

**Pilar José López López**

<https://orcid.org/0000-0003-2440-6550>

[pilar.lopez@urjc.es](mailto:pilar.lopez@urjc.es)

Univ. Rey Juan Carlos

**Félix Arias Robles**

<https://orcid.org/0000-0001-5910-1541>

[farias@umh.es](mailto:farias@umh.es)

Univ. Miguel Hernández-Elche

**Andrea Abellán Mancheño**

<https://orcid.org/0000-0003-2527-0739>

[abellanandrea8@gmail.com](mailto:abellanandrea8@gmail.com)

Univ. Miguel Hernández-Elche

**Recibido**

4 de abril de 2022

**Aprobado**

14 de octubre de 2022

© 2023

Communication & Society

ISSN 0214-0039

E ISSN 2386-7876

doi: 10.15581/003.36.1.65-79

[www.communication-society.com](http://www.communication-society.com)

2023 – Vol. 36(1)

pp. 65-79

**Cómo citar este artículo:**

López López, P. J., Arias Robles, F. & Abellán Mancheño, A. (2023). La formación de los periodistas de datos. Un análisis de los programas de posgrado en las universidades españolas y los títulos de los profesionales,

*Communication & Society*, 36(1), 65-79.

## La formación de los periodistas de datos. Un análisis de los programas de posgrado en las universidades españolas y los títulos de los profesionales

Resumen

Este artículo profundiza en la formación de los periodistas de datos examinando en detalle la oferta de posgrados en las universidades españolas. El punto de partida es una recopilación sistemática de los títulos oficiales en este campo encontrados en las bases de datos del Ministerio de Universidades de España, así como un análisis comparativo de los títulos existentes para dos cursos académicos (2020/2021 y 2022/2023). Este estudio cuantitativo se complementa con una encuesta a profesionales del periodismo de datos de habla hispana sobre su formación. El objetivo de esta investigación es arrojar luz sobre la formación actual en esta disciplina, una de las más prometedoras para el futuro del periodismo. Los hallazgos reflejan un panorama educativo emergente, pero aún en evolución, que consta de catorce programas de grado de periodismo de datos especializados, todos ofrecidos como programas de posgrado en el año académico 2022/2023. Estos programas de posgrado son principalmente másteres no oficiales y organizados por universidades privadas. Sin embargo, nuestra encuesta a profesionales mostró que solo el 7 % de los especialistas en comunicación tienen formación en este campo periodístico. En consecuencia, España es uno de los países donde el periodismo de datos aún no se ha afianzado del todo en las redacciones por falta de formación adecuada y de profesionales debidamente formados.

Palabras clave

**Periodismo de datos, periodismo de investigación, profesión periodística, formación periodística, planes de estudio, redacciones.**

### 1. Introducción

El periodismo de datos difiere del tradicional en la búsqueda, el procesamiento y la difusión de grandes volúmenes de datos. Como afirmaron Tong y Zuo (2019, p. 4), “journalism is always about dealing with data. The scale of data use in data journalism, on the other hand, is unprecedented”. La tecnología es fundamental para la recopilación y visualización de información. “Surveillance, biometrics, automation, data creeping, or consumer behavior profiling present opportunities and challenges for news reporting” (Fink & Anderson, 2015, p. 467).

Esta disciplina periodística no ha dejado de crecer en los últimos años. El periodismo de datos se ha desarrollado rápidamente desde 2010, cuando algunos pioneros se reunieron en Europa (Lorenz, 2010, p. 8). Ese año, el periodismo de datos llegó a la mayoría de edad con los registros de guerra de WikiLeaks de Irak y Afganistán y los documentos filtrados sobre de la embajada de Estados Unidos. “Data-driven journalism is the future”, dijo el inventor de la World Wide Web, Tim Berners Lee (Arthur, 2010). Quizás el ejemplo más famoso de esta disciplina sean los Papeles de Panamá, una importante filtración de información que sacó a la luz individuos con nombre y apellido que tenían dinero en paraísos fiscales para evadir impuestos en sus respectivos países (Obermaier, 2016).

A pesar de ser una disciplina nueva, el periodismo de datos se asienta en tendencias con varios años de recorrido, especialmente el periodismo de precisión, el periodismo asistido por ordenador (CAR) y el periodismo computacional (Lee & Fleming, 1995; Yarnall *et al.*, 2008; Hewett, 2016, p. 2; Coddington, 2015). Según Hammond (2017), “it was Philip Meyer’s 1973 book *Precision Journalism* that heralded and propelled the emergence of data analysis as an important part of the journalistic repertoire”. Sin embargo, según Appelgren (2017, p. 309), este cambio de medios requería que las nuevas tecnologías ingresaran a la sociedad y a las salas de redacción en particular: “These practices can be linked to other technological changes, such as the use of computers in newsrooms, increased access to electronic resources and archives, open data, and the development of the World Wide Web”; un desarrollo que abrió una nueva forma de interpretar la información que antes era impensable: “Data journalism is not a holistic new genre of journalism, but a journalistic practice that, when applied, can enhance stories with visualisations and allow journalists to include data sources as primary sources that may have previously been considered largely unusable” (Stalph, 2017, p. 1349).

El periodismo de datos combina algo más que la ciencia de la información. También incluye ciencias como la estadística, la informática, la explotación de grandes volúmenes de datos, el diseño de información y la narración de historias. Heravi (2018) afirma que “data journalism promotes a fact-based and scientific approach to journalism. This approach calls for journalism to be treated and practised in the same way as scientific investigations, inviting scientific methods, scientific objectivity, scientific transparency, scientific reproducibility to the process of journalism and mass communication”.

El Covid-19 fue un excelente ejemplo de la importancia de esta disciplina en un momento muy difícil para todo el mundo. La proliferación global del Covid-19 ha permitido que agencias gubernamentales y organizaciones independientes compilen estadísticas y monitoreen tendencias, como explican Rodríguez y Clark (2021). La información masiva sobre esta pandemia ha facilitado a los periodistas extraer las noticias, comparar unos países con otros, obtener resúmenes detallados de la información y rastrear cuántas personas se infectaron, murieron y se curaron. “Although some of these data are available through public health department websites, relevant interpretation and data visualisations by media outlets have provided information on the Covid-19 pandemic to the public in near real time” (Desai *et al.*, 2021).

Según Hewett (2016), la educación en periodismo de datos ha recibido poca atención en la literatura hasta hace poco tiempo, aparte de su importante precursor, el periodismo asistido por computadora. Hay poca información sobre esta disciplina periodística, su formación y oportunidades de carrera. Este artículo, por lo tanto, pretende arrojar luz sobre uno de los problemas que enfrentan los periodistas recién graduados: ¿Dónde se puede estudiar periodismo de datos y cuáles son las oportunidades? ¿Hay suficiente formación en esta disciplina?

