

Cómo opina la prensa sobre ciencia y tecnología: un estudio de contenido de *El País* y *La Vanguardia*

Por Luis Pablo Francescutti

luispablo.francescutti@urjc.es - Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, España

RESUMEN

Aunque la información periodística sobre ciencia y tecnología ha sido estudiada exhaustivamente en España, subsiste una laguna acerca de la opinión publicada sobre ellas. Y no es una carencia menor, toda vez que ese género periodístico cumple una función crucial en el sistema de la opinión pública al establecer los temas a debatir y suministrar posturas y argumentos al público, y, en lo que a aquella temática respecta, contribuir a la cultura científica y al interés en la I+D y la política científica. Paliar en parte esa falta es el objetivo de este primer análisis exhaustivo de la opinión sobre dichos tópicos publicada en dos periódicos de referencia españoles, *El País* y *La Vanguardia*, durante un año entero.

DESCRIPTORES:

ciencia, géneros de opinión, periodismo español, diarios *El País* y *La Vanguardia*

RESUME

Media information about science and technology has been thoroughly studied in Spain. However, there remains an important gap concerning the analysis of comments about these topics. And it is not a minor one, considering the strategic role accomplished by this journalistic genre within the public opinion system, setting the points of discussion and providing arguments and points of view to the public. In this thematic area, concretely, journalistic comments contribute to the formation of scientific culture and encourage the public to take an interest in science policy. With the aim of fulfilling, partially at least, the above-mentioned gap, this article presents the results of the first exhaustive content analysis of the comments about those subjects published during an entire calendar year by two leading Spanish newspapers, *El País* and *La Vanguardia*.

DESCRIPTORS:

science, opinion genres, spanish journalism, *El País* and *La Vanguardia* newspapers

113

Cómo opina la prensa sobre ciencia y tecnología: un estudio de contenido de *El País* y *La Vanguardia*

How the press thinks about science and technology: A content analysis of *El País* and *La Vanguardia*

Páginas 113 a 133 en *La Trama de la Comunicación*, Volumen 26 Número 2, julio a diciembre de 2022

ISSN 1668-5628 - ISSN 2314-2634 (en línea)

1. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, la prensa ha tenido un papel preponderante en la confección de la agenda de la comunicación social de la ciencia; el periodismo científico nació en los periódicos y revistas, y de sus páginas se irradió a los demás medios. Es preciso aclarar que la mentada agenda no se limita a los temas científico-tecnológicos considerados “noticiales”, vale decir, a sus contenidos informativos; también determina sobre cuáles de ellos se debe o no opinar a través de los diversos géneros de opinión (editoriales, columnas, cartas de los lectores, tribunas, viñetas, etc.).

La opinión periodística —también denominada por algunos autores con el rótulo plural de “géneros argumentativos” v. Martínez Vallvey, 2002 — comprende varios subgéneros: viñetas, artículos, columnas, editoriales, obituarios, crítica, cartas de los lectores, cartas del director.... Según Francescutti (2021), cumple diversos cometidos: fidelizar a los lectores ofreciéndoles un perfil ideológico con el que identificarse; definir la identidad del periódico y posicionarlo frente a la actualidad; e intervenir en los debates del momento juzgados más relevantes; en breve, reforzar la competitividad del medio y su influencia en la esfera pública.

Históricamente, la opinión ha tenido una fuerte presencia en el modelo periodístico español (Hallin y Mancini, 2008). En los últimos años, su peso en la prensa ha ido creciendo (León Gross y Gómez Calderón, 1999; Casals, 2004; Gómez Calderón et al., 2018). Saliendo de su confinamiento tradicional en la página editorial y la op/ed, ha copado la segunda página antes dedicada a la información, se multiplica en los suplementos de cultura y de ocio y ha ganado espacio en portadas y contraportadas. Hoy, no hay sección de un periódico sin opinión. Más aún, la dirección estimula a los redactores de plantilla a opinar en columnas y sueltos, cosa que antes tenían vedada.

En España, solo una pequeña minoría puede opinar en la prensa de referencia: periodistas, políticos, es-

critores, juristas, catedráticos... (Casals, 2004); y solo una minoría de la población lee la prensa de referencia: minorías pertenecientes a las élites (Hallin y Mancini, 2008: pp. 20 ss). En general, la opinión publicada no se aparta demasiado de las líneas editoriales; sin embargo, los periódicos sedicentes liberales procuran dar cabida a voces discrepantes.

Con lo dicho se entiende la importancia de la opinión periodística para quienes estudian la percepción social de la ciencia y tecnología en España. A través de aquella podemos saber cómo se posiciona la prensa hegemónica ante los debates relativos a la ciencia y la tecnología; su interés por promover discusiones al respecto; las valoraciones que transmiten a través de las élites que constituyen su público principal; y su contribución, a través de la difusión de determinadas percepciones, al cierre del abismo abierto entre la cultura humanística y la cultura científica denunciado en un célebre conferencia a mediados del siglo XX por el físico y novelista inglés C. P. Snow (1959). La conciencia de su relevancia ha inspirado este trabajo: el primer análisis exhaustivo de toda la opinión sobre dichos tópicos publicada en dos periódicos españoles de referencia durante un año entero.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

