

## Periodismo de datos, infografía y visualización de la información: un estudio de El País, El Mundo, Marca y El Correo

[Versió catalana]

VÍCTOR HERRERO-SOLANA

Profesor  
Universidad de Granada  
[victorhs@ugr.es](mailto:victorhs@ugr.es)

ANA MARÍA RODRÍGUEZ-DOMÍNGUEZ

Freelance  
Máster en Documentación y Comunicación Científica  
Universidad de Granada  
[ana.m.rodriguez.dominguez@gmail.com](mailto:ana.m.rodriguez.dominguez@gmail.com)

### Resumen

**Objetivos:** analizar el grado y las características de la implantación de la infografía y la visualización de datos en cuatro periódicos españoles.

**Material y métodos:** se estudiaron las infografías publicadas durante dos meses por los periódicos *El País*, *El Mundo*, *Marca* y *El Correo*.

**Resultados:** se encontró que si bien los periódicos estudiados hacen un uso extenso de los recursos infográficos, estos se encuentran aún en un estadio de evolución temprano. Esto se verifica, entre otros indicios, por el predominio de las representaciones figurativas, la ausencia completa de recursos de visualización avanzados pero bien conocidos como son los *treemaps* y los *tag clouds* y el poco uso de la interactividad en las representaciones.

### Resum

**Objectius:** analitzar el grau d'implantació de la infografia, les seves característiques i la visualització de dades en quatre diaris espanyols.

**Material i mètodes:** es van estudiar les infografies publicades durant dos mesos en els diaris *El País*, *El Mundo*, *Marca* i *El Correo*.

**Resultats:** es va trobar que si bé els diaris estudiats fan un ús extens dels recursos infogràfics, encara es troben en un estadi d'evolució inicial. Això es verifica, entre altres indicis, pel predomini de les representacions figuratives, l'absència completa de recursos de visualització avançats però ben coneguts, com ara els *treemaps* i els núvols d'etiquetes (*tag clouds*), i el poc ús de la interactivitat en les representacions.

### Abstract

**Objective:** Analyze the extent and characteristics of implementation of infographics and data visualization in four Spanish newspapers.

**Material and methods:** Infographics published for two months by the newspapers *El País*, *El Mundo*, *Marca* and *El Correo* were studied.

**Results:** It was found that while the newspapers studied make extensive use of infographics resources, these are still in a stage of early development. This is verified, among other indications, by the predominance of figurative representations, the complete absence of advanced visualization resources (but well known) as are the *treemaps* and *tag clouds* and little use of interactivity in the representations.

Rebut: 29/11/2014. Acceptat: 05/03/2014.

## 1 Introducción

El conocido manual del European Journalism Centre y la Open Knowledge Foundation, compilado por Gray, Bounegru y Chambers, define el periodismo de datos simplemente como aquel que está basado en datos, especialmente datos numéricos. No obstante, son muchos los elementos que configuran el periodismo de datos, desde el perfil de los profesionales implicados hasta la naturaleza de los contenidos producidos (Gray [et al.], 2011). En el proceso de creación de estos contenidos, los autores establecen seis pasos claramente definidos, de entre los cuales el último es el de publicación/distribución de datos (*deliver data*), que ha sido revolucionado por los portales de Internet de cada periódico y más aún con los agregadores de noticias como Google News (Herrero-Solana [et al.], 2014). Si bien se indica que existen varias vías para esta fase, los autores señalan a la visualización de datos e infografía como la más idónea en este nuevo contexto informativo.

La palabra *infografía*, *infográfico* o *infovis* proviene del inglés *infographics* que, como afirma Alberto Cairo (2011), es un acrónimo que se deriva de otra expresión inglesa, *information graphics*. Este profesor de *Information graphics and visualization* en la School of Communication de la

University of Miami define este concepto como "una representación diagramática de datos y una aportación informativa realizada con elementos icónicos y tipográficos que facilitan la comprensión de los acontecimientos, acciones o cosas, o alguno de sus aspectos significativos, que igualmente puede acompañar o sustituir al texto".

En este trabajo siempre haremos mención a la infografía en soporte electrónico o también conocida como multimedia. A diferencia de la infografía tradicional, la infografía multimedia es una unidad informativa autónoma que no tiene como única función apoyar al texto al que acompaña. Valero Sancho (2003) considera que esta autonomía es el principal criterio para categorizar la infografía como un nuevo género. Este autor define claramente las características de este recurso (Valero Sancho, 1999):

1. Que dé significado a una información plena e independiente.
2. Que proporcione la información de actualidad suficiente.
3. Que permita comprender el suceso acontecido.
4. Que contenga la información escrita con formas tipográficas.
5. Que contenga elementos icónicos precisos.
6. Que pueda tener capacidad informativa suficiente y sobrada para tener entidad propia o que realice funciones de síntesis o complemento de la información escrita.
7. Que proporcione cierta sensación estética, no imprescindible.
8. Que no contenga erratas o faltas de concordancia.

