

**index•comunicación** | nº 12(1) 2022 | Páginas 177-204  
E-ISSN: 2174-1859 | ISSN: 2444-3239 | Depósito Legal: M-19965-2015  
Recibido el 04\_07\_2021 | Aceptado el 17\_10\_2021 | Publicado el 15\_01\_2022

# **EVALUACIÓN DE INFOGRÁFICOS DURANTE EL PRIMER AÑO DE PANDEMIA EN 'EL PAÍS DIGITAL' (2020-2021)**

**EVALUATION OF INFOGRAPHICS DURING THE FIRST  
YEAR OF THE PANDEMIC IN 'EL PAÍS DIGITAL'  
(2020-2021)**

<https://doi.org/10.33732/ixc/12/01Evalua>

**Natalia Muñoz Fernández**

Universidad a Distancia de Madrid  
nataliamf@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7251-8306>

**Elisa Lucas Barcia**

Universidad a Distancia de Madrid  
elisamaria.lucas@udima.es

<http://orcid.org/0000-0003-4000-8093>



**Para citar este trabajo:** Muñoz, N. y Lucas-Barcia, E. (2022). Evaluación de infográficos durante el primer año de pandemia en 'El País Digital' (2020-2021). *index.comunicación*, 12(1), 177-204.

<https://doi.org/10.33732/ixc/12/01Evalua>

**Resumen:** La comunicación eficaz de los riesgos es indispensable para gestionar los brotes epidémicos; consecuentemente, las noticias y cifras sobre la COVID-19 se convirtieron en una necesidad constante desde principios de 2020. En este sentido, los infográficos suponen una poderosa herramienta para transmitir este tipo de información. El presente trabajo analiza el primer año de pandemia a través de los infográficos publicados por *El País Digital* para evaluar su uso en la comunicación de esta crisis sanitaria. Mediante el análisis de contenido, se estudian temas y enfoques de los artículos, el peso de los infográficos respecto al texto, los tipos y subtipos de infográficos utilizados, y sus grados y tipos de interacción, así como la evolución de estas variables a lo largo del periodo de estudio. Los resultados determinan que el contenido tipo del periodo analizado es un artículo de temática basada en datos, abordado desde un enfoque analítico/interpretativo, con protagonismo compartido entre infográficos y texto, y que incluye gráficos de líneas sin ningún tipo de interactividad.

**Palabras clave:** COVID-19; infografía; interactividad; periodismo; visualización de datos

**Abstract:** Effective risk communication is essential to manage outbreaks; consequently, news and figures about COVID-19 have become a constant need since the beginning of 2020. In this sense, infographics are a powerful tool for transmitting this type of information. This work analyzes the first year of the pandemic through the infographics published by *El País Digital* to evaluate their use in communicating this health crisis. It is through content analysis that the topics and approaches of the articles, the weight of the infographics with respect to the text, the types and subtypes of infographics used, and their degrees and types of interaction, as well as the evolution of these variables throughout of the research period are studied. The results determine that the content typical of the period analyzed is a data-based thematic article, approached from an analytical / interpretive approach. Infographics and text share protagonism, and line graphs without any type of interactivity are included.

**Keywords:** COVID-19; Infographics; Interactivity; Journalism; Data visualization

## 1. Introducción

El 11 de enero de 2020, *El País* informaba de la primera víctima mortal «de la sospechosa neumonía china» (Santirso, 2020). Dos meses exactos después, la Organización Mundial de la Salud (2020), «profundamente preocupada por los alarmantes niveles de propagación de la enfermedad y por su gravedad», determina «que la COVID-19 puede caracterizarse como una pandemia».

La crisis del coronavirus enfrenta al periodismo a un doble reto: informar de los avances de una enfermedad que se extiende de forma imparable por el mundo y dar respuesta a la necesidad de la población de entender qué es el SARS-CoV-2, cómo reconocer la enfermedad y, sobre todo, cómo protegerse de ella.

Como señala Pérez-Montoro (2021: 6), la visualización de datos «se erigió como una de las estrategias comunicativas más eficientes para informar y controlar la pandemia» y su importancia fue tal que, durante los primeros meses, «aplanar la curva» pasó a ser la prioridad de los gobiernos, convirtiendo, por primera vez en la historia, a un gráfico de líneas en «epicentro de una campaña de comunicación» (Pérez-Montoro, 2021: 2). La pandemia ha sido, en palabras de Alberto Cairo para *El País*, «la primera gran crisis cubierta a gran escala con visualización de datos» (Yárnoz, 2020).

Una elocuente muestra de la importancia de los infográficos es la simulación de *The Washington Post* (Stevens, 2020), publicada el 14 de marzo de 2020, que dio la vuelta al mundo y ha sido traducida a doce idiomas<sup>1</sup>.

En España, contamos con el éxito del reportaje «Un salón, un bar y una clase: así contagia el coronavirus en el aire» (Zafra y Salas, 2020) que, menos de un mes después de su publicación en la versión digital de *El País*, acumulaba ya más de doce millones de lectores (González, 2020). La pieza ha sido traducida a múltiples idiomas y solicitada por medios de comunicación de diversas partes del mundo, el blog del diario publicó la intrahistoria del reportaje (*El País*, 2020a) que apareció también en la versión impresa del domingo 8 de noviembre de 2020, y hasta tuvo su réplica cómica en la popular web satírica *El Mundo Today* (s. f.). El reportaje de *El País* fue el objeto de estudio de una ponencia de la profesora Subires (2020), en la que estudiaba el caso y evaluaba el valor de la infografía interactiva como herramienta de visualización en el periodismo especializado en ciencia y salud.

No es el único ejemplo de trabajo académico dedicado al uso de los infográficos para informar de la crisis de la COVID-19 y sus diferentes aspectos, ya que ha despertado el interés de los investigadores desde diversos puntos de vista y ámbitos geográficos. De este modo, recientemente se han publicado

---

<sup>1</sup> Este trabajo infográfico puede presumir, además, de ser el artículo más visitado en la historia del medio, con tres veces más visitas que el que ocupa el segundo lugar (WashPostPR, 2020).

estudios basados en el análisis de contenido, tanto de ámbito español (Córdoba-Cabús *et al.*, 2020; De Vicente y Carballeda, 2020; Monjas *et al.*, 2020; Salvat y Aranda, 2020) como de India (Jacob, 2020) y Corea del Sur (Kwon *et al.*, 2021). Otra metodología utilizada con frecuencia en las investigaciones sobre los infográficos publicados en prensa con temática COVID-19 es el estudio de caso, empleado en investigaciones de ámbito global (Brice, 2020; Guallart, 2020; Pérez-Montoro, 2021). La encuesta aparece de forma residual en una investigación sobre infográficos en redes sociales (Melike *et al.*, 2021).

Estos trabajos previos se centran, específicamente, en la fase inicial de la crisis sanitaria, con rangos temporales siempre inferiores a los cuatro meses. En ese sentido, la presente investigación pretende ampliar las aportaciones precedentes ofreciendo tanto una evaluación de los infográficos relacionados con el coronavirus desde la perspectiva de todo el primer año de pandemia, como una comparación entre las tres primeras olas. Este trabajo, además, ahonda en el estudio de la interactividad de las piezas analizadas.

## 2. Infográficos, infografías y visualizaciones de datos

Una constante en la bibliografía sobre la temática es la diversidad de definiciones y enfoques que los diferentes autores han realizado a la hora de hablar de infográficos y/o infografías. Ivars-Nicolás (2019: 288) recoge buena parte de las contribuciones al respecto y concluye que algunas «premisas indispensables para definir la infografía periodística» son «la naturaleza de los elementos que la conforman, su relación con el texto de la noticia, el estilo del lenguaje, la claridad y eficacia del mensaje, y el tipo de información y los elementos gráficos».

En los últimos años, se ha popularizado también el término «visualización de datos», procedente de disciplinas como la informática y la computación, que Cairo (2011: 3) define como «el uso de representaciones gráficas para ampliar la cognición» y, aunque considera que «los términos visualización e infografía dan nombre a una única disciplina», en el prólogo de una obra posterior matiza las diferencias entre ambos conceptos basándose en el tipo de información representado:

A veces, esa información es cuantitativa, y la visualización creada, muchas veces interactiva, puede ser llamada «de datos»; en ese caso, el objetivo del gráfico es permitir identificar patrones y tendencias que serían invisibles si esos mismos datos se presentasen en una tabla numérica. Otras veces, la información es una mezcla de elementos cualitativos, cuantitativos, e incluso narrativos (pensemos en la descripción de un proceso o acontecimiento), en cuyo caso la visualización suele ser llamada de «infográfico» (Alcalde, 2015: 11).

Sin ánimo de profundizar en la cuestión semántica, en este trabajo se utiliza la misma nomenclatura que García González (2014: 94) quien, acercándose al uso que se hace en el periodismo, recurre a Colle (1998) al definir la infografía como «aquella técnica que busca transmitir una información mediante la utilización de recursos gráficos de cualquier tipo, como dibujos, mapas, organigramas, etc.». Asimismo, opta por el término «infográfico» para diferenciar «a la actividad de creación de esas imágenes» de «los propios gráficos en sí»<sup>2</sup> (García González, 2014: 95).

