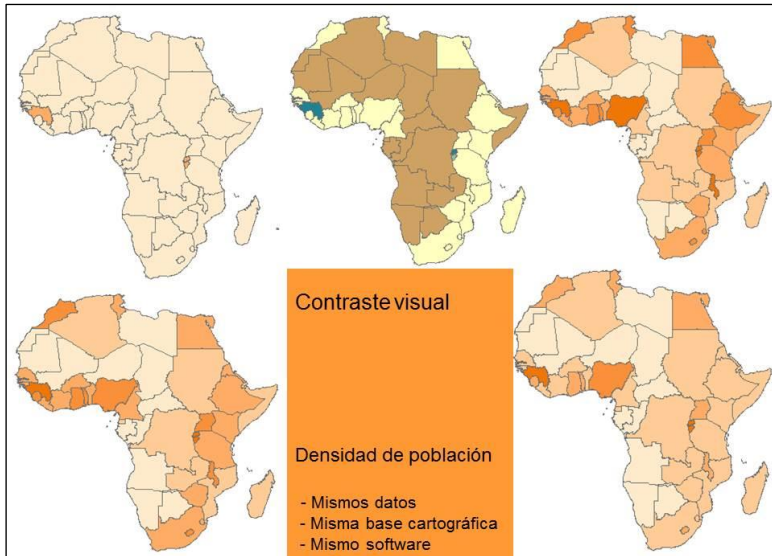
Castilla y León: distribución provincial



Provincia de Zamora: distribución comarcal y núcleos urbanos

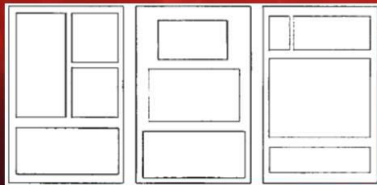






Organización y jerarquización

Marca el ritmo de la lectura, organiza la información de forma coherente y resalta aquella más relevante



Ejemplos de distribución de los bloques visuales.

ANEXO 4

ENCUESTA PARA LA VALORACIÓN DE MAPAS TURÍSTICOS

En el presente anexo se proporciona la encuesta que se realizó para desarrollar el estudio experimental del presente trabajo. Como puede observarse, el documento consta de un total de 49 cuestiones, que los encuestados debían contestar en una sola sesión.

ESTUDIO DE MAPAS TEMÁTICOS

1. AÑO: _____

2. MES:

01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12

3. DÍA

01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

MAPA ANALIZADO

4. TÍTULO

--

5. EDITA

--

FECHA DE EDICIÓN DEL MAPA

6. AÑO: _____

7. MES:

01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12

8. DÍA

01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

9. CUÁNTOS MAPAS AUTOGUIADOS HA EMPLEADO EN SU VIDA

ES LA PRIMERA VEZ	
ENTRE 2 Y 8	
MÁS DE 8	

10. CUÁNTOS MAPAS AUTOGUIADOS HA EMPLEADO EL ÚLTIMO AÑO

NINGUNO	
ENTRE 1 Y 3	
MÁS DE 3	

11. EL TÍTULO Y EL TEMA DEL MAPA OFRECEN LA INFORMACIÓN DE FORMA:

EXCELENTE	
BUENA	
MEDIA	
BAJA	
PÉSIMA	

12. LA UBICACIÓN-LOCALIZACIÓN DEL SITIO QUE PROPORCIONA ES:

EXCELENTE	
BUENA	
MEDIA	
BAJA	
PÉSIMA	

13. LA INDICACIÓN DE CÓMO ACCEDER A LOS SITIOS ES:

EXCELENTE	
BUENA	
MEDIA	
BAJA	
PÉSIMA	

OBSERVACIONES

--

RESPECTO AL MAPA BASE UTILIZADO

14. LA REPRESENTACIÓN DEL SITIO SE REALIZA MEDIANTE:

TOPOGRAFÍA	
FOTOGRAFÍA AÉREA	
IMAGEN DE SATELITE	
MODELO DIGITAL DEL TERRENO	
PLANIMETRÍA	
ILUSTRACIÓN	
COMBINADO DE LOS ANTERIORES	
OTROS	

15. CANTIDAD DE INFORMACIÓN

EXCESIVA	
DENSA	
ADECUADA	
POCA	
INSUFICIENTE	

16. LEGIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN

(La información del mapa base se puede leer adecuadamente, tamaños adecuados, resolución,...)

