

x

**Análisis comparativo  
del uso de visualizaciones dinámicas  
en las principales cabeceras generalistas  
digitales españolas**

y

Trabajo Fin de Máster

**'Análisis comparativo del uso de visualizaciones dinámicas en las principales cabeceras generalistas digitales españolas'**

29 de junio de 2019

Máster Universitario en Periodismo y Comunicación Digital: Datos y Nuevas Narrativas

Alumno: José Sánchez-Barahona Hermoso<sup>1</sup>

Tutor: Víctor Cavaller Reyes

Universidad Oberta de Catalunya

---

<sup>1</sup> José Sánchez-Barahona Hermoso es Licenciado en Periodismo y en la actualidad trabaja como periodista freelance para medios como El País Semanal, El Mundo, El Español, Yahoo o Vice UK, entre otros. Especializado en reportajes en profundidad, ha sido galardonado con el Premios Tiflos de Periodismo de la ONCE, el Premio Andalucía de Periodismo, el Premio de la Comunicación Asociación de la Prensa de Sevilla y el Premio Periodístico sobre Enfermedades Raras que otorga la Fundación Mehuer. Además, imparte la especialización de Periodismo de Investigación y Periodismo Digital en el Campus EUSA, universidad adscrita a la Universidad de Sevilla. Contacto: [info@pepebarahona.com](mailto:info@pepebarahona.com) Tw: [@pepebarahona](https://twitter.com/pepebarahona)

## **Índice**

1. Resumen.	4
2. Tema, justificación del interés.	4
3. Marco teórico.	5
a. El Big Data.	5
b. Cómo el Big Data ha creado nuevos perfiles profesionales en las redacciones.	8
c. Visualizaciones dinámicas, consecuencia necesaria del Big Data.	9
4. Objetivos y preguntas de investigación.	12
5. Metodología de investigación.	12
6. Fuentes de información.	12
7. Resultados.	15
a. Identificación de la muestra.	15
b. Sobre el departamento de datos	16
c. Sobre el perfil profesional	17
d. Sobre las herramientas y las visualizaciones de datos dinámicas	18
8. Conclusiones.	20
9. Bibliografía.	23
10. Anexos.	27

## 1. Resumen.

Pocos oficios como el periodismo han abordado reformulaciones más drásticas desde la aparición de Internet y, una de sus consecuencias, el Big Data. El inestable escenario digital ha traído consigo nuevos hábitos de consumo, una variopinta oferta de formatos y nuevos flujos de trabajo en las redacciones. La sociedad actual tiene a su alcance una ingente cantidad de información y está expuesta a una sobreabundancia de imágenes. La visualización dinámica de datos es fruto de la conjunción de ambos parámetros. Este artículo persigue acercarse al cómo los profesionales de la información, y específicamente aquellos que trabajan en departamentos de datos, perciben la llegada de este tipo de nuevos formatos y la afectación que tiene en su quehacer diario mediante un análisis comparativo de las diez cabeceras con más audiencia en España.

Palabras clave: Visualización dinámica, periodismo de datos, medios de comunicación, periodismo

## 2. Tema, justificación del interés.

Internet ha revolucionado la forma en cómo los lectores consumen información, también en cómo los periódicos han sabido trascender el papel para adaptarse al cambiante entorno digital. Como en otros productos periodísticos que han adecuado sus posibilidades al lenguaje web, la infografía de papel<sup>2</sup> ha encontrado en este nuevo ecosistema oportunidades inimaginables décadas atrás. Las infografías, antes únicas y con un único nivel de información, han pasado a convertirse en visualizaciones dinámicas que ofrecen a los usuarios la capacidad de interactuar con ellas y extraer de ellas las informaciones que más les seduzcan.

Para satisfacer esta demanda específica de información, los medios necesitan incluir en las redacciones perfiles profesionales específicos, además de reciclar a antiguos redactores para que sean capaces de gestionar ingentes cantidades de datos y repensar en cómo ofrecérselos al lector. De forma paralela, han surgido numerosas plataformas que facilitan a

---

<sup>2</sup> R, Lengler; M, Eppler. 'A periodic table of visualization methods'. Visual Literacy ORG. <https://www.datasketch.co/periodismo-de-datos/herramientas/a-periodic-table-of-visualization-methods> [Consultado el 19 de mayo de 2019]

los periodistas la realización de visualizaciones dinámicas: desde Tableau, Google Data Studio a Carto o Power BI.

Es interesante, por tanto, indagar en qué grado se han ido acometiendo esta transformación en las redacciones, qué perfiles profesionales se han sumado a las cabeceras, qué tipo de visualizaciones se están fraguando y por qué tipo herramientas se han decantado los medios a la hora de ejecutarlas.

De esta forma, se propone radiografiar de forma global qué uso hacen las principales cabeceras generalistas digitales de las visualizaciones dinámicas de datos mediante un análisis comparativo basado en entrevistas a los profesionales que las realizan.

### **3. Marco teórico.**

Los más reputados organismos dedicados a la investigación de la comunicación como la European Journalism Center, la Knight Foundation o la Nieman Foundation apuntan al periodismo de datos como una de las variantes del oficio más relevante en el futuro inmediato, si no ya presente, del periodismo. Desde hace escasos años, esta dinámica se va visto reflejada en la configuración de las redacciones, donde ya es habitual la presencia de perfiles profesionales concretos o departamentos específicos en la gestión y visualización de datos. El acceso a la inabarcable información disponible en Internet ha revelado la existencia de este tipo una reorganización en las redacciones, conscientes de que mediante técnicas de recabado, selección, análisis y visualización se pueden generar historias de mucho interés para los lectores.

#### **a. El Big Data.**

Según Cisco, en 2021 el tráfico de 'data center' superará los 20 Zettabytes<sup>3</sup> —una película de 1ZB grabada en HD duraría 36 millones de años—, cifra tres veces superior a la registrada en 2016. De forma paralela a esa inabarcable cantidad de información circulando por la Red han ido surgiendo numerosas herramientas con capacidad de ir digiriéndola, para poder extraer de ella contenido que respondan a una serie de preguntas.

---

<sup>3</sup> Cisco Global Cloud Index. Noviembre, 2018. <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/global-cloud-index-gci/white-paper-c11-738085.html> [Consultado el 7 de mayo de 2019]

Al mismo tiempo que han ido proliferando las herramientas, ha surgido en los medios de comunicación la necesidad de readaptarse para responder a este nuevo escenario: tanto en la exploración de mecanismos que ayuden a desenmarañar la ingente información disponible como formando a sus empleados —a los periodistas y a aquellos nuevos perfiles profesionales— para llevar a cabo esta labor.

En este sentido, el periodismo de datos —como especialización no contemporánea pero sí protagonista de una nueva era— llega a conseguir cinco objetivos<sup>4</sup>: compilar, limpiar, contextualizar, combinar y comunicar. En resumen: recabar, analizar y visualizar a través de gráficos.