## 2.1. Tipos de infográficos

Aunque existen muchas propuestas acerca de la taxonomía de los infográficos —como la del propio García González (2014)—, el presente análisis se basa en la clasificación de Cairo (2016) por considerar que es una de las que mejor da respuesta a la naturaleza de los trabajos que ofrece la prensa digital en la actualidad aunque, como el propio autor advierte, a veces resulte difícil marcar un límite estricto entre algunos de sus tipos.

En primer lugar, están los gráficos, que son las visualizaciones en las que los datos están codificados con símbolos que tienen diferentes formas, colores o proporciones<sup>3</sup>. Siguiendo con Cairo (2016), el segundo tipo de infográficos son los mapas, entendidos como la descripción de un área geográfica o una representación de datos que pertenecen a esa área. El tercer tipo de infográficos son las infografías, representaciones visuales de múltiples secciones de información destinadas a comunicar uno o más mensajes específicos. Las infografías, que pueden ser estáticas o dinámicas, combinan elementos como gráficos, mapas, imágenes (ilustraciones, dibujos, iconos, pictogramas, etc.), audios, vídeos y textos, que las dotan de contexto y aportan explicaciones.

A continuación, se encuentran las visualizaciones de datos, diseñadas para permitir el análisis, la exploración y el descubrimiento. Se diferencian de las infografías en que, mientras que aquellas muestran solo las informaciones que se consideran relevantes para el mensaje que se quiere transmitir, éstas no pretenden quedarse en un mensaje predefinido, sino permitir que cada persona saque sus propias conclusiones a través de la exploración de los datos que contiene.

---

<sup>2</sup> En el presente trabajo, aunque se considera que podría ser intercambiable por 'infografía' o 'visualización', se opta por el uso de 'infográfico' para evitar la polisemia con la tipología de Cairo (2016) que considera la 'infografía' y la 'visualización de datos' como dos tipos diferentes de infográficos.

<sup>3</sup> En esta investigación se incluyen en esta categoría también las tablas analíticas cuando incluyen gráficos, símbolos o alguna codificación de color (como los mapas de calor).

Por último, Cairo (2016) dice tomar prestado de ProPublica (agencia de periodismo de datos sin ánimo de lucro) el término *app news*, que también utiliza la argentina Crucianelli (2013), en este caso traducido como «aplicación de noticias», para hacer referencia a un tipo especial de visualización que permite a las personas relacionar los datos del infográfico con sus propias vidas, adaptándose a sus necesidades. Dentro de esta categoría se engloban los simuladores, calculadoras o las bases de datos visuales con interactividad.

Por otra parte, dentro de los gráficos, estudiados como elemento individual o como parte de un infográfico, existen diferentes formas para referirnos a un mismo tipo de visualización; así, nos estamos refiriendo a lo mismo cuando hablamos de gráficos de líneas, de evoluciones o de fiebres, o cuando hablamos de un gráfico de círculo, de tarta o de 360 grados. Con ánimo de sistematizar la nomenclatura, en este trabajo se utilizará el catálogo de visualización de datos de Severino Ribeca (Datavizcatalogue, s. f.), que cuenta con una versión en español.

## 2.2. Forma y función de los infográficos

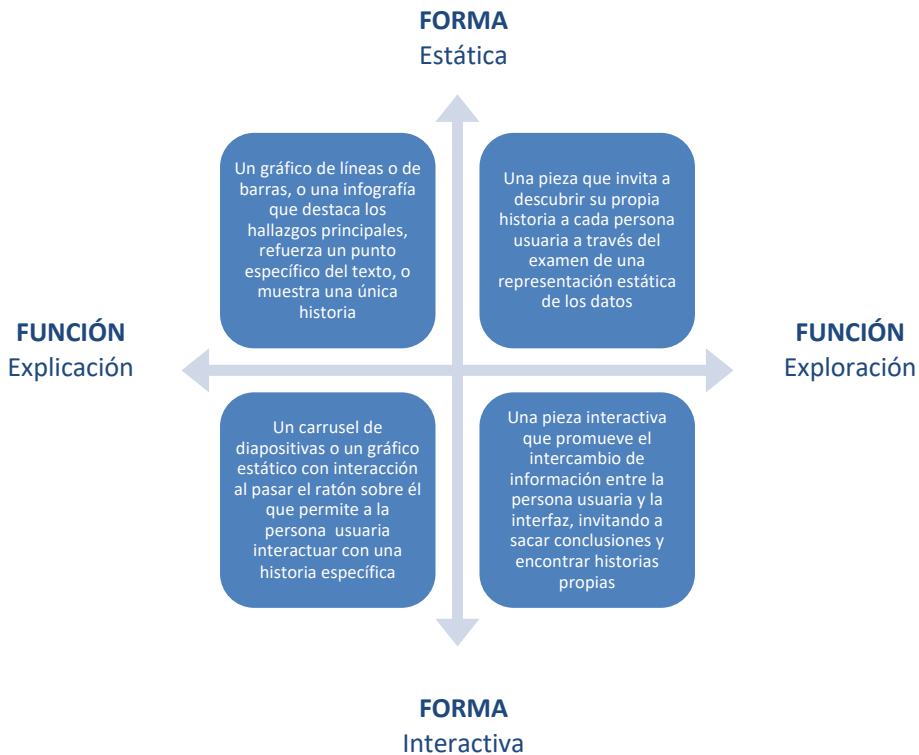
En *El arte funcional*, Cairo (2011: 40) dedica un capítulo completo a la relación entre la forma y la función de la visualización, en el que desarrolla que la máxima que debe primar a la hora de crear un infográfico no es la clásica «la forma sigue a la función», sino que la función es la que debe restringir la forma; esto es, el objetivo que persiga un infográfico y el mensaje que busque transmitir deben determinar su forma, centrándose en «la objetividad, en la precisión y en la eficacia», más allá de cuestiones estéticas u otras consideraciones.

Schwabish (2014) aborda también la cuestión de la forma y la función de los infográficos, colocando cada uno de estos elementos en los ejes de una interesante matriz (Figura 1). En el eje horizontal se sitúa la función, con la explicación en un extremo y la exploración en el contrario. Este planteamiento entronca con las ideas de Cairo (2011: 15): «infografía y visualización pertenecen a un mismo continuo en el que cada una ocupa extremos opuestos de una línea. Esta línea es paralela a otra cuyos límites son definidos por las palabras presentación y exploración». Esto es, siguiendo con Cairo (2016), que la explicación coincidiría con el objetivo de las infografías, destacando los datos principales y guiando el mensaje, y la exploración con las visualizaciones de datos, que presentan un conjunto de datos para que cada persona usuaria descubra sus propias historias y saque sus propias conclusiones.

En el eje vertical se encuentra el grado de interactividad, que va desde las visualizaciones estáticas, que proporcionan toda la información a la vez y no presentan ningún movimiento o posibilidad de interacción, hasta las visualizaciones interactivas que, como se aborda con más detalle en el siguiente

apartado, permiten un intercambio de información y dejan abierta la posibilidad de sacar conclusiones de forma autónoma.

**Figura 1. Matriz de Schwabish sobre la forma y la función de los infográficos**



Fuente: adaptado de *Data Visualization: Form and Function* (Schwabish, 2014).

### 2.3. La interacción en los infográficos

Cairo define así la interacción en los infográficos:

Interacción significa intercambio de información entre un lector y un sistema artificial: el lector evalúa las posibilidades de la aplicación (qué es lo que puede conseguir por medio de su manipulación), realiza una operación y el sistema le devuelve una respuesta, que puede desencadenar luego posteriores peticiones del usuario. El «sistema» es la infografía interactiva, por supuesto (Cairo, 2008a: 3-4).

Este mismo autor establece que este intercambio de información entre la persona usuaria y el sistema puede darse de tres formas diferentes:

1. Instrucción: el nivel más básico de interacción, las personas usuarias indican qué hacer al dispositivo a través de botones u otro tipo de elementos, como cajas de texto en las que «escribir un comando para que el gráfico ejecute una acción» (Cairo, 2008b: 72). Responderían a esta categoría los infográficos con botones de navegación que permiten avanzar y retroceder, así como las calculadoras o buscadores.
2. Manipulación: es un tipo de instrucción en el que la interacción va un paso más allá, permitiendo a las personas usuarias modificar características del infográfico en cuanto a tamaño, posición, color... Un ejemplo de este tipo de interacción serían las interfaces que permiten ‘arrastrar y soltar’ un elemento dentro de otro.
3. Exploración: «Es una forma de manipulación en la que las personas usuarias pueden moverse con (aparente) libertad por el entorno virtual; las visitas virtuales son una de las aplicaciones más obvias de la interacción por exploración» (Cairo, 2008b: 102).