La situación en España es algo diferente ya que, pese a la importancia que ha adquirido en el marco internacional, esta especialización apenas está explotada en nuestro país. La infografía multimedia, si la comparamos con la mayoría de los géneros o con la situación en otros países, está dando aún sus primeros pasos. "Son muy pocos los medios de comunicación, sean digitales o en papel, que apuestan por ella mediante secciones o espacios en sus páginas", afirma María Ángeles Chaparro (2013). Algo diferente ocurre con otros tipos de avances tecnológicos que han permeado con mayor facilidad en el ámbito periodístico local, como es el caso de las redes sociales, en especial el caso de Twitter (Herrero-Solana; Trillo-Domínguez, 2014).

Por otra parte, no existe un consenso claro para diferenciar entre infografía y visualización. No existe un consenso entre los especialistas. Para algunos la frontera entre estas disciplinas se encuentra en la interactividad. Mientras que la infografía consiste en presentar la información mediante gráficos estadísticos, mapas o esquemas, las visualizaciones otorgan un papel más activo al usuario, que puede explorar, analizar y estudiar estos conjuntos complejos de datos por medio de herramientas visuales.

Cairo (2011) entiende que la infografía y la visualización tienen una naturaleza común. "La infografía y la visualización pertenecen a un mismo continuo en el que cada una de ellas ocupa extremos opuestos de una línea". Con esto queremos decir que ambas son sinónimas porque presentan y ayudan a la "reflexión sobre lo presentado". Con estas palabras lo explica en *El arte funcional*: "Algunos gráficos son todo presentación y casi nada exploración, por lo que son más infografía, mientras que otros permiten un enorme número de lecturas, por lo que son más visualización".

No obstante, Alberto Cairo termina por definir de forma separada el concepto de visualización como "aquella tecnología plural que consiste en transformar datos en información semántica —o en crear las herramientas para que cualquier persona complete por sí sola dicho proceso— por medio de una sintaxis de fronteras imprecisas y en constante evolución basada en la conjunción de signos de naturaleza icónica (figurativos) con otros de naturaleza arbitraria y abstracta (no figurativos: textos, estadísticas, etc.)".

Esta última definición es muy importante, ya que establece el nexo con otras disciplinas más allá del periodismo. En todas las ciencias sociales y en las ciencias de la computación se han venido desarrollando en los últimos años distintas técnicas que permiten la visualización de datos científicos. Estas técnicas vienen de la mano de la fuerte evolución que han tenido las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el mismo periodo. La necesidad de visualizar entidades abstractas como pueden ser los datos de una base de datos ha impulsado el desarrollo de representaciones no figurativas que necesitan de un cierto esfuerzo por parte del observador para ser aprovechadas en toda su dimensión.

Aunque la visualización es un proceso cognitivo ejecutado por el ser humano mediante una imagen mental de un dominio, en las TIC se representa este dominio temático utilizando gráficos, imágenes y secuencias animadas para presentar la estructura y el comportamiento dinámico de series de datos grandes y complejas, mediante la aplicación de algoritmos de clasificación y de distribución visual (Herrero-Solana; Hassan-Montero, 2006).

Joan Costa afirma que visualizar consiste en hacer visibles y comprensibles aspectos de la realidad que no son accesibles al ojo. Por lo tanto, visualizar no es un resultado implícito en el acto de ver. No es un proceso espontáneo del individuo que recibe la información "ya visualizada", sino del comunicador visual. El trabajo de este último consiste en transformar fenómenos complejos y abstractos de la realidad en mensajes visibles, con lo cual hace posible que los individuos vean "con sus propios ojos" tales datos y fenómenos (Costa, 1998). Es un acto de transferencia del conocimiento; por lo tanto, la visualización se justifica en el hecho de que el mundo es multifacético, multidimensional, multifenómico y se presenta como un continuo (Tufté, 1990).

En los últimos años los autores han comenzado a dar más importancia al concepto de visualización de datos (*data visualization*). Este concepto viene de la mano de una nueva área multidisciplinaria denominada ciencia de datos (*data science*), que ya ha dado lugar a títulos de posgrado, y de una nueva serie de técnicas para el manejo de grandes volúmenes de información conocida como *big data*. La visualización de datos en este contexto aparece no como una técnica, sino más bien como un marco conceptual que incluye claramente a la infografía dinámica y multimedia. Entre las tendencias que abarca se incluyen la generalización infográfica, la movilidad, los medios sociales, la geolocalización, los *mashups* de datos, el *big data* (Aparicio; Costa, 2014) y especialmente la narrativa y el *storytelling* (Segel; Heer, 2010; Figueiras, 2014). Estos trabajos indican que la visualización conforma una serie de técnicas y procedimientos que brindan un resultado más complejo y potente que la infografía, pero al mismo tiempo más difícil de concebir y percibir por el usuario, aunque sobre este aspecto se está trabajando en el ámbito bibliotecario profesional.

Una aproximación innovadora y reciente es la que ha propuesto la Association of College & Research Libraries (ACRL) de Estados Unidos. Esta asociación profesional viene trabajando desde hace varios años con la noción de alfabetización informacional (*information literacy*). En ella se incluyen todas las competencias que debe tener un usuario (en este caso un estudiante universitario) para poder hacer frente a la ingente cantidad de fuentes de datos de las que dispone para realizar con éxito cualquier actividad académica. La ACRL ha ampliado este concepto con el de *alfabetización visual* (*visual literacy*). En octubre de 2011 aprobó una norma en la que la define como "el conjunto de habilidades que permiten a un individuo de forma efectiva buscar, interpretar, evaluar, usar y crear imágenes y todo tipo de medios visuales" (Visual Literacy Standards Task Force, 2012). La norma no distingue en la práctica los conceptos de *infografía*, *infografía multimedia* y *visualización* de forma tal que los trabaja en función de su aplicación: la percepción visual de contenidos por parte del alumno. No solo se centra en la búsqueda, evaluación y uso, sino que también trabaja la dimensión creativa, especialmente cuando se trata de una reutilización o *mashup* de representaciones previas. Finalmente, no deja de lado cuestiones más amplias como el uso ético de este tipo de material (Hattwig [et al.], 2013).