Según la periodista especializada en periodismo de investigación y periodismo de precisión, miembro del Centro Knight para el Periodismo en las Américas de la Universidad de Texas, Sandra Crucianelli existen cuatro productos derivados del periodismo de datos: los artículos basados en datos, las visualizaciones interactivas, los conjuntos de datos abiertos y las aplicaciones de noticias<sup>5</sup>.

La experta define las visualizaciones interactivas como “complementos de los artículos basados en datos, pero pueden ser contenidos en sí mismos sin necesidad de que exista un artículo referencial”. Y ejecutarlos, explica Crucianelli, “requiere que el reportero desarrolle habilidades especiales” que le ayuden a ejecutar las funciones definidas por Paul Bradshaw<sup>6</sup> en su pirámide invertida.

Este estudio se centra en la última fase de las definidas por Bradshaw: la comunicación, o la publicación: la visualización dinámica de datos, entendida como un conjunto de técnicas utilizadas para comunicar datos, generalmente codificados en función de códigos visuales (de histogramas a gráficos de barras o mapas).

---

<sup>4</sup> Según la pirámide invertida de Paul Bradshaw, un diagrama que representa las distintas fases del proceso de producción de una información que parte de datos.

<sup>5</sup> S, Crucianelli. ‘¿Qué es el periodismo de datos?’. Cuadernos de periodistas. 8 de junio de 2013. <http://www.cuadernosdeperiodistas.com/que-es-el-periodismo-de-datos/> [Consulta 14 de mayo de 2019]

<sup>6</sup> P, Bradshaw. ‘The inverted pyramid of data journalism’. [onlinejournalism.com](https://onlinejournalismblog.com/2011/07/07/the-inverted-pyramid-of-data-journalism/) 7 de Julio de 2011. <https://onlinejournalismblog.com/2011/07/07/the-inverted-pyramid-of-data-journalism/> [Consulta 17 de mayo de 2019]

Internet ha revolucionado la forma en cómo los lectores consumen información, también en cómo los periódicos han sabido trascender el papel para adaptarse al cambiante entorno digital. Como en otros productos periodísticos que han adecuado sus posibilidades al lenguaje web, la infografía de papel<sup>7</sup> ha encontrado en este nuevo ecosistema oportunidades inimaginables décadas atrás.

Las infografías, antes únicas y con un único nivel de información, han pasado a convertirse en visualizaciones dinámicas que ofrecen a los usuarios la capacidad de interactuar con ellas y extraer de ellas las informaciones que más les seduzcan.

Este tipo de nuevas herramientas están íntimamente relacionadas con la capacidad de computación de los ordenadores, de ahí que en el pasado se acuñasen términos como Computer Assisted Journalism<sup>8</sup> (CAJ) o Computer Assisted Reporting (CAR) para referirse a este tipo de trabajos. El profesor Rich Gordon, autor de 'Data as journalism, journalism as data' ya vaticinó en 2007 que aparecerían plataformas y herramientas gratuitas que abaratasen los costes de producción de visualizaciones de datos.

Tesis en la que coinciden los investigadores Boumans y Trilling, sin estas poderosas herramientas de análisis y visualización, resultaría imposible digerir la ingente cantidad de datos disponibles. Estas nuevas aplicaciones al alcance de los periodistas han permitido democratizar su uso y analizar conjuntos masivos de datos mediante procedimientos estadísticos tradicionales como con la aplicación de modelos de análisis basados en tecnologías de aprendizaje automatizado (machinelearning)<sup>9</sup>.

Pasada una década de la afirmación de Gordon, cabría preguntarse si la democratización de este tipo de herramientas ha tenido buena acogida en los medios y cuáles son las predilecciones en las redacciones.

---

<sup>7</sup> R, Lengler; M, Eppler. 'A periodic table of visualization methods'. Visual Literacy ORG. <https://www.datasketch.co/periodismo-de-datos/herramientas/a-periodic-table-of-visualization-methods> [Consultado el 19 de mayo de 2019]

<sup>8</sup> M, Ingram. 'The golden age of computer-assisted reporting is at hand'. Nieman Foundation. 30 de mayo de 2009. <https://www.niemanlab.org/2009/05/the-golden-age-of-computer-assisted-reporting-is-at-hand/> [Consulta 16 de mayo de 2019]

<sup>9</sup> Boumans, Jelle W.; Trilling, Damian. "Taking stock of the toolkit: An overview of relevant automated content analysis approaches and techniques for digital journalism scholars". 2016. Digital journalism. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21670811.2015.1096598>

## **b. Cómo el Big Data ha creado nuevos perfiles profesionales en las redacciones.**

Desde que a mediados de la última década del siglo pasado surgieran las primeras versiones web de cabeceras de periódicos, los medios han ido readaptándose a un escenario siempre cambiante. En solo 25 años han caducado previsiones y errado vaticinios, como la que puso título a la obra de Vittorio Sabadin 'El último ejemplar del New York Times'<sup>10</sup> coincidiendo con el 25 aniversario del USA Today.

En el texto, el autor indaga sobre los retos a los que se enfrenta el periodismo de siglo XXI y ofrece una radiografía del panorama venido de esta trascendental revolución en medios. Es llamativo que de entre las 159 páginas, la presencia del periodismo de datos es meramente residual.

Ante este escenario inestable, los profesionales de la información han demostrado una increíble capacidad de readaptación, asumiendo cambios no solo en el uso de herramientas, también en cuanto a la adopción de nuevos flujos de trabajo.

"Los big data han dejado de ser apenas un objeto de estudio para los académicos del periodismo, y se han convertido en herramienta cotidiana de trabajo", explica el profesor de la Universidad de Navarra Ramón Salaverría en su artículo de revisión de 'Periodismo digital: 25 años de investigación'<sup>11</sup>.

La presencia del periodismo de datos en el día a día de las redacciones ha obligado a los profesionales de la información a adecuar su formación a los nuevos requerimientos del oficio. La relevancia del periodista en la ecuación no es una cuestión baladí. Explorar la realidad para buscar nuevos ángulos "no es un problema de la tecnología, es un programa de las personas"<sup>12</sup>, asegura el editor de noticias interactivas de The New York Times, Aron Pilhofer.

---

<sup>10</sup> Sabadin, Vittorio. 'El último ejemplar del New York Times'. Editorial SOL 90. Año 2008.

<sup>11</sup> Salaverría, Ramón. 'Digital journalism: 25 years of research. Review article'. 2019. El profesional de la información, v. 28, n. 1, e280101. [http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2019/ene/01\\_es.pdf](http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2019/ene/01_es.pdf)

<sup>12</sup> Bouza, Teresa. 'Times editor says media not 'driven' to data journalism'. John S. Knight Journalism Fellowships at Stanford. Febrero, 2012. <https://jsk.stanford.edu/life-fellow/2012/times-editor-says-media-not-driven-to-data-journalism/> [Consultada el 12 de abril de 2019]



Andy Kirk, diseñador de visualizaciones, consultor y autor de 'Data Visualization: a successful design process', propone ocho perfiles profesionales en torno a la visualización dinámica de datos en el artículo 'The 8 hats of data visualisation design'<sup>13</sup>: el líder, persona que llega a soluciones a problemas por simple oportunidad; el científico de datos, que extrae de los datos un conocimiento; el periodista, el narrador que decide el enfoque; el programador, que gestiona el cómo tecnológico; el diseñador, que decide la forma en cómo presentará visualmente la información; el científico cognitivo, que asegura que hay una codificación apropiada; el comunicador, que haría las veces de un departamento de cuentas a la hora de exponer los datos al cliente final; y el project manager, que mueve las energías de todo el equipo.