La información ha acaparado los estudios sobre el discurso periodístico acerca de la ciencia. Por ejemplo, Plaza y Muñoz (2002) estudiaron las noticias sobre biotecnología en la prensa española; Sabattini et al. (2004) se ocuparon de la información científica en la prensa de Castilla-León; y Fernández Muerza (2005) hizo lo propio con la prensa nacional. García-Carmona (2014) estudió la visión de la naturaleza en las noticias científicas; Del Puerto (2000) abordó los hallazgos astronómicos en los titulares informativos; Alonso González (2018) investigó las fuentes de la información científica; Moreno (2008) se enfocó en la controversia informativa sobre las antenas de telefo-

nía móvil; y Francescutti (2010) catalogó las noticias científicas en los telediarios españoles. A l g u n o s autores tocaron la opinión en pesquisas puntuales. Cataldi (2004) abordó el debate sobre los organismos transgénicos en textos informativos, interpretativos y de opinión sin especificar el papel jugado por tales géneros en la controversia. Cortiñas Rovira (2006) se ciñó a los escritos del periodista de *El País*, Javier Sampedro, celebrando su revitalización del columnismo especializado en los descubrimientos científicos. Alcibar (2007) incluyó los editoriales en su estudio sobre la cobertura que *El País* hizo de la clonación humana, para concluir que esta cabecera defendía la clonación terapéutica a la vez que deploraba la reproductiva. Montero Becerra (2007) se enfocó en la cultura científica tecnológica transmitida en textos de *El País* sin distinguir entre los de información y los de opinión. Mercado et al. (2014) analizaron las fuentes empleadas en la cobertura de la energía nuclear, tanto en textos de opinión e información, concluyendo que los científicos enfatizaron sus riesgos y los políticos sus beneficios. Muy pocos estudios se centraron estrictamente en los textos de opinión, a saber: la defensa del periodismo científico de opinión hecha por Marcos (2010); el trabajo de Domínguez (2014) referido al valor de reclamo de la imagen de Einstein en las viñetas de prensa publicadas a raíz de un hallazgo en física de partículas; el análisis de García-Mestres et al. (2012) del columnismo en seis periódicos frente al accidente nuclear de Fukushima, que detectó una postura mayormente favorable a las centrales atómicas; y la comparación de Quesada Pérez et al. (2015) de los editoriales de periódicos españoles y europeos referidos al cambio climático, subrayando la constante preocupación de *El País* por el calentamiento global, postura que no se apoya en ninguna argumentación aparte de la remisión al consenso científico. Finalmente, en su estudio de las necrológicas de la prensa española, Francescutti (2019) cuantificó el escaso in-

terés de los obituaristas por los científicos fallecidos, un indicador, a su modo de ver, de la escasa relevancia que la línea editorial confiere a la ciencia.

RECAPITULANDO:

Los trabajos mencionados evidencian que la opinión sobre ciencia y tecnología en la prensa española ha sido estudiada tangencial y puntualmente. Se echa en falta un estudio integral de todos sus géneros, los temas tocados, las posturas y la identidad de quienes opinan, puesto que la subsanación de esta laguna ayudaría al mejor conocimiento de la opinión periodística en general, y en especial, de su rol en el fomento de la cultura científica, en la implicación ciudadana en la política científica y en la promoción de unas tecnologías en detrimento de otras. Lo expuesto justifica la necesidad de un estudio como el que a continuación se presenta: un panorama detallado de la opinión referida a temas científicos y tecnológicos publicada en dos de los principales periódicos de referencia de España, *El País* y *La Vanguardia*.

3. OBJETIVOS Y MÉTODOS

3.1. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

La presente investigación se fijó un objetivo general eminentemente descriptivo: obtener una “radiografía” de la opinión periodística en España sobre la ciencia y la tecnología en un período acotado, a través del cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

- 1) identificar los textos de opinión relativos a la ciencia y la tecnología en dos periódicos españoles de referencia, los géneros a los que pertenecían y las secciones en las que fueron publicados.
- 2) describir la agenda científico-tecnológica de ambas cabeceras en materia de opinión —entendiendo por tal el resultado de la combinación de las preferencias editoriales con las disposiciones de colaboradores y lectores pasadas por el “filtro” de

los responsables de la sección de Opinión— y los juicios de valor a ella asociados.

- 3) identificar a los autores de los textos seleccionados por su profesión, género y relación con los periódicos (periodistas de la plantilla o colaboradores externos).
- 4) Inferir a partir de dichas publicaciones la línea editorial de ambos diarios en las susodichas materias.

Hipótesis: se plantearon dos hipótesis de trabajo: a) el periódico *El País*, coherente con su identificación con los intereses estratégicos del Estado español, apoyó decididamente el avance de I+D nacional; y b) el periódico *La Vanguardia*, coherente con su identificación con el desarrollo y engrandecimiento de Cataluña, apoyó resueltamente la I+D producida en esa comunidad autónoma.

3.2. METODOLOGÍA

3.2.1. CORPUS

Para cumplir las metas se reunió un corpus con los textos de opinión sobre ciencia y tecnología publicados en todas las ediciones impresas del año 2016 de los periódicos *El País* y *La Vanguardia*, incluido el número especial del 40º aniversario de *El País*.

El País es el periódico de mayor tirada nacional y un medio de referencia dentro y fuera de España. *La Vanguardia* es el diario más prestigioso en Cataluña — región que alberga uno de los mayores polos científico e industrial de la Península— y es leído por lectores influyentes de toda España.

