

Periodismo de datos en España y Austria: Características, estructura organizacional, limitaciones y perspectivas de futuro

Data journalism in Spain and Austria: features, organizational structure, limitations, and future perspectives

Alba Córdoba-Cabús; Brigitte Huber; Pedro Farias-Batlle

Note: This article can be read in its English original version on:
<https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/87127>

Cómo citar este artículo.

Este artículo es una traducción. Por favor cite el original inglés:

Córdoba-Cabús, Alba; Huber, Brigitte; Farias-Batlle, Pedro (2023). "Data journalism in Spain and Austria: features, organizational structure, limitations, and future perspectives". *Profesional de la información*, v. 32, n. 1, e320116.
<https://doi.org/10.3145/epi.2023.ene.16>

Artículo recibido el 27-09-2022
Aceptación definitiva: 04-11-2022



Alba Córdoba-Cabús ✉
<https://orcid.org/0000-0002-3519-0583>

Universidad de Málaga
Departamento de Periodismo
León Tolstoi, s/n
29071 Málaga, España
albacordoba@uma.es



Brigitte Huber
<https://orcid.org/0000-0002-9070-4962>

IU International University of Applied
Sciences, Munich, Alemania
University of Vienna, Austria
brigitte.huber1@iu.org
brigitte.huber@univie.ac.at



Pedro Farias-Batlle
<https://orcid.org/0000-0002-9634-5198>

Universidad de Málaga
Departamento de Periodismo
León Tolstoi, s/n
29071 Málaga, España
farias@uma.es

Resumen

Este artículo realiza una importante contribución a la investigación comparativa mediante el examen del periodismo de datos en España y Austria. Se analiza la práctica del periodismo de datos desde una triple perspectiva: (a) las características comunes de los trabajos de periodismo de datos diario; (b) la estructura organizacional y el rol de los equipos en las redacciones, y (c) los obstáculos y el futuro de las historias con datos. Los resultados del análisis de contenido de las historias publicadas en *El país* y *Der standard* ($N = 136$) evidencian diferencias y similitudes en la cobertura de temas, las fuentes, el estilo narrativo, las visualizaciones, las funciones interactivas y en los niveles de transparencia. Solo el 36,8% de las historias analizadas cumplen con el ideal de transparencia marcado, con la incorporación de mención a la fuente y a los detalles metodológicos. Aunque el periódico español muestra niveles de transparencia significativamente altos en comparación con el austriaco, ambos actúan de forma muy similar cuando se trata de permitir el acceso a los datos en bruto, ya que solo es posible en una de cada cinco historias. Los resultados de las entrevistas con los responsables de los equipos de datos ofrecen una visión interesante de los retos específicos a los que se enfrenta cada medio a la hora de confeccionar diariamente historias basadas en datos. Esta investigación confirma la relevancia que ha adquirido el periodismo de datos y demuestra el esfuerzo de los periodistas en países sin acceso a la información y sin ley de transparencia para crear proyectos de periodismo de datos.



Palabras clave

Periodismo de datos; Periodismo digital; Fuentes; Visualización de datos; Transparencia; Interactividad; Periodistas; Profesión periodística; Medios digitales; Periódicos; *El país*; *Der standard*; España; Austria.

Abstract

This paper makes an important contribution to comparative research by examining data journalism in Spain and Austria. This paper examines the practice of data journalism from a triple perspective: (a) the common features of day-to-day work, (b) the organizational structure and the role of the teams in newsrooms, and (c) the obstacles to and the future of data-driven reporting. Results from content analysis of data-driven news stories in *El país* and *Der standard* ($N = 136$) show differences and similarities in the covered topics, sources, narrative style, visualizations, interactive functions, and levels of transparency. Interestingly, only 36.8% of the analyzed news stories correspond to the normative expectations of transparency by incorporating both sources and methodological details. While the Spanish newspaper shows significantly higher levels of transparency compared with the Austrian newspaper, both newspapers perform very similarly when it comes to providing access to raw data, which was the case in only every fifth news story analyzed. Findings from focused interviews with the heads of data journalism teams deliver interesting insights into specific challenges that each news outlet is facing when creating day-to-day data-driven news stories. This research confirms the relevance that data journalism has achieved in countries such as Spain and demonstrates the effort of journalists in countries without access to information and transparency laws to create data-driven stories.

Keywords

Data journalism; Digital journalism; Sources; Data visualization; Transparency; Interactivity; Journalists; Journalistic profession; Digital media; Newspapers; *El país*; *Der standard*; Spain; Austria.

Financiación

Esta investigación ha contado con el apoyo del *Gobierno de España* mediante la concesión de una ayuda para una estancia predoctoral en la *Universidad de Viena*, Austria (FPU2017/02141).

Es un resultado del proyecto “El uso informativo de las redes sociales por parte de los jóvenes españoles: condicionantes tecnológicos, credibilidad de las noticias y consumo incidental de contenidos” financiado por el *Ministerio de Ciencia e Innovación* de España (Ref. PID2019-106932RB-100).

1. Introducción

El periodismo siempre se ha nutrido de datos para informar, elaborar reportajes, combinar fuentes o contextualizar. Sin embargo, la unión entre la digitalización y la datificación supuso el inicio de una nueva etapa para los profesionales de la información (Mayer-Schönberger; Cukier, 2013). Estos cambios propiciaron un “giro cuantitativo del periodismo” (Coddington, 2015), con la consolidación de figuras profesionales como la del periodista de datos, con “mayor atención en la medición y la evaluación de los resultados” (Anderson, 2015: 363).

La primera referencia al término periodismo de datos se hizo hace más de 15 años, cuando Holovaty (2006) expresó la necesidad de trabajar con hojas de cálculo para aprovechar la información recopilada. Esta especialización ilustra cómo el ecosistema mediático cambió y cómo los datos representan e influyen en la sociedad (Van-Dijck, 2014; Porlezza, 2019). Arrese (2022) insiste en que la esencia del periodismo de datos procede del periodismo económico, especialmente por su propósito: reducir incertidumbre y guiar en la toma de decisiones. Pese a identificar sucesivas iniciativas, el concepto comenzó a popularizarse, sobre todo, a partir de 2010 con las primeras filtraciones de *Wikileaks* y las declaraciones de Tim Berners-Lee, en las que aseguraba que el futuro del periodismo pasaba por el análisis de datos (Howard, 2014; Uskali; Kuuti, 2015). Ese mismo año, *The economist* publicó un especial titulado *Data, data everywhere*, en el que se comparaban los datos con el petróleo, considerándolos uno de los recursos más valiosos (Toonders, 2014). A simple vista, parece que no existen diferencias entre el actual periodismo de datos y las disciplinas predecesoras como el periodismo de precisión o el asistido por computadora, si bien, la principal distinción radica en el contexto de grandes datos al que se enfrenta el periodista y en las necesidades surgidas en torno a los *big data* (Gray; Bounegru; Chambers, 2012; Sandoval-Martín; La-Rosa, 2018; De-Lima-Santos; Mesquita, 2021).

Tanto el periodismo de datos como la investigación que lo acompaña se ha desarrollado rápidamente en las últimas décadas, detectándose un aumento considerable a partir de 2013 (Ausserhofer et al., 2017; Zamith, 2019; Heravi; Lorenz, 2020). La gran mayoría de los trabajos se limitan a zonas geográficas concretas, por lo que ofrecen una visión sesgada. Aunque se ha producido un incremento reseñable de los estudios centrados en regiones subrepresentadas (p. e., Mustvairo; Bebawi; Borges-Rey, 2020; Pereira; Mastrella, 2022; Camaj; Martin; Lanosga, 2022; Kashyap; Mishra; Bhaskaran, 2022), las investigaciones se centran principalmente en países con una dilatada experiencia en periodismo de datos (Appelgren; Lindén; Van-Dalen, 2020; De-Lima-Santos; Schapals; Bruns, 2020) como Reino Unido (p.e., Knight, 2015; Borges-Rey, 2016; Arias-Robles; López-López, 2020; Tong, 2021) y Estados Unidos (p.e., Parasie; Darigal, 2012; Fink; Anderson, 2015;

Por este motivo, autores como **Fink y Anderson (2015)**, **Splendore et al., (2016)**, **Cheruiyot, Baack y Ferrer-Conill (2019)** y **Wright, Zamith y Bebawi (2019)** abogan por estudiar el periodismo de datos de forma comparada para profundizar en el desarrollo de esta disciplina y explorar los matices del fenómeno.

Estudios previos constatan la fuerte dependencia de las noticias basadas en datos de las fuentes gubernamentales e institucionales

La comparación entre España y Austria parece especialmente adecuada para este propósito. Ambas son sociedades democráticas con sistemas de medios de comunicación desarrollados. No se han publicado suficientes investigaciones centradas en el periodismo de datos español y las existentes se han enfocado especialmente en temas candentes como la política, sin profundizar en las características de las historias con datos del día a día o en las rutinas profesionales (**Rojas-Torrijos; Rivera-Hernández, 2016; Teruel-Rodríguez; Blanco-Castilla, 2016; Córdoba-Cabús, 2018; Córdoba-Cabús; García-Borrogo; López-Martín, 2020; Rubio-Jordán, 2021; Arias-Robles; Carvajal, 2022**). Asimismo, los estudios vinculados al periodismo de datos austriaco son inexistentes, por lo que con este trabajo se pretende abordar este supuesto y aportar hallazgos para atenuar este vacío.

Atendiendo a la categorización propuesta por **Hallin y Mancini (2004)**, España pertenece al modelo pluralista polarizado, mientras Austria al corporativo democrático. Sin embargo, los datos muestran cómo ambos países convergen en aspectos como la alta concentración de propietarios de medios, el descenso de la circulación de los periódicos y las restricciones en cuanto al acceso a los datos por las limitaciones de la legislación (**Figl, 2017; Salaverría; Gómez-Baveiredo, 2017; Grünangerl; Trappel; Tomaz, 2021**). **Albarrán (2009)** y **Ohlsson (2015)** ya introdujeron la idea de la hibridación de los modelos y la tendencia europea hacia la homogeneización.