Algunas de estas figuras, no todas, están ya presentes en las redacciones. Los hay que ya estaban antes del advenimiento del Big Data y profesionales de nuevo cuño que se suman a los ya existentes. "Ingenieros, matemáticos e incluso físicos", detalla jobandtalent en uno de sus artículos<sup>14</sup>. "El auge del sector tecnológico está provocando una creciente demanda por parte de las empresas de profesionales con conocimientos a escala de sistemas —sigue—, tecnologías y metodologías que permitan el tratamiento a gran velocidad de cantidades ingentes de datos y fuentes de manera muy flexible". Esta alta demanda<sup>15</sup> se traduce en una sensación de seguridad laboral frente a otros oficios menos especializados en las redacciones, una consecuencia nada desdeñable a tenor de los numerosos despidos<sup>16</sup> registrados en los medios desde la aparición de la crisis.

### **c. Visualizaciones dinámicas, consecuencia necesaria del Big Data.**

La doctora en la Humanidades por la Universidad Pompeu Fabra y profesora y asociada de Comunicación Cultural de la Universidad de Gerona Ingrid Guardiola acuñó el término superávit audiovisual en la conferencia 'No era

---

<sup>13</sup> A. Kirk. «Visualisingdata.com,» Junio 2012. <http://www.visualisingdata.com/2012/06/article-the-8-hats-of-data-visualisation-design/>. [Consultado el 12 de abril de 2019].

<sup>14</sup> [jobandtalent.com](http://blog.jobandtalent.com/profesionales-big-data-demandados/) 'Los profesionales en Big Data los más demandados'. Octubre 2015. <http://blog.jobandtalent.com/profesionales-big-data-demandados/>. [Consultado en mayo 2019]

<sup>15</sup> Muñoz Vita, Ana. 'Big data', el perfil más difícil de cubrir en España'. Cinco Días. 7 de marzo de 2018. [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/03/06/fortunas/1520363284\\_695142.html?id\\_externo\\_rsoc=LK\\_CC](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/03/06/fortunas/1520363284_695142.html?id_externo_rsoc=LK_CC) [Consultado el 24 de junio de 2019].

<sup>16</sup> Durán Rodríguez, José. 'Radiografía laboral de la eterna crisis del cuarto poder'. El Salto Diario. Enero de 2019. <https://www.elsaltodiario.com/laboral/dia-periodista-despidos-prensa-condiciones-laborales> [Consultada el 12 de mayo de 2019].

un jardín, era internet: pensar, hacer y deshacer las imágenes en la era del superávit audiovisual<sup>17</sup>.

La investigadora argumenta que gracias a los nuevos dispositivos tecnológicos y la propia naturaleza de Internet, “este ecosistema se ha convertido en un lugar digital de superávit audiovisual. Este exceso es también un poder precario, no nos permite ni ver ni entender los mensajes”.

La sociedad actual es una voraz consumidora de información gráfica y las visualizaciones de información, las infografías, son una alternativa válida para facilitar la digestión a los lectores. La diferencia con las utilizadas en la era del papel es que ahora se le brinda al usuario la posibilidad de interactuar con ellas.

La investigadora de la Duke University Angela Zoss define la visualización de datos como “cualquier cosa que convierta las fuentes de datos en una representación visual (como tablas, gráficos, mapas, a veces incluso solo tablas)”. Y distingue hasta tres tipos<sup>18</sup>: las visualizaciones científicas, “que tienen estrechos vínculos con objetos del mundo real”; la visualización de información, que se usa para representar conjuntos de datos que no tienen componentes espaciales inherentes; e infografías, “un género específico de visualizaciones” y que combinan “varias estadísticas y visualizaciones con una narrativa”.

Los gráficos atraen la atención del lector, representan la información de forma clara y posibilita la comparación de datos, ya bien sean cualitativos o cuantitativos. Distinguiéndose así varias opciones de gráficos, desde los tradicionales gráficos de barras, que incluyen histogramas a pirámides de población; a gráficos de líneas, de sectores, de dispersión o cartogramas.

Aunque quedarse con las tradicionales forma de representación de datos, sería desaprovechar el potencial que ofrece la Red. El mejor ejemplo son los ‘raw data’<sup>19</sup>, que ofrece al lector la opción de nadar en la superficie de la información o profundizar y explorar los datos brutos originales. Junto a

---

<sup>17</sup> Guardiola, Ingrid. ‘El superávit audiovisual en Internet’. BAU, Centro Universitario de Diseño de Barcelona. Abril de 2017 <https://www.baued.es/2017/05/19/el-superavit-audiovisual-internet-ingrid-guardiola> [Consultado, en caché, en 23 de junio de 2019].

<sup>18</sup> Zoss, Angela. ‘Data Visualization: About Data Visualization’. Duke University Libraries. Mayo de 2019. <https://guides.library.duke.edu/datavis> [Consultado en 9 de junio de 2019].

<sup>19</sup> Wikipedia. ‘Raw Data’. [https://en.wikipedia.org/wiki/Raw\\_data](https://en.wikipedia.org/wiki/Raw_data) [Consultado el 13 de junio de 2019]

estas, están las dinámicas, que mediante 'dashboards' o paneles de control que gestionan volúmenes de datos ingentes imposibles de visualizar sin la aplicación de filtros, al alcance de lector. Ese el caso extremo de la infografía interactiva, en el que el usuario decide en qué focalizar su atención.

Dentro de este nuevo abanico de posibilidades se distinguen diferentes opciones en función del tipo de visualización, que dependerá de los datos disponibles. Basándose en el 'The eyes have it: A task by data type taxonomy for information visualizations'<sup>20</sup> de Ben Shneiderman, la investigadora de la Duke University Angela Zoss ha catalogado los distintos tipos de visualizaciones de datos (en inglés):

1. 1D. Lineal: list of data.
2. 2D. Planar: Choropleth, Cartogram, Dot Distribution Map, Proportional Symbol Map, Isarithmic Map, Dasymetric Map, Self-Organizing Map
3. 3D. Volumetric: 3D Computer Model, Volume Rendering, Computer Simulations.
4. Temporal: Timeline, time series, connected scatter plot, gantt chart, stream graph, arc diagram, polar area, sankey diagram, alluvial diagram.
5. Multidimensional: Pie chart, Histogram, Wordle, Unordered Bubble Chart, Bar Chart, Tree Map, Scatter Plot, Bubble Chart, Line Chart, Step Chart, Area Chart, Heat Map, Parallel Sets, Radar, Box an Whisker Plot, Mosaic Display, Whaterfall Chart, Tabular Comparision, Small Multiples.
6. Tree/Hierarchical: General tree visualization, Dendrogram, Radial tree, Hyperbolic tree, Tree map, Wedge stack graph.
7. Network: Matrix, Node link diagram, Dependency graph, Hive plot, Alivial diagram, Subway.