Que en el año elegido se llevaran a cabo elecciones generales (26 de junio) acrecienta el interés de este lapso temporal de cara al análisis, en tanto permitió examinar cómo ambas cabeceras valoraron los programas de los candidatos en política científica.

3.2.2. ANÁLISIS

El corpus reunido fue estudiado mediante análisis

de contenido, una metodología idónea para el manejo y procesamiento de grandes volúmenes textuales. La unidad de análisis fue la pieza autónoma perteneciente a cualquier género de opinión, con exclusión de los textos patrocinados por empresas o instituciones con fines publicitarios (ej.: los comentarios publicados en *La Vanguardia* con el auspicio de Barcelona Global para promover la Barcelona “Smart city”).

En el caso de las viñetas hubo previamente que determinar su contenido aparente mediante el análisis semiótico-visual prescrito por Roland Barthes (1986); vale decir: dilucidar cómo se relacionaron dibujos y textos para elaborar el mensaje que posteriormente se analizó.

Las categorías de análisis se distribuyeron en cuatro grupos: genérico; autorial; temático; y valorativo.

El primer grupo lo componían los géneros de opinión a los que pertenecían los textos seleccionados: editorial, artículo, suelto, carta del director, crítica, viñeta, obituario, columna y carta del lector; y las secciones en las que se publicaron (Opinión, Nacional; Sociedad; Economía, Internacional; Cultura; contraportada, etc.).

El grupo autorial comprendía las categorías relativas al género (masculino, femenino), el perfil profesional de los autores de los textos (directivos del periódico, redactores, lectores, expertos [escritores, científicos/tecnólogos, economistas, especialistas en ciencias sociales y humanas —sociólogos, filósofos... —, emprendedores/empresarios, abogados...]; y la nacionalidad y el género de los científicos aludidos en los obituarios.

El tercer grupo concernía a los temas comentados. Fueron seleccionados después de que un examen somero de una muestra de textos identificase los más frecuentes. Con los ocho núcleos temáticos así establecidos se pretende detectar las disposiciones generales hacia la ciencia y la tecnología, la I+D y la política científica, las controversias suscitadas sobre

tópicos en boga y el compromiso de cada periódico con la divulgación en el periodo estudiado:

- Progreso científico-tecnológico: textos centrados en el progreso general de la ciencia y la tecnología, incluidos hallazgos concretos, inventos, hitos tecnológicos (con exclusión de los relativos a las TICs y la Robótica e Inteligencia artificial, que son tratados en una categoría aparte), distinciones y efemérides, así como textos divulgativos de novedades o del estado de conocimientos en una disciplina determinada.
 - Inversión en I+D/política científica: textos centrados en la inversión y gestión de la investigación y desarrollo, y/o política científica local, nacional o internacional.
 - TICs: textos centrados en los avances de las tecnologías de la información y la comunicación y su impacto en la economía y la vida cotidiana.
 - Robótica/IA: textos centrados en la robotización — drones y coches autónomos incluidos — y la inteligencia artificial, y su impacto en la economía y la vida cotidiana.
 - Ecología/cambio climático: textos centrados en los aspectos científicos de la crisis ambiental, con exclusión de los que se limitaban a su denuncia o a proponer medidas de contención.
 - Pseudociencias: textos sobre terapias alternativas, terraplanismo, ufología, parapsicología....
 - Otros riesgos científico-tecnológicos: efectos adversos de la ingeniería genética, los fármacos (vacunas inclusive), la energía nuclear y otros tópicos no tocados en las temas anteriores.
 - Otros: temas no incluidos en las categorías anteriores.
- Finalmente, el grupo valorativo abarcaba los cuadros adoptados por los autores sobre los temas en cuestión: a) encuadre favorable: cuando el eje del texto pasa por elaborar un juicio valorable (ejemplo: los referidos al impacto positivo de las Tecnologías

de la Información y Comunicación -TICs- en el desarrollo económico; o la defensa de un aumento del gasto en I+D); b) encuadre crítico: cuando se formula únicamente un juicio negativo; c) ambivalente: cuando se combinan juicios favorables y críticos; y d) sin valoración: cuando no se enjuicia el tema en cuestión sino asuntos conexos (ej. el columnista que recuerda el Proyecto Manhattan para valorar una teleserie alusiva al mismo sin pronunciarse sobre el valor positivo o negativo del proyecto).

Cada texto fue clasificado en un solo grupo, evitándose solapamientos y dobles adscripciones (así, la carta de una mujer que pedía más dinero para el estudio del cáncer fue etiquetada: “carta de lectora a favor de la Inversión en I+D/política científica”).

Corresponde aclarar que en las categorías Ecología/Cambio climático y Otros riesgos científicos-tecnológicos un texto fue incluido dentro del encuadre “Favorable” cuando minimizaba los riesgos (por ejemplo, si negaba los peligros de la vacunación) o del “Crítico” cuando los denunciaba (ejemplo: si ventilaba los inconvenientes asociados a una central nuclear).

3.2.4. VERIFICACIÓN DE FIABILIDAD

El corpus reunido se repartió entre dos codificados previamente entrenados y provistos con un libro de códigos que explicaba las opciones y cómo actuar frente a los casos dudosos. En la adjudicación de los textos a las categorías se tuvieron especialmente en cuenta los titulares, pues al resumir el sentido preferente del texto privilegiado por sus autores (Sánchez Sánchez, 1990) son determinantes para su interpretación.