El objetivo principal de esta investigación estriba en explorar la práctica del periodismo de datos en España y Austria. Más concretamente, este estudio pretende (1) evaluar la materialización del periodismo de datos en España y Austria mediante un análisis de contenido de las noticias basadas en datos en el periódico español *El país* y en el austriaco *Der standard*, y (2) explorar las rutinas de trabajo, así como los obstáculos y los escenarios futuros de la información basada en datos mediante entrevistas a los responsables de los equipos de datos en estos medios de comunicación.

1.1. Periodismo de datos y acceso a la información

El periodismo de datos es un área de conocimiento relativamente joven, por lo que localizar una definición exacta resulta complejo. En la bibliografía se identifican varios intentos de definir el periodismo de datos. Por ejemplo, **Howard (2014, p. 4)** lo define como un proceso asociado a la ciencia de datos que implica

“recopilar, limpiar, organizar, analizar, visualizar y publicar datos para apoyar la creación piezas periodísticas”.

Veglis y Bratsas (2017, p. 111) especifican que un periodista de datos

“escribe artículos basados en información numérica e incrusta visualizaciones en ellos que ayudan a los lectores a entender el significado de la historia o les permiten localizar datos que se relacionan con ellos”.

Heravi (2018, p. 3) sostiene que el periodismo de datos consiste en

“encontrar historias en los datos –historias que son interesantes para la audiencia– y presentarlas de la manera más apropiada para su uso y reutilización por parte del público”.

Siguiendo la definición de **Coddington (2015)**, en este estudio, entendemos el periodismo de datos como el resultado de la convergencia entre distintas prácticas y áreas de conocimiento. Es decir, lo consideramos una

“forma híbrida [de periodismo] que abarca el análisis estadístico, la informática, la visualización y el diseño web, y la información” (**Coddington, 2015, p. 335**).

De todas ellas se desprenden tres elementos comunes: exploración de bases de datos, procesamiento y comunicación de los resultados.

Centrándonos en las características de los proyectos de periodismo de datos, estudios previos constatan la fuerte dependencia de las noticias basadas en datos de las fuentes gubernamentales e institucionales (**Karlsson, 2010; Parasie; Darigal, 2012; Knight, 2015; De-Maeyer et al., 2015; Cushion; Lewis; Callaghan, 2017; Loosen; Reimer; Schmidt, 2017; Tandoc; Oh, 2017; Lowrey; Hou, 2018; Stalph, 2018; Young; Hermida; Fulda, 2018; Appelgren, 2018; Hyder; Nahid, 2019; Zamith, 2019; Zhang; Feng, 2019; Córdoba-Cabús, 2020; Rubio-Jordán, 2021**). El principal propósito de las historias basadas en cifras es informar y revelar datos a través de la combinación de narración y visualización (**Loosen; Reimer; Schmidt, 2017; Ojo; Heravi, 2018; Young; Hermida; Fulda, 2018; Córdoba-Cabús, 2020; Rubio-Jordán, 2021**). La estructura narrativa más frecuente es la guiada por el autor (**Loosen; Reimer; Schmidt, 2017; Ojo; Heravi, 2018**). Respecto a la transparencia, anteriores trabajos destacan la opacidad de este tipo de historias, ya que rara vez incorporan indicadores como el acceso a los datos en bruto (**Lowrey; Hou, 2018; Young; Hermida;**

El establecimiento de leyes de transparencia y de acceso a la información solventes fomenta el surgimiento de proyectos basados en datos

Fulda, 2018; Stalph, 2018; Zhang; Feng, 2019; Zamith, 2019; Porlezza; Splendore, 2019; Córdoba-Cabús; García-Borrego, 2021; Chaparro-Domínguez; Díaz-Campo, 2021). Aunque los hallazgos en términos de visualizaciones son variados, las figuras estáticas y el uso limitado de funciones interactivas parecen comunes (Loosen; Reimer; Schmidt, 2017; Tandoc; Oh, 2017; Young; Hermida; Fulda, 2018; Appelgren, 2018; Stalph, 2018; Ojo; Heravi, 2018; Appelgren, 2018; Córdoba-Cabús; García-Borrego, 2020).

“Austria ocupó el último puesto del ranking mundial del derecho a la información en 2022 con 33 puntos de 150. España obtuvo 73 puntos”

El nivel de desarrollo del periodismo de datos varía en función del contexto en el que emerge. El establecimiento de leyes de transparencia y de acceso a la información solventes fomenta el surgimiento de proyectos basados en datos (Parasie; Darigal, 2012; Appelgren; Nygren, 2014; Uskali; Kuutti, 2015; De-Maeyer et al., 2015; Tabary; Provost; Trotter, 2016; Appelgren; Salaverría, 2018; Sandoval-Martín; La-Rosa, 2018; Porlezza; Splendore, 2019; Tong; Zuo, 2021; Camaj; Martin; Lanosga, 2022; Kashyap; Mishra; Bhaskaran, 2022; Tong, 2022). De ahí, que su éxito y desarrollo se dé mayoritariamente en países con leyes que garantizan su cumplimiento (Howard, 2014; Cortés-del-Álamo; Luengo; Elías, 2018).

En la Unión Europea, el acceso a los documentos públicos se reguló en 2001. Sin embargo, el desempeño de estas leyes difiere en función del país (Appelgren; Salaverría, 2018). Posteriormente, en el año 2003, la *Comisión Europea* aprobó la directiva sobre la información del sector público (*Directiva 2003/98/CE*), que fomentaba la reutilización de datos y facilitaba el acceso en formato digital.

En España, la ley de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno se aprobó en 2013 –actualmente se está trabajando en una reforma en colaboración con la sociedad civil. Sin embargo, esta ley no se ajusta a la jurisprudencia del *Tribunal Europeo de Derecho Humanos* y no dispone de mecanismos de control (Sánchez-Calero; Mancinas-Chávez, 2017; Appelgren; Salaverría, 2018). En Austria, la constitución garantiza la libertad de información, pero carecen de una ley concreta que la regule. El *Convenio Europeo de los Derechos Humanos* garantizaría el acceso a la información, pero la constitución austriaca limita este derecho con la exigencia de discreción a las instituciones vinculadas al Estado (Figl, 2017; Grünangerl; Trappel; Tomaz, 2021). Eso explicaría que Austria ocupase el último puesto del ranking mundial del derecho a la información en 2022 con 33 puntos de 150 (RTI, 2022), considerándose uno de los países más débiles del mundo. Por su parte, España obtiene 73 puntos de 150 posibles.

En Austria, los periodistas de datos “son todavía una especie rara” (Figl, 2017, p. 5). Hasta hace prácticamente unos años el periodismo de datos solo se practicaba en redacciones dedicadas a la investigación como *Dossier*, en la cadena pública *ORF* y en el periódico nacional *Der standard*. Oficialmente, en 2021, la *Austrian Press Agency (APA)* configuró el equipo “*Data + Graphics*” en el que se congregan expertos en datos, infografía, diseño y desarrollo. Se espera que esto otorgue visibilidad y valor a la disciplina. Los primeros ejemplos de periodismo de datos en España datan del año 2011 y surgieron en el seno de organizaciones como la *Fundación Civio* o *Medialab-Prado*. *El confidencial*, en 2013, fue el primer periódico en apostar por esta especialización. Si bien, el principal diario generalista en España (*El país*) no comenzó a publicar historias de datos desarrolladas hasta 2017 y la cadena pública española no configuró un equipo de datos hasta 2019 (RTVE). Las investigaciones centradas en España evidencian una tendencia progresiva al alza de las piezas de periodismo de datos. Sin embargo, a excepción de los medios nativos digitales como *El confidencial*, los diarios españoles no apostaron por el periodismo de datos más allá de trabajos específicos hasta 2015. La pandemia sanitaria del coronavirus puso de manifiesto la relevancia del periodismo de datos, así como el auge de historias basadas en cifras en España (Córdoba-Cabús; García-Borrego; López-Martín, 2020; Costa-Sánchez; López-García, 2020; Sanahuja; López, 2021).

Para explorar la materialización del periodismo de datos y su puesta en práctica en España y Austria, se formularon las siguientes preguntas de investigación:

PI1. ¿Cuáles son las características de las noticias basadas en datos publicadas en *El país* y *Der standard*?

PI1a. ¿Cuáles son las características narrativas del periodismo de datos diario publicado en *El país* y *Der standard*?

PI1b. ¿Cuál es el nivel de transparencia de las historias de periodismo de datos en *El país* y *Der standard*?

PI1c. ¿Qué tipo de visualizaciones incluyen los artículos de periodismo de datos en *El país* y *Der standard*?

PI2. ¿Cómo se ha desarrollado el periodismo de datos en *El país* y *Der standard*?

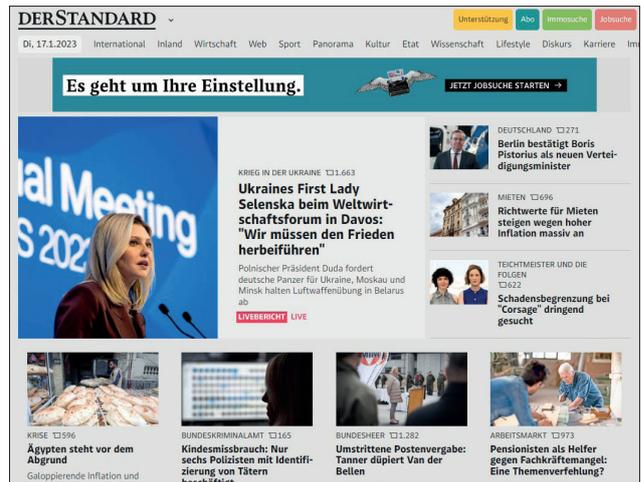
PI3. ¿Cómo ven los periodistas de datos de *El país* y *Der standard* el futuro del periodismo de datos?

2. Metodología

Para responder a las preguntas de investigación, optamos por la combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas. Primero, se aplicó un análisis de contenido cuantitativo a las historias con datos publicadas en *El país* (España) y *Der standard* (Austria) para ofrecer una visión general del uso de cifras en estos periódicos ($N = 136$). Posteriormente, se realizaron entrevistas en profundidad con dos miembros del equipo de datos de *El país* (España) y *Der standard* (Austria) para comprender mejor el proceso de selección y creación del contenido basado en cifras.