Para Few (2009), la efectividad de la visualización de la información depende tanto de su capacidad para representar la información con precisión como de nuestra capacidad para interactuar con ella y descubrir su significado. En concreto, este autor destaca trece formas de interactuar con las presentaciones gráficas de datos, que amplían el espectro del famoso *information-seeking mantra*, o mantra de la búsqueda de información del informático Ben Shneiderman: «Overview first, zoom and filter, then details-on-demand» [Primero, visión general, ampliado y filtrado, después detalles a demanda] (Few, 1996: 337). Comparar, buscando tanto semejanzas en los datos como contrastes entre ellos, ordenar los datos en base a determinados parámetros, añadir variables para estudiar posibles correlaciones o filtrar, acotando la cantidad de datos que aparecen en pantalla, son algunas de las formas de interacción apuntadas por Few.

### 3. Objetivos y método

Teniendo en cuenta lo anterior, el propósito de este estudio es evaluar el uso que se ha hecho de los formatos infográficos a la hora de comunicar los diferentes aspectos de la pandemia en la versión digital de *El País*. Para alcanzar dicho fin, se plantean los siguientes objetivos e hipótesis que orientan esta investigación:

- O1. Identificar los temas para los que más infográficos se han utilizado y cuál ha sido su enfoque.



- H1. Los temas principales serán el seguimiento de los contagios y fallecidos, así como las medidas de prevención y restricciones impuestas en las diferentes localizaciones.
- H2. Predominan los enfoques informativos de actualidad, seguidos muy de cerca por los interpretativos y, en menor medida, los de información práctica y divulgación.
- O2: Establecer en qué porcentaje los infográficos se han utilizado mayoritariamente de manera ornamental, como complemento de la información textual, compartiendo protagonismo con esta o como elemento principal del artículo.
  - H3. Los infográficos han sido la herramienta perfecta para divulgar cifras y tendencias y, más allá de mero apoyo a la información, en esta crisis se han impuesto como un género periodístico en sí mismo.
- O3: Examinar el tipo de infográficos más utilizados en el primer año de la crisis y su nivel de interacción.
  - H4. La mayoría de los infográficos estarán apoyados en gráficos y, más concretamente, en gráficos de líneas, seguidos en uso por los mapas.
  - H5. Al tratarse de un análisis sobre un medio *online*, la mayor parte de los infográficos analizados serán interactivos.
- O4: Determinar si las variables mencionadas en los puntos anteriores (tema, enfoque, peso infográfico, tipo de infográfico y nivel de interacción) han ido variando durante cada una de las tres primeras olas de la pandemia.
  - H6. Algunos temas, como el seguimiento de contagios y fallecidos, se mantienen constantes en el tiempo mientras que otros van variando su presencia en las diferentes olas dedicando más artículos a estudiar la naturaleza del virus y su capacidad de contagio en la primera ola, evolucionando hacia las restricciones (especialmente tras el primer estado de alarma), y que va aumentando la información sobre las vacunas según pasan los meses.
  - H7. En cuanto a los enfoques, viran hacia lo interpretativo a medida que avanza la pandemia y se dispone de más datos y perspectiva.
  - H8. No hay demasiada variación en el peso de los infográficos en los artículos.
  - H9. El tipo de infografía se mantiene constante en el tiempo.

- H10. Se percibe una presencia cada vez mayor de interactividad.

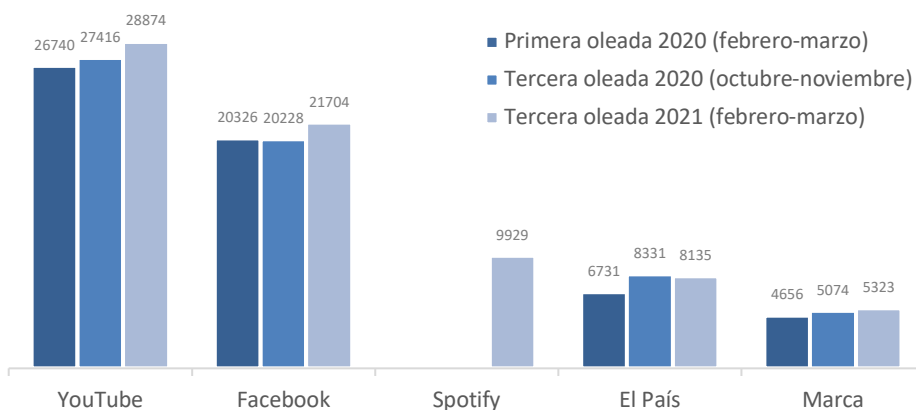
### 3.1. Muestra

Con el fin de acotar el alcance del trabajo dentro de los parámetros de tiempo y espacio disponibles, se determina que la investigación tomará como muestra los trabajos publicados en la edición digital del diario *El País* durante el primer año de pandemia. Concretamente, el análisis abarca desde el 3 de marzo de 2020, fecha en la que se publica la primera información relacionada con el coronavirus acompañada de gráficos —«¿Cómo se compara el coronavirus con la gripe? Los números dicen que es peor» (Llaneras y Domínguez, 2020)—, hasta el mismo día de 2021.

En la selección del medio objeto de estudio se ha tenido en cuenta, en primer lugar, que fuera *online* para poder analizar el grado de interacción de los trabajos infográficos; dentro de los medios digitales, el criterio de selección ha sido la audiencia.

Así, según los datos del Estudio General de Medios (EGM) en el periodo de análisis, *El País* es el medio de información digital que más personas afirmaron haber consultado en los treinta días anteriores al momento de la encuesta y el cuarto sitio de España en número de visitantes únicos, solo por detrás de YouTube, Facebook y Spotify (ver Figura 2).

**Figura 2. Visitantes únicos (000) según diferentes oleadas del EGM<sup>4</sup>**



Fuente: elaboración propia a partir de datos del EGM.

<sup>4</sup> La segunda oleada del EGM de 2020 se suspendió debido a la pandemia, por lo que no hay datos relativos a ese periodo. La audiencia de la música en *streaming* se ha incorporado al estudio en la primera oleada de 2021, por ello no se muestran datos anteriores relativos a Spotify.

*El País* resulta además de especial interés para el objeto de estudio debido a su equipo específico de Narrativas Visuales, cuyo objetivo, como explicaba su redactor jefe en una comunicación electrónica dirigida a los suscriptores del diario, es «el mismo que el del resto del periódico, (...) contar las noticias más importantes de la forma más veraz posible, pero con un detalle: siempre lo hacemos de forma visual»; en ello trabajan profesionales de diferentes perfiles: «periodistas de datos, infografistas, desarrolladores, redactores y un cartógrafo» (Zafra, 2021).

Según publicaba el propio periódico (*El País*, 2020b), el equipo de Narrativas Visuales ha sido fundamental en las informaciones acerca de la pandemia «pues han cribado buena parte de los datos y estadísticas que vierte la COVID-19 cada día y los han transformado en comprensibles».

Ante la necesidad de facilitar la identificación de los infográficos entre los más de 38.700 artículos publicados con la etiqueta ‘coronavirus’ en el periodo de estudio, el análisis se centra en el trabajo del equipo de Narrativas Visuales, con el siguiente procedimiento de selección de artículos:

- Identificación de los trabajos infográficos principales destacados por el diario al hablar de su equipo de Narrativas Visuales (*El País*, 2020b): «guías como la del teletrabajo y grandes reportajes visuales, como el que construyeron junto a Materia sobre el genoma del coronavirus» y, más concretamente, de los artículos de Kiko Llaneras con otros miembros de la redacción, ya sean estáticos o de «actualización periódica, como son un mapa con el riesgo de rebrotes, un *tracker* de movilidad y contagios, el exceso de muertes sin contabilizar, los datos del coronavirus en 80 países y la curva del coronavirus en España y Latinoamérica».
- Análisis del perfil de cada uno de los autores que firman estos artículos para identificar a los profesionales dedicados a las Narrativas Visuales, tanto desde la parte de diseño e infografía como desde la de datos. En concreto, se pone el foco en: Mariano Zafra (redactor jefe del equipo), Rodrigo Silva (subjefe de Infografía e Ilustración), Kiko Llaneras (responsable de estadísticas, autor durante los primeros meses de pandemia de un vídeo diario dedicado a analizar la evolución de la enfermedad y de una *newsletter* con el resumen de la información más destacada), Danielle Grasso (jefe del área de Datos), Borja Andrino (científico de datos), Artur Galocha (periodista e infografista, ganador de varios premios *Malofiej*; desde diciembre de 2020 en *The Washington Post*), Yolanda Clemente, Luis Sevillano y Nacho Catalán.

- Extracción con la herramienta Parsehub de los titulares y URL de todos los artículos firmados por estos autores en el periodo de estudio (en formato csv).
- Deduplicación de resultados, revisión de los artículos para identificar todos aquellos que incluyen infográficos relacionados con la crisis del coronavirus<sup>5</sup> y clasificarlos por ola en función de su fecha de publicación<sup>6</sup>.