Este estudio pretende presentar las claves de la oferta formativa en periodismo de datos para el año académico 2022-2023. Para ello, hemos establecido los siguientes objetivos:

- O1. Investigar la oferta actual de programas de posgrado de las universidades españolas.
- O2. Analizar los planes de estudio, las modalidades y los costes asociados a esta formación especializada.

- O3. Comparar esta oferta con la formación de los profesionales del periodismo de datos en España.

## 2. Revisión de la literatura

### 2.1. La enseñanza del periodismo de datos

Hace casi una década, un informe de la UNESCO (Banda, 2013) pedía un replanteamiento estratégico de los planes de estudios de periodismo. La organización argumentó que existen nuevas especializaciones en campos sociales, políticos, económicos y tecnológicos que no están cubiertas por la educación periodística actual. Por eso, en colaboración con más de 70 instituciones de formación periodística de 60 países diferentes, presentaron aquellos planes de estudio que creían que se adaptaban a las necesidades de las empresas periodísticas y a la evolución de la sociedad, incluido el plan de estudios de periodismo de datos.

Desarrollar un plan de estudios que incluya una materia relacionada con el periodismo de datos es una tarea bastante difícil. La primera traba en esta disciplina es lo efímero del uso de una herramienta, plataforma o lenguaje de programación tecnológico. Por esta razón, Berret y Philips (2016, p. 30), que enseñan periodismo de datos, se enfocan en mostrar la metodología en lugar de los diversos métodos para hacer periodismo de datos: “Students can learn enough about the concepts behind a technique to more easily learn new tools that deal with the technique rather than focusing on the individual tools that are used from time to time”.

Lewis (2021, p. 78) identifica tres obstáculos principales para que las universidades implementen el cambio curricular: a) falta de instructores calificados; b) incertidumbre sobre el énfasis en la adquisición de habilidades cuando las herramientas son efímeras (por ejemplo, Dreamweaver); y c) el debate, a veces alimentado por restricciones de acreditación, sobre si lo nuevo debe integrarse como materia obligatoria o reservarse para asignaturas optativas. También vale la pena señalar aquí la dificultad de los estudiantes de periodismo para aprender la materia. Para los estudiantes, acostumbrados a trabajar con letras y lidiar con números, puede ser una barrera para no especializarse en la disciplina. Los profesores de periodismo de datos están familiarizados con las quejas de los estudiantes de que “‘I’m not good at maths’ or (perhaps more worryingly) ‘I’m not good with technology’” (Bradshaw, 2018, p. 12). Además, a esto se une que los jóvenes desconocen grandes ejemplos de periodismo de datos como Los Papeles de Panamá o las filtraciones de Wikileaks.

Así, primero conviene romper esa barrera mostrándoles ejemplos de periodismo de datos y explicando cómo surgió esa información. Ese es el método de Paul Bradshaw para iniciar a los jóvenes estudiantes en el campo y eliminar su aversión a las matemáticas. “The first challenge in any data journalism course, then, is to challenge any preconceptions students might have about the discipline and break down the barriers that make it seem like another world, to show that it is not something for ‘someone else’ or ‘another time’” (Bradshaw, 2018, p. 2).

Una de las grandes ventajas del periodismo de datos hoy en día es que los estudiantes que deseen adentrarse en la disciplina tienen mucho por explorar e innovar. Con las herramientas digitales, el periodismo está redibujando sus límites, y cada día surgen nuevas carreras para periodistas que las universidades deberían incluir en su enseñanza. Para Flores y Salinas (2013, p. 16), esto es un hecho: “La universidad juega un papel fundamental y de vital importancia en la formación de los periodistas de nuevo perfil, con un tipo de conocimientos que obliga a una revisión permanente de los planes de estudio”. Es necesario cambiar los planes de estudios y adaptarlos a los nuevos nichos de mercado de los medios de comunicación. Como argumentan Kashyap y Bhaskaran (2020), los cambios que provocan nuevas prácticas como el periodismo de datos son una oportunidad para que las facultades de periodismo tomen una actitud proactiva en la configuración de las prácticas periodísticas dentro de la industria de los medios.

Se han detectado varias carencias formativas, pero se desconocen los motivos. La falta de recursos económicos, la necesidad de cambio en los planes de estudio o el desinterés de los estudiantes de periodismo por los números pueden ser los motivos. Según Nguyen y Lugo (2016, p. 5), “the traditional ‘number phobia’ of journalists is not due to statistics *per se*, but to the fact that its essence is either completely misunderstood or understood too narrowly”.

La naturaleza de esta especialización requiere una inmersión en dos aspectos clave: la tecnología y la gestión de datos, aunque la mayoría de las investigaciones sobre las habilidades emergentes en el periodismo de datos están de acuerdo en que estos profesionales deben mantener los principios básicos del periodismo: habilidades para informar, editar y trabajar en red como consideraciones éticas (Örnebring & Mellado, 2016, p. 1).

Las habilidades de programación y diseño son aspectos específicos que Appelgren y Lindén (2020, p. 61) destacan en el contexto del conocimiento tecnológico. López-García, Toural-Bran y Rodríguez-Vázquez (2016, p. 292) van un paso más allá, señalando la necesidad de dominar las herramientas informáticas, especialmente las de gestión de bases de datos, visualización y narrativas multimedia. Broussard y Boss (2018, p. 1213) enfatizan la importancia de dominar *frameworks* y lenguajes de programación como JavaScript. Se requiere experiencia técnica tanto al principio como al final del proceso (p. ej., recopilación de datos automatizada y diseño de interfaz de usuario) (Boyles & Meyer, 2017, p. 435). También suelen necesitar otro tipo de habilidades innovadoras, como gestión de redes sociales, desarrollo web, análisis de contenido y audiencia, y lenguajes de programación como Python (Guo & Volz, 2019, p. 1311).

En cuanto al segundo factor crucial, la gestión de datos, Davies (2018, p. 110) destaca la importancia de superar la obsesión por las matemáticas y utilizar estos recursos para el periodismo cotidiano. Appelgren y Lindén (2020, p. 61) amplían este punto de vista al señalar la necesidad de estar familiarizado con los métodos de periodismo de investigación, las estadísticas, la gestión de datos y los informes estadísticos; los periodistas bien formados son más valorados. En esta línea, Weiss y Retis-Rivas (2018, p. 3) defienden la necesidad de disipar “the notion that maths and statistics are not in the journalist’s wheelhouse”. Esto es especialmente cierto ahora que las herramientas simplificadas están eliminando ciertas barreras tecnológicas, por lo que los editores dan mayor importancia a la capacidad de encontrar temas entre grandes cantidades de datos (Arias-Robles & López López, 2020, p. 10).

La capacitación es fundamental para el manejo de datos y recursos tecnológicos. Heravi *et al.* (2018, p. 112) encontraron que la comunidad de periodistas de datos tiende a ser altamente educada y sus raíces se encuentran principalmente en programas de grado de periodismo y comunicaciones, a diferencia de la ciencia de datos o campos relacionados con la informática. Aunque las habilidades técnicas, de análisis de datos y estadísticas no parecen ser fortalezas que los periodistas participantes citen como parte de su experiencia periodística, muchas salas de redacción parecen tener ya un equipo de datos especial o que produce regularmente historias basadas en datos. Burns y Matthews (2018, p. 94) argumentan que estos nuevos conceptos deben enseñarse a los estudiantes de periodismo desde el inicio de sus estudios, así como el uso de fuentes primarias y secundarias.