Previamente, un 10% de los textos escogidos al azar fue sometido a evaluaciones cruzadas con el propósito de verificar la fiabilidad de la grilla analítica y comprobar la comprensión de los criterios comunes. Los controles permitieron precisar las categorías elegidas y crear reglas aplicables a los textos controvertidos,

hasta alcanzar un coeficiente de fiabilidad (North et al., 1963) superior al 88%, considerado aceptable.

4. ANÁLISIS:

Los textos de opinión sobre ciencia y tecnología identificados formaron un corpus de 713 piezas (Ver Tabla 1)

A continuación se procedió al análisis de los textos correspondientes a cada género.

4.1. Editoriales: De este documento esencial de los posicionamientos explícitos de un medio, cada periódico publicó dos por edición, uno principal y otro secundario de menor tamaño; unos 730 al año. Comparados con esta cifra, los 37 editoriales dedicados entre ambos diarios a temas científicos y tecnológicos (43 si contamos los del suplemento económico de *El País*) representan una proporción marginal.

El País publicó nueve en la página editorial, todos secundarios, y seis en el citado suplemento. *La Vanguardia*

publicó 28, cinco de ellos principales (el referido a la robótica fue citado en la portada). Si bien la ciencia y la tecnología no fueron prioritarias para los editoriales, los de *La Vanguardia* las jerarquizaron más que los de *El País* tanto en número como en tamaño.

La Tabla 2 reproduce los temas tratados y las posturas asumidas en ellos:

De cara a las TICS primó la ambivalencia: los editoriales reconocieron sus beneficios y por otra parte exigieron la regulación de los delitos de odio por Internet, el canon digital, la piratería, el juego online, la ciberseguridad.... En cuanto a Inversión en I+D/política científica, *La Vanguardia* exaltó el Mobile World Congress —la feria de la telefonía móvil celebrada en Barcelona—, y criticó la penuria de patentes españolas; y *El País* abogó por la digitalización de las finanzas, la red ferroviaria y las PYMEs. El periódico barcelonés, además, advirtió de los riesgos del fracking y minimizó los de la ingeniería genética. *El País* atacó a la homeopatía, tachada de pseudociencia.

Tabla 1. Textos de opinión agrupados por géneros y periódico

Género/Periódico	<i>El País</i>	<i>La Vanguardia</i>	Totales
Editoriales	15	28	43
Cartas del director	-	6	6
Columnas	52	101	153
Artículos	55	48	103
Sueltos	70	122	192
Críticas	14	9	23
Cartas de los lectores	57	51	108
Viñetas	44	2	46
Obituarios	16	23	39
Totales	323	390	713

Tabla 2: temas y encuadres de los editoriales

Temas/periódicos	<i>El País</i>	<i>La Vanguardia</i>	Totales
TICS	10	10	20
Favorable		-4	-4
Crítico	-6	-3	-9
Ambivalentes	-4	-3	-7
Robótica/IA		3	3
Favorable		-1	-1
Crítico		-1	-1
Ambivalentes		-1	-1
Inversión en I+D/política científica	3	5	8
Favorable		-4	-4
Crítico	-1	-1	-2
Ambivalentes	-2		-2
Progreso científico/tecnológico	1	7	8
Favorable		-7	-7
Ambivalente	-1		-1
Ecología/cambio climático		1	1
Crítico		-1	-1
Otros riesgos científico-tecnológicos		2	2
Crítico		-1	-1
Favorable		-1	-1
Pseudociencias	1		1
Crítico	-1		-1
Totales	15	28	43

4.2. Cartas del director: Género creado para que el director del periódico opine a título personal, en *El País* se cultiva poco; en el año estudiado no publicó ninguna carta. *La Vanguardia* reserva al director y sus adjuntos un espacio en la segunda página de cada edición. De las 365 publicadas en 2016 únicamente seis versaban sobre ciencia y tecnología (apenas 1,6%), cinco del director y una de su adjunta. En ellas se tocaron tres temas: las TICs, con dos cartas ambivalentes sobre los beneficios de Twitter; el Progreso científico-tecnológico (una carta a favor de un hallazgo sobre ondas gravitacionales, y dos ambivalentes sobre la tecnificación de la medicina y el futuro de la revolución tecnológica); y la Inversión en I+D/política científica (un elogio a la ciencia catalana).

4.3. Suetos: el análisis detectó 192 de estos textos breves, por lo habitual anónimos, que en teoría cumplen funciones editoriales con desenfado (70 en *El País*; 122 en *La Vanguardia*). Sin embargo, solo los suetos de *La Vanguardia* pueden tomarse como opiniones institucionales; los de *El País*, firmados por periodistas de la casa, plasmaban puntos de vistas personales

Tabla 3: temas y encuadres de los sueltos de *La Vanguardia*

Temas	Cantidad de textos
TICS	19
Favorables	-8
Crítico	-10
S/valoración	-1
Progreso científico/tecnológico	62
Favorable	-61
Críticos	-1
Inversión I+D/política científica	36
Favorable	-28
Crítico	-7
Ambivalente	-1
Ecología/Cambio climático	1
Crítico	-1
Robótica	1
Favorable	-1
Otros Riesgos	2
Favorable	-1
s/valoración	-1
Otros	1
Total	122

que la cabecera quiso destacar sin adherir a ellos necesariamente.