Tras aplicar los criterios de selección, se obtiene un total de 111 artículos y 454 infográficos que son objeto de análisis. La distribución entre las diferentes olas queda reflejada en la Tabla 1.

**Tabla 1. Nº de artículos e infográficos por periodo analizado**

Periodo de análisis	Artículos	Infográficos	Media infográficos por artículo
Primera ola (3 marzo - 30 junio 2020)	47	190	4
Segunda ola (1 julio - 31 diciembre 2020)	54	212	3,9
Tercera ola (1 enero - 3 marzo 2021)	10	52	5,2
Total (3 marzo 2020 - 3 marzo 2021)	111	454	4,1

Fuente: elaboración propia.

### 3.2. Modelo de análisis

Como en la mayoría de los trabajos recogidos anteriormente, se opta por la metodología de análisis de contenido. Para establecer un modelo adecuado a los objetivos propuestos, se han revisado trabajos previos en el análisis de infográficos en el ámbito de la información periodística como el de Calvo *et al.* (2008), que analiza las infografías publicadas en *La Voz de Galicia* durante la guerra del Golfo; Lima y Uliana (2015), que hacen una comparación de infografías multimedia entre Clarín.com, de Argentina, y Folha.com, de Brasil; Morales (2017),

<sup>5</sup> Se excluyen del análisis las páginas relativas a la *newsletter* de Kiko Llaneras para evitar la duplicidad en los infográficos que, en ocasiones, se rescatan de la información original para este resumen.

<sup>6</sup> A efectos de clasificación, los trabajos de actualización periódica se han contabilizado dentro de la ola de su primera publicación.

que compara cuantitativamente las infografías de las versiones digitales de *El Mundo* y *El País* en los años 2007 frente a 2013; Gonzales y Sánchez González (2018), que analizan la funcionalidad y usabilidad de las visualizaciones de Politibot; y el estudio de López-del-Ramo y Montes-Vozmediano (2018), quienes analizan los trabajos premiados en los Premios Malofiej del año 2016. Tras la revisión, se decide sistematizar el análisis de los infográficos a partir de un modelo de ficha analítica. En concreto, la propuesta de López-del-Ramo y Montes-Vozmediano resulta la más aproximada al enfoque cuantitativo perseguido, por lo que se opta por un formato similar adaptado al alcance y objetivos (Tabla 2).

**Tabla 2. Formato de ficha para el análisis de los artículos objeto de estudio**

Datos identificativos		
Título del artículo URL Fecha de publicación inicial Fecha de última actualización Autoría		
Contenido del artículo		
Temática	Capacidad asistencial Exceso de muertes y letalidad por colectivos Impacto económico Medidas de higiene y seguridad Movilidad Naturaleza del virus y capacidad de contagio Restricciones Seguimiento de contagios y fallecidos Vacunación	
Enfoque	Divulgativo Información de actualidad Información práctica Interpretativo/Análisis	
Peso infográfico	Ornamental Complementa al texto/Secundario Compartiendo protagonismo Predominio gráfico	
Análisis por infográfico		
Tipo de infográfico (Cairo, 2016)	Gráfico Mapa Infografía Visualización de datos Aplicación de noticias	Subtipo de infográficos (Dataviz-catalogue, s. f.)

Grado de interacción (Cairo, 2008)	Ninguna Instrucción Manipulación Instrucción + manipulación Exploración
Tipo de interacción (Few, 2009)	Comparar Ordenar Añadir variables Filtrar Destacar Agregar datos Re-expresar Re-visualizar Ampliar y desplazar Cambiar de escala Detalles a demanda Anotar Guardar como marcador

Fuente: elaboración propia.

## 4. Resultados

### 4.1. Análisis de la primera ola (3 marzo – 30 junio 2020)

El estudio de la primera ola desvela que en los artículos analizados durante este periodo (n=47) la temática más repetida es el seguimiento de contagios y fallecidos, con un 27.7 % de representatividad; le siguen en frecuencia el exceso de muertes y letalidad por colectivos y la naturaleza del virus y capacidad de contagio, con un 14.9 % en ambos casos. Por detrás están las medidas de higiene y seguridad (10.6 %), el impacto económico y las restricciones (6.4 %, respectivamente), la vacunación y movilidad (4.3 % cada uno) y tan solo una guía sobre el teletrabajo en la categoría de 'otros' (2.1 %).

En cuanto al enfoque, un 57.5 % de los artículos analizados se abordan desde un punto de vista analítico/interpretativo. La información de actualidad ocupa la segunda posición, superando el 19 % de los casos, seguida de los artículos divulgativos (12.8 %) y, en último lugar, se encuentran los dedicados a la información práctica (10.6 %).

Respecto al peso infográfico en los artículos, lo habitual es que infográficos y texto compartan protagonismo (61.7 % de los casos), seguido del papel secundario de los infográficos respecto al texto, complementándolo (25.5 %), y menos muestras de los artículos con predominio gráfico (8.5 %) y de función ornamental (4.3 %), esta última limitada a los enfoques de 'información práctica'.

Pasando al análisis específico de los infográficos de esta primera ola (n=190), el análisis revela que los gráficos son el tipo más utilizado en el

periodo (37.4 % de los casos), reforzados por las visualizaciones de datos (26.8 %) que en su totalidad están basadas en gráficos. Las infografías representan más de un 32 % de los casos analizados —en el 10% de ellos como una megainfografía unitaria— y los mapas quedan relegados a la última posición, representado solo el 3.7 % de los casos analizados. En este periodo no hay ningún ejemplo de aplicación informativa.

Los subtipos de infográficos son más difíciles de categorizar por su amplia tipología y posibilidad de aparecer combinados, pero, en líneas generales, los que tienen mayor presencia en esta ola son, con diferencia, los gráficos de líneas (41 %), los de barras (9 %), las tablas analíticas y mapas de calor (9 %) y los gráficos de área (8 %).

En cuanto al grado de interacción, los resultados reflejan que la gran mayoría de los infográficos (72.1 %) son estáticos; del resto, un 11.1 % de los infográficos permiten la instrucción, un 10.5 % la manipulación y un 6.3 % ambos tipos de interacción, sin que ninguno de los casos analizados presente la posibilidad de exploración.

Poniendo el foco en el tipo de interacción, los resultados revelan que el 13.7 % de los infográficos ofrecen detalles a demanda y un 9.5 % permiten destacar elementos; tan solo un 0.5 % (n=1) posibilita re-visualizar. No aparece ningún ejemplo de infográfico que permita comparar, añadir variables, agregar datos, re-expresar, anotar o guardar como marcador. Fuera de la clasificación de Few (2009), resulta reseñable que el 49 % de los infográficos interactivos presente opciones de navegación en forma de botones para alternar vistas entre gráficos o como paginado entre los datos de las tablas. En el cómputo total, hay que tener en cuenta que, dada la posibilidad de que un mismo infográfico presente más de un tipo de interacción, la suma total de las variables puede no coincidir con el 100 %.

#### **4.2. Análisis de la segunda ola (1 julio – 31 diciembre 2020)**

En los artículos de la segunda ola (n=54), la temática más repetida vuelve a ser el seguimiento de contagios y fallecidos al superar el 40 % de los casos analizados. Por detrás, aparecen las restricciones (11 %), el exceso de muertes y letalidad por colectivos, y la naturaleza del virus y capacidad de contagio (ambas con un 9.3 % de aparición), la capacidad asistencial y la vacunación (con 7.4 %), las medidas de higiene y seguridad (5.6 %) y, en último lugar, el impacto económico y otros temas (un 3.7 % cada uno), y la movilidad, con un 1.9 % de representatividad.

El enfoque analítico/interpretativo repite como el más habitual de forma aún más rotunda en esta ola, observándose en el 70.4 % en los artículos analizados; el segundo puesto es para los trabajos divulgativos, que suponen el 14.8

% del total. La información de actualidad y la información práctica presentan la misma representatividad (7.4 %).

El peso infográfico compartido con el texto es con diferencia el más representativo de la segunda ola, suponiendo el 75.9 % de los casos; los infográficos son complementarios al texto en un 18.5 % de los casos y son protagonistas en un 5.6 % de los artículos. En esta ola no hay ningún ejemplo de función meramente ornamental.

En cuanto al análisis específico de los infográficos de la segunda ola (n=212), los gráficos son, de nuevo, el tipo más utilizado representando un 34% del total; ligeramente por detrás aparecen las infografías, que suponen el 29.7 % de la muestra, y las visualizaciones de datos (25.5 %). En menor medida, se encuentran mapas (6.6 %) y aplicaciones informativas (4.3 %).

Los subtipos de infográficos con más presencia en la segunda ola son nuevamente los gráficos de líneas (25 %). Les siguen en este periodo las tablas analíticas y mapas de calor (17 %), los gráficos de área (13 %) y los de barras (6 %).

En esta segunda ola, un 34 % de los infográficos permiten interacción; de ellos, el grado más frecuente es el de instrucción (19.3 %), seguido de la manipulación (12.3 %) y, en menor medida, la combinación de ambas (2.4 %). En ninguna de las piezas analizadas aparece la posibilidad de interactuar en forma exploratoria.