## 2.2. Experiencias españolas y el panorama mundial

Actualmente, en Europa hay oportunidades para los periodistas que quieren formarse en periodismo de datos. Según Splendore *et al.* (2016, p. 2), existen empresas profesionales y grupos de la sociedad civil comprometidos con la formación en periodismo de datos: “Non-academic institutions (such as the European Journalism Centre or the Centre for Investigative Journalism) and major international news outlets (such as *The Guardian* and *The New York Times*) appear to be taking a leading role in all the countries studied”. Un ejemplo de este tipo de organización de la sociedad civil es Hacks/hackers, un colectivo que se fundó en Estados Unidos en 2009 pero pronto se expandió por todo el mundo, especialmente en Europa. Hack/hackers es un grupo de informáticos y periodistas que trabajan juntos para encontrar

nuevos formatos periodísticos. “The case of Hacks/hackers provides an opportunity to examine the extent and nature of interactions between the fields of computer science and journalism—interactions that academics and practitioners alike believe should be critical to the future of journalism” (Cohen, Hamilton & Turner, 2011; Flew *et al.*, 2012).

A pesar de la falta de información sobre la formación en periodismo de datos, algunos estudios analizan este tema en distintos países. Heravi (2018) realizó un estudio global de los cursos de posgrado en periodismo de datos y concluyó que “148 of the courses are in the United States, 8 in Canada, leaving a total of only 63 courses and programmes outside North America that offer data journalism-related topics [...] But outside North America, the countries with the highest number of data journalism-related modules and programmes are the United Kingdom, the Netherlands, Ireland and Australia” (Heravi, 2018, p. 12). Como señala Heravi, la mayor cantidad de capacitación está actualmente disponible en los Estados Unidos. Esto es contradicho por Berret y Phillips (2016), quienes analizaron 113 escuelas de periodismo de EE.UU., 59 de las cuales ofrecían uno o más cursos de periodismo de datos: “At a minimum, these programmes offer courses that teach students to use spreadsheets to analyse data for journalistic purposes. At the other end of the spectrum, some schools provide far more, teaching multiple classes in programming skills, such as scraping the Web, building news apps, or creating advanced data visualizations. But programs with multiple classes are rare”.

En España, tenemos como referencia el estudio de Chaparro (2014), que explica cómo en el curso 2013-2014 había escasa formación en esta disciplina periodística. No existían asignaturas monográficas de periodismo de datos en los másteres generalistas. Y en cuanto a másteres monográficos, solo había uno, el máster de Periodismo de Investigación, Datos y Visualización, impartido por la Universidad Rey Juan Carlos y Unidad Editorial, cuya primera edición tuvo lugar en el curso 2012-2013. “A la luz de nuestro análisis, observamos cómo son pocas las iniciativas educativas universitarias españolas focalizadas en la enseñanza del periodismo de datos. Una de las causas puede radicar en la complejidad de enseñar el manejo de unas herramientas informáticas que están en continua evolución” (Chaparro, 2014, p. 50).

En 2019, López (2019) analizó las carreras de grado y postgrados de todas las universidades españolas durante el curso 2017-2018. López afirma que en el curso 2017-2018, solo había cuatro postgrados de especialización en periodismo de datos, recayendo esta formación principalmente en las universidades privadas. Los egresados tenían las siguientes formaciones en periodismo de datos: en la Universidad Rey Juan Carlos, el máster en Periodismo de Investigación, Datos y Visualización; en el Centro Universitario Villanueva, el máster en Periodismo de Datos; en la Universidad Internacional de La Rioja, el máster universitario en Periodismo de Investigación, Datos y Visualización; y en la Universitat Oberta de Catalunya, el máster universitario de Periodismo y Comunicación Digital: Datos y Nuevas Narrativas.

Otro estudio más reciente es el de Saavedra *et al.* (2020), que analiza los grados y postgrados existentes en periodismo de datos durante el curso 2019-2020. Los autores perciben en los últimos años un aumento de las titulaciones en periodismo de datos, aunque destacan que la oferta sigue a la baja comparándola con la totalidad de los masters de periodismo. En su estudio reflejan que solo hay 6 postgrados durante el curso académico 2019-2020 que impartan materias relacionadas con el periodismo de datos.

### 3. Metodología

La metodología utilizada para este estudio es el análisis de contenido que Wimmer y Dominick (1996, p. 170) definen como “a method for the systematic, objective, and quantitative study and analysis of communication with the aim of measuring specific variables”.

Siguiendo la metodología de Heravi (2018) y Tejedor (2006), este estudio se centra en una investigación exhaustiva de los programas de posgrado que forman en periodismo de datos en las universidades públicas y privadas de España. Para este estudio se analizaron comparativamente los años académicos 2020/2021 y 2022/2023. Los datos se obtuvieron de la

información proporcionada por el Ministerio de Universidades en su aplicación *online* QUEDU (sección: Qué y Dónde Estudiar en la Universidad). Además, la muestra se completó con un análisis cualitativo: se realizó una observación directa de las páginas web de las diferentes universidades y de las principales empresas de comunicación. La razón para estudiar los medios de comunicación es que, como describen Kashyap y Bhaskaran (2020), “this apparent imbalance between the media industry requirements and academic curriculum has resulted in the mushrooming of media-backed institutions” (2020, p. 4). “Therefore, direct observation of media institutions that train journalists is considered appropriate”. Según Wimmer y Dominick (1996, p. 148), “direct observation often helps establish basic contextualisation information to form a hypothesis or isolate dependent and independent variables”.

Al corpus global de todos los másteres del ámbito de la comunicación que imparte el Ministerio de Universidades, se añade la formación complementaria a través de la revisión de las webs de las universidades españolas. Tras esta, encontramos seis títulos adicionales en el programa 2020/2021 y siete títulos adicionales en el programa 2022/2023 que no están incluidos en el registro del Ministerio de Universidades pero se agregaron a la muestra.

Con la muestra de todos los programas de máster, realizamos un análisis de contenido de los planes de estudio de cada asignatura en todos los programas, centrándonos únicamente en aquellos que imparten periodismo de datos. Se consideraron aquellas asignaturas que incluyeran al menos un curso de “periodismo de datos” o una de las áreas definidas por Splendore *et al.* (2016, p. 141), “including all phases of data production: processing, collecting, analysing, and visualising data”.

Después de realizar un análisis de contenido y un análisis comparativo de nuestro conjunto de datos, se seleccionaron catorce grados de periodismo de datos para los cursos académicos 2020/21 a 2022/23. Siguiendo a Sánchez (2013), las líneas de análisis y variables para estos catorce cursos se recopilaron en la siguiente tabla.