---

<sup>20</sup> Shneiderman, B. 'The eyes have it: A task by data type taxonomy for information visualizations'. University of Maryland. 1996. [http://www.interactiondesign.us/courses/2011\\_AD690/PDFs/Shneiderman\\_1996.pdf](http://www.interactiondesign.us/courses/2011_AD690/PDFs/Shneiderman_1996.pdf)

#### **4. Objetivos y preguntas de investigación.**

El objetivo principal de este estudio es analizar el grado de desarrollo de las visualizaciones de datos dinámicas en las versiones digitales de las principales cabeceras españolas. De esta forma, habrá que dar respuesta a las siguientes cuestiones:

¿Han adaptado los medios sus estructuras, incorporando a profesionales específicos o formando a la plantilla existente, para desarrollar visualizaciones dinámicas?

¿Qué tipo de herramientas se utilizan para la ejecución de este tipo de productos informativos?

Según la percepción de los profesionales de cada medio, ¿se está haciendo uso del potencial de este tipo de formatos?

#### **5. Metodología de investigación.**

Para dar respuesta a las cuestiones antes planteadas se aborda esta investigación optando por un planteamiento teórico y práctico. Más allá de revisar la bibliografía existente al respecto de la visualización dinámica de datos, se opta por identificar las principales cabeceras y a los profesionales específicos que desarrollan su trabajo con periodismo de datos para realizar un cuestionario que permita hacer un análisis comparativo de los distintos medios. Además de los resultados cuantitativos que se extraen de ese formulario, se abordan entrevistas cualitativas con estos profesionales que permitan contextualizar la información obtenida.

#### **6. Fuentes de información.**

Uno de los puntos interesantes de este estudio es que se cuenta para la realización con las percepciones de los profesionales que trabajan en contacto con las visualizaciones dinámicas en los diez medios más leídos según comScore, mediante entrevistas personales y los siguientes cuestionarios.

**Tabla 01. Cuestionario en relación al departamento.**

¿Existe en su medio un departamento de datos?
¿Desglose el tipo de profesionales (periodistas de datos, diseñadores, desarrolladores, etc.) que lo conforman?
¿En qué año se creó el departamento?
¿Ha crecido este departamento en los últimos años?
¿Cómo se encaja el departamento en el organigrama de la redacción?
¿Cuenta con perfil propio en las redes sociales?
¿El medio brinda la formación necesaria a los integrantes del departamento para adaptar sus capacidades a los nuevos desafíos?

**Tabla 02. Cuestionario en relación al profesional.**

	Sí	No
¿Cree que los miembros del departamento están menos expuestos a los despidos que el resto de la redacción?		
¿El resto de compañeros valora positivamente el trabajo que desarrolla el departamento?		
¿Se fomenta la relación entre los profesionales del departamento con los periodistas de otras secciones?		
¿Cree que el medio utiliza todo el potencial del departamento a la hora de plantear productos informativos?		
¿Está suficientemente bien dotado de herramientas el departamento para ejecutar los trabajos que se plantean?		
¿Cree que la audiencia valora el trabajo que se realizan en este tipo de departamentos?		
¿Le gustaría seguir desarrollando su actual trabajo o preferiría realizar otro tipo de labores periodística?		
¿Está contento con el trabajo que ejecuta?		

**Tabla 03. Cuestionario en relación a las herramientas de visualización.**

El departamento utiliza...	Sí	No
Google Data Studio		
Power BI		
Tableau		
Carto		
Datawrapper		
Klipfolio		
Qlik		
Piktochart		
Google Fusion Tables		
Google Charts		
D3.js		
Otros		

**Tabla 04. Cuestionario en relación a los productos interactivos.**

El medio publica...	Nunca	Rara vez	A veces	Con frecuencia	Muchas veces
Diagramas de dispersión					
Histogramas					
Gráficos circulares					
Evoluciones					
Barras					
Mapas					

## 7. Resultados.

Lo primero que llama la atención al indagar sobre la cuestión que centra este estudio es que incluso en los profesionales de la información que trabajan específicamente con las visualizaciones dinámicas de datos exista la duda de qué define a un departamento de datos y cómo puede diferenciarse este de las tradicionales áreas de infografía, vinculadas por lo general a departamentos de diseño en la práctica totalidad de los medios consultados.

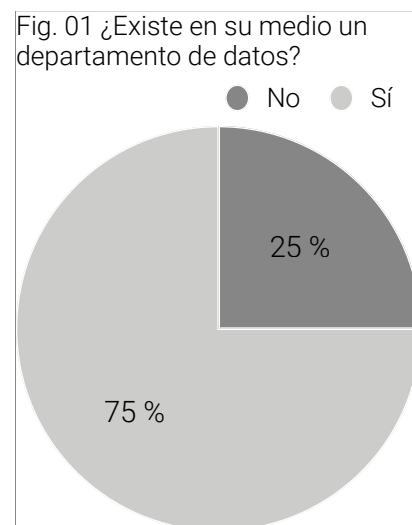
Siguiendo esta estela, y antes de profundizar en la cuestión que atañe esta investigación, cabe delimitar dónde se enmarca el ámbito en el que se desarrollan las visualizaciones dinámicas. En resumen, qué entienden los profesionales por departamento de datos.

### a. Identificación de la muestra.

Antes de eso, expondremos quienes son los principales contribuidores a este estudio. De los diez medios consultados, solo dos han rehusado (por diversos motivos) participar en este estudio.

Según el medidor digital comScore, en marzo de 2019, El País sigue siendo la cabecera más leída de entre los medios generalistas con 20.394.000 usuarios únicos; le siguen La Vanguardia, 19.456.000; El Mundo, con 19.061; ABC, 17.576; 20 Minutos, 15,165; El Confidencial, 13.401.000; El Español, 11.973.000; Okdiario, 9.869.000; El Periódico, 9.127.000; El Diario, 8.826.000.

Y, siguiendo el mismo orden, han participado en este estudio: Kiko Llaneras, colaborador de datos de El País; Laura Aragó, periodista de datos de La Vanguardia; Paula Guisado, periodista de datos de El Mundo; Luis Cano, responsable del área de Nuevas Narrativas de ABC; Jesús Escudero, editor de Datos y Transparencia de El Confidencial; Ana Blanco, jefa de Diseño de El Español; Ricard Gracia, redactor jefe del departamento de Infografía de El Periódico de Catalunya; y Raúl Sánchez, de jefe del departamento de datos de El Diario.es. También se ha contactado, sin obtener una respuesta que sirva para compararla con las del resto de



participantes, a Carlos Gámez Kindelan, de 20Minutos, y Guillermo Valls y Enrique Falcón, de OKdiario.