<https://elpais.com>



<https://www.derstandard.at>

2.1. Análisis de contenido

El análisis de contenido cuantitativo se centró en los trabajos de periodismo de datos publicados online desde el 1 de enero hasta el 30 de junio de 2021 ($N = 136$) en *El país* (España) y *Der Standard* (Austria). El análisis de contenido nos permitiría entender la estructura de las historias, sus componentes básicos y su funcionamiento (Igartua, 2006). Estos dos periódicos se seleccionaron por ser las cabeceras nacionales en las que más confía la población –48% y 69%, respectivamente–, según el *Digital news report* (Reuters Institute, 2021). Asimismo, estas cuentan con un equipo de datos en su redacción y son las que recabaron mayor alcance en la Red (21% y 20%, respectivamente) en el último año (Reuters Institute, 2021). Para ello, creamos un libro de códigos compuesto por información de registro (medio de comunicación, fecha de publicación, titular, sección y enlace) y por categorías que pretendían captar el contenido de las noticias basadas en datos. En concreto, estas variables se agruparon en tres dimensiones: propiedades de la historia, datos y visualizaciones (tabla 1).

Tabla 1. Lista de categorías

Propiedades de la historia	
Temática	Política; sociedad; economía y negocios; salud, ciencia y medioambiente; educación; deportes; cultura y arte; entretenimiento; otra
Número de fuentes personales	
Fuentes personales	No hay; gubernamental; académicos o expertos; empresarios; sociedad civil; cultura, arte y deportes; gente de a pie; otra
Atribución	Directa, con reserva, <i>off the record</i>
Estilo narrativo	Explicativo, exploratorio, híbrido
Tipo de historia	Solo por los hechos, noticias basadas en datos, análisis y antecedentes, investigaciones de buceo profundo
Dimensión temporal	Pasado, presente, futuro
Foco	Qué, por qué, cómo
Propósito	Informar, persuadir, entretener, explicar, desconocido, otro
Manera de comunicar	Visualización, narración, comunicación social, humanización, personalización, utilización
Datos	
Número de fuentes de datos	
Tipo de fuente de datos	No hay; gobierno o instituciones públicas; corporaciones privadas; otras organizaciones como ONGs, institutos de investigación, etc.; fuentes propias; filtración; otra.
Atribución	Directa, con reserva, <i>off the record</i>
Grado de transparencia	No mención de la fuente y ausencia de detalles metodológicos; mención a la fuente, pero no a la metodología; no mención a la fuente, pero sí a la metodología; mención tanto a la fuente como a la metodología
Acceso a los datos	No, sí
Metodología	No, sí
Visualizaciones	
Número de visualizaciones	
Tipo	Tablas o listas, gráficos estáticos, gráficos interactivos, mapas, recursos visuales, animaciones, infografías, otro
Interactividad	No, sí
Funciones interactivas	No posee, explorar, conectar, seleccionar, filtrar, resumir, reconfigurar, narrar, jugar, personalizar, otra

Las variables examinadas en la primera dimensión se especifican a continuación.

Temática

Basado en las categorizaciones propuestas por **Loosen, Reimer y Schmidt** (2017), **Tandoc y Oh** (2017), y **Stalph** (2018) se distinguió entre: (1) política, (2) sociedad, (3) economía y negocios, (4) salud, ciencia y medioambiente, (5) educación, (6) deporte, (7) cultura y arte y (8) entretenimiento.

Fuentes

Atendiendo a investigaciones previas (**Knight**, 2015; **Loosen; Reimer; Schmidt**, 2017), codificamos la incorporación de fuentes personales, el tipo y su atribución.

Estilo narrativo

Se clasificó de la siguiente manera: (a) explicativo o conducido por el autor –fuerte carga de mensajes y reducida interactividad–, (b) exploratorio o impulsado por el lector –no presenta un orden concreto y la interacción es libre– e (c) híbrido –combinación de ambos estilos– (**Segel; Heer**, 2010).

Tipo de historia

Partiendo de la conceptualización de **Rogers** (2014) y basándonos en el tipo de datos y los métodos empleados, distinguimos entre los siguientes tipos de proyectos de periodismo de datos: (1) solo por los hechos, incluye datos públicos e incorpora visualizaciones; (2) noticias basadas en datos, temas que están a la vista del público y revelan números detrás de las noticias; (3) análisis y antecedentes, explica los hechos detrás de las noticias contando con un análisis exhaustivo y exponiendo información detallada; e (4) investigaciones de buceo profundo, investigaciones sobre grandes conjuntos de datos.

Dimensión temporal, foco, propósito y manera de comunicar

Tanto la dimensión temporal como los elementos abordados en la historia se delimitaron según el criterio de **Davenport** (2014). En línea con **Gray, Bounegru y Chambers** (2012), se seleccionó el propósito de la historia, mientras la manera de comunicar se determinó mediante la clasificación de **Bradshaw** (2011): visualización, narración, comunicación social, humanización, personalización y utilización.

Datos

Centrándonos en la dimensión de los datos, se examinó el número, el tipo y la atribución de las fuentes numéricas (**Knight**, 2015; **Loosen; Reimer; Schmidt**, 2017). Además, se evaluó el nivel de transparencia en cuanto al acceso a los datos en bruto y la incorporación de detalles metodológicos (**Hayes; Singer; Ceppos**, 2007; **Karlsson**, 2010; **Parasie; Darigal**, 2012; **Tandoc; Oh**, 2017; **Young; Hermida; Fulda**, 2018; **Stalph**, 2018; **Lowrey; Hou**, 2018; **Zamith**, 2019; **Zang; Feng**, 2019).

Visualizaciones

Finalmente, siguiendo lo planteado por **Córdoba-Cabús y García-Borrego** (2020), codificamos el tipo de visualización –tercera dimensión de la tabla 1–: (1) tablas y listas, (2) gráficos estáticos, (3) gráficos interactivos, (4) mapas con o sin interactividad, (5) recursos visuales, (6) animaciones e (7) infografías. A su vez, analizamos la interactividad de las visualizaciones (**Schulmeister**, 2003; **Yi; Ah-Kang; Stasko**, 2007; **Boy, Detiene; Fekete**, 2015).

Fiabilidad intracodificador

Uno de los autores codificó todas las piezas. Para calcular la fiabilidad, el mismo codificador volvió a examinar el 10% del material diez semanas después de la primera codificación. Las puntuaciones de fiabilidad intracodificador oscilaron entre 0,93 y 1 (Holsti) / 0,84 y 1 (Alfa de Krippendorff).

2.2. Análisis de datos

Los datos se examinaron con el software estadístico *SPSS* (V25.0). Para el análisis de las variables cuantitativas (número de fuentes personales, de datos y visualizaciones) se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para dos muestras independientes. Esta decisión vino determinada por el tamaño de la muestra y el incumplimiento del supuesto de normalidad (prueba de Kolmogorov Smirnov). Se calculó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) en todas las demás variables para identificar las diferencias significativas entre el periódico español *El país* y el austriaco *Der standard*. Se aplicó la corrección de continuidad de Yates (χ^2) cuando solo había un grado de libertad. Si se detectaba significación estadística ($p \leq 0,05$), se calculaba el tamaño del efecto (TE) y se analizaban los residuos estandarizados. Para ambos, el nivel de confianza se fijó en el 95%.

2.3. Entrevistas

Realizamos entrevistas en profundidad a miembros de los equipos de periodismo de datos de *El país* y *Der standard*. Esta técnica se considera la más adecuada para abordar las innovaciones en este ámbito (**Arias-Robles; López-López**, 2020) y nos permitió explorar la posición de cada medio de comunicación. Los entrevistados fue-

“ La pandemia del coronavirus puso de manifiesto la relevancia del periodismo de datos, así como el auge de historias basadas en cifras en España ”

ron localizados y contactados a través de *Twitter* y del correo electrónico corporativo. Debido a la característica exploratoria de este estudio, hablamos con un periodista de cada redacción. Por criterios de relevancia y disponibilidad, entrevistamos a Daniele Grasso, coordinador de la unidad de periodismo de datos de *El país*, y a Michael Matzenberger, responsable de periodismo de datos / interactivo de *Der standard*. Las entrevistas, de entre 60 y 75 minutos cada una, se realizaron mediante videollamada *Google Meet* entre octubre y diciembre de 2021. Las conversaciones fueron grabadas y transcritas posteriormente para su análisis. Se empleó un cuestionario de 16 preguntas, divididas en tres bloques: (a) características del equipo y de las historias de datos publicadas; (b) periodismo de datos de calidad, acceso a la información y rentabilidad; y (c) percepciones sobre el estado del periodismo de datos y el futuro de la especialización.

3. Resultados

3.1. Características de las historias de periodismo de datos

El análisis de contenido revela las diferencias y las similitudes entre el periodismo de datos practicado en España y Austria. En total, se publicaron 136 historias con datos durante el periodo examinado, 99 procedentes de *El país* (72,8%) y 37 de *Der standard* (27,2%). Se trata de trabajos confeccionados por una media de dos periodistas (ME = 2, DT = 1,84).

En el total de las piezas analizadas predominaron los trabajos sobre salud, ciencia y medioambiente (36,8%), siendo especialmente frecuentes los que examinaban datos sobre la pandemia del coronavirus (tabla 2). Los resultados subrayaron diferencias estadísticamente significativas entre las dos cabeceras en este sentido (TE = 0,443). Mientras *El país* publicó más contenido sobre política (36,4%), *Der standard* dedicó más espacio a asuntos económicos (24,3%) y sociales (18,3%).