**Tabla 1.** Análisis comparativo de los programas de Máster que ofrecen formación en periodismo de datos.

<b>Titularidad</b>	Público	Privado	
<b>Máster Oficial</b>	Sí	No	
<b>Formación</b>	Parcial	Especializado	
<b>Modalidad</b>	Presencial	<i>Online</i>	Dual
<b>Precio (€)</b>	1500-3000	3001-7500	> 7500
<b>Año académico</b>	2020/2021	2022/2023	Ambos cursos

Fuente: elaboración propia.

A continuación se describen las líneas enumeradas en la Tabla 1. La titularidad se refiere a si los másteres son propiedad de universidades públicas o privadas. La oficialidad de un máster depende de si se trata de un máster oficial o de un título propio de la universidad. La formación incluye el espacio destinado a la docencia del periodismo de datos, tanto si el máster contiene una o varias materias en esta disciplina como si es específico. La modalidad formativa es el formato en el que se imparte el máster; hemos considerado presencial, *online* y dual, que contempla ambas opciones. El precio de formación fue otro factor que queríamos examinar. Dado que el precio de cada master varía, identificamos tres rangos de precios. Un primer rango de 1500 a 3000 euros, un segundo rango de 3001 a 7500 euros y un tercer rango que incluía títulos por valor de más de 7500 euros. Y, por último, una línea que describa el curso de estudio en el que se impartió este máster: 2020/21, 2022/23, o ambos.

Cabe señalar que solo se seleccionaron las formaciones pertenecientes al campo de la comunicación, ya que en el campo de la informática existen otras figuras como la del científico de datos, que es diferente a la del periodista de datos.

Esta muestra cuantitativa se completa con una serie de encuestas realizadas a periodistas de datos que trabajan en los principales medios de habla hispana. En total, la muestra estuvo compuesta por 211 profesionales de la comunicación. Las encuestas se realizaron entre enero de 2019 y agosto de 2020 a través de un formulario de Google. Un total de cuatro preguntas estuvieron relacionadas con la formación formal e informal de los periodistas de datos, así como con su perfil profesional. El objetivo era conocer qué formación tienen los periodistas de datos que trabajan actualmente en los medios y reflexionar sobre la relación entre la oferta y el currículum real de los periodistas.

## 4. Resultados

### 4.1. Análisis de los cursos de formación en periodismo de datos para los cursos académicos 2020/2021 y 2022/2023

Después de realizar esta investigación y analizar nuestro conjunto de datos, identificamos 13 programas de grado que ofrecen periodismo de datos para el año académico 2020/21 y 14 títulos para el año académico 2022/23.

**Tabla 2.** Formación de posgrado en las universidades españolas.

Título	Universidad	Titularidad	Oficial	Modalidad	Tipo de Formación	Precio (€)	Curso académico
Máster en Periodismo y Visualización de Datos	UAH	Público	No	Online	Especializado	3001-7500	Ambos cursos
Máster en Investigación Periodística, Nuevas Narrativas, Datos, <i>Fact-checking</i> y Transparencia	URJC/ Maldita.es	Público	No	Presencial	Parcial	> 7500	2022/ 2023
Máster en Cultura Digital y Medios Emergentes	UPF	Público	No	Presencial	Parcial	1500-3000	2022/ 2023
Máster en Verificación Digital, <i>Fact-Checking</i> y Periodismo de Datos	CEU/ Newtral	Público	No	Dual	Parcial	3001-7500	Ambos cursos
Máster en Periodismo Multimedia Profesional	UCM	Público	Sí	Presencial	Parcial	1500-3000	Ambos cursos
Máster en Periodismo de Datos y <i>Fact-Checking</i>	URL	Privado	No	Dual	Parcial	3001-7500	Ambos cursos
Máster en Nuevos Medios Interactivos y Periodismo Multimedia	UGR	Público	Sí	Presencial	Parcial	1500-3000	Ambos cursos
Máster en Comunicación y Visualización de Datos	UNIR	Privado	No	Online	Parcial	3001-7500	Ambos cursos
Máster en Innovación en Periodismo	UMH	Público	Sí	Online	Parcial	1500-3000	Ambos cursos
Máster en Periodismo Digital y de Datos	Nebrija/ 20 minutos	Privado	Sí	Dual	Parcial	3001-7500	Ambos cursos
Máster en Periodismo Digital y Nuevos Perfiles Profesionales	URJC	Público	Sí	Presencial	Parcial	1500-3000	Ambos cursos
Máster en Periodismo de Investigación, Datos y Visualización	UFV/ EL Mundo	Privado	No	Presencial	Especializado	> 7500	Ambos cursos
Máster Universitario en Periodismo y Comunicación Digital: Datos y Nuevas Narrativas	UOC	Público	Sí	Dual	Parcial	1500-3000	Ambos cursos
Máster en Periodismo Multimedia	VIU/ Atresmedia	Privado	No	Online	Parcial	3001-7500	2020/ 2021
Máster en Periodismo	UAM/ El País	Público	No	Presencial	Parcial	> 7500	Ambos cursos

Fuente: elaboración propia.

Como se muestra en la tabla, el número de cursos disponibles ha aumentado con cada año académico. En el año académico 2020/2021, hubo un programa de máster que ya no se ofrecerá en el año académico 2022/2023, mientras que se agregan dos nuevos programas. El Máster Universitario en Periodismo Multimedia, impartido conjuntamente por la Universitat Internacional de Valencia y Atresmedia, dejará de ofrecerse en el curso 2022/2023. Este programa de máster no estaba específicamente enfocado al periodismo de datos, pero incluía un curso sobre esta especialidad de seis créditos.

Si examinamos detenidamente los programas de las formaciones ofrecidas en 2022/2023, descubrimos que tienen varias modalidades de participación, que dividimos en presenciales, *online* y dual: 7 de los 14 cursos se ofrecen solo de manera presencial (50 %); tres, exclusivamente *online* (21,43 %); y cuatro ofrecen ambas opciones (máster presencial y *online*; 28,57 %).

Mirando más de cerca los contenidos formativos, encontramos que solo 2 de los 14 cursos (14,29 %) se circunscriben exclusivamente a la especialidad periodística de periodismo de datos; el resto de los másteres ofrecen una formación más general en periodismo de datos, y muchos de ellos junto a otras especialidades periodísticas como el *fact-checking*.

El precio de estos títulos varía ampliamente. Los más baratos son los másteres oficiales de universidades públicas, que suelen costar entre 1500 y 3000 euros. Después, varían entre los 3000 y los 7500 euros. Entre estos másteres encontramos cinco títulos que universidades públicas y privadas han desarrollado en colaboración con medios de comunicación. Por último, pero no menos importante, están los másteres que cuestan más de 7500 euros: el Máster en Periodismo de la Universidad Autónoma de Madrid en colaboración con la Escuela *El País* y el Máster en Investigación Periodística, Nuevas Narrativas, Datos, *Fact-checking* y Transparencia de la URJC con Maldita.es, que cuestan 13300, 9000 y 10000 euros, respectivamente.