## **b. Sobre el departamento de datos**

Seis de los ocho que sí contestaron a las preguntas afirman la existencia de un departamento de datos en sus medios. Los dos restantes son El Español y El Periódico. El primero tuvo un departamento en los primeros meses de actividad —incluso llegó a tener un perfil propio en Twitter: @Datos\_EE—, pero el departamento fue menguando por las salidas de algunos de sus responsables y varios reajustes en la redacción. Actualmente esa labor recae sobre la jefa de Diseño, Ana Blanco, que depende directamente de la subdirección del periódico.

En el caso de El Periódico no hay un departamento de datos y el trabajo de visualización de datos recae sobre el departamento de infografía. Según Ricard Gracia, periodista responsable del área de gráficos, un departamento de datos no debe solo plantear cómo visualizar la información sino que debe ser proactivo en cuanto a la búsqueda de los datos que los sustentan, y esa labor está fuera de los quehaceres diarios de su departamento y recae en periodistas de otras secciones. Pese a esta consideración, desde el departamento de infografía de El Periódico se realizan visualizaciones dinámicas de datos para la versión online de la cabecera.

Destaca que de los seis medios que sí tienen departamento de datos, todos subrayan la idea de un encaje transversal dentro del organigrama de la redacción. En todos los casos es un equipo independiente del resto de secciones, que bien trabaja de forma autónoma o bien realiza trabajos de visualización para el resto de áreas.

En El Mundo, la periodista Paula Guisado destaca que se “mantiene la idea inicial de ser una unidad transversal que lo mismo hace temas de Cultura que de Deportes” aunque puntualiza que en la actualidad el responsable directo de la sección de Datos es un jefe de Nacional, “por lo que los contenidos tienden a centrarse en la actualidad política”.

En otros casos, el departamento encargado de las visualizaciones dinámicas de datos depende íntegramente de la dirección de Internet. Es el caso de ABC, histórica cabecera impresa. En este caso, al departamento no se le llama ‘de datos’ y bajo la nomenclatura de ‘Nuevas narrativas’ aborda



trabajos más diversos en los que, explica su responsable Luis Cano, “intervienen otras secciones del periódico”.

El Confidencial fue el primero en crear su departamento de datos, en 2013, que cuenta con su propia red social (@ECLaboratorio en Twitter). Tras él se sumaron [eldiario.es](http://eldiario.es), en 2014; ABC y El Mundo (@ElMundoData), en 2015; La Vanguardia, en 2016; y, por último, El País, en 2019. De los seis medios con área de datos, cinco de ellos –todos menos El Mundo– han visto crecer el número de profesionales dentro del departamento en los últimos años.

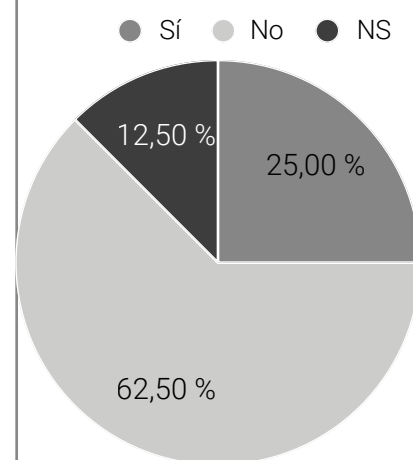
### c. Sobre el perfil profesional

La presencia de periodistas de datos es la tónica dominante en la configuración de los departamentos en los medios participantes en este estudio. A estos perfiles profesionales hay que sumar a otros que varían en función de cada cabecera.

En El País no hay desarrolladores web, una tarea que recae sobre dos de sus tres componentes, ambos ‘data scientist’<sup>21</sup>, expertos que trabajan extrayendo conocimiento a partir de datos. En el resto sí participan ingenieros de sistemas (El Mundo) y programadores de código en el resto. Diseñadores e infografistas completan la configuración de estos departamentos, sobre todo en aquellos que, como en ABC, dedican esfuerzos en formatos que trascienden el trabajo con datos y sus visualizaciones.

De todos, los responsables de El País y ABC sí consideran que el medio les brinda la formación necesaria para adaptar las capacidades a los nuevos desafíos que le supone la visualización dinámica en cuanto a la representación gráfica de la información. El jefe del departamento de datos [eldiario.es](http://eldiario.es) lo desconoce y el resto de participantes, mantienen que el medio no favorece el reciclaje o la adquisición de nuevas herramientas por parte de los profesionales de datos.

Fig. 02 ¿El medio brinda la formación necesaria a los integrantes del departamento para adaptar sus capacidades a los nuevos desafíos?



<sup>21</sup> Obiols, Albert. ‘¿Qué es un data scientist?’. inLabFIB: Laboratorio de innovación e investigación de la Facultad de Informática de Barcelona de la UPC. <https://inlab.fib.upc.edu/es/blog/que-es-un-data-scientist> [Consulta 16 de mayo de 2019]

En cuanto a las condiciones de quienes desarrollan su labor en un departamento de datos, se da una coincidencia unánime en tres ideas: creen que la audiencia valora el trabajo que surge de estas áreas de la redacción, quieren seguir en el mismo puesto y no moverse a otras secciones y están contentos con el trabajo que ejecutan. Todos, a excepción de la jefa de Diseño de El Español, aseguran contar con la valoración positiva que el resto de compañeros de otras secciones tiene sobre el trabajo del departamento de datos.

Hay disparidad de criterios en cuanto a otras consideraciones. En El Mundo y El Español se tiene la sensación de que no se fomenta adecuadamente la relación entre los profesionales del departamento con los periodistas de otras secciones. Cinco (La Vanguardia, El Mundo, ABC, El Confidencial y El Español) de los ocho defienden que el medio no utiliza todo el potencial del departamento para plantear productos informativos. Los mismos medios y en la misma proporción, acusan que el departamento no esté lo suficientemente bien dotado de herramientas para ejecutar los trabajos que se plantean.

Y un desencuentro más: solo El País y ABC consideran que los miembros del departamento estén menos expuestos que el resto de la redacción ante posibles despidos. Todos los datos están disponibles en los resultados de la tabla 02 en los pliegos adjuntos.

#### **d. Sobre las herramientas y las visualizaciones de datos dinámicas**

Que el periodismo de datos y la visualización dinámica ha ido desarrollándose de forma paralela a la proliferación de herramientas disponibles en el entorno web no es ninguna novedad. El profesor Rich Gordon, autor de 'Data as journalism, journalism as data'<sup>22</sup> ya vaticinó en 2007 que aparecerían plataformas y herramientas gratuitas que abaratasen los costes de producción de visualizaciones de datos. Y, en la actualidad, los periodistas tienen a su disposición una pingüe oferta de herramientas de bajo coste, algunas gratuitas, que facilitan la creación de este tipo de gráficos interactivos.