EXCELENTE	
ADECUADA	
BAJA	
INSUFICIENTE	

17. UTILIDAD DE LA INFORMACIÓN

(Ubica correctamente en el territorio, proporciona otra información de utilidad en el contexto del mapa)

EXCELENTE	
BUENA	
POCA	
NULA	

18. ASPECTO VISUAL GLOBAL

(Comodidad a la vista, contraste, pantone, ...)

EXCELENTE	
BUENO	
REGULAR	
MALO	

OBSERVACIONES

RESPECTO A LOS ELEMENTOS GRÁFICOS

19. EL TAMAÑO DE LA SIMBOLOGÍA EMPLEADA LE PERMITE LEERLA SIN DIFICULTAD

SI REGULAR NO

20. EL COLOR DE LA SIMBOLOGÍA EMPLEADA LE PERMITE LEERLA SIN DIFICULTAD

SI REGULAR NO

21. LA SIMBOLOGÍA EMPLEADA IDENTIFICA CLARAMENTE AQUELLO QUE REPRESENTA

SI REGULAR NO

22. LA SIMBOLOGÍA EMPLEADA ESTÁ CLASIFICADA EN CATEGORÍAS DE FORMA COHERENTE

SI REGULAR NO

23. LA CANTIDAD DE TOPONÍMIA INCLUIDA ES

EXCESIVA	
DENSA	
ADECUADA	
ESCASA	
INSUFICIENTE	

24. LA TOPONÍMIA EMPLEADA SIRVE DE REFERENCIA EN LA UBICACIÓN Y ORIENTACIÓN DEL SITIO

SI REGULAR NO

25. LA TOPONÍMIA SE DIFERENCIA DEL RESTO DE ELEMENTOS DEL MAPA

SI REGULAR NO

26. LA CANTIDAD DE IMÁGENES COMPLEMENTARIAS AL MAPA Y TEXTOS INCLUIDA ES

EXCESIVA	
DENSA	
ADECUADA	
ESCASA	
INSUFICIENTE	

27. LA NECESIDAD-REPRESENTATIVIDAD DE IMÁGENES INCLUIDAS ES

EXCELENTE	
ADECUADA	
BAJA	
INSUFICIENTE	

28. TIPO DE ESCALA EMPLEADO

GRÁFICA	
EQUIVALENCIA	
COORDENADAS	
UNIDADES (indicar)	
OTRA (indicar)	
NO TIENE ESCALA	

29. LA ESCALA EMPLEADA ES INTERPRETABLE DE FORMA SENCILLA?

SI	REGULAR	NO	NO TIENE
----	---------	----	----------

30. EL NORTE DEL MAPA ES INTERPRETABLE DE FORMA SENCILLA

SI	REGULAR	NO	NO TIENE
----	---------	----	----------

OTROS ELEMENTOS GRÁFICOS DEL MAPA

OBSERVACIONES

RESPECTO AL FORMATO FÍSICO

31. EL MAPA CONSTA DE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

MAPA	
GUIA	
VARIOS MAPAS	
OTROS (especificar)	