Posteriormente, se examinaron las fuentes incorporadas en las historias de periodismo de datos. La prueba no paramétrica *U* de Mann-Whitney ($U = 2,49$, $p < 0,001$) demostró que el uso de fuentes personales es significativamente superior en la cabecera austriaca (ME_{*Der standard*} = 2; DT = 2,22; ME_{*El país*} = 0; DT = 2,64). *Der standard* recurre a académicos (24,3%) y a empresarios (24,3%), en detrimento de las fuentes del gobierno e instituciones (16,2%), representantes de la sociedad civil y testimonios de gente de a pie (10,8 %, respectivamente) y personalidades de la cultura, el arte y el deporte (5,4%). Por su parte, *El país* también acude mayoritariamente a declaraciones de expertos (20,2%), seguidas de las de componentes de la sociedad civil (12,1%), representantes públicos (7,1%), empresarios (5,1%) y testimonios de particulares (4%). La corrección de continuidad de Yates aplicada expone que la diferencia entre medios radica en el uso distinguido de las citas procedentes de empresarios ($\chi^2[1, 136] = 8,848$; $p < 0,01$; ES = 0,282).

En cuanto a la estructura narrativa de las historias, los resultados presentados en la tabla 3 revelan que en el periódico español *El país* predominó el estilo híbrido (combinación de la estructura exploratoria y explicativa), mientras en el diario austriaco *Der standard* dominó el explicativo (56,8%), en el que el autor guía al lector por el contenido.

Si se observan los tipos de proyectos de periodismo de datos confeccionados (tabla 4), tanto *El país* como *Der standard* se centraron en publicar historias basadas en datos (54,5% y 51,4%, respectivamente). Es decir, abordaron temas de actualidad y desvelaron las cifras detrás de las últimas noticias. A su vez, fueron frecuentes las piezas con análisis exhaustivos y mención a los antecedentes (38,4% y 48,6%, respectivamente).

Las historias se dedicaron, prácticamente en exclusiva, a cubrir la actualidad (94,1%; tabla 5). En el 69,1% de los casos incorporaron elementos del pasado. Menos frecuente fue la relación de piezas que incluyeron predicciones o referencias al futuro (16,2%). A tenor de la predominancia de la dimensión presente, el foco de los trabajos se centró en explicar qué ocurre. En menor medida, estos proyectos incorpora-

Tabla 2. Temática de las historias analizadas

Temática	<i>El país</i>	<i>Der standard</i>	Total
Política	36,4%	2,7%	27,2%
Sociedad	7,1%	18,3%	10,3%
Economía y negocios	8,1%	24,3%	12,5%
Salud, ciencia y medioambiente	38,4%	32,4%	36,8%
Educación	-	-	-
Deportes	8,1%	13,5%	9,6%
Cultura y arte	-	-	-
Entretenimiento	1,0%	-	0,7%
Otra	1,0%	8,1%	2,9%

Nota: $N = 136$; $\chi^2[6, 136] = 26,654$; $p < 0,001$

Tabla 3. Estilo narrativo utilizado en las historias de periodismo de datos examinadas

Estilo narrativo	<i>El país</i>	<i>Der standard</i>	Total
Explicativo	34,3%	56,8%	40,4%
Exploratorio	2,0%	-	1,5%
Híbrido	63,6%	43,2%	58,1%

Nota: $N = 136$; $\chi^2[2, 136] = 6,441$; $p < 0,05$

Tabla 4. Tipos de proyectos de periodismo de datos

Tipo de historia	<i>El país</i>	<i>Der standard</i>	Total
Solo por los hechos	6,1%	-	4,4%
Noticias basadas en datos	54,5%	51,4%	53,7%
Análisis y antecedentes	38,4%	48,6%	41,2%
Investigaciones de buceo profundo	1,0%	-	0,7%

Nota: $N = 136$; $\chi^2[3, 136] = 5,163$; n.s.

ron los factores que causaron el hecho (56,6%) y exploraron caminos para solventar la situación (7,4%). *Der standard* incorporó con mayor asiduidad el porqué de la información (75,7%) en comparación con *El país* (49,5%; $\chi^2[1, 136] = 6,488$; $p < 0,01$). El principal propósito de las historias con datos fue informar (100%) y, en menor proporción, explicar el trasfondo del contenido (68,4%). En este aspecto, *El país* y *Der standard* no difieren.

Tabla 5. Dimensión temporal de las historias analizadas. Nota: $N = 136$

Tiempo	<i>El país</i>	<i>Der standard</i>	Total	χ^2 test con corrección de Yates
Pasado	65,7%	78,4%	69,1%	$\chi^2[1, 136] = 1,490$, n.s.
Presente	93,9%	94,6%	94,1%	$\chi^2[1, 136] = 0,000$, n.s.
Futuro	18,2%	10,8%	16,2%	$\chi^2[1, 136] = 0,604$, n.s.

Lo mismo ocurre en cuanto a la manera de comunicar. Como se muestra en la tabla 6, ambos diarios emplearon generalmente la narración (98,5%) y la visualización (98,5%). La cabecera española publicó visualizaciones en todas sus piezas –solo dos trabajos no se acompañaron con texto–. Por su parte, la austriaca decidió exponer dos de sus trabajos de forma meramente textual. Solo en el 11% de las publicaciones se explicó cómo las cifras afectaban a la ciudadanía, mientras en el 5,1% se transformaron los datos en historias personales.

Tabla 6. Manera de comunicar de las historias con datos analizadas. Nota: $N = 136$.

Manera de comunicar	<i>El país</i>	<i>Der standard</i>	Total	χ^2 test con corrección de Yates
Narración	98,0%	100%	98,5%	$\chi^2[1, 136] = 0,005$, n.s.
Visualización	100%	94,6%	98,5%	$\chi^2[1, 136] = 2,341$, n.s.
Comunicación social	–	–	–	–
Humanización	4,0%	8,1%	5,1%	$\chi^2[1, 136] = 0,270$, n.s.
Personalización	13,1%	5,4%	11,0%	$\chi^2[1, 136] = 0,946$, n.s.
Utilización	–	–	–	–

En ambos periódicos, los proyectos incorporan, de media, datos de dos fuentes diferentes ($M_{total} = 2,74$; $DT = 2,42$; $M_{El\ país} = 2,98$; $DT = 2,75$; $M_{Der\ standard} = 2,19$; $DT = 1,28$). La tabla 7 proporciona una visión general de las fuentes de datos empleadas. Como se observa, las principales fuentes empleadas fueron los gobiernos u organismos oficiales (72,1%), a gran distancia de otras como las corporaciones privadas (36,8%), organizaciones como ONGs, centros de investigación o universidades (32,4%) y las recopiladas por la propia redacción (8,8%). Es en este último elemento donde se detecta una diferencia significativa entre cabeceras (tabla 7). En el 18,9% de los casos, *Der standard* incorporó en un 18,9% de los casos información numérica recopilada por los miembros del equipo mediante encuestas, mientras en *El país* esta cifra se redujo al 5,1% ($TE = 0,218$). En ambos casos, la atribución a estas fuentes fue mayoritariamente directa (96% y 100%, respectivamente).

Tabla 7. Resumen de las fuentes de datos empleadas en las noticias analizadas. Nota: $N = 136$

Fuentes de los datos	<i>El país</i>	<i>Der standard</i>	Total	χ^2 test con corrección de Yates
Pública	74,7%	64,9%	72,1%	$\chi^2[1, 136] = 0,862$, n.s.
Privada	41,4%	24,3%	36,8%	$\chi^2[1, 136] = 2,688$, n.s.
Organizaciones	32,3%	32,4%	32,4%	$\chi^2[1, 136] = 0,000$, n.s.
Propias	5,1%	18,9%	8,8%	$\chi^2[1, 136] = 4,831$, $p < 0,05$
Filtración	–	–	–	–
Otra	–	2,7%	0,7%	$\chi^2[1, 136] = 0,264$, n.s.

En general, en los trabajos fue posible identificar las fuentes de manera apropiada –directa o indirectamente–, pero en más de la mitad de las historias no se proporcionó información adicional sobre el conjunto de datos (61%). Esto nos impidió determinar cómo se estructuraban las cifras y cuáles eran sus características. Solo el 36,8% de las piezas respondió al ideal de transparencia marcado, ya que incorporaban tanto referencias a la procedencia de las cifras como detalles sobre la base de datos. Los resultados presentados en la tabla 8 evidencian que *El país* alcanza niveles de transparencia significativamente mayores (43,3%) que *Der standard* (18,9%). El estadístico de contraste chi-cuadrado –en el grado de transparencia– y el ajuste efectuado mediante la corrección de continuidad de Yates –para la metodología– evidencia el distanciamiento de *El país*, con una apuesta más firme por la transparencia en sus publicaciones (tabla 7). Sin embargo, a la hora de facilitar el acceso a los datos en bruto, en ambos periódicos solo se permitió en el 20% de los casos (*El país*, 20,2%; *Der standard*, 27%; $\chi^2[1, 136] = 0,387$, n.s.).

Tabla 8. Transparencia en las historias examinadas

Grado de transparencia	<i>El país</i>	<i>Der standard</i>	Total
No, fuente – no, metodología	3,0%	–	2,2%
Sí, fuente – no, metodología	53,5%	81,1%	61,0%
Sí, fuente – sí, metodología	43,3%	18,9%	36,8%

Nota: $N = 136$; $\chi^2[2, 136] = 8,873$; $p < 0,01$

Asimismo, se analizó el tipo de visualización incorporada en las historias basadas en datos. En comparación, *El país* (ME = 4; DT = 9,47) incluyó más visualizaciones que *Der standard* (ME = 2; SD = 1,99; $U = 751,000$, $p < 0,05$). La tabla 9 muestra las diferencias entre medios en función del tipo de visualizaciones incorporadas. Mientras *El país* se decantó por los gráficos interactivos (50,5%), *Der standard* optó por los gráficos estáticos (48,6%).

Tabla 9. Tipo de visualizaciones empleadas en las piezas analizadas. Nota: $N = 136$

Tipo de visualización	<i>El país</i>	<i>Der standard</i>	Total	χ^2 test con corrección de Yates
Tablas y listas	45,5%	10,8%	36,0%	$\chi_y^2[1, 136] = 12,562$, $p < 0,001$
Gráficos estáticos	38,4%	48,6%	41,2%	$\chi_y^2[1, 136] = 0,786$, n.s.
Gráficos interactivos	50,5%	24,3%	43,4%	$\chi_y^2[1, 136] = 6,488$, $p < 0,01$
Mapas	30,3%	18,9%	27,2%	$\chi_y^2[1, 136] = 1,235$, n.s.
Recursos gráficos	2,0%	–	1,5%	$\chi_y^2[1, 136] = 0,005$, n.s.
Animaciones	3,0%	2,7%	2,9%	$\chi_y^2[1, 136] = 0,000$, n.s.
Infografías	13,1%	27,0%	16,9%	$\chi_y^2[1, 136] = 2,778$, n.s.
Otra	1,0%	–	0,7%	$\chi_y^2[1, 136] = 0,000$, n.s.