Si aplicamos esta lógica a los diez medios españoles objeto de estudio en esta investigación, se puede ver cómo existen herramientas comunes a casi

---

<sup>22</sup> Gordon, Rich. "Data as journalism, journalism as data", en Readership Institute: <http://www.readership.org/blog2/2007/11/dataasjournalismjournalismasdata.html> [Consulta: 10 de mayo de 2019]

todos los medios. Las más habituales son DataWrapper<sup>23</sup>, presente en todas las redacciones a excepción de ABC; Carto<sup>24</sup>, usada por todos menos por El Español y El País; o D3.js<sup>25</sup>, utilizada por todos a excepción de La Vanguardia y El Mundo. Más allá de las específicas, existen otras de vectorización, que también acompañan a los periodistas de datos en su trabajo diario; la más habitual, Illustrator, de Adobe.

Tras las más comunes, hay otras como Tableau<sup>26</sup>, usada por El Mundo, El Periódico de Catalunya o [eldiario.es](http://eldiario.es); o Google Fusion Tables (ya extinto) o Google Charts<sup>27</sup>, utilizadas por El Mundo y El Periódico. En El País y en [eldiario.es](http://eldiario.es) usan Mapbox<sup>28</sup>; ABC, Flourish<sup>29</sup> o Genially, entre otras. Todos los datos están disponibles en los resultados de la tabla 03 en los pliegos adjuntos.

En resumen, los medios analizados en este estudio usan, entre todos, más de una decena de opciones que brindan un rico abanico de posibilidades a los creadores de visualizaciones dinámicas. Entre ellas, destacan los diagramas de barras, ampliamente utilizados por los medios consultados. Le siguen –según el número de veces utilizados– los mapas, las líneas de evolución, los diagramas de dispersión, los histogramas y los gráficos circulares. Aunque todos refieren que en buena parte de las piezas informativas se llegan a mezclar varios tipos de gráficos interactivos.

---

<sup>23</sup> Elaborada por periodistas y para periodistas, para utilizar esta aplicación no es necesario tener un conocimiento de ningún lenguaje informático ni habilidades de diseño. En la propia web (<https://www.datawrapper.de/>) hay artículos que guían al usuario en su funcionamiento.

<sup>24</sup> Carto es una herramienta de posicionamiento geoespacial muy potente que trabaja con datos de Location Intelligence. Permite referenciar la visualización de la información en función de la ubicación, consiguiendo mapas dinámicos. <https://carto.com/>

<sup>25</sup> D3.js (o simplemente D3 por las siglas de Data-Driven Documents) es una biblioteca de JavaScript para producir, a partir de datos, infogramas dinámicos e interactivos en navegadores web. <https://d3js.org/>

<sup>26</sup> Tableau es una popular herramientas que permite crear diferentes visualizaciones personalizadas para un gran volumen de datos. <https://www.tableau.com/es-es>

<sup>27</sup> Google Charts es una herramienta desarrollada por Google que permite a desarrolladores de aplicaciones web crear gráficos a partir de los datos escogidos e incrustarlos en las páginas web. La API además ofrece una gran variedad de diseños de gráficos a escoger. <https://developers.google.com/chart/>

<sup>28</sup> Mapbox es una herramienta que permite la integración de mapas en aplicaciones móviles para todos los sistemas operativos. Es cien por cien personalizable, open source con muchas funcionalidades disponibles. <https://www.mapbox.com/>

<sup>29</sup> Flourish es una aplicación gratuita de visualización que permite hacer gráficos interactivos sin conocimientos de programación. Es gratuita para periodistas y estudiantes. <https://flourish.studio/>

## 8. Conclusiones.

El presente artículo surgía con el objetivo de partida de analizar comparativamente el uso de visualizaciones dinámicas en las principales cabeceras generalistas digitales españolas, así como dar contexto a este tipo de productos informativos: centrándose en los medios, las herramientas y los profesionales que participan en el proceso de producción. Es precisamente la visión de estos últimos, la de los periodistas de datos y oficios de nuevo cuño, la que protagoniza este estudio, que se basa en su percepción de su trabajo diario.

Una de las primeras conclusiones que arroja esta investigación es la notable presencia que los departamentos de datos tienen en los medios españoles, al menos en los diez que centran este estudio. Si bien no todos cuentan con un área específica —en algunos casos todavía están en plena readaptación de modelos heredados de departamentos de infografía—, todos han adaptado sus flujos de trabajo para asimilar la producción de piezas informativas basadas en datos, entre las que se incluyen como fin último las visualizaciones de datos, ya bien sean dinámicas o no.

Uno de los rasgos más llamativos es la independencia que los editores españoles dan a este tipo de departamentos, configurados como áreas que obedecen a una jerarquía horizontal, ya bien sea colaborando con el resto de secciones o ejecutando autónomamente productos específicos de datos: desde la compilación a la publicación. Aunque hay excepciones como las de El Periódico de Catalunya, ABC o El Español.

El caso de El Español, el periódico fundado por Pedro J. Ramírez<sup>30</sup> en octubre 2015, es bastante llamativo. En sus primeros meses de vida, el proyecto —ideado por María Ramírez y Eduardo Suárez— integraba en su organigrama un departamento específico de datos, que incluso llegó a tener un perfil propio en redes como Twitter. El área llegó a contar con el ‘data scientist’ Kiko Llaneras y el periodista de datos Antonio Delgado como estrellas rutilantes. El primero salió del periódico nativo digital en dirección a

---

<sup>30</sup> Pedro J. Ramírez dirigió Diario 16 durante los nueve años que van de 1980 y 1989. Después fundó El Mundo, de que fue director durante 25 años. Tras su destitución, el 2 de febrero de 2014, fundó El Español bajo la empresa editora Nohacefaltapapel SL, vinculada también a los periodistas María Ramírez y Eduardo Suárez. La campaña de micromecenazgo que financió el lanzamiento llegó a recaudar 3.6 millones de euros bajo la promesa de un periodismo “digital, plural, libre, indomable y tuyo”.

El País y el segundo fundó Datadista<sup>31</sup>. En la actualidad, el departamento está desarticulado y las visualizaciones son asumidas por la jefa de diseño del periódico, Ana Blanco. La singularidad de este paso reside precisamente en ese paso atrás, algo poco frecuente en este ámbito en la prensa española ya que el resto de cabeceras han seguido explorando decididamente las posibilidades del periodismo de datos.

Pese a la apuesta por mantener estos departamentos de datos, existe entre los participantes en este estudio la creencia de que los medios no brindan a los profesionales la formación específica que estos requieren para afrontar su labor. Las mismas fuentes creen que sus medios no aprovecha todo el potencial del departamento para plantear productos informativos. En idéntica proporción, los profesionales de la información acusan que el departamento en el que trabajan no esté lo suficientemente bien dotado de herramientas para ejecutar los trabajos que se plantean.

Por otra parte, la mayor parte de los medios objeto de estudio ha ampliado el departamento en los últimos años con profesionales de otros ámbitos como los ingenieros de sistema, programadores, 'data scientist'.

En resumen, aunque los medios han integrado en las redacciones a profesionales de datos y creado espacios específicos en el que desarrollar su labor, todavía no existe en ellos una apuesta decidida por readaptar las salas de redacción a este nuevo escenario en el que los datos abren una puerta a posibles temas, enfoques y tratamientos a la hora de publicarlos.