Para disponer de más información de estos títulos, se profundiza en cada uno de ellos de forma más exhaustiva. La Universidad de Alcalá añade a sus títulos en el curso 2022/2023 el máster en Periodismo y visualización de datos. Formado por 60 ECTS y completamente *online*, está centrado solo en el periodismo de datos. Es un máster estructurado en diez módulos de trabajo entre los que destacan: técnicas de tratamiento de datos, técnicas de ciencia de datos, sistemas interactivos en la red y visualización interactiva. En la página web del máster se especifica cómo en los módulos se trabaja con proyectos reales realizados por el equipo docente o de otras personas.

La Universidad Rey Juan Carlos de Madrid y la Fundación Maldita.es han puesto en marcha la segunda edición del Máster en Periodismo de Investigación, Nuevas Narrativas, Datos, *Fact-Checking* y Transparencia para el curso académico 2022/2023. Esta formación tiene lugar en Madrid e incluye el módulo “Periodismo de datos y transparencia” de 11 ECTS.

En modo presencial, la Universidad CEU San Pablo, en colaboración con la empresa de comunicación Newtral.es, ofrece un máster propio desde enero de 2021. El máster en Verificación Digital, *Fact-Checking* y Periodismo de Datos dedica una gran parte de su programa al periodismo de datos. Esta formación no está solo centrada en esta disciplina, pero tiene uno de los cinco módulos que componen el máster dedicado al periodismo de datos: Módulo 3: periodismo de datos, convergencia mediática y narrativas transmedia con las materias específicas: “Periodismo de datos y transparencia” y “Herramientas para trabajar con datos y de visualización”.

Otra de las instituciones que imparten periodismo de datos es la Universidad Complutense de Madrid. Este centro cuenta con el máster en Periodismo Multimedia Profesional, título oficial que fue aprobado en 2007. Este título no está centrado en la especialidad de periodismo de datos, pero cuenta con una asignatura de 6 créditos ECTS de periodismo de datos y redes sociales. En esta materia se explica en qué consiste esta disciplina, cuáles son las principales herramientas digitales para el periodismo de datos y los elementos básicos para la visualización de datos.



La universidad Blanquerna (Universitat Ramon Llull) imparte por primera vez en el curso 2020/2021, el máster en Periodismo de Datos y *Fact-Checking*. Complementa el periodismo de datos con la verificación de datos y convierte la formación en un máster de 60 ECTS. Este máster contiene 2/3 de su formación en periodismo de datos con dos módulos: Módulo I. Introducción al tratamiento de datos (14 ECTS) y Módulo II. Periodismo de Datos Visualización (10 ECTS)

En la universidad de Granada está el máster en Nuevos Medios Interactivos y Periodismo Multimedia que también ofrece formación en periodismo de datos. Este máster va por su sexta edición, es presencial y cuenta con una asignatura denominada “Infografía y visualización de la información” (3 ECTS).

Otra universidad que también cuenta con formación en esta disciplina es la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). Ofrece desde el curso 2020/2021 en la modalidad *online* el máster en Comunicación y Visualización de Datos. Esta formación sustituye al máster en Periodismo de Investigación, Datos y Visualización que se encuentra en proceso de extinción. Este posgrado se centra más en la parte de la visualización de datos, ofreciendo asignaturas sobre el aprendizaje en visualizaciones estáticas, dinámicas y de animación.

También la Universidad Miguel Hernández de Elche ofrece el máster universitario en Innovación en Periodismo. Aunque el máster no está centrado en periodismo de datos, entre sus asignaturas tiene una materia de 6 ECTS denominada “Nuevas narrativas multimedia y Periodismo de datos”. El contenido de esta asignatura se centra en: la transparencia, el acceso y la búsqueda de información, la extracción de datos (*scrapping*), la limpieza de datos, el análisis de la información y la visualización de datos.

La Universidad de Nebrija es otra institución que enseña periodismo de datos en colaboración con el diario *20 Minutos*. En 2014 se aprobó el Máster en Periodismo Digital y de Datos. Se puede realizar tanto en modalidad presencial como *online*. Consta de 60 ECTS y no se limita al periodismo de datos. Solo hay dos materias que se enfocan en esta disciplina: Periodismo de datos I: Fuentes y procesamiento de datos y Periodismo de datos II: Herramientas digitales para visualizar y presentar los datos.

La Universidad Rey Juan Carlos (URJC) ofrece el máster Periodismo Digital y nuevos perfiles profesionales. Esta titulación, que consta de 60 ECTS y es de modalidad presencial, fue aprobado en 2018 y cuenta con una asignatura denominada periodismo de datos. En esta materia los alumnos adquieren la capacidad para la extracción y análisis de datos.

La Universidad Francisco de Vitoria, por su parte, ofrece un máster en Periodismo de Investigación, Datos y Visualización en colaboración con el diario *El Mundo*. Este título es de modalidad presencial y está especializado en periodismo de datos. El máster viene realizándose desde el curso académico 2013-2014. Está formado por siete módulos, de los cuales el último son prácticas remuneradas durante seis meses. El máster se compone de los siguientes módulos: Periodismo de Investigación, Periodismo de Datos, Derecho a Saber, Visualización de Datos, Publicación en *masinvestigacion.es*, Trabajo Fin de Máster y prácticas remuneradas.

El máster de Periodismo y Comunicación Digital: Datos y Nuevas Narrativas corresponde a la Universitat Oberta de Catalunya. Está formado por 60 ECTS y es un máster oficial y *online*. Este máster, aunque forma en periodismo de datos, es más amplio, pues abarca tres enfoques de especialización: periodismo de datos, investigación y emprendimiento, y nuevos modelos de negocio. Dentro de nuevas narrativas multimedia cuenta con el *mobile journalism* (MOJO). Dependiendo de las asignaturas optativas que el estudiante seleccione, enfocará su formación en una de estas tres áreas. En el máster encontramos tres materias de periodismo de datos: Periodismo de Datos, Análisis y Visualización de Datos, y Técnicas avanzadas de análisis y Visualización de Datos.

El medio de comunicación *El País* ofrece de forma presencial el máster de Periodismo en colaboración con la Universidad Autónoma de Madrid. Este máster de título propio tiene una duración de 22 meses y contiene en su formación un bloque de visualización y análisis de

datos. Este módulo, según indica su web, busca el aprendizaje del manejo de herramientas que permiten buscar información y presentarlas de una forma que las haga comprensibles.

Otra titulación que ofrece la Universidad Pompeu Fabra es el máster universitario en Cultura Digital y Medios Emergentes. Su primera edición es en el curso 2022-2023. Este máster se imparte en inglés y está formado por 60 créditos e incluye un bloque de Análisis de Datos y Visualización de Información sobre Temas Globales (5 ECTS).