En *La Vanguardia* los sueltos se publicaron en la segunda página con los títulos Creemos que... (22 textos), La Mirilla (3), y Semáforos (97). Estos últimos consisten en valoraciones que el diario realiza de los protagonistas de la actualidad mediante un código cromático: verde (aprobación); amarillo (llamada de atención); rojo (reprobación). Cada día, los Semáforos "juzgaron" a cinco personalidades de los más variados ámbitos, 1825 en todo el año 2016. Un total de 97 (5,3%) estuvieron dedicados a científicos, tecnólogos y gestores de I+D (entre ellos, 23 mujeres). La mayoría (93) mereció un verde, no hubo amarillos y cinco recibieron un rojo: uno por un escándalo en el Comité Nobel, tres ejecutivos de empresas de TICs por malas prácticas, y la ministra de Sanidad francesa por las víctimas mortales en ensayos clínicos producidos en su país. De los 97, 64 eran españoles (55 catalanes), 14 estadounidenses, seis franceses, siete británicos y seis de otras nacionalidades. El perfil mayoritario era el de un varón investigador, gestor o emprendedor nacido o activo en Cataluña.

La Tabla 3 recoge las áreas de especialidad mencionadas en los tres tipos de sueltos y los encuadres adoptados:

Los 70 sueltos de *El País* (64 publicados en la página editorial con el título El acento y seis en la segunda página con los títulos Clave o Conversación Global) tocaron los tópicos expuestos en la tabla 4.

El abuso de la telefonía móvil, la falta de privacidad y los discursos de odio en las redes figuran entre las quejas recurrentes sobre las TICs. En Progreso científico-

Tabla 4: temas y encuadres de los sueltos de *El País*

Temas	Número de textos
TICS	28
Favorable	-3
Crítico	-11
Ambivalente	-13
S/valoración	-1
Robótica/IA	8
Ambivalente	-8
Inversión en I+D/política científica	3
Favorable	-1
Crítico	-2
Progreso científico-tecnológico	20
Favorable	-9
Ambivalente	-10
Sin valoración	-1
Ecología/Cambio climático	4
Crítico	-4
Pseudociencias	2
Crítico	-2
Otros riesgos científico-técnicos	5
Crítico	-1
Ambivalente	-4
Totales	70

tecnológico se celebraron la ampliación del canal de Panamá, el túnel de San Gotardo, el coche eléctrico, la exploración espacial, el compromiso cívico del físico soviético Sajarov...; y se ventilaron dudas respecto de la tecnificación de la vida, entre otros temas. En Otros riesgos se criticó el abuso de antibióticos y se sopesaron los pros y contras de la ingeniería genética y de los ensayos clínicos. En Pseudociencias se atacaron a la homeopatía y las terapias “milagrosas”. Todos, salvo el de una politóloga, estaban firmados por periodistas. Del total de autores, 39 eran mujeres (54,9%).

4.4. Viñetas: *El País* dedicó 43 viñetas a la ciencia y la tecnología, y *La Vanguardia*, dos. En el primero, Forges, El Roto y Ros publicaron las suyas en Opinión, excepto cuatro en Ideas y una en Sociedad; en *La Vanguardia*, J. L. Martín publicó dos en Opinión. Todos los viñetistas eran hombres. La Tabla 5 expone temas comentados en las viñetas.

En este género prevalece de modo llamativo la denuncia de los efectos nocivos de los adelantos científico-tecnológicos (34 viñetas, incluida la referida a la rapacidad de la industria de energías renovables recogida en Otros), con énfasis en el poder manipulador de las TICs, la sumisión de la I+D (en especial la farmacéutica) al afán de lucro, y la incapacidad del progreso científico para traer el avance social. Solo recibieron elogios los inventores, la ciencia básica y sus mal pagados investigadores, y los ciberactivistas. En Otros riesgos se criticaron la ingeniería genética y los fallos de los electrodomésticos. Y en Otros, aparte del mentado ataque al capitalismo verde, se ridiculizó al analfabetismo científico y se comparó irónicamente la música de las esferas de Kepler con los bombos de la lotería.

4.5. Artículos: escritos por especialistas en una materia, generalmente por encargo del periódico con la intención de reflejar o promover debates juzgados re-

Tabla 5: temas y encuadres de las viñetas de *El País* y *La Vanguardia*

Temas	<i>El País</i>	<i>La Vanguardia</i>	totales
TICS	21	1	22
Favorable	-3		-3
Crítico	-17	-1	-18
Ambivalente	-1		-1
Robótica/IA	2	1	3
Crítico	-2	-1	-3
Inversión en I+D/pol. Científica	1		1
Ambivalente	-1		-1
Progreso científico/tecnológico	13		13
Favorable	-2		-2
Crítico	-10		-10
Ambivalente	-1		-1
Ecología/Cambio climático	2		2
Crítico	-2		-2
Otros riesgos científicos-técnicos	2		2
Crítico	-2		-2
Otros	3		3
Total	44	2	46

levantes, los artículos son los más extensos y los más rigurosamente argumentados de todos los géneros de opinión.