Como isla independiente, los integrantes de estos departamentos se sienten más valorados por sus compañeros, con los que hay una estrecha colaboración en la mayor parte de los casos y, de forma unánime, todos creen que la audiencia valora positivamente este tipo de visualizaciones dinámicas, están contentos con el trabajo que realizan y pretenden seguir realizándolo en el mismo departamento.

Más allá del componente humano, el periodismo de datos sería imposible de desarrollar sin la proliferación de las tecnologías digitales de producción que se han desarrollado en el último cuarto de siglo y que han democratizado el

---

<sup>31</sup> Datadista es un portal específico de periodismo de datos, investigación y nuevas narrativas que en los últimos años ha firmado piezas con un exquisito trato a los datos e infografías, siguiendo diversa temática. Su lema es 'Periodismo basado en la investigación, análisis y explicación de la realidad que nos rodea'. <https://datadista.com/>

acceso de los profesionales a ellas. Y los medios españoles no son una excepción.

Los medios analizados en este estudio usan, entre todos, más de una decena de opciones que brindan un rico abanico de posibilidades a los creadores de visualizaciones dinámicas. En todos los casos, los medios usan al menos cinco aplicaciones diferentes, aunque en algunos medios el número de herramientas llega a superar la decena.

Esta riqueza de herramientas y posibilidades brinda la posibilidad a los profesionales de implementar en sus medios toda suerte de visualizaciones de datos dinámicas multiplicando las narrativas y la versatilidad de afrontar proyectos de diversa índole.

Podemos concluir que son los propios profesionales los que apuestan por su propia formación en el ámbito del periodismo de datos y que solo su curiosidad personal los lleva a ir redescubriendo los límites de las visualizaciones. A las empresas periodísticas les queda todavía un largo camino hasta una correcta incorporación de estas dinámicas en sus redacciones, algo que los actuales profesionales maquillan con el espíritu inquieto e indagador que caracteriza de forma natural a los periodistas.

## 9. Bibliografía.

KOCH, TOM (1991). Journalism for the 21<sup>st</sup> century: Online information, electronic databases and the news. New York: Greenwood.

LEWIS, SETH C.; ZAMITH, RODRIGO; HERMIDA, ALFRED (2013). "Content analysis in an era of big data: A hybrid approach to computational and manual methods". Journal of broadcasting & electronic media, v. 57, n. 1, pp. 34-52. <https://doi.org/10.1080/08838151.2012.761702> [Consultado en abril 2019]

MACGREGOR, PHIL (2007). "Tracking the online audience: Metric data start a subtle revolution". Journalism studies.

MASIP, PERE; DÍAZ-NOCI, JAVIER; DOMINGO, DAVID; MICÓ-SANZ, JOSEPLUÍS; SALAVERRÍA, RAMÓN (2010). "Investigación internacional sobre ciberperiodismo: hipertexto, interactividad, multimedia y convergencia". El profesional de la información. Noviembre de 2010. <https://doi.org/10.3145/epi>. [Consultado en abril 2019]

PALACIOS, MARCOS; DÍAZ-NOCI, JAVIER (EDS.) (2009). Online journalism: research methods. A multidisciplinary approach in comparative perspective. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco. <http://hdl.handle.net/10810/15569> [Consultado en abril 2019]

SALAVERRÍA, RAMÓN (2015). "Ideas para renovar la investigación sobre medios digitales". El profesional de la información. Mayo de 2015. <https://doi.org/10.3145/epi> [Consultado en abril 2019]

SALAVERRÍA, RAMÓN; MARTÍNEZ-COSTA, MARÍA-DEL-PILAR; BREINER, JAMES (2018). "Mapa de los cibermedios de España en 2018: análisis cuantitativo". Revista latina de comunicación social. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2018-1295> [Consultado en abril 2019]

SCOLARI, CARLOS A. (2013b). 'Narrativas transmedia. Cuando todos los medios cuentan'. Barcelona: Deusto.

CIOREVIEW. 'cioreview.com' Enero 2016. <http://magazine.cioreview.com/magazines/January2016/Data-Visualization/>. [Consultado en mayo 2019].

MUÑOZ VITA, ANA. 'Big data', el perfil más difícil de cubrir en España'. Cinco Días. 7 de marzo de 2018. <https://cincodias.elpais.com/cincodias/>

[2018/03/06/fortunas/1520363284\\_695142.html?id\\_externo\\_rsoc=LK\\_CC](http://2018/03/06/fortunas/1520363284_695142.html?id_externo_rsoc=LK_CC)  
[Consultado el 24 de junio de 2019].

FUNDACIONSERES.ORG. 'Big data: una "revolución industrial" en la gestión de los datos digitales'. 29 de mayo de 2015. <http://www.fundacionseres.org/Paginas/Campus/Informes.aspx?IDi=960>. [Consultado en mayo 2019].

FLORES, JESÚS Y CEBRIÁN, MARIANO (2012): 'El data journalism en la construcción de mashups para medios digitales', en SABÉS, Fernando y VERÓN, José Juan (Coord.): El periodismo digital analizado desde la investigación procedente del ámbito académico. Huesca, XIII Congreso de Periodismo Digital, pp. 264275.

MCGHEE, GEOFF (2010): "Journalism in the Age of Data: A Video Report on Data Visualization", en Datajournalism.stanford.edu. <http://datajournalism.stanford.edu/> [Consulta: 3 de julio 2014]

ROGERS, SIMON (2011): Facts are Sacred: The power of data. Guardian Shorts. Edición para Kindle.

ZANCHELLI, MICHAEL Y CRUCIANELLI, SANDRA. (2012): Integrando el periodismo de datos en las salas de redacción. Washington, International Center for Journalism.

R, LENGLER; M, EPPLER. 'A periodic table of visualization methods'. Visual Literacy ORG. <https://www.datasketch.co/periodismo-de-datos/herramientas/a-periodic-table-of-visualization-methods> [Consultado el 19 de mayo de 2019]

CISCO GLOBAL CLOUD INDEX. Noviembre, 2018. <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/global-cloud-index-gci/white-paper-c11-738085.html> [Consultado el 7 de mayo de 2019]

CRUCIANELLI, SANDRA. '¿Qué es el periodismo de datos?'. Cuadernos de periodistas. 8 de junio de 2013. <http://www.cuadernosdeperiodistas.com/que-es-el-periodismo-de-datos/> [Consulta 14 de mayo de 2019]

BRADSHAW, PAUL. 'The inverted pyramid of data journalism'. [onlinejournalismblog.com](http://onlinejournalismblog.com/2011/07/07/the-inverted-pyramid-of-data-journalism/) 7 de Julio de 2011. <https://onlinejournalismblog.com/2011/07/07/the-inverted-pyramid-of-data-journalism/> [Consulta 17 de mayo de 2019]



R, LENGLER; M, EPPLER. 'A PERIODIC TABLE OF VISUALIZATION METHODS'. Visual Literacy ORG. <https://www.datasketch.co/periodismo-de-datos/herramientas/a-periodic-table-of-visualization-methods> [Consultado el 19 de mayo de 2019]

M, INGRAM. 'The golden age of computer-assisted reporting is at hand'. Nieman Foundation. 30 de mayo de 2009. <https://www.niemanlab.org/2009/05/the-golden-age-of-computer-assisted-reporting-is-at-hand/> [Consulta 16 de mayo de 2019]

BOUMANS, JELLE W.; TRILLING, DAMIAN. "Taking stock of the toolkit: An overview of relevant automated content analysis approaches and techniques for digital journalism scholars". 2016. Digital journalism. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21670811.2015.1096598>

SABADIN, VITTORIO. 'El último ejemplar del New York Times'. Editorial SOL 90. Año 2008.