#### 4.2. Encuestas a profesionales

Las encuestas a los profesionales del periodismo de datos de habla hispana (España y Latinoamérica) reflejan el perfil tipo de un periodista de datos: con formación universitaria en comunicación, con un máster poco especializado en datos y sin título de doctor.

**Tabla 3.** Formación básica para periodistas de datos.

Titulación	N	%
Periodismo	118	55,9
Comunicación	37	17,5
Ingeniería	22	10,4
Estadística, Matemáticas y Física	7	3,3
Diseño y Bellas Artes	8	3,8
Geografía, Historia, Filosofía y Filología	8	3,8
Otro	11	5,2
Total	211	100

Fuente: elaboración propia.

Más de la mitad de los encuestados tiene títulos en periodismo y el 73,4 % trabaja en alguna rama de la comunicación. También adquieren cierto peso carreras técnicas, especialmente en la rama de la ingeniería (10,4 %). Una representación más limitada consiguen los formados en ámbitos de las artes, las humanidades o las ciencias sociales. Los profesionales más acostumbrados a trabajar con datos, por lo tanto, se unen a los formados para encontrar y contar historias en esta especialidad híbrida del periodismo.

**Tabla 4.** Formación avanzada de periodistas de datos.

Maestría o posgrado	N	%	%(con título)
Periodismo	75	35,9	54
Periodismo de datos e investigación	9	4,3	6,5
Comunicación	16	7,7	11,5
Economía, gestión y empresa	6	2,9	4,3
Ingeniería	6	2,9	4,3
Diseño	5	2,4	3,6
Visualización	4	1,9	2,9
Estadística y ciencia de datos	3	1,4	2,2
Otro	15	7,2	10,8
ND	75	34,9	
Total	211	100	100

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 4 refleja el margen de crecimiento en la formación avanzada y especializada de los periodistas de datos. De los 211 encuestados, casi una tercera parte carece de un posgrado. Pero las cifras son todavía más claras si se profundiza en el enfoque de los programas formativos. Dos terceras partes de los encuestados poseen un título vinculado al periodismo o la comunicación, pero apenas un 6,5 % de estos postgrados está especializado en periodismo de datos e investigación. Entre el resto de los programas destacan aquellos vinculados con la economía y la ingeniería, también en términos generales, pero de nuevo escasean los especializados en visualización o ciencia de datos.

**Tabla 5.** Entrenamiento avanzado.

Doctor	N	%
No	183	86.8
Sí	23	10.9
ND	5	2.3
Total	211	100

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, la encuesta refleja que solo una minoría de los profesionales de esta especialidad ha alcanzado el máximo nivel en la formación académica. Apenas una décima parte de los profesionales de la comunicación que trabajan en el ámbito del periodismo de datos tienen un doctorado. Esta cifra, no obstante, es superior a la que se registra en el conjunto del sector, donde se sitúa en el 8 % (APM, 2020, p. 27).

## 5. Discusión

Es difícil cambiar los planes de estudio. Así lo reflejaba Lewis (2020), tropieza con obstáculos como la ardua tarea de encontrar profesores cualificados o establecer si el periodismo de datos encaja como una asignatura obligatoria u optativa en los planes de estudio. A pesar de todos estos problemas que pueden presentarse, Heravi (2018) muestra cómo hay una fuerte presencia de formación en periodismo de datos en Estados Unidos y en Europa.

Centrándonos en España y en el análisis llevado a cabo, en el curso 2022/2023 se han identificado 14 cursos de posgrado en periodismo de datos y 13 para el año académico 2020/2021. Solo dos de estos masters tratan exclusivamente de periodismo de datos: el máster en Periodismo de Investigación, Datos y Visualización de *El Mundo*, y el Máster en Periodismo y Visualización de Datos de la Universidad de Alcalá. Los cursos restantes ofrecen una descripción general del periodismo de datos e incluyen uno o más módulos de periodismo de datos.

Con estos datos y contrastando con otros investigadores que han realizado investigaciones similares, podemos afirmar que la formación en periodismo de datos va en auge en España. Solo en el curso 2020/2021 se han añadido tres nuevas titulaciones respecto al curso anterior: el máster en Periodismo de Datos y *Fact-Checking* de la Universidad Blanquerna, el máster en Comunicación y Visualización de Datos de la UNIR, y el máster en Verificación Digital, *Fact-Checking* y Periodismo de Datos en la Universidad CEU San Pablo. Según Chaparro (2014), en 2014 había cuatro programas de posgrado que incluían temas en torno al periodismo de datos y solo un posgrado monográfico: Periodismo de Investigación, Datos y Visualización, ofrecido por la Universidad Rey Juan Carlos y *El Mundo*, un máster que todavía está disponible hoy. En el estudio más reciente de Saavedra *et al.* (2020), solo se encontraron seis cursos de posgrado en el curso 2019-2020. Si comparamos nuestra muestra de 2020/2021 con la de 2022/2023, vemos que hemos perdido una titulación que existía en 2020/2021 pero que ya no está disponible: el máster en Periodismo Multimedia de VIU y Atresmedia. Se añaden a la lista dos nuevas especializaciones en periodismo de datos: el máster en Periodismo de Investigación,

Nuevas Narrativas, Datos, *Fact-Checking* y Transparencia de la URJC y Maldita.es, y el máster en Cultura Digital y Medios Emergentes de la UPF. Se puede concluir que el número de nuevos masters de periodismo de datos ha aumentado significativamente en los últimos años. Creemos que esta disciplina aún se encuentra en sus inicios en el ámbito educativo, y que cada año se incrementará el número de formaciones que capacitan esta área, ya sea como asignatura o como módulo específico.

Este análisis también muestra que algunos medios, como *El País*, *El Mundo*, *Newtral* y *Maldita.es*, han desarrollado su propia formación en periodismo de datos. Como puede verse, los medios de comunicación también se enfrentan a nuevos retos tecnológicos.

Aunque hay abundancia de oportunidades educativas, las universidades públicas no ofrecen programas de posgrado que enseñen exclusivamente periodismo de datos. Los programas oficiales de posgrado estudiados ofrecen una única asignatura en periodismo de datos: el máster en Periodismo Profesional Multimedia de la UCM, el máster en Innovación Periodística de la UMH, el máster en Periodismo Digital y Nuevos Perfiles Profesionales de la URJC, y el máster en Nuevos Medios Interactivos y Periodismo Multimedia en la UGR. Además, se necesitarían formaciones más económicas y asequibles para los periodistas que los títulos propios o masters oficiales en universidades privadas, que son la mayoría de las opciones existentes. Los precios de esta formación son muy variables, desde la opción más económica, los másteres oficiales, hasta precios no muy asumibles para la mayoría de los estudiantes, como el máster universitario en Periodismo de Investigación, Datos y Visualización de la UFV, que cuesta 9000 euros.