Se identificaron 105 artículos. *El País* publicó 55: 11 en Opinión; 34 en Ideas; seis en Cultura/Babelia, uno en Negocios; uno en el número aniversario, uno en Internacional y uno en el suplemento de turismo *El Viajero*. De

los 48 de *La Vanguardia*, 38 se publicaron en Opinión; cinco en Economía; uno en Cultura; uno en Internacional y tres en Sociedad. Mientras *La Vanguardia* privilegió la Op/Ed, seguida de la sección de Economía (un indicador de la importancia económica que este diario confiere a la I+D), *El País* privilegió el suplemento Ideas seguido de la Op/Ed.

Entre los articulistas primaban los científicos/tecnólogos (30), seguidos de los expertos en ciencias sociales y humanidades (22), escritores/editores (14); periodistas (11); autoridades educativas (8); economistas (7); emprendedores (4); abogados (2), un gestor de I+D, y profesionales de otras áreas (5). *La Vanguardia* privilegió a autores catalanes (escribieron 45 de sus 48 artículos), entre ellos autoridades educativas locales. En total, 16 (15,2%) fueron escritos por mujeres.

De los temas y los encuadres adoptados nos informa la Tabla 6:

Anotemos que varios articulistas practicaron la divulgación. Mario Vargas Llosa, por ejemplo, relató su encuentro con los dragones de Komodo; y el escritor Carlos Franz evocó las andanzas de Darwin en Chile (ambas favorables al Progreso científico-tecnológico). Un autor atacó el bulo de la Tierra hueca (crítico con las Pseudociencias). En Otros riesgos se sopesaron

Tabla 6: temas y encuadres de los artículos de opinión

Temas	<i>El País</i>	<i>La Vanguardia</i>	Totales
TICS	19	17	36
Favorable	-5	-5	-10
Críticos	-6	-5	-11
Ambivalente	-7	-6	-13
s/valoración	-1	-1	-2
Robótica/IA	7	6	13
Favorable	-1	-2	-3
Crítico	-2	-1	-3
Ambivalente	-2	-2	-4
s/valoración	-2	-1	-3
Inversión en I+D/Pol. científica	4	11	15
Favorable	-1	-6	-7
Crítico	-3	-4	-7
Ambivalente		-1	-1
Ecología/Cambio climático	6	1	7
Crítico	-6	-1	-7
Progreso científico/tecnológico	12	10	22
Favorable	-9	-3	-12
Crítico		-4	-4
Ambivalente	-3	-3	-6
Pseudociencias	1		1
Crítico	-1		-1
Otros riesgos científico-técnicos	3	2	5
Favorable	-2	-1	-3
Críticos	-1		-1
Ambivalentes		-1	-1
Otros	3	1	4
Total	55	48	103

los peligros de los fármacos y de la ingeniería genética. Y en Otros, el escritor Luis Racionero discurrió sobre religión y ciencia; la filósofa Paula Casal deploró los experimentos con chimpancés; y el físico Jorge Wagensberg exploró con sus aforismos un modo original de pensar sobre ciencia.

4.6. Obituarios: cada periódico publicó por edición entre uno y dos obituarios referidos a personalidades de distintos ámbitos recientemente fallecidas (unos 900 en todo el año). De ese total, 39 fueron dedicadas a científicos—dos mujeres entre ellos— (16 en *El País* y 23 en *La Vanguardia*), una cantidad muy pequeña en términos comparativos.

Dominaban los estadounidenses (14), seguidos de los españoles (11), otros europeos (11), latinoamericanos (2) y un africano. En su totalidad ensalzaban a los fallecidos y sus aportaciones, y por su tono encomiástico pueden clasificarse favorables al Progreso científico-tecnológico. La mayoría (28) fue escrita por periodistas y las 11 restantes por científicos (solo cuatro estaban firmados por mujeres).

La Vanguardia se diferenció en privilegiar a los científicos catalanes, pues todos los españoles a los que dedicó necrológicas procedían o trabajaban en esa comunidad autónoma.

4.7. Crítica: de las 23 críticas identificadas, *El País* publicó 14: 12 reseñas de libros de divulgación y dos de exposiciones científicas; y *La Vanguardia* nueve: ocho reseñas de libros y la crítica de una

exposición. Visto que en sus suplementos culturales se comentan decenas de libros semanalmente, las 24 críticas se antojan escasas, máxime cuando la divulgación vive en España un boom editorial.

Veintiuna estaban firmadas por periodistas, salvo las de un escritor (Félix de Azúa) y un científico (Wagensberg) que colabora con Babelia. De los críticos, cuatro eran mujeres. La mayoría (19) se publicó en los suplementos culturales, dos en *Sociedad de La Vanguardia*; una en la contraportada de *El País*, una en *Gente* y otra en *Ideas* (a cargo de columnistas en estos tres casos).

Nuestro análisis no evaluó la postura de los críticos frente a las obras sino ante los adelantos o disciplinas tratados en ellas. Once reseñas tocaron el Progreso científico-tecnológico (siete favorables, tres ambivalentes y uno sin valoración); tres la Robótica/IA (una favorable, una crítica y otra sin valoración); dos las TICs (uno crítico y otro sin valoración); una favorable a la Inversión I+D/Política científica y las siete en Otros opinaron sobre sexo animal, ciencia y religión, parásitos, matemáticas, etc.

4.8. Columnismo: este género permite a sus autores dar rienda suelta a sus pareceres sin el rigor argumentativo exigido a editoriales y artículos, de manera amena y con atractivo literario.