32. EL MAPA POSEE ELEMENTOS DE:

PROTECCIÓN (Tipo)	
TRANSPORTE (Tipo)	
OTROS (Especificar)	
VARIOS	

33. EL CONJUNTO RESULTA

PEQUEÑO	
ADECUADO	
INCÓMODO	
INADECUADO	

34. EL TAMAÑO DEL MAPA PROPIAMENTE DICHO DESPLEGADO ES

PEQUEÑO	
ADECUADO - MANEJABLE	
GRANDE	
MUY DIFÍCIL MANEJO	

35. EL TAMAÑO DEL MAPA PROPIAMENTE DICHO DESPLEGADO ES

PEQUEÑO	
ADECUADO - MANEJABLE	
GRANDE	
MUY DIFÍCIL TRANSPORTE	

36. EL PLEGADO/ DESPLEGADO DEL MAPA PROPIAMENTE DICHO ES

INTUITIVO	
ASEQUIBLE	
COMPLICADO	
IMPOSIBLE	

37. SEGÚN EL PLEGADO, LA DISPOSICIÓN DE INFORMACIÓN (incl. el título) EN EL MAPA PROPIAMENTE DICHO ES

COHERENTE	
REGULAR	
INCOHERENTE	

38. LA CALIDAD DEL PAPEL EMPLEADO ES

BUENA - RESISTENTE	
REGULAR	
BAJA	

RESPECTO A LA INFORMACIÓN TEMÁTICA

39. EL CONTENIDO DEL CÓDIGO DE CONDUCTA ES

DEMASIADO EXTENSO	
ADECUADO	
ESCASO	
INEXISTENTE	

40. LA ACTITUD DEL CONTENIDO DEL CÓDIGO DE CONDUCTA ES

PROHIBE	
RECOMIENDA	
ENUMERA	
REFLEJA NECESIDAD	
OTROS (indicar)	
NO TIENE	

41. LA INFORMACIÓN DE EQUIPAMIENTOS ES

EXCESIVA	
DENSA	
ADECUADA	
ESCASA	
INSUFICIENTE	
NO TIENE	

42. LA INFORMACIÓN DE ATRACTIVOS ES

EXCESIVA	
DENSA	
ADECUADA	
ESCASA	
INSUFICIENTE	
NO TIENE	

ANEXO 5

EDITORIALES DE LOS MAPAS ANALIZADOS EN LAS ENCUESTAS

El presente anexo tiene por objeto recoger un listado de las editoriales, cuyas publicaciones han sido valoradas en el estudio experimental. Este conjunto de editoriales representa a los responsables de la edición de los 105 mapas analizados en las encuestas.

Para facilitar la interpretación del listado, se han marcado en gris las editoriales comerciales, cuyo principal negocio es la venta de este y otros tipos de publicación al público. Así mismo, se han resaltado en azul claro los responsables de ediciones de mapas que se corresponden con entidades cartográficas y editoriales especialmente reputadas en este campo.

1. National Geographic

2. Prames

3. Hautes-Pyrénées

4. Aragón Vivo

5 Generalitat Valenciana (GVA)

6 El País - Aguilar

7 Consorcio Camino del Cid

8 Mapas ESSO

9 Junta de Andalucía

10 Borch Map

11 Gobierno de Santa Cruz

12 Comarca Gúdar-Javalambre

13 ALPINA

14 GOLDENEYE

15 Promotur Venezia, Turismo Provincia de Venecia

16 Instituto da Conservação da Natureza

17 Departamento de Ordenación del Territorio. Gobierno Vasco

18 Generalitat de Catalunya. Dep. de Medi Ambient

19 Ajuntament de València

20 Govern de les Illes Balears

21 Tourism KZN - Brabys Maps

22 Patronat de Turisme Diputació de Tarragona

23 SVA Edizioak

24 NPS (National Park Service) – US Department of the Interior

25 Mediacom

26 Zagier & Urruty publications

27 Agència Valenciana de Turisme

28 MacMillan

29 Institut Géographique National

30 Office de Tourisme Communautaire

31 Indurot. Andrados

32 Asociación de Alojamiento Rural Sierra de Albarracín

33 Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente

34 VisitMap

35 Yellowstone Country Montana

36 Atelier de Création Graphique

37 Trail Tracks©

38 Collins

39 Sustrans Routes

40 Fundación Caja Segorbe

- 41 Institut Cartogràfic Valencià
- 42 Compass Maps
- 43 Confederación Hidrográfica del Júcar
- 44 Mapas Pirineo, Editorial Pirineo
- 45 Ordnance Survey of Ireland
- 46 US Department of the Interior
- 48 Rand McNally
- 49 Rando éditions
- 50 Ministero per i Beni e le Attività Culturali
- 51 Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
- 52 GTR Mapping
- 53 Map Easy's Guide Map Inc.
- 54 Gobierno de Aragón
- 55 Insight - Flexi Map
- 56 Rough Guides
57. Estate Publications
58. Geographers' A-Z
59. Consell Insular de Formentera
60. Ordnance Survey (Reino Unido)
61. Fir Tree Maps
62. Freytag & Berndt
63. Lonely Planet
64. VZW de Hondsjaren
65. Touring Club italiano
66. Earth Walk Press
67. Carlo Dellfino Editore
68. Idaho Travel Council
69. Concello Parada de Sil

- 70. Provincia Autonoma di Trento
- 71. Gobierno de Canarias
- 72. Patronato de Turismo de Huelva
- 73. Instituto Costarricense de Turismo
- 74. Hema Maps
- 75 Junta de Extremadura
- 76 Ayuntamiento de Cáceres

En gris editoriales comerciales.

En azul entidades cartográficas reputadas (incluyendo las guías).

La tesis aporta la propuesta de un nuevo producto cartográfico temático: el “mapa turístico interpretativo”, cuya originalidad reside en que se trata de un documento que sirve para guiar e informar a los visitantes de un sitio cuyo atractivo turístico principal es el patrimonio, pero además interpreta dicho patrimonio, para contribuir a su aprecio y su conservación.

Palabras clave: Interpretación del patrimonio, Cartografía Turística, Gestión de visitantes, Comunicación estratégica