Siguiendo con los infográficos interactivos de esta ola, con el foco ahora en el tipo de interacción que presentan, el análisis revela que lo más frecuente es que permitan consultar detalles a demanda (37.5 %); por detrás, se encuentran las opciones de ordenar (23.6 %), filtrar (19.4 %) y destacar datos (15.3 %); minoritariamente, aparecen también algunos casos que posibilitan el cambio de escala (2.8 %) y la ampliación y desplazamiento de la zona visible del infográfico (1.4 %). Como en el periodo anterior, no se encuentra ninguna pieza que posibilite comparar, añadir variables, agregar datos, re-expresar, anotar o guardar como marcador.

#### **4.3. Análisis de la tercera ola (1 enero – 3 marzo 2021)**

En cuanto a la tercera ola, el predominio temático de los artículos con infográficos (n=10) vuelve a ser el seguimiento de contagios y fallecidos (40 %), seguido de la vacunación (20 %) y por delante de la capacidad asistencial, el impacto económico, las restricciones y otros, todos con un 10 %. En los dos meses analizados no hay ningún artículo dedicado al exceso de muertes y letalidad por colectivos, las medidas de higiene y seguridad, la movilidad o la naturaleza del virus y capacidad de contagio.

El peso infográfico mayoritario recae indiscutiblemente en los artículos en los que el texto y la parte gráfica comparten protagonismo, que son el 90 %



de los casos; el 10 % restante es para el papel secundario de los trabajos del equipo de Nuevas Narrativas y no aparece ningún caso de piezas ornamentales o que tengan el peso principal.

Pasando al análisis específico de los infográficos de esta tercera ola (n=52), los gráficos vuelven a ser el tipo de infográfico más utilizado, superando el 61 % de la muestra; a ellos se suman las visualizaciones de datos, con un 25 % de representación (de nuevo, siempre conformadas por grupos de gráficos y, en esta ola, el 77 % de ellas en pequeños múltiples); en último lugar se encuentran las infografías (7.7 %) y los mapas (5.8 %). Las aplicaciones informativas quedan sin representación en el periodo. En esta ola los subtipos de infográficos más frecuentes son los gráficos de área (33 %), los de líneas (21 %), las tablas analíticas y mapas de calor (19 %), y, en menor medida, los gráficos de barras (13 %).

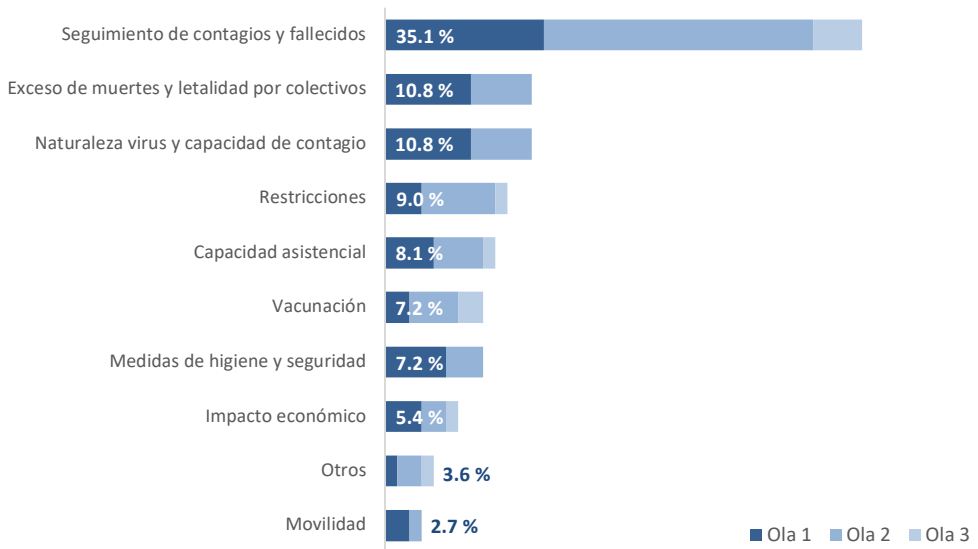
En cuanto al nivel de interacción, la mitad de los infográficos son estáticos; entre los interactivos, a diferencia de las olas anteriores, la manipulación es el grado más habitual (36.5 % del total), seguida de la instrucción (9.6 %) y, en último lugar, están los infográficos que combinan manipulación e instrucción, que no llegan al 4 % de la muestra. Tampoco aparecen ejemplos de exploración en este periodo.

Dentro de los infográficos interactivos, el 73.1 % permite consultar detalles a demanda y el 53.8 % la posibilidad de destacar elementos; muy por detrás en esta ola están las opciones de ordenar (15.4 %), filtrar (7.7 %) y ampliar y desplazar (3.9 %). No hay ejemplos en el periodo de interacciones que posibiliten cambiar de escala, comparar, añadir variables, agregar datos, re-expresar, anotar o guardar como marcador.

#### **4.4. Comparativa del análisis de las tres olas**

Los infográficos se han utilizado mayoritariamente para seguir el número de contagios y fallecidos y las tendencias en el ámbito regional (comunidades autónomas), nacional (España) e internacional, comparando diferentes países europeos, latinoamericanos o de otras latitudes, lo que supone el 35 % del total de artículos analizados (n=111). Muy relacionada está otra de las temáticas más repetidas: el exceso de muertes y la letalidad por colectivos (10.8 %), que pone el foco en la diferencia entre las cifras oficiales de fallecidos por coronavirus y la diferencia con las defunciones registradas en periodos similares de años anteriores, así como en la incidencia del virus entre diferentes grupos de población; con el mismo porcentaje aparece la naturaleza del virus y capacidad de contagio, de especial interés en los primeros meses, cuando la incertidumbre al respecto era mayor (Figura 3).

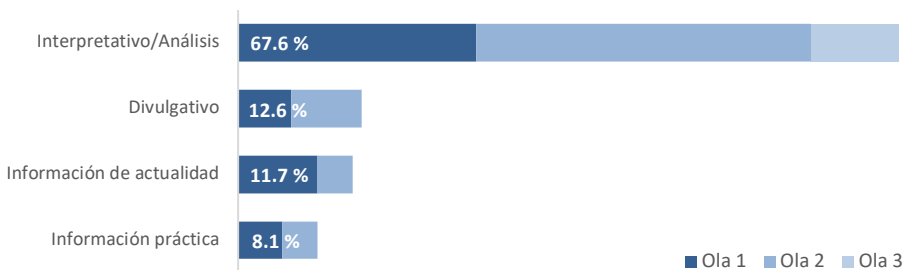
**Figura 3. Distribución de la temática en los artículos de todo el periodo analizado**



Fuente: elaboración propia.

El enfoque mayoritario de los artículos con infográficos dedicados al coronavirus es, indiscutiblemente, como se puede ver en la Figura 4, el de los géneros interpretativos y de análisis, cuya representación dobla a la de la suma del resto (divulgativo, actualidad e información práctica).

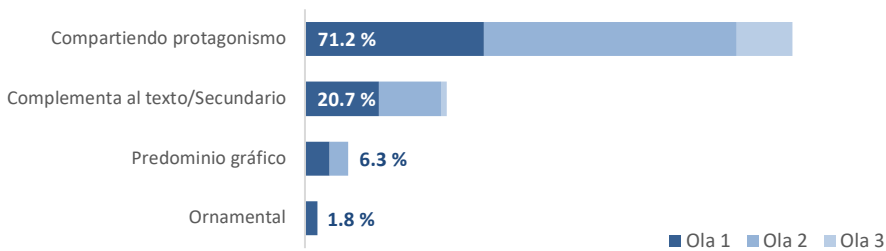
**Figura 4. Distribución del enfoque en los artículos de todo el periodo analizado**



Fuente: elaboración propia.

Otra abrumadora mayoría es la de los artículos en los cuales los infográficos comparten protagonismo con el texto ya que, como muestran los datos de la Figura 5, superan el 70 % de los casos analizados; por encima del 20 % y del 6 %, respectivamente, se encuentran, la posición secundaria para los infográficos y el predominio de estos. Por debajo del 2 % quedan las piezas en las que los infográficos tienen un fin ornamental, a las que Cairo (2008b: 29) se refiere como visualizaciones «estetizantes», frente a las visualizaciones «analíticas», que «facilitan el análisis».

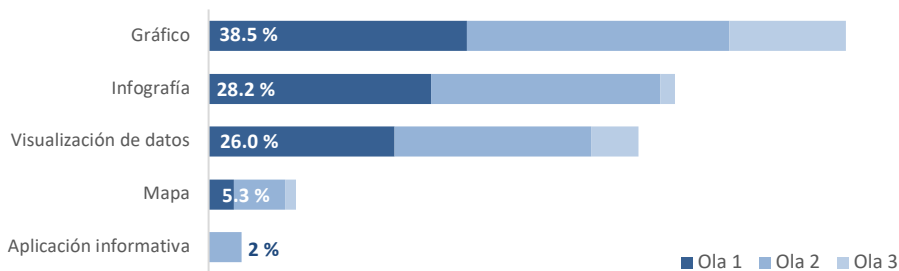
**Figura 5. Distribución del peso infográfico en los artículos del periodo analizado**



Fuente: elaboración propia.

Pasando al análisis específico del total de infográficos del periodo ( $n=454$ ), la cuestión está bastante repartida en cuanto a la tipología: los gráficos suponen un 38.5 %, las infografías sobrepasan el 28 % y las visualizaciones de datos alcanzan el 26 %; los mapas suponen el 5.3 % y las aplicaciones informativas, solo presentes en la segunda ola, representan un 2 % del total (ver Figura 6).

**Figura 6. Distribución del tipo de infográficos del periodo analizado**

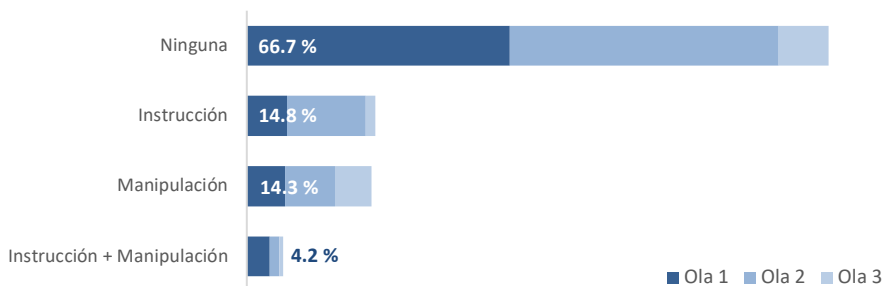


Fuente: elaboración propia.

En cuanto a los subtipos de infográficos con más presencia en el año analizado, destacan los gráficos de líneas, que aparecen en un 31 % de los infográficos; con menor representación se encuentran las tablas analíticas y mapas de calor (14 % de la muestra), los gráficos de área (13 %) y los de barras (8 %).

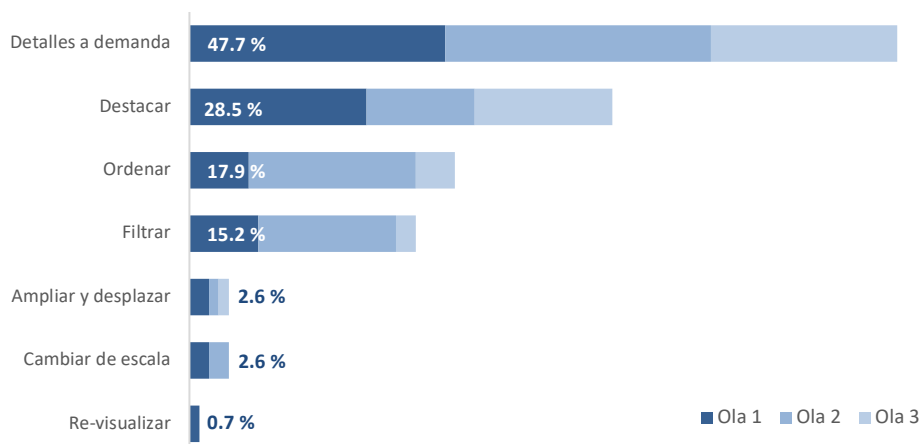
Pasando a la interacción, los resultados —recogidos en la Figura 7— reflejan que menos de un tercio de los infográficos analizados ofrecen posibilidades interactivas; el grado de instrucción y manipulación quedan muy parejos entre sí (14.8 % y 14.3 % de la muestra, respectivamente), los trabajos que combinan ambos grados apenas superan el 4 % y no se encuentra en todo el análisis ningún ejemplo de exploración.

**Figura 7. Distribución del grado de interacción en los infográficos del periodo analizado**



Fuente: elaboración propia.

Dentro de los infográficos interactivos (n=151), el tipo de acciones que más habitualmente se permite a las personas usuarias son las de obtener detalles a demanda (47.7 %) y, con menos frecuencia (28.5 %), la de destacar. Este tipo de interacciones son habituales sobre todo en gráficos y mapas que permiten resaltar una parte concreta del infográfico (una sola línea o barra de los gráficos) a la vez que muestran información específica de la parte del infográfico seleccionada. Otro tipo de acciones habituales son las de ordenar (17.9 %) y filtrar (15.2 %), la primera de ellas especialmente localizada en las tablas, permitiendo cambiar el orden de sus elementos en función de los valores mínimos y máximos de las diferentes variables recogidas. Todos los tipos de interacciones encontradas en los infográficos del periodo analizado y su distribución se muestran en la Figura 8.

**Figura 8. Distribución del tipo de interacción en los infográficos del periodo analizado<sup>7</sup>**

Fuente: elaboración propia.

## 5. Discusión y conclusiones

La metodología adoptada y el tamaño de la muestra han permitido dar respuesta de forma satisfactoria a los objetivos planteados a la hora de evaluar el uso de los trabajos infográficos de la edición digital de *El País* sobre la crisis del coronavirus. A continuación, se resumen los principales hallazgos de la investigación.

Los infográficos se utilizan sobre todo en los temas basados en la comunicación de datos y tendencias. Esto valida la hipótesis en cuanto al seguimiento de contagios y fallecidos (H1), pero no respecto al resto de temáticas, sobre las que predomina la relacionada con el exceso de muertes y letalidad por colectivos. Buen reflejo de esta hegemonía de los trabajos basados en cifras es que las firmas con más presencia en los artículos analizados son, precisamente, las de los tres miembros del equipo de datos: Danielle Grasso aparece en el 62 % de los trabajos; Kiko Llaneras en un 51 %, y Borja Andrino en el 45 %. Por detrás quedan Mariano Zafra (18 %) y Artur Galocha (15 %), responsables de excelentes trabajos visuales basados en ilustraciones que acercan a la audiencia procesos complejos como los mecanismos de transmisión del virus o la ciencia detrás

<sup>7</sup> Dada la posibilidad de que un mismo infográfico presente más de un tipo de interacción, la suma total de todos los valores puede no coincidir con el 100 %.

de las diferentes vacunas. La complejidad del trabajo con datos y la laboriosidad de las piezas basadas en infografías e ilustraciones hacen razonable descartar la hipótesis inicial de que los enfoques informativos serían los más habituales (H2) y justifica la predominancia de los géneros analíticos e interpretativos, menos vinculados a la actualidad<sup>8</sup>.

Lo más habitual es que los infográficos compartan protagonismo con el texto, trabajando de forma simbiótica. De esta forma, más que confirmar la idea de que los infográficos constituyen un género en sí mismos (H3), se constata que, para la comunicación de la pandemia, el formato preferido por los profesionales de Nuevas Narrativas de *El País* son los reportajes visuales en los que los infográficos ayudan a interpretar datos y procesos complejos, y el texto sirve para establecer explicaciones, hipótesis y conclusiones a partir de ellos. Como señalan López-del-Ramo y Montes-Vozmediano (2018: 2), el reportaje infográfico es «un producto informativo más complejo y completo que la infografía simple» que «representa un estadio evolutivo superior y apunta en la dirección futura del periodismo infográfico *online*». En esta línea, a propósito de los infográficos sobre el coronavirus, Cairo incide en que el buen periodismo no puede limitarse a presentar los datos en forma de gráficos o mapas, sino que debe explicar cómo interpretarlos y enfatizar lo que significan (Rawlins y Labarre, 2020).

El tipo de infográfico más utilizado es el gráfico, tendencia que refuerza la hipótesis inicial (H4), sobre todo si se toma en consideración que la totalidad de las visualizaciones de datos analizadas son, a su vez, conjuntos de gráficos. Se cumple también la parte de la hipótesis relativa al uso predominante de los gráficos de líneas, y es que, en opinión de Llaneras (European Journalism Centre, 2020, 5m02s), son el tipo más efectivo para comunicar la situación de la pandemia porque muestran muy bien el número de casos y la situación en una región en un momento determinado y, a la vez, reflejan la información más importante: la tendencia, si el virus se está extendiendo en esa región o no<sup>9</sup>. No se corrobora, sin embargo, la previsión planteada acerca de los mapas (H4), que han tenido mucha menos presencia de lo esperado, especialmente en favor de las tablas. Recurriendo de nuevo a Llaneras (European Journalism Centre, 2020, 8m01s), la explicación se encuentra en que una tabla permite mostrar a

---

<sup>8</sup> El propio Llaneras reconoce que uno de los principales retos de su área es trabajar en historias que no pueden estar listas para el periódico del día siguiente, ya que pueden llegar a suponer hasta una semana de trabajo (European Journalism Centre, 2020, 35m36s).

<sup>9</sup> En este sentido, Llaneras (European Journalism Centre, 2020, 5m40s) destaca también la utilidad de las visualizaciones de datos en pequeños múltiplos a la hora de ofrecer comparativas entre diferentes regiones.

la vez diversas variables en diferentes regiones de forma compacta mientras que los mapas, que pueden funcionar bien a la hora de comunicar otro tipo de datos, no son tan útiles a la hora de mostrar tendencias (algo que se consigue en las tablas mediante la inclusión de minigráficos)<sup>10</sup>. McCandless (Rawlins y Labarre, 2020) coincide plenamente en esta idea y apunta que las tablas, a diferencia de los mapas, facilitan la comparación y asimilación los datos y, además, evitan posibles alteraciones del diseño, como las que se producen en los mapas de burbujas cuando hay valores muy altos que solapan los de regiones contiguas<sup>11</sup>. En relación con la interactividad de los infográficos analizados, los resultados refutan con rotundidad la hipótesis de que la mayoría de ellos presentarían interacción (H5). En este sentido, Chiqui Esteban, director de gráficos de *The Washington Post*, en una entrevista sobre los infográficos de la pandemia (Almendro, 2020), recuerda —y secunda— la reflexión que Tse (2016) realizó en la 24ª edición de los premios *Malofiej* acerca de la decisión de *The New York Times* de producir cada vez menos piezas interactivas. Esteban señala que lo que reflejan las estadísticas de las visitas a gráficos es que «la gente rara vez acaba un artículo, rara vez pulsa en un botón. Muchos hacen una lectura rápida en móvil, confunden gráficos con anuncios, pasan de las animaciones antes de que acaben...». Como alternativa a la interactividad, el periodista señala la técnica conocida como *scrollytelling*, que consiste en incluir pequeñas animaciones en los infográficos que se activan de forma automática a medida que las personas usuarias avanzan en la lectura de artículo haciendo *scroll* (esto es, navegando de forma vertical a través del ratón o teclado en dispositivos de escritorio o de los movimientos del dedo en las pantallas táctiles)<sup>12</sup>.

Respecto a la evolución de los puntos anteriores a lo largo de las diferentes olas, se concluye que el seguimiento de contagios y fallecidos ha sido el tema más habitual en el periodo analizado, pero no ha sido tan constante como se esperaba (H6), ya que su presencia ha sido mucho más rotunda a partir de la segunda ola. Sí se confirma la aparición variable de algunos temas (H6): la naturaleza del virus y su capacidad de contagio y las medidas de higiene y

---

<sup>10</sup> Tufte (2006) se refiere a estos minigráficos como *sparklines*, o gráficos pequeños, intensos, sencillos, del tamaño de una palabra y con resolución tipográfica que pueden ir integrados en un texto, una tabla, un titular, etc.

<sup>11</sup> Cairo (2020) identifica este problema de solapamiento incluso en el famoso mapa de seguimiento de la COVID-19 de la Universidad Johns Hopkins (Johns Hopkins University, s. f.).

<sup>12</sup> Aunque en el mismo artículo (Almendro, 2020), el entonces infografista de *El País*, Artur Galocha destaca también las bondades del *scrollytelling*, la realidad es que el número de infográficos del análisis en los que se aplicó esta técnica suponen menos del 2,5 % del total.

seguridad tuvieron más presencia en la primera ola y fueron decayendo — como también sucedió con el exceso de muertes y la letalidad por colectivos—, tal y como se esperaba, los artículos sobre las restricciones se hicieron más presentes tras el levantamiento del primer confinamiento y, especialmente, se corrobora lo anticipado sobre artículos dedicados a la vacunación, cuyo porcentaje se quintuplicó de la primera a la tercera ola.

El enfoque interpretativo/analítico ha sido el predominante en el periodo analizado de manera indiscutible y válida, además, la hipótesis de que su presencia iría aumentando a lo largo de las olas (H7). Esta tendencia se entiende mejor relacionándola con el punto anterior, debido precisamente a que los temas más susceptibles de abordarse desde un punto de vista de información práctica y divulgativa (naturaleza del virus y medidas de higiene) fueron más relevantes al principio de la pandemia.

La tendencia a los artículos en los que los infográficos y el texto comparten protagonismo ha sido predominante desde la primera ola y se ha ido consolidando hasta alcanzar casi la totalidad de la muestra del último periodo de estudio, en contra de la hipótesis de que el peso infográfico se mantendría más o menos constante a lo largo del periodo analizado (H8).

Los tipos de infográficos más utilizados se han mantenido equilibrados durante todo el periodo analizado, aunque con dos excepciones sobre lo esperado (H9): en la tercera se observa un notable aumento de los gráficos, en detrimento de las infografías, y las aplicaciones informativas, por su parte, solo aparecen en la segunda ola, la etapa con mayores diferencias a nivel autonómico y local, ofreciendo a la audiencia la posibilidad realizar búsquedas para consultar restricciones o incidencia acumulada por localidad.

La interacción, a pesar de tener un peso minoritario respecto al conjunto total de piezas analizadas, ha sufrido un incremento reseñable a lo largo del periodo de forma que, de suponer menos del 30 % de los infográficos de la primera ola, ha pasado a estar presente en la mitad de los trabajos de la tercera ola, corroborando así la previsión de aumento progresivo (H10).

Como se ha indicado previamente, el rango temporal de la muestra ha servido para obtener una visión global de los trabajos infográficos de *El País* durante el primer año de pandemia y así dar respuesta a los objetivos planteados. Sin embargo, acotar el análisis hasta el 3 de marzo de 2021 ha supuesto también una limitación, en tanto en cuanto el periodo de estudio engloba solo los dos primeros meses de la tercera ola, cuyos resultados, quedan, en consecuencia, solo reflejados parcialmente. En futuras investigaciones resultaría interesante tanto completar el análisis de la tercera ola como abordar el de la cuarta, aún sin superar al cierre de este estudio.



Por último, de cara a trabajos futuros, podría resultar sumamente enriquecedor extender el análisis a otros diarios *online* y establecer así comparaciones entre ellos que permitan corroborar o matizar las conclusiones obtenidas.

## Referencias bibliográficas

- ABREU, C. (2002). ¿Es la infografía un género periodístico? *Revista Latina de Comunicación Social*, 51. Recuperado de <https://tinyurl.com/33w3jbyb>
- ALCALDE, I. (2015). *Visualización de la información: de los datos al conocimiento*. Barcelona, España: UOC
- ALMENDRO, A. (20 de abril de 2020). Las mejores infografías sobre el coronavirus, analizadas por especialistas. *La Marea*. Recuperado de <https://tinyurl.com/wbpuc8xm>
- BOWE, E., SIMMONS, E. y MATTERN, S. (2020). Learning from lines: Critical COVID data visualizations and the quarantine quotidian. *Big Data & Society*. [doi.org/10.1177/2053951720939236](https://doi.org/10.1177/2053951720939236)
- BRICE, J. (2020). Charting COVID-19 futures: Mapping, anticipation, and navigation. *Dialogues in Human Geography*, 10(2), 271–275. [doi.org/10.1177/2043820620934331](https://doi.org/10.1177/2043820620934331)
- CAIRO, A. (2008a). Interactividad en infografía de prensa. *Malofiej*, (15), pp. 1-10. Recuperado de <https://tinyurl.com/32c5pzth>
- CAIRO, A. (2008b). *Infografía 2.0*. Madrid, España: Alamut.
- CAIRO, A. (2011). *El arte funcional: infografía y visualización de información*. Madrid, España: Alamut.
- CAIRO, A. (2016). *The truthful art: Data, charts, and maps for communication*. Pearson Education. Edición de Kindle.
- CAIRO, A. (1 de abril de 2020). Interviews in CNN and CBC. *thefunctionalart.com*. Recuperado de <https://tinyurl.com/4m64kkjy>
- CALVO FERREIRO, M. D., OTERO LÓPEZ, M. L. Y LÓPEZ GARCÍA, X. (2008). El despertar de la infografía en la prensa escrita: el caso de *La Voz de Galicia*. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 14, 329 - 344. Recuperado de <https://tinyurl.com/n3fndw7w>
- COLLE, R. (1998). Estilos o tipos de infógrafos. *Revista Latina de Comunicación Social*, 12. Recuperado de <https://tinyurl.com/4mkncjnv>
- CÓRDOBA-CABÚS, A., GARCÍA-BORREGO, M. Y LÓPEZ-MARTÍN, A. (2020). El periodismo de datos durante la crisis sanitaria del Covid-19 en la prensa española. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E35), 325-337. Recuperado de <https://tinyurl.com/cbmf9pbc>
- CRUCIANELLI, S. (2013). ¿Qué es el periodismo de datos? *Cuadernos de periodistas*, 6, 106-124. Recuperado de <https://tinyurl.com/z5s572kz>

- DATAVIZCATALOGUE (s. f.). Catálogo de Visualización de datos. *The Data Visualisation Catalogue*. Recuperado de <https://datavizcatalogue.com/ES/>
- DE VICENTE, A. M. Y CARBALLEDA, M. R. (2020). Análisis del contenido visual en la cobertura informativa del virus SARS-CoV-2 y la Covid-19 en las revistas de divulgación científica españolas en el entorno digital. *Correspondencias & análisis*, (12), 2. [doi.org/10.24265/cian.2020.n12.01](https://doi.org/10.24265/cian.2020.n12.01)
- EL MUNDO TODAY (s. f.). Un salón, un bar y una clase: así contagia el fascismo. *El Mundo Today*. Recuperado de <https://tinyurl.com/3svnbd83>
- EL PAÍS (6 de noviembre de 2020a). Intrahistoria de 'Un salón, un bar y una clase'. *El País*. <https://tinyurl.com/4uy75pw9>
- EL PAÍS (6 de junio de 2020b). Cómo las nuevas narrativas nos ayudan a explicar mejor la realidad. *El País*. <https://tinyurl.com/4v47yww7>
- EUROPEAN JOURNALISM CENTRE (14 de diciembre de 2020). *El País - Data & the COVID-19 pandemic*. [Archivo de vídeo]. <https://tinyurl.com/6547c2nf>
- FEW, S. (2009). *Now you see it: simple visualization techniques for quantitative analysis*. Analytics Press.
- GARCÍA GONZÁLEZ, D. (2014). Los infográficos periodísticos como género informativo. *Historia y Comunicación Social*, 19, 93-106. [doi.org/10.5209/rev\\_HICS.2014.v19.45013](https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.45013)
- GONZALES, H. M., & SÁNCHEZ GONZÁLES, M. (2018). Análisis de la funcionalidad y usabilidad de las visualizaciones de información *online* de Politibot. *Revista ICONO14 Revista Científica De Comunicación y Tecnologías Emergentes*, 16(2), 14-39. [doi.org/10.7195/ri14.v16i2.1192](https://doi.org/10.7195/ri14.v16i2.1192)
- GONZÁLEZ, D. (17 de noviembre de 2020). EL PAÍS logra un hito de audiencia global con este reportaje visual de *Materia*. #RedDePeriodistas. Recuperado de <https://tinyurl.com/58sjrxvc>
- GUALLART, C. (2020). La cartografía digital generada por la COVID-19: Análisis y tipologías. *Espacio Tiempo y Forma. Serie VI, Geografía*, 0(13), 103-134. [doi.org/10.5944/etfvi.13.2020.27806](https://doi.org/10.5944/etfvi.13.2020.27806)
- IVARS-NICOLÁS, B. (2019). La infografía periodística en España: definición y tipología de uso. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 25(1), 283-302. [doi.org/10.5209/ESMP.63729](https://doi.org/10.5209/ESMP.63729)
- JACOB, R. (2020). Visualising Global Pandemic: A Content Analysis of Infographics on COVID – 19. *Journal Of Content, Community And Communication*, 11(10), 116-123. [doi.org/10.31620/jccc.06.20/09](https://doi.org/10.31620/jccc.06.20/09)
- JOHNS HOPKINS UNIVERSITY (s. f.). COVID-19 Map. *Johns Hopkins Coronavirus Resource Center*. <https://tinyurl.com/x5xpp8hm>
- KWON, O., HAN, C., LEE, C., LEE, K., KIM, K., JO, G. Y YOON, G. (2021). Graphs in the COVID-19 news: a mathematics audit of newspapers in Korea. *Educational Studies In Mathematics*. [doi.org/10.1007/s10649-021-10029-0](https://doi.org/10.1007/s10649-021-10029-0)

- LIMA, W. T. Y ULIANA, E. F. (2015). HTML5 e as posibilidades narrativas jornalísticas na infografia multimídia. *Brazilian Journalism Research*, 11(2), 241-265. [doi.org/10.25200/BJR.v11n2.2015.711](https://doi.org/10.25200/BJR.v11n2.2015.711)
- LIPKUS, I. M. Y HOLLANDS, J. G. (1999). The visual communication of risk. *JNCI monographs*, 1999(25), 149-163. [doi.org/10.1093/oxfordjournals.jnci-monographs.a024191](https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jnci-monographs.a024191)
- LLANERAS, K. Y DOMÍNGUEZ, N. (3 de marzo de 2020). ¿Cómo se compara el coronavirus con la gripe? Los números dicen que es peor. *El País*. Recuperado de <https://tinyurl.com/fbrst944>
- LÓPEZ-DEL-RAMO, J. Y MONTES-VOZMEDIANO, M. (2018). Construcción comunicativa del reportaje infográfico online de calidad. Elementos constitutivos. *El Profesional de la Información*, 27(2), 322-330. [doi.org/10.3145/epi.2018.mar.10](https://doi.org/10.3145/epi.2018.mar.10)
- MELIKE, D., MELEK, G. Y ÖZYURDA-ERGEN, D. (2021). Public Perception of Data Visuals in Media Coverage During COVID-19 Pandemic: The Risk Perception Model Revisited. *Trípodos*, 1(47), 135-154. [doi.org/10.51698/tripodos.2020.47p135-154](https://doi.org/10.51698/tripodos.2020.47p135-154)
- MONJAS, M., RODRÍGUEZ, A. Y GIL-TORRES, A. (2020). La COVID-19 en las portadas de los diarios de difusión nacional en España. *Revista de Comunicación y Salud (RCyS)*, 10(2), 265-286. [doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(2\).265-286](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(2).265-286)
- MORALES DOMÍNGUEZ, L. (2017). Crisis económica y medios de comunicación. Análisis comparativo de la producción infográfica en las ediciones digitales de *El País* y *El Mundo* durante el año 2007 y 2013. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 23(2), 925-936. [doi.org/10.5209/ESMP.58024](https://doi.org/10.5209/ESMP.58024)
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2009). Guía de la Organización Mundial de la Salud para planificar la comunicación en caso de brotes epidémicos. <https://tinyurl.com/ykm2pfjw>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (27 de abril de 2020). COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. *Organización Mundial de la Salud*. <https://tinyurl.com/4xt47xva>
- PÉREZ-MONTORO, M. (2021). Comunicación visual de una emergencia sanitaria mundial: el caso de la Covid-19. *Anuario Thinkipi*, (15). [doi.org/10.3145/thinkepi.2021.e15d01](https://doi.org/10.3145/thinkepi.2021.e15d01)
- RAWLINS, A. Y LABARRE, S. (18 de marzo de 2020). The best charts for tracking coronavirus, according to visualization experts. *Fast Company*. <https://tinyurl.com/p6hf66xh>
- SALVAT, G. Y ARANDA, S. (2020). Análisis de contenido de la prensa diaria española sobre el uso de la infografía para informar de la crisis sanitaria de la COVID-19. *Revista de Comunicación y Salud (RCyS)*, 10(2), 185-210. [doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(2\).185-210](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(2).185-210)

- SANTIRSO, J. (11 de enero de 2020). La misteriosa neumonía china se cobra su primera víctima mortal. *El País*. Recuperado de <https://tinyurl.com/84jtdth8>
- SCHWABISH, J. (2014). An Economist's Guide to Visualizing Data. *Journal of Economic Perspectives*, 28 (1), 209-34. [doi.org/10.1257/jep.28.1.209](https://doi.org/10.1257/jep.28.1.209)
- SHNEIDERMAN, B. (1996). The eyes have it: a task by data type taxonomy for information visualizations. En *Proceedings 1996 IEEE Symposium on Visual Languages*. Ponencia llevada a cabo en Boulder, Estados Unidos. [doi.org/10.1109/VL.1996.545307](https://doi.org/10.1109/VL.1996.545307)
- STEVENS, H. (14 de marzo de 2020). Por qué brotes como el del coronavirus crecen exponencialmente y cómo 'aplanar la curva'. *The Washington Post*. <https://tinyurl.com/22erzdar>
- SUBIRES, M. P. (2020). La infografía interactiva en el periodismo especializado en salud en la prensa digital: «Un salón, un bar y una clase» del diario *El País*. En *Congreso Internacional Nodos del Conocimiento 2020*. <https://tinyurl.com/4z9z7wya>
- TSE, A. (22 de marzo de 2016). Why We Are Doing Fewer Interactives. *Github*. <https://tinyurl.com/h8v5u6c5>
- TUFTE, E. (2001). *The visual display of quantitative information*. Cheshire, Estados Unidos: Graphics Press.
- TUFTE, E. (2006). *Beautiful Evidence*. Cheshire, Estados Unidos: Graphics Press.
- WASHPOSTPR. (26 de junio de 2020). The Washington Post to expand graphics and design teams with 14 new positions. *The Washington Post*. <https://tinyurl.com/22erzdar>
- YÁRNOZ, C. (13 de junio de 2020). Una narrativa visual para rastrear al virus. *El País*. <https://tinyurl.com/y39br3cu>
- ZAFRA, M. Y SALAS, J. (20 de octubre de 2020). Un salón, un bar y una clase: así contagia el coronavirus en el aire. *El País*. Recuperado de <https://tinyurl.com/emc88ncj>
- ZAFRA, M. (31 de marzo de 2021). La información transformada en imágenes. *Novedades El País*. <https://tinyurl.com/87may595>