De las 153 columnas reunidas, en *El País* se publicaron 52, la mayoría en Opinión (21); seguidas de *Gente* (10); la contraportada (10); *Cultura y Babelia* (6); *Espectáculos* (3) y el suplemento dominical (2). Las 101 de *La Vanguardia* se distribuyeron en *Economía* (43), *Opinión* (32), *Sociedad* (10), *Cultura* (5), *Quien* (4), *Vivir* (6) y *Deportes* (1). Su presencia en secciones “ligeras” (*Gente*, *Quien*, *Espectáculos*...) habla del interés de sus columnistas por los temas científicos y tecnológicos. Es notable el peso de las columnas sobre ciencia y tecnología en la sección de *Economía* en *La Vanguardia* y su ausencia en su homóloga de *El País*; algo

parecido ocurre con las columnas en *Sociedad* —ámbito habitual de publicación de las noticias científicas—: *La Vanguardia* acogió una decena en esta sección, mientras en la de *El País* no se publicó ninguna.

La mayoría (112) corrió por cuenta de periodistas; la autoría de las restantes se distribuyó del siguiente modo: en *La Vanguardia* el informático J. M.^a Ganyet firmó 20 columnas sobre las TICs; el geólogo Mariano Marzo dedicó tres al cambio climático; tres economistas escribieron cinco; un abogado, una; dos emprendedores, tres; una autoridad educativa redactó cinco; y el escritor Oriol de Cabanyes, dos; en *El País* hubo dos escritores: Félix de Azúa, con una columna; y Juan José Millás, con dos. El perfil de los columnistas en el diario barcelonés fue más variado que el de su homólogo madrileño, aunque éste contaba a su favor con una columna dedicada a la actualidad científica a cargo de Javier Sampedro, un redactor con formación en ciencias.

Del total, 37 estaban escritas por mujeres (24,02%).

Estas columnas expresan mayoritariamente los pareceres de un sector de la profesión periodística y de algunos escritores y profesionales de los ámbitos jurídico y educativo (autores de cultura humanista). Los científicos y tecnólogos constituyen una pequeña minoría.

La Tabla 7 muestra los temas sobre los que opinaron los columnistas. El alto número de columnas sin valoraciones (15) se explica porque sus autores se sirvieron de una innovación en particular (TICs y robótica/IA, en su mayoría) para hablar de otras cosas, explotando el presunto interés que dichas novedades tienen para sus lectores. Hubo columnistas que ejercitaron la divulgación refiriendo sus experiencias con serpientes o una velada en un planetario, o explicando la formación del neocórtex en el ser humano. Hubo una crítica a la homeopatía (Pseudociencias); dos reivindicaciones de las vacunas (Otros riesgos); y en Otros se alternaron la crítica al culto al genio con elogios a un

Tabla 7: temas y encuadres de las columnas de opinión

Tema/periódico	<i>El País</i>	<i>La Vanguardia</i>	Totales
TICs	21	37	58
Favorable	-2	-5	-7
Crítico	-10	-12	-22
Ambivalente	-7	-14	-21
Sin valoración	-2	-6	-8
Inversión I+D/política científica	1	15	16
Favorable		-11	-11
Crítico	-1	-3	-4
Ambivalente		-1	-1
Progreso científico-técnico	18	21	39
Favorable	-12	-12	-24
Crítico	-3	-5	-8
Ambivalente	-2	-4	-6
S/valoración	-1		-1
Robótica/IA	6	17	23
Favorable	-1	-6	-7
Crítico	-1	-3	-4
Ambivalente	-3	-4	-7
Sin valoración	-1	-4	-5
Ecología/Cambio climático		4	4
Crítico		-3	-3
Sin valoración		-1	-1
Pseudociencias		1	1
Crítico		-1	-1
Otros riesgos científico-técnicos	2	2	4
Favorable		-2	-2
Crítico	-1		-1
Ambivalentes	-1		-1
Otros	4	4	8
Totales	52	101	153

programa televisivo de divulgación, una sátira de los supuestos logros científicos de Corea del Norte y un ataque al arbitraje tecnológico en el fútbol, entre otros temas.

4.9. Cartas de los lectores: informan de los pareceres de una fracción de los lectores sobre temas o controversias que los responsables de la Sección de Opinión han querido reflejar o fomentar en sus páginas.

El País publicó 57 cartas relativas a la ciencia y la tecnología: *La Vanguardia*, 51 más una fotografía titulada La foto del lector: un cartel en la puerta de una iglesia que pedía a los feligreses que apagasen el móvil durante la misa. De las 109 cartas 37 estaban escritas por mujeres (33,9%).