En algunas bibliotecas universitarias ya se están implementando estos programas reemplazando antiguas competencias informacionales caídas en desuso, como por ejemplo la utilización de gestores bibliográficos. Las primeras experiencias muestran que los estudiantes son más receptivos a

este tipo de medios que los propios profesores (Perlette-Stewart; Robinson, 2014). Es muy posible que la cuestión generacional tenga su importancia en este aspecto.

## 2 Objetivo

La presente propuesta se encuentra relacionada con algún estudio similar realizado en otros países diferentes al contexto español, como el de Crucianelli (2013), aunque por regla general no se encuentra casi ningún trabajo centrado en este aspecto concreto de la labor periodística. Los autores estudian tres aspectos de las infografías: el tipo de representación visual (fiebre, barras, tabla, etc.), el grado de interactividad (presencia de un menú desplegable, *tooltip* con datos al *roll over*, selector, etc.) y el programa utilizado para su creación (Tableau Public, ChartGo, Many Eyes, Flash, etc.).

Siguiendo en parte este modelo, el presente trabajo es un estudio aplicado en el que se analiza en qué medida y con qué características una serie de cabeceras nacionales (*El País*, *El Mundo*, *Marca* y *El Correo*) hace uso de estos recursos durante un periodo concreto de tiempo (dos meses).

## 3 Material y métodos

Para la selección de los medios, se han tenido en consideración como punto de partida las cabeceras con influencia en todo el territorio español. De todos ellos se escogieron aquellos que dedicaban algún tipo de sección especial o que presentaban la posibilidad de acceder a las visualizaciones de forma clara, sencilla y discriminada, al estilo de los grandes medios internacionales como *The guardian* y *The New York times*. *Marca*, *El País*, *El Mundo* y *El Correo de Bizkaia* fueron los únicos que, en el momento del estudio, presentaban esta funcionalidad. Si bien quedan afuera otras cabeceras importantes, estos cuatro son representativos de los tres grupos mediáticos con más peso en España: Vocento (*El Correo*), Prisa (*El País*) y Unidad Editorial (*El Mundo*). El seguimiento se realizó durante dos meses, concretamente entre el 1 de junio y el 31 de julio.

A lo largo de este periodo se estudiaron las infografías desde dos puntos de vista, aunando los diferentes aspectos que otros autores ya habían estudiado en trabajos anteriores y que han quedado planteados en el marco teórico.

1. La infografía como recurso periodístico: estudiando el género al que pertenecen (informativo o interpretativo) y su relación con el texto periodístico (infografía integrada o infografía separada).
2. Aspectos técnicos de la infografía: centrándose en el tipo de representación visual, el grado de interactividad y el programa utilizado para su creación.

## 4 Resultados

### 4.1 La infografía como recurso periodístico

Una primera toma de contacto con los resultados revela que el diario *El país* es, con diferencia, el medio que publica más infografías (figura 1). Este dato podría indicar que este recurso o género tiene un gran peso para el diario y podría situar al medio a la cabeza en el tratamiento de la infografía entre los diarios digitales españoles. No obstante, para confirmar este punto será necesario estudiar la calidad de las infografías y comparar el tratamiento de estas en los demás diarios, ya que este caso concreto requiere un análisis no solo cuantitativo sino también cualitativo. Esto quedará de relieve más adelante cuando veamos el grado de interactividad de sus infografías.

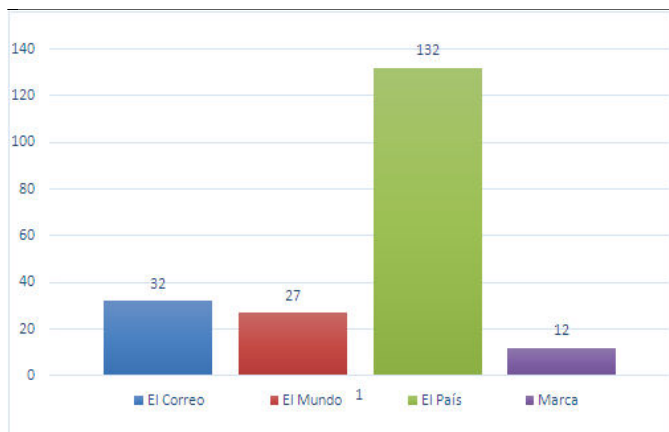


Figura 1. Número total de infografías

El análisis de los contenidos gráficos publicados por los medios digitales españoles estudiados arroja otro dato interesante: la sección de deportes es en la que se publica un mayor número de infografías (29 %), y el fútbol es el deporte que tiene una mayor presencia. No obstante, hay que tener en cuenta que el Mundial de Fútbol de Brasil se ha desarrollado en el periodo analizado, de modo que de esta alteración informativa podría derivarse la predominante utilización de este recurso gráfico en la sección. Asimismo, es necesario tener en cuenta que la presencia del diario deportivo *Marca* en el estudio también afecta considerablemente a los resultados obtenidos en este apartado.