Finalmente, se investigaron las funciones interactivas empleadas por los dos periódicos. Los hallazgos plasmados en la tabla 10 constatan que las funcionalidades más comunes fueron explorar (51,5%), seleccionar (26,5%) y filtrar (23,5%).

Tabla 10. Funciones interactivas incorporadas en las historias analizadas. Nota: $N = 136$

Funciones interactivas	<i>El país</i>	<i>Der standard</i>	Total	χ^2 test con corrección de Yates
Explorar	57,6%	35,1%	51,5%	$\chi_y^2[1, 136] = 4,569$, $p < 0,05$
Conectar	2,0%	–	1,5%	$\chi_y^2[1, 136] = 0,005$, n.s.
Seleccionar	25,3%	29,7%	26,5%	$\chi_y^2[1, 136] = 0,095$, n.s.
Filtrar	28,3%	10,8%	23,5%	$\chi_y^2[1, 136] = 3,650$, n.s.
Resumir	12,2%	5,4%	10,4%	$\chi_y^2[1, 136] = 0,716$, n.s.
Reconfigurar	1,0%	–	0,7%	$\chi_y^2[1, 136] = 0,000$, n.s.
Narrar	2,0%	8,1%	3,7%	$\chi_y^2[1, 136] = 1,362$, n.s.
Jugar	1,0%	2,7%	1,5%	$\chi_y^2[1, 136] = 0,000$, n.s.

Tras estas pesquisas sobre el contenido de los proyectos examinados, a continuación se presentan los resultados de las entrevistas con los periodistas de *El país* y *Der standard*.

3.2. Organización de los equipos y creación de las historias con datos

La unidad de datos de *El país* está compuesta por tres periodistas con perfiles diferenciados, integrados, a su vez, en el equipo de “Narrativas visuales” –compuesto por una decena de personas, entre los que se encuentran figuras como diseñadores y desarrolladores. Este equipo juega un papel transversal en la redacción y trabajan, habitualmente, de forma conjunta. La unidad de *Der standard* mantiene una estructura similar, con cuatro miembros con perfiles bien definidos. Si bien, solo uno, el jefe del equipo, está contratado a tiempo completo, lo que dificulta la generación continua de piezas. Al igual que en *El país*, su rol es transversal, pero existe una clara división de tareas, especialmente en funciones más técnicas como programación, análisis o interacción. Pese a que el proceso de producción de una pieza de periodismo de datos no está estandarizado, tanto en la cabecera española como en la austriaca contemplan cuatro fases clave:

- (1) Elección y concepción del proyecto, que consiste en centrar el tema, buscar fuentes de información y estudios previos
- (2) Análisis del *dataset*, la fase más extensa, donde se establece el marco de trabajo, se limpian los datos y se plantean las preguntas adecuadas a las cifras
- (3) Adecuación y comprobación de los resultados, incluyendo la búsqueda de asesoramiento y contraste del análisis con expertos en la materia
- (4) Publicación, que implica la selección de la herramienta y la visualización apropiada.

El espíritu de trabajo de la cabecera española se asemeja al austriaco. Sin embargo, la principal diferencia radica en la asignación de tareas durante la concepción del proyecto. Mientras en *Der standard* cada miembro se encarga de una parte de la pieza y se fusiona una vez finalizado, en *El país* se trata de un continuo, donde todas las decisiones se toman de forma conjunta. *El país* dedica, al menos, cinco días a la confección de una historia. Daniele Grasso incidió:

“Intentamos no pisar el terreno diario porque el trabajo de análisis de datos precisa de un tiempo que no casa con la rapidez de publicación de un medio. Desde el comienzo dejamos claro a nuestros jefes que si quieren algo bueno no se puede hacer en un día. Eso no significa que no seamos capaces de producir temas en una mañana, como hemos hecho con el Covid o con los resultados electorales”.

En *Der standard* aseguraron estar condicionados por la inmediatez propia de los medios, ya que, en su mayoría, confeccionan trabajos en conjunto con otras secciones. En menor medida, especialmente cuando proponen temas propios, publican piezas con un periodo de producción más dilatado.

“ El periodismo de datos goza de mayor reconocimiento y desarrollo en los países que cuentan con una ley de acceso a la información efectiva ”

Desde la cabecera española sostienen que las principales limitaciones en su trabajo son los formatos en los que las administraciones publican los datos, dificultando su reutilización, y la falta de disponibilidad de ciertas cifras. En Austria, los problemas se acrecientan. Al obstáculo de la inmediatez se unen los derivados del acceso a los datos. Marzenberger sentenció:

“Definitivamente tenemos un problema real en Austria. La pandemia de la Covid demostró que las autoridades ocultan datos e ignoran tus consultas. Incluso algunos datos disponibles se ocultan bajo la excusa de la privacidad. A eso tenemos que sumarle un sinfín de trabas burocráticas para poder acceder a información pública, lo que dificulta nuestro trabajo y hace que no merezca la pena perder tiempo solicitando datos”.

3.3. Periodismo de datos de calidad, acceso a la información y rentabilidad

Desde la redacción de *El país* sostienen que una pieza de periodismo de datos de calidad deber ser interesante, útil y transparente. Grasso aseguró que

“no hay ningún elemento que determine la calidad de una pieza, el objetivo que persigue su publicación es lo que hace que sea un buen trabajo”.

Sin embargo, insisten en la importancia de incorporar cómo se ha accedido a los datos y cómo se han alcanzado esas conclusiones para dotar de solvencia a la historia. En la misma línea se expresan desde *Der standard* y especifican que una buena historia con datos debe cumplir los principios periodísticos y que su calidad vendrá determinada por el valor noticioso de la información.

Tanto la cabecera española como la austriaca coinciden en que el periodismo de datos goza de mayor reconocimiento y desarrollo en los países que cuentan con una ley de acceso a la información efectiva. Aunque la legislación española presenta carencias, la inexistencia de directrices en términos de acceso a la información en Austria dificultan la labor de los periodistas de datos.

“[En España] El consejo de transparencia debería tener más poder. No debería ser un órgano que solo insta al resto de instituciones sobre el papel, sino que debería hacer cumplir la ley. Eso podría suponer un salto de calidad y haría que las instituciones una vez interpeladas por el ciudadano no puedan escabullirse”, apostilló Grasso.

Michael Marzenberger explicó que

“algunos partidos de la oposición y activistas llevan años luchando por poner en marcha una ley de transparencia, pero no sabemos si se hará realidad y ni en qué medida”.

El periodista de *El país* afirma que sus lectores se interesan por el periodismo de datos en base al tiempo de lectura y al alcance de sus publicaciones. Así lo han demostrado con el actual modelo de suscripciones del medio. Asimismo, declaran que esta especialización “es rentable” porque les sirve para diferenciarse de la competencia y confeccionar historias que sin un equipo de datos sería imposible. Lo mismo ocurre en el caso de *Der standard*, que aseguran que las historias de periodismo de datos publicadas durante la pandemia son las más visitadas en la historia de su página web y que su trabajo ha demostrado que es necesario contar con datos fiables para tomar decisiones. Sin embargo, los miembros del equipo no se sienten lo suficientemente valorados en su propia redacción.

“Nuestros compañeros se dirigen a nosotros para mejorar sus historias, pero no nos consideran imprescindibles. No les importaría demasiado que el equipo se extinguiese”, explicó Marzenberger.

3.4. Percepciones sobre el estado y el futuro del periodismo de datos

Daniele Grasso ratificó el auge exponencial del periodismo de datos en España en los últimos años:

“Es un periodismo que se ha revelado muy útil. Tan útil que la gente lo concibe como buen periodismo y no como algo específico” (Grasso).

Pese a este ascenso, Grasso sostiene que el periodismo de datos español carece de reconocimiento por dos motivos fundamentales: (1) el incipiente nacimiento de la especialización en los medios de comunicación –llegó en 2013–, y (b) la tardía apuesta por esta disciplina en la principal cabecera generalista y en el medio público nacional. En cambio, el periodismo de datos en Austria sigue estando poco representado. Michael Marzenberger sostiene que, pese a ser un equipo de solo cuatro personas, son una de las unidades de datos más grandes de todo el país. El periodista austriaco apunta hacia los puestos ejecutivos y

“ La escasa presencia de investigaciones en profundidad durante el periodo examinado denota la presión por la inmediatez a la que están sometidos los periodistas y la falta de tiempo ”

directivos y al escaso reconocimiento de las posibilidades del periodismo de datos como motivo principal de la situación en Austria. Esto deriva en falta de recursos y financiación para poder abordar grandes historias con datos.

En este sentido, tanto el periodista de *El país* como el de *Der standard* vaticinan que el periodismo de datos seguirá al alza. Grasso pronosticó que la etiqueta “periodismo de datos” se diluirá y se tratará como una parte intrínseca de la profesión.

“Utilizar gráficos y mapas en las piezas basados en cientos de miles de datos será tan común que no será necesario incluir la etiqueta periodismo de datos” (Grasso).

Por su parte, Marzenberger previó que la especialización seguirá en constante evolución y que lamentablemente, a menos que la situación se revierta, Austria permanecerá atrasada en este sentido. No en términos educativos –formación periodística para el trabajo con datos–, sino en el ámbito profesional.

4. Discusión y conclusiones

El objetivo de este estudio era explorar el periodismo de datos en cuanto al contenido de las historias publicadas y las prácticas y rutinas periodísticas. Los resultados obtenidos en esta investigación presentan fuertes conexiones con los trabajos anteriores, pero este estudio permite profundizar en el estado del periodismo de datos en países poco explorados como España y Austria. El análisis de contenido y las entrevistas realizadas reflejan la disparidad de contextos en los que se desarrolla el periodismo de datos, las características más comunes, la estructura organizativa, las limitaciones y las predicciones para la especialización estos países.