SALAVERRÍA, RAMÓN. 'Digital journalism: 25 years of research. Review article'. 2019. El profesional de la in-formación, v. 28, n. 1, e280101. [http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2019/ene/01\\_es.pdf](http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2019/ene/01_es.pdf)

BOUZA, TERESA. 'Times editor says media not 'driven' to data journalism'. John S. Knight Journalism Fellowships at Stanford. Febrero, 2012. <https://jsk.stanford.edu/life-fellow/2012/times-editor-says-media-not-driven-to-data-journalism/> [Consultada el 12 de abril de 2019]

A. KIRK. «Visualisingdata.com,» Junio 2012. <http://www.visualisingdata.com/2012/06/article-the-8-hats-of-data-visualisation-design/>. [Consultado el 12 de abril de 2019].

JOBANDTALENT.COM 'Los profesionales en Big Data los más demandados'. Octubre 2015. <http://blog.jobandtalent.com/profesionales-big-data-demandados/>. [Consultado en mayo 2019]

DURÁN RODRÍGUEZ, JOSÉ. 'Radiografía laboral de la eterna crisis del cuarto poder'. El Salto Diario. Enero de 2019. <https://www.elsaltodiario.com/laboral/dia-periodista-despidos-prensa-condiciones-laborales> [Consultada el 12 de mayo de 2019].

GUARDIOLA, INGRID. 'El superávit audiovisual en Internet'. BAU, Centro Universitario de Diseño de Barcelona. Abril de 2017 <https://www.baued.es/>

[2017/05/19/el-superavit-audiovisual-internet-ingrid-guardiola](#) [Consultado, en caché, en 23 de junio de 2019].

ZOSS, ANGELA. 'Data Visualization: About Data Visualization'. Duke University Libraries. Mayo de 2019. <https://guides.library.duke.edu/datavis> [Consultado en 9 de junio de 2019].

WIKIPEDIA. 'Raw Data'. [https://en.wikipedia.org/wiki/Raw\\_data](https://en.wikipedia.org/wiki/Raw_data) [Consultado el 13 de junio de 2019]

SHNEIDERMAN, B. 'The eyes have it: A task by data type taxonomy for information visualizations'. University of Maryland. 1996. [http://www.interactiondesign.us/courses/2011\\_AD690/PDFs/Shneiderman\\_1996.pdf](http://www.interactiondesign.us/courses/2011_AD690/PDFs/Shneiderman_1996.pdf)

OBIOLS, ALBERT. '¿Qué es un data scientist?'. inLabFIB: Laboratorio de innovación e investigación de la Facultad de Informática de Barcelona de la UPC. <https://inlab.fib.upc.edu/es/blog/que-es-un-data-scientist> [Consulta 16 de mayo de 2019].

## 10. Anexos.

### Resultados Tabla 02. Cuestionario en relación al profesional.

	El País		Vanguard.		El Mundo		ABC		El Confi.		El Español		El Periódico		El Diario	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
¿Cree que los miembros del departamento están menos expuestos a los despidos que el resto de la redacción?	<b>x</b>			<b>x</b>		<b>x</b>	<b>x</b>			<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>	-	-
¿El resto de compañeros valora positivamente el trabajo que desarrolla el departamento?	<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>	<b>x</b>		<b>x</b>		
¿Se fomenta la relación entre los profesionales del departamento con los periodistas de otras secciones?	<b>x</b>		<b>x</b>			<b>x</b>	<b>x</b>		<b>x</b>			<b>x</b>	<b>x</b>		<b>x</b>	
¿Cree que el medio utiliza todo el potencial del departamento a la hora de plantear productos informativos?	<b>x</b>			<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>	<b>x</b>		<b>x</b>	
¿Está suficientemente bien dotado de herramientas el departamento para ejecutar los trabajos que se plantean?	<b>x</b>			<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>	<b>x</b>		<b>x</b>	
¿Cree que la audiencia valora el trabajo que se realizan en este tipo de departamentos?	<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>	
¿Le gustaría seguir desarrollando su actual trabajo o preferiría realizar otro tipo de labores periodística?	<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		-	-
¿Está contento con el trabajo que ejecuta?	<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>	

**Resultados Tabla 03. Cuestionario en relación a las herramientas de visualización.**

El departamento utiliza...	El País	Vanguar.	El Mundo	ABC	El Confi.	El Español	El Periód.	El Diario
Google Data Studio								
Power BI								
Tableau			x				x	x
Carto		x	x	x	x		x	x
Datawrapper	x	x	x		x	x	x	x
Klipfolio								
Qlik								
Piktochart								
Google Fusion Tables			x				x	
Google Charts			x				x	
D3.js	x			x	x	x	x	x
Otros	x	x	x	x	x	x	x	x

El País: Mapbox

La Vanguardia: Illustrator, Rawgraphs, html, javascript

El Mundo: Flourish, Google Maps, Illustrator

ABC: R (análisis de datos, estadísticas), Excel, Illustrator, Flourish, Genially

El Confidencial: Adobe Illustrator, QGIS, Highcharts

El Español: Vizzlo

El Periódico: Adobe Ilustrador, Tumult Hype, Qgis ...

El Diario: Mapbox, Illustrator, HTML, CSS, QGIS, Raw

**Resultado Tabla 04. Cuestionario en relación a los productos interactivos.**

	El medio publica... <b>Diagramas de dispersión</b>	El medio publica... <b>Histogramas</b>	El medio publica... <b>Gráficos circulares</b>	El medio publica... <b>Evoluciones</b>	El medio publica... <b>Barras</b>	El medio publica... <b>Mapas</b>
El País	Con frecuencia	A veces	Rara vez	Con frecuencia	Muchas veces	Con frecuencia
La Vanguardia	Rara vez	Con frecuencia	A veces	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces
El Mundo	A veces	Rara vez	Con frecuencia	Con frecuencia	Con frecuencia	Con frecuencia
ABC	A veces	Con frecuencia	Rara vez	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces
El Confidencial	A veces	A veces	Rara vez	Muchas veces	Muchas veces	Con frecuencia
El Español	A veces	Rara vez	Con frecuencia	Con frecuencia	Muchas veces	Con frecuencia
El Periódico	Con frecuencia	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces
El Diario	Con frecuencia	Rara vez	—	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces