

## El color en los símbolos

### Colour in symbols

Manuel Melgosa

Departamento de Óptica, Facultad de Ciencias (Edificio Mecenas), Universidad de Granada, 18071 – Granada. E- Mail de contacto: mmelgosa@ugr.es.

#### RESUMEN

Se presentan los resultados de una encuesta, en la que participaron 40 personas que investigan sobre el color en España, indicando en qué símbolos nacionales o internacionales el color desempeña un papel importante, y las razones de dicha importancia. Los símbolos elegidos pueden agruparse en 5 categorías principales: banderas (32%), trajes y vestiduras (22%), logotipos comerciales (16%), señalización viaria (9%), y varios (21%, sin poder discernir ningún grupo con al menos un 5%). A partir de las respuestas de los encuestados se realizan reflexiones en torno al papel del color en cada uno de esos grupos de símbolos.

**Palabras clave:** Colorimetría, Color, Simbología, Banderas, Trajes, Vestidos, Logotipos, Señalización vial.

#### ABSTRACT

We report the results of a survey where 40 people doing color research in Spain provided examples of national or international symbols in which color plays a relevant role, and indicated why color is important in these symbols. The selected symbols can be grouped in 5 main categories: flags (32%), dresses and clothes (22%), commercial logos (16%), warning signals (9%) and miscellaneous (21%, without any distinguishable group with at least 5%). From the reported answers in the survey, comments about the role played by color in symbols within each of these categories are provided.

**Key words:** Colorimetry, Color, Symbols, Flags, Dresses, Clothes, Commercial logos, Visual signals.

#### REFERENCIAS Y ENLACES

- [1] Book of Abstract “37<sup>th</sup> International Symposium on Novelties in Textiles, 2<sup>nd</sup> International Symposium on Novelties in Graphics, 7<sup>th</sup> International Symposium of SCA: Colours of National Symbols”. Editors: Barbara Simoncic, Klementina Mozina, Slava Jeler, and Andrej Demsar. University of Ljubljana, Faculty of Natural Sciences and Engineering, Department of Textiles (2006).
- [2] M. Melgosa, “A survey on the colours of national symbols amongst people doing colour research”, Proc. “37<sup>th</sup> International Symposium on Novelties in Textiles, 2<sup>nd</sup> International Symposium on Novelties in Graphics, 7<sup>th</sup> International Symposium of SCA: Colours of National Symbols”, p. 172. Ljubljana (2006).
- [3] J. Hutchings, “Colour in folklore and tradition – The principles”, *Color Res. Appl.*, **29**, 57-66 (2004).
- [4] Boletín Oficial del Estado N. 64, 16.03.1981 (Real Decreto 441/1981, 27.02.1981), y Boletín Oficial del Estado N. 221 de 15.09.1982 (Real Decreto 2267/1982, 3.09.1982).
- [5] Sociedad Española de Vexilología. <http://www.vexilologia.org/> (acceso el 12.XII.2006).
- [6] CIE 15:2004, 3<sup>rd</sup> Ed. Colorimetry (Technical Report). CIE Central Bureau, Viena.
- [7] A. Robertson, “The colour of the Canadian flag”, comunicación privada y presentación en el “ISCC/CIE Expert Symposium on 75 Years of the CIE Standard Colorimetric Observer”, Ottawa, (Mayo 2006).

- [8] F. J. J. Clarke, R. McDonald, B. Rigg, "Modification to the JPC79 colour-difference formula", *J. Soc. Dyers Colour* **100**, 128-132 (1984).
- [9] M. Moffett, "Shade of blue in Argentina's flag is political", *The Wall Street Journal*, 26 Junio 2006, A13.
- [10] *Colors of flags*. <http://www.fotw.net/flags/xf-colx.html>. (acceso el 12.XII.2006).
- [11] L. Morala, M. I. Suero, A. L. Pérez, "El color en el ejército", *Actas del IV Congreso Nacional de Color (Jarandilla de la Vera, Cáceres)*, pp. 81-82 (1997).
- [12] M. Melgosa, R. Huertas, M. J. Rivas, M. Suárez, "On the colours of the academic gowns in Spain: Preliminary results". Editores: J. L. Nieves, J. Hernández-Andrés. *Actas del "10<sup>th</sup> Congress of the International Colour Association, AIC Colour 05, Part I"*, pp. 851-854. Granada, Spain (2005).
- [13] A. Darías, "Los colores en la indumentaria académica: pasado y futuro". II Encuentro de responsables de protocolo y relaciones institucionales de las universidades españolas. Universidad de Granada (1997).
- [14] M. J. Ouellette, "Visibility of exit signs", *Lighting Research & Technology* **20**, 155-160 (1988).
- [15] O. Rosenthal, R. H. Phillips, *Coping with colorblindness*. Avery Publishing Group, New York (1997).
- [16] M. Melgosa, M. J. Rivas, R. Huertas, E. Hita, M. Sánchez-Marañón, P. A. García, "Caracterización del color en los elementos básicos de identidad corporativa de la Universidad de Granada", *Opt. Pura Apl.* Sometido (2006).
- [17] J. Lillo, H. Moreira, "Las categorías cromáticas básicas del Español: Síntesis final", *Opt. Pura Apl.* **37**, 125-130 (2004).
- [18] F. J. Collado, V. J. Medina, "Estudio estadístico de la paleta cromática de revestimientos y acabados exteriores en una selección de edificios del barrio granadino del Albayzín", *Opt. Pura Apl.* **38**, 17-21 (2005).
- [19] B. Hernández, C. Sáenz, C. Alberdi, S. Alfonso, M. Berroguí, J. M. Diñeiro, "Obtención de patrones de comparación para la evaluación visual del color de productos agroalimentarios", *Opt. Pura Apl.* **37**, 105-108 (2004).

## 1. Introduction

La Asociación Eslovena del Color (*Slovenian Colourist Association*), que es desde 1992 miembro de la Asociación Internacional del Color (AIC) junto con organizaciones de otros países (un total de 25 en la actualidad), celebró en Junio de 2006 su 7º simposio internacional [1] en torno al tema "color en los símbolos nacionales". Las 29 presentaciones orales en dicho simposio, relacionadas con la regulación legal del color en los símbolos nacionales, los materiales y procesos de producción del color en los símbolos, etc., son un claro indicador de la importancia de este tema. Como conferenciante invitado en ese simposio [2], sin ser especialista en el tema del mismo, pensé que mi contribución podría abordar una cuestión básica (pero sin datos concretos en la literatura precedente) como es saber concretamente en qué símbolos nacionales el color desempeña un papel relevante, y por qué razones es importante el color en dichos símbolos. Para responder a estas preguntas acudí a investigadores españoles que trabajan sobre el color. En este artículo se presentan los resultados obtenidos a partir de sus respuestas, junto con información y reflexiones del autor acerca de los principales grupos de símbolos en los que el color parece ser un elemento destacado.

## 2. Metodología y resultados

Se ha realizado una encuesta en la que participaron un total de 40 personas (15 mujeres y 25 hombres), que en la actualidad realizan investigación sobre el color en 14 universidades o centros públicos de investigación de España. La edad de los encuestados oscilaba entre 25 y 60 años. La razón por la que nos dirigimos a investigadores en el color es porque consideramos que ellos podrían dar respuestas más profundas o interesantes en relación a las causas por las que el color es importante en los símbolos. Inicialmente se realizó también la encuesta a un grupo de 9 investigadores del 'Department of Colour & Polymer Chemistry (Colour & Imaging Group)' de la Universidad de Leeds (Reino Unido), si bien finalmente preferimos no incluir aquí sus respuestas pues la mayoría de estos investigadores eran de origen asiático, y su escaso número no permite hacer inferencias claras sobre posibles influencias de la raza o la cultura en las preferencias de símbolos con color [3] (por ejemplo, mientras que una novia europea normalmente vestirá de blanco, en varios países de Asia probablemente lo haga de rojo).

Concretamente la pregunta formulada a los encuestados fue: "Por favor, ponga 5 ejemplos de símbolos nacionales (o internacionales) en los que considere que el color desempeña un papel

importante. Explique también brevemente por qué razones piensa que el color es importante en cada uno de los símbolos que ha elegido”. Puesto que en algunos casos podría ser difícil discernir entre símbolos nacionales e internacionales (por ejemplo, los logotipos de ciertas empresas, algunas señales de tráfico, etc.), decidimos aceptar ambas opciones dentro de la pregunta formulada.

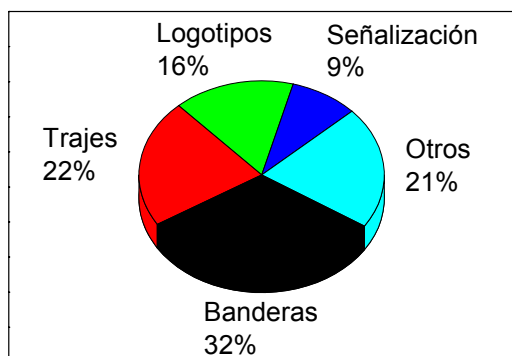


Fig.1. Principales categorías de símbolos citados.

Las respuestas obtenidas permiten discernir 5 grandes categorías de símbolos en los que nuestros encuestados consideran que el color desempeña un papel importante (Figura 1). Por orden de mayor a menor importancia de citación tenemos: las banderas (32%), los trajes y vestidos (22%), los logotipos comerciales (16%), la señalización viaria (9%), y, finalmente, un conjunto bastante amplio (21%) y muy heterogéneo de símbolos (e.g. vehículos de transporte, emblemas y escudos, símbolos taurinos, lazos reivindicativos, algunos alimentos, etc.), en el que no es posible discernir ningún nuevo grupo de símbolos con un porcentaje de más del 4% del total.

En la siguiente sección discutimos las distintas categorías de símbolos citados, indicando las razones por las que el color es importante en cada caso, según los encuestados.

### 3. Discusión

#### 3.1. Banderas

Las banderas son con notable diferencia los símbolos más citados (32%), hasta el punto de que para varios encuestados los 5 ejemplos de símbolos en los que el color es importante fueron 5 banderas. Este hecho es consistente con que la palabra “flag/s” aparece explícitamente en más del 40% de los títulos de las comunicaciones orales presentadas en el simposio de Eslovenia [1] sobre color en los símbolos nacionales. Los encuestados hablan de banderas en general (6%), de banderas nacionales,

regionales y locales (11%), y también de banderas internacionales (15%). En este último grupo se encuadran ejemplos tales como la bandera de la Unión Europea (en la que por cierto las 12 estrellas nunca tuvieron relación con el número de estados miembros), la bandera Olímpica, las banderas con el arco iris (a menudo representativas de grupos homosexuales y de movimientos pacifistas), la bandera blanca (usada como símbolo de rendición o de parte neutral), o las banderas de determinados organismos (Cruz Roja, Media Luna Roja, etc.).

En cuanto a las causas por las que el color es importante en las banderas, nuestros encuestados mencionan la necesidad de lograr una distinción sencilla y rápida de la bandera, la importancia de que una misma bandera tenga siempre aproximadamente los mismos colores (o sea, buena reproducibilidad dentro de unas ciertas tolerancias), y la conexión entre los colores de las banderas y determinados hechos históricos, culturales o de la idiosincrasia de un país (por ejemplo, los colores verde y amarillo de la bandera de Brasil se consideran conectados con la vegetación y el sol característicos de ese país). En el caso de la bandera de España se ha especulado si los colores rojo y amarillo hacen referencia a la sangre derramada en defensa de la patria y al oro del antiguo imperio español, respectivamente. Algunos consideran que mas bien estos colores proceden de los dominantes en los escudos de las antiguas regiones españolas (Castilla, Navarra y Aragón). En todo caso, hay que indicar que es un hecho histórico cierto que en 1785 el rey Calos III decidió adoptar esta bandera, entre una docena de diseños que le presentó su Ministro de Marina, a fin de que los buques de la Armada fueran fácilmente distinguidos desde la lejanía y en el fragor de la batalla.

Los colores de la bandera y del escudo de España están especificados en documentos oficiales [4] en los sistemas CIE  $x,y,Y$  y en CIELAB. Concretamente se establece una tolerancia de 5 unidades CIELAB para cualquiera de los dos colores de nuestra bandera, pero no se ha fijado oficialmente ninguna tolerancia para los colores de nuestro escudo. Si consideramos las banderas de las 19 comunidades autónomas existentes en España (Figura 2), un análisis de la legislación existente muestra [5] que no hay ninguna especificación cuantitativa del color en el 42% de los casos (un altísimo porcentaje, en nuestra opinión), que en el 21% de los casos las especificaciones del color están basadas en el sistema Pantone®, y que en sólo el 37% de las banderas se da una especificación colorimétrica en los sistemas CIE  $x,y,Y$  y CIELAB [6] (este último el actualmente recomendado a nivel internacional, junto con CIELUV). Es también

destacable que sólo en el 21% de las banderas de nuestras comunidades autónomas se han fijado unas tolerancias de color (entre 5 y 10 unidades CIELAB). Por último, resulta llamativo que en algunas comunidades autónomas (por ejemplo, Andalucía y Extremadura) se dan cuantitativamente los colores de sus banderas, excepto el negro y el blanco.



Fig.2. Banderas de las 19 comunidades autónomas actualmente reconocidas en España [5].

La actual bandera de Canadá (hoja de arce roja sobre fondo blanco, con dos tiras verticales laterales también rojas), fue aprobada en 1965, siendo la primera [7] cuyos colores fueron especificados en el sistema internacional CIE  $x,y,Y$ . Ese mismo año el Primer Ministro canadiense mostró su preocupación por la considerable variación en el tono rojo de las banderas que ondeaban en los edificios del gobierno federal y otros lugares, pidiendo que se adoptaran medidas para la estandarización del color correcto. En el estudio del problema por el *National Research Council* de Canadá intervino directamente el célebre científico Gunther Wyszecki, estableciéndose de acuerdo con la industria unas determinadas tolerancias de color. Desde 1972 los colores de esta bandera están especificados con sus tolerancias en unidades CMC [8], una de las más recientes fórmulas de diferencia de color empleadas por la industria. Debemos pensar que el color de una bandera nacional puede no ser una simple cuestión estética o un asusto más o menos trivial, llegando a convertirse en una cuestión polémica [9], con implicaciones históricas, culturales, y de partidos, capaces de generar conflictos. Todo ello induce a pensar en la conveniencia de una caracterización

numérica rigurosa del color de las banderas nacionales, como la realizada con la bandera de Canadá.

A título de curiosidad [10] cabe indicar que sólo 7 son los colores habituales en las banderas nacionales: rojo, azul, verde, amarillo, naranja, negro y blanco. Un análisis del número de colores en banderas nacionales de los años 1917-1999 revela que el uso de 3 colores es con mucho el más frecuente. Los países que actualmente usan una bandera con un único color (Libia), o con seis colores (Sudáfrica), que es el máximo número de colores en una bandera nacional, están ambos en África. El color rojo es el dominante tanto en términos del número de banderas nacionales en las que aparece, como en términos del área ocupada en dichas banderas: concretamente el color rojo aparece en el 74% de las banderas nacionales actuales, seguido por el blanco (71%) y por el azul (50%).

### 3.2. Trajes

En este grupo (22%), los encuestados hacen alusión principalmente a la importancia del color en las equipaciones de los deportistas (7%), en los uniformes militares (5%), en los trajes de novia y de luto (4%), en los hábitos religiosos (2%), y en los trajes académicos (2%).

Respecto a los trajes deportivos se menciona que a menudo están conectados con los colores de las banderas nacionales (se habla así de ‘defender’ o de ‘sentir’ los colores), y se subraya la importancia del color para poder distinguir fácilmente a los jugadores de los dos equipos contendientes. En el caso de los uniformes militares (tema sobre el que se han realizado trabajos previos [11]), se indica que el color es usado como elemento distintivo de los distintos cuerpos (tierra, mar, aire), y también que es útil para lograr efectos de camuflaje en el terreno, o bien el efecto contrario de fácil discernimiento visual, que puede ser importante por ejemplo en el caso de misiones humanitarias. En relación al color en los vestidos de novia y de luto, se indica que su significado es simbólico (virginidad, alegría, tristeza, etc.) y que tiene un fuerte componente cultural (e.g. el color blanco es símbolo de luto para los musulmanes, y el rojo un símbolo de buena suerte para los asiáticos). Respecto a los colores en los hábitos religiosos se indica que tienen también un significado simbólico o de tradición (e.g. el negro como símbolo de la renuncia y la abnegación), o bien son un distintivo de jerarquía (e.g. cardenales, obispos, sacerdotes). Por último, el color en los trajes académicos universitarios sirve para distinguir a los profesores de las diferentes disciplinas, si bien

los colores concretos varían de unos países a otros, e incluso entre distintas universidades en algunos países. En el caso concreto de España, hemos estudiado [12] el color de los tradicionales trajes académicos universitarios, con vistas a realizar una cierta estandarización del color que permita conservar esta tradición con el esplendor y rigor que merece, y también para poder asignar colores ‘diferentes’ a las nuevas titulaciones y disciplinas que van surgiendo (un problema apuntado por los responsables y estudiosos del protocolo [13]).



Fig. 3. Profesores con trajes académicos en el acto de apertura de curso 2005-06 en la Universidad de Granada.

En términos generales podría decirse que probablemente el color en los trajes y vestidos encierra un rico y complejo simbolismo, susceptible de investigaciones más específicas. La dificultad para hacer generalizaciones u obtener conclusiones bien definidas en este campo ha llevado también a afirmar [3] que, al fin y al cabo, el color es una percepción, no una propiedad de un objeto, por lo que en definitiva un color puede ‘significar’ lo que nosotros arbitrariamente queramos que signifique.

### 3.3. Logotipos

Los logotipos de empresas y entidades diversas son el tercer grupo de símbolos citados (16%). Curiosamente, el logotipo más citado como ejemplo fue el de Coca-Cola (3%). Los encuestados citaron logotipos muy diversos: de empresas informáticas y de telefonía (3%), de entidades bancarias (2%), de partidos políticos y organismos públicos (2%), etc.

En cuanto al papel del color en los logotipos y anagramas de marcas comerciales, se señala la conveniencia de usar colores muy saturados, y también de fijar unas tolerancias de color restrictivas. De esta manera es más fácil lograr que el logotipo atraiga la atención del usuario, sea

fácilmente recordado, genere emociones positivas, e induzca al consumo.



Fig. 4. Algunos ejemplos de logotipos comerciales mencionados por nuestros encuestados.

### 3.4. Señalización

El penúltimo grupo de símbolos en orden de frecuencia de citación en nuestra encuesta (9%), engloba señales viarias de distinto tipo: señales de tráfico terrestre y marítimo, señalización informativa en zonas urbanas (carreteras, metros, estaciones, aeropuertos), señales de seguridad (por ejemplo, los letreros indicadores de “salida”, o de localización de extintores de incendios), etc.

Los encuestados indican que en ciertas señales el color actúa a modo de un lenguaje internacional que permite comunicarnos con independencia de cuál sea nuestro idioma, y también que la elección de los colores apropiados en la señalización visual (e.g. semáforos) es un tema de notable importancia, pues puede afectar a la seguridad de las personas. Por ejemplo, la visibilidad de la señal “exit” en presencia de humo denso ha sido objeto de estudios específicos [14]. En este punto, debemos mencionar la necesidad de tener en cuenta en la señalización visual a las personas con visión defectiva del color (en torno al 6-8% de la población): se ha escrito [15] con gran acierto que perder información visual puede ser tan problemático como perder palabras en el lenguaje escrito, lo que, en el mejor de los casos, puede resultar problemático y frustrante, tanto para la persona que intenta comunicarse como para la que debe de recibir la información.

### 3.5. Otros

Existe un amplio grupo de símbolos (21%), que son difícilmente agrupables entre sí en nuevas categorías. Por ejemplo, algunos encuestados hablan de símbolos tan diversos como el blanco de las casas andaluzas y mediterráneas, el color en los llamados

lazos reivindicativos, en la moneda, en el parchís o la baraja, en los símbolos taurinos, etc. Dentro de esta heterogeneidad, parecen atraer cierta atención (4%) el color en los escudos (en efecto, el color es importante en heráldica [16] aunque no tanto como en las banderas) y el color de los vehículos (4%): blanco en las ambulancias, rojo en los coches de bomberos, negro en los coches fúnebres y en los de los altos ejecutivos, amarillo para los taxis neoyorquinos, o rojo en los autobuses londinenses.

#### **4. Conclusión**

Habida cuenta de la importancia del color en campos tales como el lenguaje [17], la arquitectura [18], la ciencia de los alimentos [19], etc., en este artículo hemos querido dejar constancia de su importancia también dentro del terreno de la simbología. En conclusión, más allá de lo anecdótico, quisiéramos resaltar que, en nuestra opinión, al menos para determinados símbolos (banderas, señales viarias, etc.), el color es un aspecto de los símbolos al que probablemente no le estamos prestando toda la atención que se debiera.

#### **Agradecimientos**

A los compañeros de las universidades de Alicante, Complutense de Madrid, Extremadura, Granada, La Rioja, Leeds (UK), Politécnica de Cataluña, Politécnica de Valencia, Pública de Navarra, Sevilla, Valencia, y Zaragoza, así como del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (CSIC, Valencia), Instituto de Tecnologías Físicas ‘Leonardo Torres Quevedo’ (CSIC, Madrid) e Instituto de la Grasa (CSIC, Sevilla), que amablemente respondieron la encuesta cuyos resultados se describen en este artículo. Ministerio de Educación y Ciencias (España): Proyecto FIS2004-05537 cofinanciado con fondos FEDER.