El análisis de contenido revela un perfil general de los trabajos publicados en *Der standard* y *El País*, y pone de manifiesto las similitudes y las diferencias entre estos dos periódicos (PI1). La temática preponderante es la salud, la ciencia y el medioambiente. Esto confirmaría que la temática es un elemento coyuntural en consonancia con el momento de la publicación. Ambos coinciden en otorgar un mayor espacio a las publicaciones vinculadas al coronavirus, pero difieren al dotar de espacio a la política –más representada en *El país*– y a la economía o los asuntos sociales –más presentes en *Der standard*–. Estas diferencias constatan la transversalidad de la herramienta, adaptable a cualquier tema (PI1a).

Pese a que la incorporación de fuentes personales no es frecuente en ninguna de las cabeceras, se detecta un uso más intensificado en la austriaca. En caso de incorporar, coinciden en recurrir, mayoritariamente, a expertos en la materia para completar la información. En cuanto al estilo narrativo, *Der standard* opta por una estructura explicativa (Loosen; Reimer; Schmidt, 2017; Ojo; Heravi, 2018), mientras que *El país* escoge combinar el estilo guiado por el autor y el que concede libertad para interactuar (Córdoba-Cabús; García-Borrego; López-Martín, 2020).

Los proyectos son, casi en su totalidad, historias ligadas a la actualidad sustentadas con datos, cuyo objetivo principal es informar y explicar qué ocurre. La escasa presencia de investigaciones en profundidad durante el periodo examinado denota la presión por la inmediatez a la que están sometidos los periodistas y la falta de tiempo para tratar otro tipo de cuestiones. La manera más común de comunicar la información numérica es combinar narración y visualización (Loosen; Reimer; Schmidt, 2017; Ojo; Heravi, 2018; Young; Hermida; Fulda, 2018; Córdoba-Cabús, 2020; Rubio-Jordán, 2021). Los artículos de periodismo de datos pueden presentarse de múltiples formas. Sin embargo, se ha demostrado que la visualización juega un papel fundamental en esta disciplina.

Las publicaciones examinadas incorporan una media de dos fuentes de datos y se sustentan principalmente en fuentes gubernamentales, en línea con investigaciones sobre otros países (Parasie; Darigal, 2012; Knight, 2015; De-Maeyer et al., 2015; Cushion; Lewis; Callaghan, 2017; Loosen; Reimer; Schmidt, 2017; Stalph, 2018; Young; Hermida; Fulda, 2018; Appelgren, 2018; Hyder; Nahid, 2019). Las dificultades de acceso a la información pública en Austria se reflejan en el uso de fuentes propias. A diferencia de *El país*, *Der standard* recurre en mayor medida a encuestas y experimentos propios para producir piezas de periodismo de datos. Esta estrategia les permitiría solventar la opacidad de las administraciones austriacas.

Aunque la transparencia se considera un elemento clave de las historias con cifras, esta característica resulta bastante exigua en las piezas de periodismo de datos diario, coincidiendo con lo avanzado en trabajos previos (Lowrey; Hou, 2018; Young; Hermida; Fulda, 2018; Stalph, 2018; Zhang; Feng, 2019; Zamith, 2019; Córdoba-Cabús; García-Borrego, 2021). Mientras que en la mayoría de los trabajos se citan directamente las fuentes, el acceso a detalles metodológicos y a los datos en sí resulta muy limitado. Zamith (2019, p. 15) sostiene que

“es posible que los periodistas no prioricen el acercar a los lectores al material de origen cuando intentan cumplir con los plazos en el trabajo diario, o que se resistan activamente a ceder demasiada autonomía al compartir”.

En este sentido, *El país* se distancia de *Der standard*. La cabecera española alcanza el ideal de transparencia en más ocasiones (PI1b). Esto puede deberse a la falta de recursos, tiempo y conocimientos por parte de los periodistas para facilitar dicha apertura (Córdoba-Cabús; García-Borrego, 2021) o, como mencionaban Porlezza y Splendore (2019, p. 1246), “por el temor al parasitismo de los competidores”, lo que implicaría que copien o repliquen su trabajo.

Los artículos de periodismo de datos pueden presentarse de múltiples formas. Sin embargo, se ha demostrado que la visualización juega un papel fundamental en esta disciplina

La estrategia en términos de visualizaciones e interactividad también difiere (PI1c). Mientras en *El país* predominan los gráficos interactivos, en *Der standard* optan por los estáticos. Pese a estas divergencias, los resultados alcanzados refuerzan la postura de los que aventuraban una tendencia a la reducción de la interactividad (Loosen; Reimer; Schmidt, 2017; Young; Hermida; Fulda, 2018; Stalph, 2018; Ojo; Heravi, 2018; Appelgren, 2018; Córdoba-Cabús; García-Borrego, 2020). Este descenso en el uso de la interactividad está estrechamente relacionado con la inclusión de funciones interactivas más simples y básicas en las visualizaciones, como explorar. Como expresó Appelgren (2018):

“La ilusión de interactividad sustituye así a la interactividad real”

Las publicaciones incorporan cada vez más interactividad percibida, generando en la audiencia sensación de control, pero la realidad es que el autor posee el control total.

Las entrevistas confirman que el contexto condiciona en gran medida el desarrollo del periodismo de datos (Appelgren; Nygren, 2014; Appelgren; Salaverría, 2018; Sandoval-Martín; La-Rosa, 2018; Porlezza; Splendore, 2019). Por un lado, el incipiente estado del periodismo de datos en Austria se debe principalmente a la inexistencia de directrices en términos de acceso a la información (PI2). Además, el desconocimiento de su valor conlleva una falta de reconocimiento incluso dentro de su propio periódico. Como Tong (2022, p. 2795) señala:

“La experiencia de los periodistas de datos, junto con el creciente reconocimiento interno y sus convincentes historias de datos, ayudan a establecer una autoridad cultural”.

Por otro lado, en *El país* se respetan los tiempos de trabajo y emplean el periodismo de datos para diferenciarse de la competencia. Las piezas publicadas durante el periodo examinado revelan diferencias en este sentido (99 historias de datos en *El país* y 37 en *Der standard*). La situación de Austria se asemeja más a la de los países árabes (Lewis; Nashmi, 2019; Mutsvaio; Bebawi; Borges-Rey, 2020), que a la de los países europeos. Los periodistas de datos austriacos se enfrentan a todos los obstáculos mencionados en la bibliografía científica, tanto internos –dentro de las redacciones– como externos –relacionados con el contexto– (Appelgren; Lindén; Van-Dalen, 2019; Kashyap; Bhaskaran; Mishra, 2020).

Los equipos de datos –en cuanto a número de trabajadores– y el proceso de producción de las historias es similar en *El país* y *Der standard*. Aunque se cuestione la vigencia de la pirámide invertida (Albert-Trinidad, 2020) propuesta por Bradshaw (2011), estos hallazgos confirman que las piezas basadas en datos se producen manteniendo las fases propuestas. Las diferencias radican en la estructura organizacional de los equipos y en la vinculación contractual con la empresa. Los periodistas de datos en *El país* trabajan de forma conjunta y tienen vinculación fija. Sin embargo, en *Der standard* predomina la división de tareas y los miembros de la unidad de datos están contratados a media jornada.

Las percepciones en torno al futuro del periodismo de datos se mantienen en la línea de lo que planteaban Stalph y Borges-Rey (2018), y Ekström y Westlund (2019): los datos se convertirán en una parte integral del periodismo y serán esenciales para todas las publicaciones periodísticas (PI3). Tanto los periodistas de *El país* como los de *Der standard* consideran que el periodismo de datos seguirá al alza. Si bien, los obstáculos en Austria seguirán limitando la práctica del periodismo de datos.

Esta investigación no está exenta de limitaciones. La muestra para el análisis de contenido fue limitada, únicamente se examinó un periódico por país. Por tanto, futuros estudios deberían ampliar este análisis a otras cabeceras que practican el periodismo de datos en otros países. Además, sería interesante examinar los cambios experimentados a lo largo del tiempo y profundizar en el impacto del periodismo de datos en la sociedad.

A pesar de las limitaciones, este estudio aporta importantes hallazgos sobre la materialización del periodismo de datos y las rutinas de trabajo en España y Austria. La práctica del periodismo de datos en España y Austria difiere, principalmente, por el contexto en el que se desarrolla. Esta investigación confirma la relevancia que, actualmente, está adquiriendo esta especialización en países como España y demuestra los retos a los que se enfrentan los periodistas en países sin legislación en materia de acceso a la información y transparencia por confeccionar buenas historias con datos.

Se incorpora cada vez más interactividad percibida, generando en la audiencia sensación de control, pero la realidad es que el autor posee el control total

En países sin legislación en materia de acceso a la información y transparencia, los periodistas deben enfrentarse a mayores retos para confeccionar buenas historias con datos

5. Referencias

Albarran, Alan (2009). *The handbook of Spanish language media*. New York: Routledge. ISBN: 978 0 415991018

Albert-Trinidad, Ramaris (2020). “Data journalism in the Spanish Caribbean digital media”. *Anàlisi*, num. extra, pp. 47-66. <https://doi.org/10.5565/rev.analisi.3236>