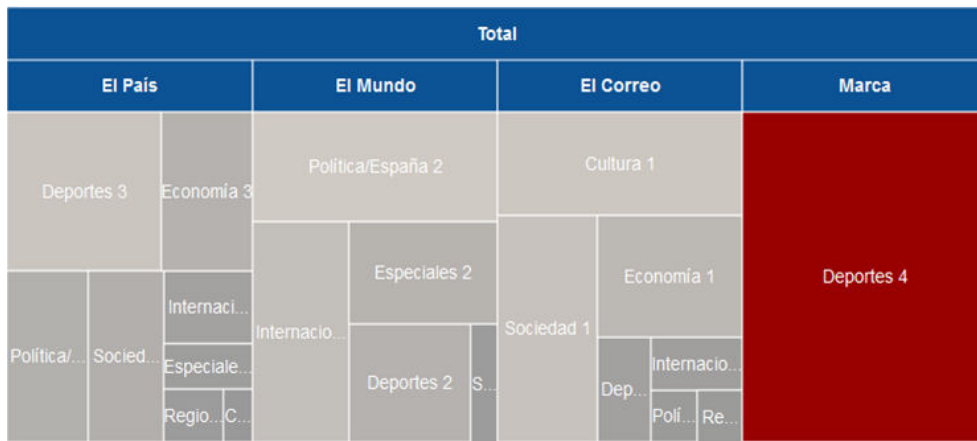
Asimismo, es significativa la publicación de infografías en las secciones de política (un 16 %), y economía y sociedad (un 15 %). La sección de regional es la que cuenta con un menor número de infografías. Ni siquiera se publican infografías en esta sección en el diario regional *El Correo*. En el caso concreto de cada periódico se puede observar que, aunque en la sección de deportes de *El País* se ha publicado la gran mayoría de las infografías de este medio, lo cierto es que en *El Mundo* y *El Correo de Bizkaia* la situación es diferente ya que esta sección llega a estar en un tercer puesto, por detrás de secciones como las de cultura, política, internacional o sociedad. El *treemap* de la figura 2 permite ver claramente este fenómeno.

Figura 2. *Treemap* del total por secciones

A pesar de estas diferencias, todos tienen en común la utilización de un mismo patrón en las infografías de la sección de deportes. Las infografías que analizan los partidos de fútbol o las clasificaciones deportivas se repiten todos los días, únicamente se actualizan o modifican los datos recurriendo al mismo patrón una y otra vez. No hay necesidad de una conceptualización gráfica en cada nuevo contenido y se puede, por tanto, repetir indefinidamente un patrón preestablecido, como el que se puede apreciar en la figura 3. Esta práctica explica también por qué esta sección es la que cuenta con un mayor número de infografías.

Figura 3. Infografía "Alemania y Argentina se enfrentan en la gran final de Brasil 2014 ([http://elpais.com/elpais/2014/07/12/media/1405194347\\_635834.html](http://elpais.com/elpais/2014/07/12/media/1405194347_635834.html)) "

Otro aspecto interesante es el género en el que podrían encuadrarse las visualizaciones y su relación con el texto. Para analizar este primer punto, se toma como referencia la distinción realizada por Raymond Colle (2004). Este autor hace una distinción entre *breaking news*, es decir,

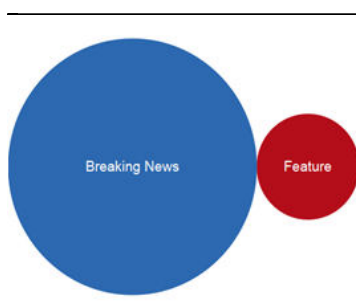


infografías con pocos detalles y cuyo propósito es informar rápidamente, y *feature*, un infográfico más elaborado, analítico y complejo que cuenta con varias viñetas y gráficos diversos. Para Colle, no solo es importante la forma de abordar la información en el infográfico, sino que también le concede importancia a los temas distinguiendo entre acontecimientos, procesos, sistemas y objetos. Estas



modalidades de infografía no se corresponden exactamente con los géneros tradicionales: informativo e interpretativo. No obstante, si se analizan las definiciones realizadas por este autor, se observa que básicamente utiliza términos nuevos para referirse a los géneros tradicionales.

Figura 4. Volumen por género



Del análisis de este primer punto se extrae que, como podría pensarse, un elevado porcentaje de las infografías analizadas podría ser considerado como *feature* o reportaje en profundidad (figura 4). No es de extrañar, ya que este tipo de recurso suele asociarse al tratamiento en profundidad de una noticia más que a la cobertura de una noticia de última hora (*breaking news*).

Figura 5. Relación con el texto

En cuanto a la relación de este recurso con el texto, puede afirmarse que en un 54 % de los casos estudiados la infografía suele acompañar a un texto periodístico (figura 5). Este punto se entiende como la vinculación por medio de un hipervínculo de la infografía a una determinada noticia o reportaje. No obstante, es necesario puntualizar que estos datos no demuestran que la infografía no pueda ser considerada como un género en sí misma, sino que revela la existencia de una estrecha relación entre ambos.