En cualquier caso, estas diferencias se hacen aún más evidentes cuando nos centramos en los posgrados. Del conjunto de profesionales españoles, solo algo más de un tercio (37 %) cuenta con dicha formación (APM, 2020); de los profesionales encuestados, casi dos tercios (65,1 %) tienen títulos superiores a la licenciatura. Sin embargo, solo un pequeño porcentaje de estas titulaciones (6,5 %) se especializan en periodismo de datos o de investigación. Por un lado, esto refleja claramente el interés de estos profesionales por mejorar su formación. Por otro lado, es un claro ejemplo de la novedad, carencia o insuficiencia de la formación especializada en periodismo de datos. Esto también podría deberse a restricciones socioeconómicas, como el costo de algunos programas o la concentración geográfica de sus ubicaciones (Flores-Vivar & López-López, 2020, p. 91). Cabe recordar que solo dos de estos programas se dedicaron exclusivamente al periodismo de datos, lo que evidencia que estos programas aún tienen margen de mejora.

El porcentaje de doctorados entre los encuestados es reducido, pero casi duplica al registrado en investigaciones anteriores sobre la profesión en España (Tomás Frutos, 2008, p. 97). A pesar de este elevado nivel en la educación formal universitaria, los encuestados con cursos u otros programas especializados apenas superan un tercio del total, lo que constata el amplio margen de mejora para la consolidación y diversificación de la formación especializada en esta disciplina (Heravi, 2018).

Existe una clara necesidad de formación en periodismo de datos para los periodistas en las salas de redacción. Con esta formación, serían capaces de producir narrativas diferentes, más exclusivas, que atraigan a audiencias cada vez más sofisticadas y digitales. Para formar periodistas en esta disciplina se considera necesario ofrecer una formación más específica en periodismo de datos a un menor coste y con una titulación oficial. Poner a disposición de los estudiantes, de la Academia y de los profesionales de la comunicación herramientas para ampliar las fronteras del periodismo actual.

## Referencias

- APM (2020). *Informe anual de la profesión periodística 2019*. Retrieved from <https://bit.ly/3FTboal>
- Appelgren, E. (2017). An Illusion of Interactivity: The paternalistic side of data journalism. *Journalism Practise*. <https://www.doi.org/10.1080/17512786.2017.1299032>
- Appelgren, E. & Lindén, C.-G. (2020). Data Journalism as a Service: Digital Native Data Journalism Expertise and Product Development. *Media and Communication*, 8(2), 62. <https://www.doi.org/10.17645/mac.v8i2.2757>
- Arias-Robles, F. & López López, P. J. (2020). Driving the Closest Information. Local Data Journalism in the UK. *Journalism Practice*, 15(5), 638-650. <https://www.doi.org/10.1080/17512786.2020.1749109>
- Banda, F. (2013). *Model curricula for journalism education: a compendium of new syllabi*. UNESCO. Retrieved from <https://bit.ly/3rKK2Nh>
- Berret, C., Phillips, C. & Coll, S. (2016). Teaching data and computational journalism. *Columbia Journalism School*. Retrieved from <https://bit.ly/3tRXUaX>
- Bradshaw, P. (2018). Data journalism teaching, fast and slow. *Asia Pacific Media Educator*, 28(1), 55-66. <https://www.doi.org/10.1177/1326365X18769395>
- Boyles, J. & Meyer, E. (2016). Letting the data speak. *Digital Journalism*, 4(7), 944-954. <https://www.doi.org/10.1080/21670811.2016.1166063>
- Boyles, J. L. & Meyer, E. (2017). Newsrooms accommodate data-based news work. *Newspaper Research Journal*, 38(4), 428-438. <https://www.doi.org/10.1177/0739532917739870>
- Broussard, M. & Boss, K. (2018). Saving Data Journalism. *Digital Journalism*, 6(9), 1206-1221. <https://www.doi.org/10.1080/21670811.2018.1505437>
- Burns, L. S. & Matthews, B. J. (2018). First Things First: Teaching Data Journalism as a Core Skill. *Asia Pacific Media Educator*, 28(1), 91-105. <https://www.doi.org/10.1177/1326365X18765530>
- Chaparro, M. A. (2014). El periodismo de datos y su enseñanza en el contexto universitario. *Historia y comunicación social*, 19(2) 43-54. [https://www.doi.org/10.5209/rev\\_HICS.2014.v19.45009](https://www.doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.45009)
- Charles, A. (2010). Journalists of the future need data skills, says Berners-Lee. *The Guardian*. Retrieved from <https://bit.ly/3AszeHq> [17/01/2021]
- Coddington, M. (2015). Clarifying journalism's quantitative turn: A typology for evaluating data journalism, computational journalism, and computer-assisted reporting. *Digital Journalism*, 3(3), 331-348. <https://www.doi.org/10.1080/21670811.2014.976400>
- Davies, K. & Cullen, T. (2016). Data Journalism Classes in Australian Universities: Educators Describe Progress to Date. *Asia Pacific Media Educator*, 26(2), 132-147. <https://www.doi.org/10.1177/1326365X16668969>
- Davies, K. (2018). Getting Started with Data Journalism: A Baby Steps Approach. *Asia Pacific Media Educator*, 28(1), 106-111. <https://www.doi.org/10.1177/1326365X18767460>
- Desai, A., Nouvellet, P., Bhatia, S., Cori, A. & Lassmann, B. (2021). Data journalism and the COVID-19 pandemic: opportunities and challenges. *The Lancet. Digital health*, 3(10), e619-e621. [https://www.doi.org/10.1016/S2589-7500\(21\)00178-3](https://www.doi.org/10.1016/S2589-7500(21)00178-3)
- Faria Brandão, R. (2019). Challenging Data-Driven Journalism. *Journalism Practice*, 13(8), 927-930. <https://www.doi.org/10.1080/17512786.2019.1647792>
- Fink, K. & Anderson, C. W. (2015). Data Journalism in the United States. *Journalism Studies*, 16(4), 467-481. <https://www.doi.org/10.1080/1461670X.2014.939852>
- Hammond, P. (2017). From computer-assisted to data-driven: journalism and big data. *Journalism*, 18(4), 408-424. <https://www.doi.org/10.1177/1464884915620205>
- Heravi, B. (2018). 3Ws of Data Journalism Education. *Journalism Practice*, 13(3), 349-366. <https://www.doi.org/10.1080/17512786.2018.1463167>

- Heravi, B. R., Mcleod, J., Eds, P. W. & Hutchison, D. (2018). Data Journalism in 2017: A Summary of Results from the Global Data Journalism Survey. *Transforming Digital Worlds*, 10766, 107-113. <https://www.doi.org/10.1007/978-3-319-78105-1>
- Hewett, J. (2016). Learning to teach data journalism: Innovation, influence and constraints. *Journalism*, 17(1), 119-137. <https://www.doi.org/10.1177/1464884915612681>
- Flew, T., Spurgeon, C., Daniel, A. & Swift, A., (2012). The promise of computational journalism. *Journalism Practice*, 6(2), 157-171. <https://www.doi.org/10.1080/17512786.2011.616655>
- Flores-Vivar, J. & Salinas-Aguilar, C. (2013). El periodismo de datos como especialización de las organizaciones de noticias en Internet. *Correspondencias & Análisis*, 3, 15-34. <https://www.doi.org/10.24265/cian.2013.n3.01>
- Flores-Vivar, J. M. & López-López, P. J. (2020). Radiografía del periodisme de dades a les facultats de Comunicació espanyoles: innovar els estudis de grau en Periodisme. *Anàlisi*, 62, 77. <https://www.doi.org/10.5565/rev/analisi.3273>
- Guallar, J. & Peiró, K. (2013). Introducció al periodisme de dades. Característiques, panoràmica i exemples. *Item*, 57, 23-36. Retrieved from <https://raco.cat/index.php/Item/article/view/269701>
- Guo, L. & Volz, Y. (2019). (Re)defining Journalistic Expertise in the Digital Transformation: A Content Analysis of Job Announcements. *Journalism Practice*, 13(10), 1294-1315. <https://www.doi.org/10.1080/17512786.2019.1588147>
- Kashyap, G. & Bhaskaran, H. (2020). Teaching data journalism: insights for Indian journalism education. *Asia Pacific Media Educator*, 30(1), 44-58. <https://www.doi.org/10.1177/1326365X20923200>
- Lee, K. C. & Fleming, C. A. (1995). Problems of Introducing Courses in Computer-Assisted Reporting. *Journalism & Mass Communication Educator*, 50(3), 23-34. <https://www.doi.org/10.1177/107769589505000304>
- Lewis, N. P. (2021). Defining and teaching data journalism: a typology. *Journalism & Mass Communication Educator*, 76(1), 78-90. <https://www.doi.org/10.1177/1077695820924309>
- Lewis, N. P., McAdams, M. & Stalph, F. (2020). Data journalism. *Journalism & Mass Communication Educator*, 75(1), 16-21. <https://www.doi.org/10.1177/1077695820904971>
- Lewis, S. C. & Usher, N. (2013). Open source and journalism: toward new frameworks for imagining news innovation. *Media, Culture & Society*, 35(5), 602-619. <https://www.doi.org/10.1177/0163443713485494>
- López, P. (2019) La enseñanza-aprendizaje del periodismo de datos en las facultades españolas: estudios y propuestas de viabilidad. Doctoral Thesis. Universidad Complutense de Madrid. Retrieved from <https://eprints.ucm.es/id/eprint/50688/>
- López-García, X., Toural-Bran, C. & Rodríguez-Vázquez, A.-I. (2016). *Software*, estadística y gestión de bases de datos en el perfil del periodista de datos. *El Profesional de La Información*, 25(2), 286-294. <https://www.doi.org/10.3145/epi.2016.mar.16>
- Lorenz, M. (2010). Data driven journalism: What is there to learn? *I7-7 Innovation Journalism Conference*, Stanford, CA, June 7-9. Retrieved from <http://ij7.innovationjournalism.org/>
- McBride, R. (2020). The stories behind the data. *Significance*, 17(2), 10-11. <https://www.doi.org/10.1111/1740-9713.01370>
- Nguyen, A. & Lugo-Ocando, J. (2016). The state of data and statistics in journalism and journalism education: Issues and debates. *Journalism*, 17(1), 3-17. <https://www.doi.org/10.1177/1464884915593234>
- Obermayer, B. & Obermaier, F. (2016). *The Panama papers: breaking the story of how the rich and powerful hide their money*. London: Oneworld.
- Örnebring, H. & Mellado, C. (2016). Valued skills among journalists: An exploratory comparison of six European nations. *Journalism*, 19(4), 445-463. <https://www.doi.org/10.1177/1464884916657514>

- Palomo, B. & Palau-Sampio, D. (2016). El periodista adaptativo. Consultores y directores de innovación analizan las cualidades del profesional de la comunicación. *El Profesional de La Información*, 25(2), 188. <https://www.doi.org/10.3145/epi.2016.mar.05>
- Rodríguez, J. & Clark, A. (2021). Big data y periodismo: cómo el periodismo estadounidense está adoptando el uso de Big data: How American Journalism is Adopting the Use of Big Data. *Novum Jus*, 15(1), 69-89. <https://www.doi.org/10.14718/NovumJus.2021.15.1.4>
- Saavedra Llamas, M., Herrero De la Fuente, M. & Castillo Lozano, E. (2020). La formación en periodismo de datos en España: radiografía de la oferta académica universitaria. *Anàlisi: Quaderns de Comunicació i Cultura*, 62, 93-109. <https://www.doi.org/10.5565/rev/analisi.3283>
- Sánchez, P. (2013). Propuesta metodológica para el análisis comparado de los planes de estudio en la licenciatura y el grado de periodismo en la universidad española. *Actas del 2º Congreso Nacional sobre Metodología de la Investigación en Comunicación* (pp. 365-382). Segovia: Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Comunicación (UVA-Segovia).
- Splendore, S., Di Salvo, P., Eberwein, T., Groenhardt, H., Kus, M. & Porlezza, C. (2016). Educational strategies in data journalism: A comparative study of six European countries. *Journalism*, 17(1), 138-152. <https://www.doi.org/10.1177/1464884915612683>
- Stalph, F. (2017). Classifying Data Journalism. *Journalism Practice*, 12(1), 1332-1350. <https://www.doi.org/10.1080/17512786.2017.1386583>
- Struijs, P., Braaksma, B. & Daas, P.J. (2014). Official statistics and Big Data. *Big Data & Society*, 1(1). <https://www.doi.org/10.1177/2053951714538417>
- Tejedor, S. (2006). La enseñanza del ciberperiodismo en las licenciaturas de Periodismo de España. Doctoral Thesis. Universitat Autònoma de Barcelona. Retrieved from <https://www.tdx.cat/handle/10803/4188#page=1>
- Tomás Frutos, J. (2008). Estudio, análisis e interpretación de la formación de periodistas en el caso de Murcia [Universidad de Murcia]. Retrieved from <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10761/TomasFrutos.pdf>
- Tong, J. & Zuo, L. (2019). The inapplicability of objectivity: understanding the work of data journalism. *Journalism Practice*. <https://www.doi.org/10.1080/17512786.2019.1698974>
- Weiss, A. S. & Retis-Rivas, J. (2018). 'I Don't Like Maths, That's Why I am in Journalism': Journalism Student Perceptions and Myths about Data Journalism. *Asia Pacific Media Educator*, 28(1), 1-15. <https://www.doi.org/10.1177/1326365X18780418>
- Wimmer, R. D. & Dominick, J. R. (1996): *La investigación científica de los medios de comunicación: una introducción a sus métodos*. Barcelona: Bosch.
- Yarnall, L. et al. (2008). How post-secondary journalism educators teach advanced CAR data analysis skills in the digital age. *Journalism & Mass Communication Educator*, 63(2), 146-164. <https://www.doi.org/10.1177/107769580806300204>