- Anderson, Christopher-Williams** (2015). "Between the unique and the pattern: Historical tensions in our understanding of quantitative journalism". *Digital journalism*, v. 3, n. 3, pp. 349-363.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976407>
- Appelgren, Ester** (2018). "Openness and transparency in the data journalism practice". *Nordicom information*, v. 40, n. 1, pp. 76-77.
<https://www.nordicom.gu.se/sites/default/files/kapitel-pdf/appelgren.pdf>
- Appelgren, Ester; Lindén, Carl-Gustav** (2020). "Data journalism as a service: Digital native data journalism expertise and product development". *Media and communication*, v. 8, n. 2, pp. 62-72.
<https://doi.org/10.17645/mac.v8i2.2757>
- Appelgren, Ester; Lindén, Carl-Gustav; Van-Dalen, Arjen** (2019). "Data journalism research: Studying a maturing field across journalistic cultures, media markets and political environments". *Digital journalism*, v. 7, n. 9, pp. 1191-1199.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1685899>
- Appelgren, Ester; Nygren, Gunnar** (2014). "Data journalism in Sweden: Introducing new methods and genres of journalism into 'old' organizations". *Digital journalism*, v. 2, n. 3, pp. 394-405.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2014.884344>
- Appelgren, Ester; Salaverría, Ramón** (2018). "The promise of the transparency culture: A comparative study of access to public data in Spanish and Swedish newsrooms". *Journalism practice*, v. 12, n. 8, pp. 986-996.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2018.1511823>
- Arias-Robles, Félix; Carvajal, Miguel** (2022). "Data journalists. Analysis of the sociodemographic profile of the professional in Spain and Latin America". *Estudios sobre el mensaje periodístico*, v. 28, n. 1, pp. 621-637.
<https://doi.org/10.5209/esmp.76395>
- Arias-Robles, Félix; López-López, Pilar-José** (2020). "Driving the closest information. local data journalism in the UK". *Journalism practice*, v. 15, n. 5, pp. 638-650.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2020.1749109>
- Arrese, Ángel** (2022). "In the beginning were the data: Economic journalism as/and data journalism". *Journalism studies*, v. 23, n. 4, pp. 487-505.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2022.2032803>
- Ausserhofer, Julian; Gutounig, Robert; Oppermann, Michael; Matiassek, Sarah; Goldgruber, Eva** (2017). "The datafication of data journalism scholarship: Focal points, methods, and research propositions for the investigation of data-intensive newswork". *Journalism*, v. 21, n. 7, pp. 950-973.
<https://doi.org/10.1177/1464884917700667>
- Borges-Rey, Eddy** (2016). "Unravelling data journalism: A study of data journalism practice in British newsrooms". *Journalism practice*, v. 10, n. 7, pp. 833-843.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2016.1159921>
- Boy, Jeremy; Détienne, Françoise; Fekete, Jean-Daniel** (2015). "Storytelling in information visualizations: Does it engage users to explore data?". In: *Proceedings of the 33rd annual ACM conference on human factors in computing systems*.
<https://doi.org/10.1145/2702123.2702452>
- Bradshaw, Paul** (2011). *6 ways of communicating data journalism*.
<https://bit.ly/3dbcjDI>
- Camaj, Lindita; Martin, Jason; Lanosga, Gerry** (2022). "The impact of public transparency infrastructure on data journalism: A comparative analysis between information-rich and information-poor Countries". *Digital journalism*, online first.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2022.2077786>
- Chaparro-Domínguez, María-Ángeles; Díaz-Campo, Jesús** (2021). "Data journalism and ethics: Best practices in the winning projects (DJA, OJA and Sigma Awards)". *Journalism practice*, online first.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2021.1981773>
- Cheruiyot, David; Baack, Stefan; Ferrer-Conill, Raúl** (2019). "Data journalism beyond legacy media: The case of African and European civic technology organizations". *Digital journalism*, v. 7, n. 9, pp. 1215-1229.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1591166>
- Coddington, Mark** (2015). "Clarifying journalism's quantitative turn. A typology for evaluating data journalism, computational journalism and computer-assisted reporting". *Digital journalism*, v. 3, n. 3, pp. 331-348.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976400>
- Córdoba-Cabús, Alba** (2018). "Análisis del periodismo de datos en la campaña electoral del 20D a través de las ediciones digitales de diarios generalistas". *Estudios sobre el mensaje periodístico*, v. 24, n. 1, pp. 137-154.
<https://doi.org/10.5209/esmp.59942>

- Córdoba-Cabús, Alba** (2020). "Estándares de calidad en el periodismo de datos: fuentes, narrativas y visualizaciones en los Data Journalism Awards 2019". *Profesional de la información*, v. 29, n. 3, e290328.
<https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.28>
- Córdoba-Cabús, Alba; García-Borrego, Manuel** (2020). "Visualisations as a critical information source for data journalism. Analysis of the typology, interactivity, and functions in the 2019 Data Journalism Awards". *Doxa comunicación*, n. 31, pp. 87-105.
<https://doi.org/10.31921/doxacom.n31a4>
- Córdoba-Cabús, Alba; García-Borrego, Manuel** (2021). "Evolución de la transparencia en el periodismo de datos de referencia. Estudio de las historias publicadas entre 2018 y 2019". *Icono14*, v. 19, n. 2, pp. 364-387.
<https://doi.org/10.7195/ri14.v19i2.1648>
- Córdoba-Cabús, Alba; García-Borrego, Manuel; López-Martín, Álvaro** (2020). "El periodismo de datos durante la crisis sanitaria del Covid-19 en la prensa española". *RISTI*, E35, pp. 325-337.
<http://www.risti.xyz/issues/ristie35.pdf>
- Cortés-del-Alamo, Helena; Luengo, María; Elías, Carlos** (2018). "Periodismo de datos y transparencia al margen de los grandes medios: Un estudio comparativo de Civio y ProPublica". *Icono14*, v. 16, n. 2, pp. 66-87.
<https://doi.org/10.7195/ri14.v16i2.1177>
- Costa-Sánchez, Carmen; López-García, Xosé** (2020). "Comunicación y crisis del coronavirus en España. Primeras lecciones". *Profesional de la información*, v. 29, n. 3, e290304.
<https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.04>
- Cushion, Stephen; Lewis, Justin; Callaghan, Robert** (2017). "Data journalism, impartiality and statistical claims". *Journalism practice*, v. 11, n. 10, pp. 1198-1215.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2016.1256789>
- Davenport, Thomas** (2014). *10 kinds of stories to tell with data*.
<https://hbr.org/2014/05/10-kinds-of-stories-to-tell-with-data>
- De-Lima-Santos, Mathias-Felipe; Schapals, Aljoshia-Karim; Bruns, Axel** (2020). "Out-of-the-box versus in-house tools: how are they affecting data journalism in Australia?". *Media international Australia*, v. 181, n. 1, pp. 152-166.
<https://doi.org/10.1177/1329878X20961569>
- De-Lima-Santos, Mathias-Felipe; Mesquita, Lucia** (2021). "The strategic value of data journalism". In: Salaverría, Ramón; De-Lima-Santos, Mathias-Felipe (eds.). *Journalism, data and technology in Latin America*. London: Palgrave Macmillan, pp. 97-136. ISBN: 978 3 030 65860 1
- De-Maeyer, Juliette; Libert, Manon; Domingo, David; Heinderyckx, François; Le-Cam, Florence** (2015). "Waiting for data journalism: A qualitative assessment of the anecdotal take-up of data journalism in French-speaking Belgium". *Digital journalism*, v. 3, n. 3, pp. 432-446.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976415>
- Ekström, Mats; Westlund, Oscar** (2019). "Epistemology and journalism". *Journalism studies*.
<https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228613.013.806>
- Figl, Bettina** (2017). *Bigger is not always better: what we can learn about data journalism from small newsrooms*.
<https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/our-research/bigger-not-always-better-what-we-can-learn-about-data-journalism-small-newsrooms>
- Fink, Katherine; Anderson, Christopher Williams** (2015). "Data journalism in the United States: Beyond the usual suspects". *Journalism studies*, v. 16, n. 4, pp. 467-481.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2014.939852>
- Gray, Jonathan; Bounegru, Liliana; Chambers, Lucy** (2012). *The data journalism handbook*. Sebastopol: European Journalism Centre; O'Reilly Media. ISBN: 978 1 449 33006 4
- Grünangerl, Manuela; Trappel, Josef; Tomaz, Tales** (2021). "Austria: Confirmed democratic performance while slowly digitalizing". In: Trappel, Josef; Tomaz, Tales (eds.). *The media for democracy monitor 2021: How leading news media survive digital transformation*. Gothenburg: University of Gothenburg, pp. 95-152.
<https://doi.org/10.48335/9789188855404-3>
- Hallin, Daniel; Mancini, Paolo** (2004). *Comparing media systems: Three models of media and politics*. New York: Cambridge University Press. ISBN: 0 521 83535 6
- Hayes, Arthur; Singer, Jane; Ceppos, Jerry** (2007). "Shifting roles, enduring values: the credible journalist in a digital age". *Journal of mass media ethics*, v. 22, n. 4, pp. 79-262.
<https://doi.org/10.1080/08900520701583545>

- Heravi, Bahareh** (2018). "3WS of data journalism education". *Journalism practice*, v. 13, n. 3, pp. 349-366.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2018.1463167>
- Heravi, Bahareh; Lorenz, Mirko** (2020). "Data journalism practices globally: Skills, education, opportunities, and values". *Journalism and media*, v. 1, n. 1, pp. 26-40.
<https://doi.org/10.3390/journalmedia1010003>
- Holovaty, Adrian** (2006). "A fundamental way newspaper sites need to change". *Holovaty.com*, 6th September.
<http://www.holovaty.com/writing/fundamental-change>
- Howard, Alexander-Benjamin** (2014). *The art and science of data-driven journalism*. Tow Center for Digital Journalism, Columbia Journalism School.
<https://doi.org/10.7916/D8Q531V1>
- Hyder, Mohammed; Nahid, Ibrahim** (2019). "Press data and information graphics, prospects and challenges of development in the Arab World". *American journal of computer science and technology*, v. 2, n. 4, pp. 48-51.
<https://doi.org/10.11648/j.ajcst.20190204.11>
- Igartua, Juan-José** (2006). *Métodos cuantitativos de investigación en comunicación*. Barcelona: Bosh. ISBN: 978 84 97902717
- Karlsson, Michael** (2010). "Rituals of transparency: Evaluating online news outlets' uses of transparency rituals in the United States, United Kingdom and Sweden". *Journalism studies*, v. 11, n. 4, pp. 535-545.
<https://doi.org/10.1080/14616701003638400>
- Kashyap, Geeta; Bhaskaran, Harikrishnan; Mishra, Harsh** (2020). "We need to find a revenue model: Data journalists' perceptions on the challenges of practicing data journalism in India". *Observatorio*, v. 14, n. 2, pp. 121-136.
<https://doi.org/10.15847/obsOBS14220201552>
- Kashyap, Geeta; Mishra, Harsh; Bhaskaran, Harikrishnan** (2022). "Data journalists' perception and practice of transparency and interactivity in Indian newsrooms". *Media Asia*.
<https://doi.org/10.1080/01296612.2022.2076324>
- Knight, Megan** (2015). "Data journalism in the UK: a preliminary analysis of form and content". *Journal of media practice*, v. 16, n. 1, pp. 55-72.
<https://doi.org/10.1080/14682753.2015.1015801>
- Lewis, Norman; Nashmi, Eisa** (2019). "Data journalism in the Arab Region: Role conflict exposed". *Digital journalism*, v. 7, n. 9, pp. 1200-1214.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1617041>
- Loosen, Wiebke; Reimer, Julius; Schmidt, Fenja** (2017). "Data-driven reporting: An on-going (r)evolution? An analysis of projects nominated for the Data Journalism Awards 2013-2016". *Journalism: theory, practice & criticism*, v. 21, n. 9, pp. 1246-1263.
<https://doi.org/10.1177/1464884917735691>
- Lowrey, Wilson; Hou, Jue** (2018). "All forest, no trees? Data journalism and the construction of abstract categories". *Journalism*, v. 22, n. 1, pp. 35-51.
<https://doi.org/10.1177/1464884918767577>
- Mayer-Schönberger, Viktor; Cukier, Kenneth** (2013). "Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think". *American journal of epidemiology*, v. 179, n. 9, pp. 1143-1144. ISBN: 978 0 544227750
<https://doi.org/10.1093/aje/kwu085>
- Mutsvairo, Bruce; Bebawi, Saba; Borges-Rey, Eddy** (2020). *Data journalism in the Global South*. Switzerland: Palgrave Macmillan. ISBN: 978 3 030251772
- Ohlsson, Jonas** (2015). "The Nordic media market 2015". *Nordic research on media and communication*, v. 36, n. 1, pp. 157-158. ISBN: 978 91 87957 05 5
- Ojo, Adegboyega; Heravi, Bahareh** (2018). "Patterns in award winning data storytelling: Story types, enabling tools and competences". *Digital journalism*, v. 6, n. 6, pp. 693-718.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1403291>
- Parasie, Sylvain; Dagiral, Eric** (2012). "Data-driven journalism and public good: 'Computer-assisted-reporters' and 'programmer-journalists' in Chicago". *New media & society*, v. 15, n. 6, pp. 853-871.
<https://doi.org/10.1177/1461444812463345>
- Pereira, Fabio-Henrique; Mastrella, Bruna** (2022). "Practice of data-driven journalism in Brazil: Between disruption and the reinstatement of professional values". *Digital journalism*, v. 10, n. 4, pp. 599-625.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2022.2061550>

- Porlezza, Colin** (2019). "Data journalism and the ethics of open source: Transparency and participation as a prerequisite for serving the public good". In: Daly, Angela; Devitt, Kate; Mann, Monique (eds.). *Good data. Theory on demand*. Amsterdam: Institute of Network Cultures, pp. 189-201. ISBN: 978 94 92302 27 4
- Porlezza, Colin; Splendore, Sergio** (2019). "From open journalism to closed data: Data journalism in Italy". *Digital journalism*, v. 7, n. 9, pp. 1230-1252.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1657778>
- Reuters Institute (2021). *Digital News Report*.
https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2021-06/Digital_News_Report_2021_FINAL.pdf
- Rogers, Simon** (2014). "Data journalism is the new punk". *British journalism review*, v. 25, n. 2, pp. 31-34.
<https://doi.org/10.1177/0956474814538181>
- Rojas-Torrijos, José-Luis; Rivera-Hernández, Agustín** (2016). "El español y El confidencial, exponentes del periodismo deportivo en los medios nativos digitales españoles". *Doxa comunicación*, n. 23, pp. 171-193.
<https://revistascientificas.uspceu.com/doxacomunicacion/article/view/554>
- RTI (2022). *Global right to information rating map*.
<https://www.rti-rating.org>
- Rubio-Jordán, Ana-Virginia** (2021). "Periodismo de datos y prensa nativa digital: cobertura de la campaña electoral del 10N a través de El confidencial, Eldiario.es y El español". *Doxa comunicación*, n. 32, pp. 289-303.
<https://doi.org/10.31921/doxacom.n32a14>
- Salaverría, Ramón; Gómez-Baceiredo, Beatriz** (2017). *Spain. Media landscapes*.
<https://medialandscapes.org/country/spain>
- Sanahuja, Rosana; López, Pablo** (2021). "Journalistic applications of artificial intelligence. Concept map, professional roles and developing trends in the context of the global Covid-19 pandemic". *Razón y palabra*, v. 25, n. 112, pp. 432-449.
<https://doi.org/10.26807/rp.v25i112.1827>
- Sánchez-Calero, María-Luisa; Mancinas-Chávez, Rosalba** (2017). "Periodismo con datos no es igual que periodismo de datos". *TecCom studies*, n. 8, pp. 53-69.
<http://www.teccomstudies.com/index.php?journal=teccomstudies&page=article&op=view&path%5B%5D=49>
- Sandoval-Martín, Teresa; La-Rosa, Leonardo** (2018). "Big data as a differentiating sociocultural element of data journalism: the perception of data journalists and experts". *Communication and society*, v. 31, n. 4, pp. 193-209.
<https://doi.org/10.15581/003.31.4.193-209>
- Schumelmeister, Rolf** (2003). "Taxonomy of multimedia component interactivity: a contribution to the current metadata debate". *SComS: New media in education*, pp. 61-80.
<https://bit.ly/2VBfGyc>
- Segel, Edward; Heer, Jeffrey** (2010). "Narrative visualization: Telling stories with data". *IEEE Transactions on visualization and computer graphics*, v. 16, n. 6, pp. 1139-1148.
<https://doi.org/10.1109/TVCG.2010.179>
- Splendore, Sergio; Di-Salvo, Philip; Eberwein, Tobias; Groenhart, Harmen; Kus, Michal; Porlezza, Colin** (2016). "Educational strategies in data journalism: A comparative study of six European countries". *Journalism*, v. 17, n. 1, pp. 138-152.
<https://doi.org/10.1177/1464884915612683>
- Stalph, Florian** (2018). "Classifying data journalism: A content analysis of daily data-driven stories". *Journalism practice*, v. 12, n. 10, pp. 1332-1350.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2017.1386583>
- Stalph, Florian; Borges-Rey, Eddy** (2018). "Data journalism sustainability: An outlook on the future of data-driven reporting". *Digital journalism*, v. 6, n. 8, pp. 1078-1089.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2018.1503060>
- Tabary, Constance; Provost, Anne-Marie; Trottier, Alexandre** (2016). "Data journalism's actors, practices and skills: A case study from Quebec". *Journalism*, v. 17, n. 1, pp. 66-84.
<https://doi.org/10.1177/1464884915593245>
- Tandoc, Edson; Oh, Soo-kwang** (2017). "Small departures, big continuities?: Norms, values, and routines in The Guardian's big data journalism". *Journalism studies*, v. 18, n. 8, pp. 997-1015.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2015.1104260>

- Teruel-Rodríguez, Laura; Blanco-Castilla, Elena** (2016). "El periodismo de datos en los medios de referencia españoles". *Trípodos*, n. 38, pp. 13-30.
http://www.tripodos.com/index.php/Facultat_Comunicacio_Blanquerna/article/view/322
- Tong, Jingrong** (2021). "Paradigm reinforcing: The assimilation of data journalism in the United Kingdom". *Journal of applied journalism & media studies*.
https://doi.org/10.1386/ajms_00043_1
- Tong, Jingrong** (2022). "Rethinking the expertise of data journalists: A case study". *International journal of communication*, n. 16, pp. 2781-2800.
<https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/18008>
- Tong, Jingrong; Zuo, Landong** (2021). "The inapplicability of objectivity: Understanding the work of data journalism". *Journalism practice*, v. 15, n. 2, pp. 153-169.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2019.1698974>
- Toonders, Joris** (2014). "Data is the new oil of the digital economy". *Wired*, 7th July.
<https://cutt.ly/oX8nEjQ>
- Uskali, Turo; Kuutti, Heikki** (2015). "Models and streams of data journalism". *The journal of media innovations*, v. 2, n. 1, pp. 77-88.
<https://doi.org/10.5617/jmi.v2i1.882>
- Van-Dijck, Jose** (2014). "Datafication, dataism and dataveillance: Big data between scientific paradigm and ideology". *Surveillance & society*, v. 12, n. 2, pp. 197-208.
<https://doi.org/10.24908/ss.v12i2.4776>
- Veglis, Andreas; Bratsas, Charalampos** (2017). "Reporters in the age of data journalism". *Journalism & media studies*, v. 6, n. 2, pp. 225-244.
https://doi.org/10.1386/ajms.6.2.225_1
- Wright, Kate; Zamith, Rodrigo; Bebawi, Saba** (2019). Data journalism beyond majority world countries: Challenges and opportunities. *Digital journalism*, v. 7, n. 9, pp. 1295-1302.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2019.1702472>
- Wu, Shangyuan** (2022). "Evaluating 'exemplary data journalism' from Asia: An exploration into South China Morning Post's data stories on China and the world". *Journalism*.
<https://doi.org/10.1177/14648849221093509>
- Yi, Ji-Soo; Ah-Kang, Youn; Stasko, John** (2007). "Toward a deeper understanding of the role of interaction visualization". *IEEE Transactions on visualization and computer graphics*, v. 13, n. 6, pp. 1224-1231.
- Young, Mary-Lynn; Hermida, Alfred; Fulda, Johanna** (2018). "What makes for great data journalism?: A content analysis of data journalism awards finalists 2012-2015". *Journalism practice*, v. 12, n. 1, pp. 115-135.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2016.1270171>
- Zamith, Rodrigo** (2019). "Transparency, interactivity, diversity, and information provenance in everyday data journalism". *Digital journalism*, v. 7, n. 4, pp. 470-489.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2018.1554409>
- Zhang, Shuling; Feng, Jieyun** (2019). "A step forward? Exploring the diffusion of data journalism as journalistic innovations in China". *Journalism studies*, v. 20, n. 9, pp. 1281-1300.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2018.1513814>