## 4.2 Aspectos técnicos

En este apartado se analizan los siguientes aspectos técnicos propuestos por Crucianelli: el tipo de infografía según su función, el tipo de representación visual y el grado de interactividad. Respondiendo al primer punto (figura 6), los gráficos estadísticos son los que tienen una mayor aceptación entre los medios, seguidos por los de ubicación, con un 23 %, y los comparativos, con un 18 %. Sin lugar a dudas, este tipo de recurso es el más utilizado en el contexto del periodismo de datos. Al contrario de lo que podría pensarse, los gráficos escénicos, es decir, aquellos que muestran visualmente cómo ocurrió un determinado acontecimiento, no tienen una gran presencia en los medios en línea a lo largo del periodo estudiado, como se observa en el gráfico.

Figura 6. Volumen según función y por cabecera

Antes de analizar el tipo de representación visual, es necesario puntualizar que en los diarios digitales existen dos formas de presentación de las infografías. Según se establece en el *Manual de redacción ciberperiodística* (Díaz Noci; Salaverría, 2003), las infografías pueden ser individuales o colectivas, si estas forman parte de un grupo de varias infografías individuales. Teniendo este punto en cuenta, se han analizado las infografías individuales y, en el caso de las colectivas, se han estudiado una a una (figura 7). De modo que los datos obtenidos engloban ambas formas de presentación. No obstante, nos parece interesante estudiar cuáles de estas formas de presentación son las más utilizadas en los medios digitales españoles.

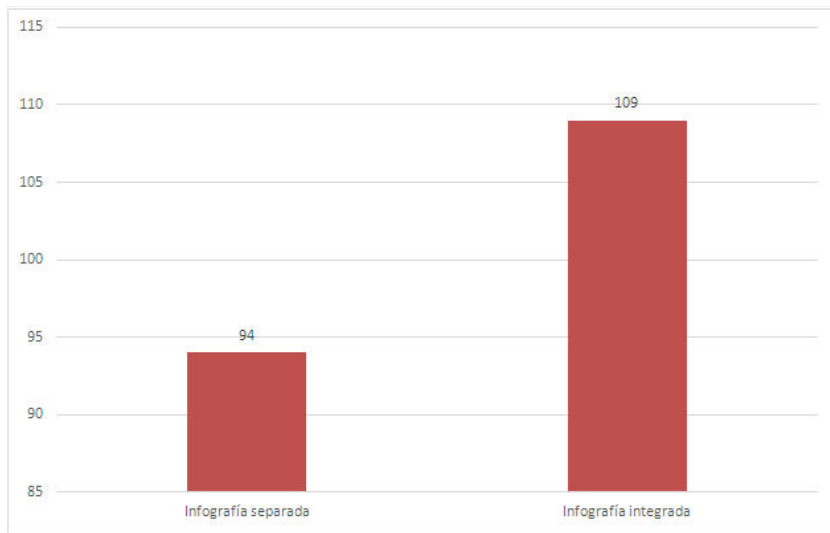


Figura 7. Formas de presentación, en conjunto y detalladas por periódicos

En conjunto, como se aprecia en el gráfico, no existe una gran diferencia en el número de infográficos individuales e infográficos colectivos, pero sí se aprecian diferencias entre unos diarios y otros. Tanto *Marca* como *El Correo* publican más infografías individuales, mientras que en *El País* y *El Mundo* existe una tendencia a publicar infografías colectivas.

Con respecto al tipo de representación visual, los datos apuntan a que los gráficos por excelencia son los gráficos de barras, las ilustraciones o diagramas, los mapas y las tablas en bruto (figura 8). No existen diferencias significativas entre los medios, aunque es necesario resaltar los videográficos publicados en *El Mundo*. Este recurso interactivo tan

espectacular y divulgativo es utilizado por este diario en la mayoría de sus especiales. Si bien este recurso es impactante, dista mucho de ser un vehículo idóneo para el periodismo de datos por lo que suele ser utilizado para ilustrar contenidos de tipo *feature*.

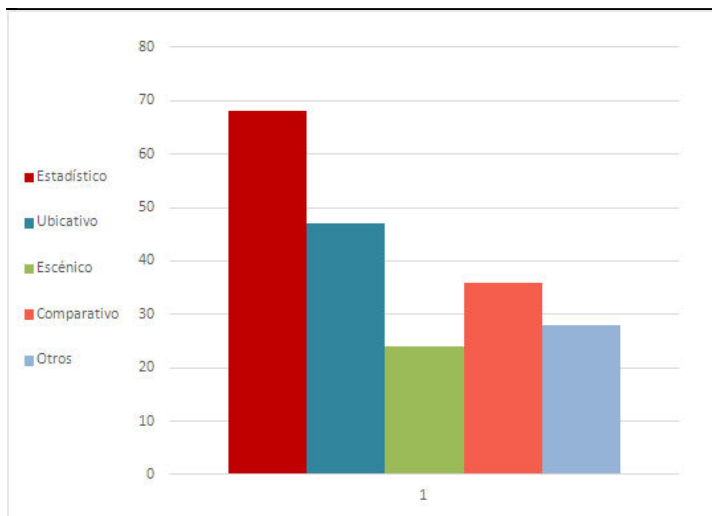


Figura 8. Tipo de gráficos en función de su forma de presentación de los datos

Otro punto que debe tenerse en consideración es la tendencia en los medios digitales a apostar por las infografías clásicas como los gráficos estadísticos (*charts*) de barras, sectores o los mapas (figura 8). En estos medios es una rareza el uso de técnicas de visualización más modernas pero ampliamente aceptadas como los *tag clouds* o los *treemap*. De hecho, a lo largo de este periodo no ha aparecido ningún *treemap* en los medios analizados y solo un *tag cloud*, publicado por el diario *El Mundo* con motivo de la proclamación de Felipe VI, con un gráfico interactivo que permite saber la frecuencia con la que se repite cada palabra al pasar sobre ella. Podemos afirmar, por tanto, que las cabeceras estudiadas se encuentran, en este sentido, aún en un estado incipiente de evolución. Es importante destacar que las infografías recogidas en la figura 8 se han agrupado en función de este caso de estudio concreto. No hay una clasificación o tipología de infografías consolidada en la literatura de la especialidad y su creación excede a los objetivos del presente trabajo.



Figura 9. Grado de interactividad por cabeceras

Como se ha mencionado anteriormente, uno de los aspectos cruciales para el proceso de visualización de datos es el grado de interactividad de las infografías (figura 9). El estudio de este aspecto puso en evidencia lo acertado de una de las hipótesis planteadas al inicio:

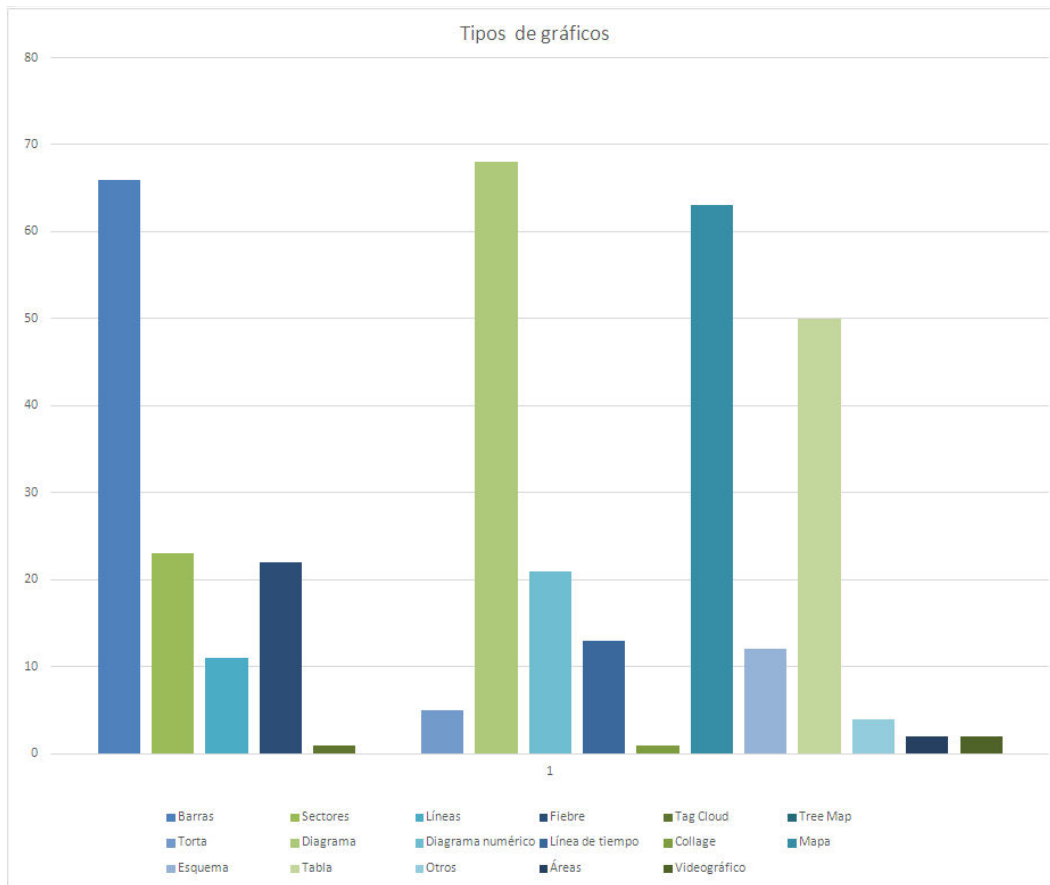
los medios digitales españoles no se caracterizan por la interactividad de sus gráficos. A pesar de ello, se pueden hacer algunas consideraciones.

Mientras que *El Mundo* y *Marca* sí han aplicado esta innovación en sus infografías, especialmente el diario deportivo, periódicos como *El País* y *El Correo* prácticamente no han introducido este elemento en sus gráficos. En el caso del diario de Prisa solo una de las infografías publicadas a lo largo de estos dos meses es interactiva (figura 10). Podemos afirmar, por tanto, que los periódicos estudiados se encuentran más cercanos al modelo de lo que Cairo llama la infografía clásica y están aún alejados de los procesos innovadores en el campo de la visualización de datos.

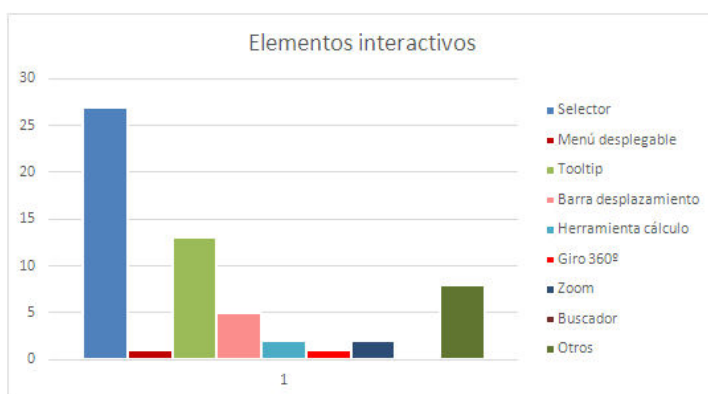
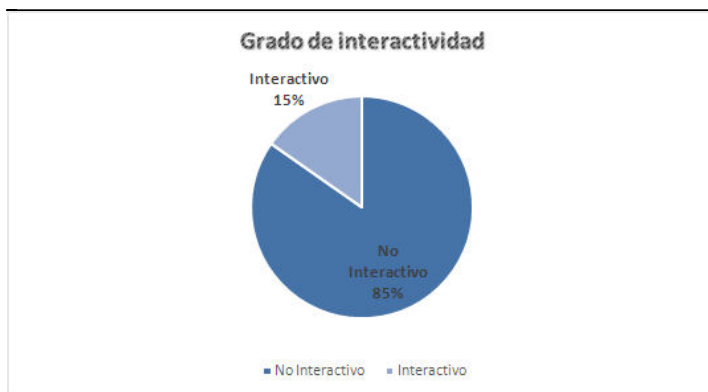
Figura 10. Tipos de interactividad

Antes de finalizar con la exposición de los resultados es ineludible reconocer que ha sido imposible responder a una de las preguntas planteadas por Crucianelli: ¿qué programa utilizan los medios para la creación de los gráficos? Ninguno de los diarios estudiados proporciona información al respecto en sus respectivas páginas web. Por ello, sería necesario continuar estudiando por otras vías el tipo de programa que se utiliza actualmente en las redacciones de los medios digitales españoles.

## 5 Conclusiones



Una vez concluido el estudio podemos responder a los objetivos planteados al comienzo de esta



investigación. A pesar de que la infografía tiene un largo recorrido, no se ha llegado a un consenso sobre su papel en el periodismo. Que el periodismo de datos está comenzando a abrirse camino en España es un hecho. Pero también es cierto que en las redacciones españolas no se están aprovechando al máximo los recursos que pone Internet a disposición de los medios. En este punto *El Mundo* y *Marca* se colocan a la cabeza de los diarios españoles al introducir la interactividad, que está presente en los grandes diarios internacionales y que supone una evolución respecto a las infografías en papel. Aunque también es meritorio el tratamiento de este recurso por *El País*, que publica una gran cantidad de infografías y de buena calidad. Esto podría estar relacionado con el hecho de que los profesionales no trabajan solo "bajo demanda", sino que tienen libertad en sus proyectos. Si esto fuera así, tal vez en el futuro las visualizaciones complejas e interactivas deberán estar concebidas desde el origen, y no serán meras solicitudes estandarizadas con fines simplemente ilustrativos. Esto se verifica en el dato de que la mayoría corresponde al tipo *breaking news* y muchas menos que a *feature*. Creemos que, conforme vayan madurando los medios españoles, los porcentajes tenderán a invertirse. A pesar de ello, todavía queda mucho camino para que las cabeceras nacionales se encuentren entre los mejores periódicos en lo que al periodismo de precisión se refiere. Las infografías en la prensa digital española continúan siendo muy lineales, estáticas y muy similares a las utilizadas en la prensa tradicional. Esto se verifica en el hecho de que los principales tipos de gráficos encontrados sean los de barra, diagramas, los mapas e incluso las simples tablas de datos. Otro tipo de representaciones esquemáticas muy potentes, como es el caso de los *treemaps*, brillan

por su ausencia. Incluso recursos ampliamente conocidos por los usuarios, como son los *tag clouds*, tampoco son usados.

## Bibliografía

Aparicio, Manuela; Costa, Carlos (2014). "Data visualization". *Communication design quarterly review*, vol. 3, no. 1, p. 7–11. <<http://dx.doi.org/10.1145/2721882.2721883> (<http://dx.doi.org/10.1145/2721882.2721883>) >. [Consulta: 05/03/2015].

- Cairo, Alberto (2011). *El arte funcional. Infografía y visualización de la información*. Madrid: Alamut.
- Chaparro Domínguez, María Ángeles (2013). "La evolución del periodismo de precisión: el blog de The Guardian sobre periodismo de datos". *Congreso internacional de comunicación y sociedad digital. España*. <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4247831>> <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4247831>>. [Consulta: 05/03/2015].
- Colle, Raymond (2004). "Infografías: tipologías". *Revista latina de comunicación social*, n.º 58. <[http://www.ull.es/publicaciones/latina/latina\\_art660.pdf](http://www.ull.es/publicaciones/latina/latina_art660.pdf) ([http://www.ull.es/publicaciones/latina/latina\\_art660.pdf](http://www.ull.es/publicaciones/latina/latina_art660.pdf)) >. [Consulta: 05/03/2015].
- Costa, Joan (1998). *La esquemática: visualizar la información*. Barcelona: Paidós.
- Crucianelli, Sandra (2013). "¿Qué es el periodismo de datos?". *Cuadernos de periodistas*, n.º 26. <<http://www.cuadernosdeperiodistas.com/que-es-el-periodismo-de-datos/> (<http://www.cuadernosdeperiodistas.com/que-es-el-periodismo-de-datos/>) >. [Consulta: 05/03/2015].
- Díaz Noci, Javier; Salaverría, Ramón (coord.) (2003). *Manual de redacción ciberperiodística*. Barcelona: Ariel.
- Figueiras, Ana (2014). "How to Tell Stories Using Visualization". *18th International conference on information visualisation*. <<http://dx.doi.org/10.1109/IV.2014.78> (<http://dx.doi.org/10.1109/IV.2014.78>) >. [Consulta: 05/03/2015].
- Gray, Jonathan; Chambers, Lucy; Bounegru, Liliana (2011). *The data journalism handbook*. USA: O'Reilly. <<http://datajournalismhandbook.org/> (<http://datajournalismhandbook.org/>) >. [Consulta: 05/03/2015].
- Hattwig, Denise; Bussert, Kaila; Medaille, Ann; Burgess, Joanna (2013). "Visual Literacy Standards in Higher Education: New Opportunities for Libraries and Student Learning". *Portal: Libraries and the academy*, vol. 13, no. 1, p. 61–89. <<http://dx.doi.org/10.1353/pla.2013.0008> (<http://dx.doi.org/10.1353/pla.2013.0008>) >. [Consulta: 05/03/2015].
- Herrero-Solana, Víctor; Hassan-Montero, Yusef (2006). "Metodologías para el desarrollo de interfaces visuales de recuperación de información: análisis y comparación". *Information research*, vol. 11, n.º 3, paper 258, April. <<http://www.informationr.net/ir/11-3/paper258.html> (<http://www.informationr.net/ir/11-3/paper258.html>) >. [Consulta: 05/03/2015].
- Herrero-Solana, Víctor; Trillo-Domínguez, Magdalena (2014). "Twitter Brand-Directors: el efecto marca en las redes sociales de los directores de medios españoles". *Estudios sobre el mensaje periodístico*, vol. 20, n.º 1, p. 131–146. <<http://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/45223> (<http://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/45223>) >. [Consulta: 05/03/2015].
- Herrero-Solana, Víctor; Arboledas, Luis; Legerén Álvarez, Elisa (2014). "Universidades y Google News: visibilidad internacional a través de los medios de comunicación online". *Revista española de documentación científica*, vol. 37, n.º 3. <<http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.3.1130> (<http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.3.1130>) >. [Consulta: 05/03/2015].
- Perlette-Stewart, Melanie; Robinson, Lindsey (2014). "Infographics e-volving instruction for visual literacy". *WILU 2014 Conference: e-imagine the possibilities. Ontario, Western University, May 21-23, 2014*. <<http://ir.lib.uwo.ca/wilu/wilu2014/Presentations/7/> (<http://ir.lib.uwo.ca/wilu/wilu2014/Presentations/7/>) >. [Consulta: 05/03/2015].
- Segel, Edward; Heer, Jeffrey (2010). "Narrative visualization: Telling stories with data". *IEEE Transactions on visualization and computer graphics*, vol. 16, no. 6, p. 1.139–1.148. <<http://vis.stanford.edu/papers/narrative> (<http://vis.stanford.edu/papers/narrative>) >. [Consulta: 05/03/2015].
- Tufte, Edward (1990). *Envisioning information*. Connecticut: Graphic Press.
- Valero Sancho, José Luis (1999). "La infografía de prensa". *Ámbitos*, n.º 3–4 (2.º semestre 1999–1er semestre 2000), p. 123–131. <[http://ddd.uab.cat/pub/artpub/1999/116125/ambitos\\_a1999-2000n3-4p123.pdf](http://ddd.uab.cat/pub/artpub/1999/116125/ambitos_a1999-2000n3-4p123.pdf) ([http://ddd.uab.cat/pub/artpub/1999/116125/ambitos\\_a1999-2000n3-4p123.pdf](http://ddd.uab.cat/pub/artpub/1999/116125/ambitos_a1999-2000n3-4p123.pdf)) >. [Consulta: 05/03/2015].
- (2003). "El relato en la infografía digital". En: Díaz Noci, Javier; Salaverría Aliaga, Ramón (coord.). *Manual de redacción ciberperiodística*. Barcelona: Ariel, p. 555–589.<
- Visual Literacy Standards Task Force (2012). "Visual literacy competency standards for higher education". *College & research libraries news*, vol. 73, no. 2, p. 97–104. <<http://crln.acrl.org/content/73/2/97.full.pdf+html> (<http://crln.acrl.org/content/73/2/97.full.pdf+html>) >. [Consulta: 05/03/2015].

#### Cita recomendada

Herrero Solana, Víctor Federico; Rodríguez Domínguez, Ana María (2015). «Periodismo de datos, infografía y visualización de la información : un estudio de El País, El Mundo, Marca y El Correo». *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, juny, núm. 34. <<http://bid.uab.edu/es/34/herrero.htm>> [Consulta: 18-06-2015].