En la Tabla 8 se puede ver que los lectores escribieron, principalmente, para formular

Los lectores escribieron, principalmente, para formular críticas y dudas sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en sus vidas y en la sociedad; y también para pedir más inversión en I+D (sobre todo en ciertas enfermedades), o para exaltar a determinados investigadores, o para celebrar la superluna y la estrella bautizada Cervantes (Progreso científico-tecnológico). Sólo en este apartado encontramos una defensa de la homeopatía (Pseudociencias) y dudas sobre la responsabilidad humana del cambio climático (todas las opiniones formuladas por periodistas y expertos coincidieron en su rechazo de las pseudociencias y en la afirmación del origen antropocéntrico del calentamiento global). En Otros riesgos se refirieron a los medicamentos (talidomida, vacunas, psicofármacos), energía nuclear y ensayos clínicos. Y en Otros se recogen un recuerdo de las máquinas de

Tabla 8: temas y encuadres de las cartas de los lectores

Temas	<i>El País</i>	<i>La Vanguardia</i>	Totales
TICs	26	22	48
Favorables	-1	-2	-3
Crítico	-21	-11	-32
Ambivalente	-3	-9	-12
s/valoración	-1		-1
Robótica/IA	1	4	5
Favorables		-1	-1
Crítico	-1	-1	-2
Ambivalente		-2	-2
Inversión I+D/Política científica	7	9	16
Favorables	-3	-7	-10
Crítico	-4	-2	-6
Progreso científico-tecnológico	13	7	20
Favorables	-7	-2	-9
Crítico	-2	-2	-4
Ambivalente	-4	-3	-7
Pseudociencias		1	1
Favorable		-1	-1
Ecología/Cambio climático	4	2	6
Favorable	-4	-1	-1
Crítico		-1	-5
Otros riesgos científico-tecnológicos	6	4	10
Favorable	-4	-3	-7
Crítico	-2	-1	-3
Otros		2	2
Totales	57	51	108

escribir y una reflexión a propósito de las inteligencias múltiples

En cada edición, *La Vanguardia* destacó una carta con el título El lector expone: una combatía el alarmismo ante la robótica; otra advertía de los drones; la tercera elogiaba la investigación oncológica en Cataluña; la cuarta se quejaba de los móviles; y la quinta criticaba la deficiente introducción del coche eléctrico. En la misma sección se introdujeron encuestas con el rótulo El Contador. Cuatro tocaban temas científico-tecnológicos: ¿Escucha música en streaming? ¿Le resultaría cómodo pagar todo con el móvil? ¿Autorizaría la manipulación de embriones humanos? ¿Teme que los robots le quiten su puesto de trabajo?). Las cartas destacadas y las preguntas de las encuestas señalan asuntos que la sección de Opinión juzgó de interés para el lector, TICs, robótica, I+D catalana, coche eléctrico e ingeniería genética, aunque, a tenor de las cartas analizadas, solo acertó con los tres primeros.

4.10: Total de las opiniones publicadas

En este apartado agrupamos temáticamente la totalidad de las opiniones examinadas en los epígrafes anteriores.

La Tabla 9 deja claro que las TICs —en particular las redes sociales y la telefonía móvil— fueron el tópico más tratado, seguido del Progreso científico-tecnológico, la Inversión en I+D/política científica; la Robótica/IA, Otros riesgos y la Ecología/cambio climático. El escaso volumen de Otros riesgos [13 textos referidos a fármacos (ocho minimizando sus riesgos, cuatro enfatizándolos y uno ambivalente); 14 tocantes a la ingeniería genética (cin-

Tabla 9: total de opiniones sobre ciencia y tecnología

Temas	El País	La Vanguardia	Totales
TICs	125	110	235
Favorable	-20	-24	-44
Crítico	-65	-43	-108
Ambivalente	-35	-34	-69
Sin valoración	-5	-9	-14
Progreso científico-tecnológico	101	136	237
Favorable	-61	-110	-171
Crítico	-15	-14	-29
Ambivalente	-22	-12	-34
Sin valoración	-3		-3
Inversión I+D/pol. científica	20	77	97
Favorable	-6	-57	-63
Crítico	-11	-17	-28
Ambivalentes	-3	-3	-6
Robótica/IA	26	32	58
Favorable	-4	-11	-15
Crítico	-5	-7	-12
Ambivalente	-13	-9	-22
Sin valoración	-4	-5	-9
Otros riesgos científicos/técnicos	18	12	30
Favorable	-5	-7	-12
Crítico	-8	-3	-11
Ambivalente	-5	-2	-7
Ecología/Cambio climático	16	9	25
Crítico	-16	-7	-23
Favorable		-1	-1
Sin valoración		-1	-1
Pseudociencias	4	2	6
Favorable		-1	-1
Crítico	-4	-1	-5
Otros	13	12	25
Totales	323	390	713

co favorables, tres críticos, cinco ambivalentes y uno sin valoración), y tres críticos con el fracking, los electrodomésticos y la energía nuclear respectivamente] nos alerta que, si bien estos temas suscitaron cierta preocupación, fueron las TICs y el progreso científico-tecnológico los motivos de las principales controversias.

¿Podrían inferirse de estos datos las disposiciones generales frente a la ciencia y la tecnología en el corpus analizado? De entrada, es preciso advertir que hay dos grupos de textos en los que no se detectaron tales disposiciones; los agrupados por su heterogeneidad en Otros (por ej: el columnista que invocó la teoría de la relatividad para elogiar una serie de ciencia ficción no podía ser clasificado a favor o en contra de la física sin forzar el análisis); y los 27 textos sin valoraciones distribuidos en distintas temáticas, pues las novedades mencionadas servían a sus autores de pretexto para opinar de otros asuntos. Por consiguiente, el recuento de las actitudes ha de ceñirse a las contabilizadas en las restantes categorías. Si sumamos los textos con la valoración "Favorable" en TICs, Robótica/IA, Progreso científico-tecnológico (230), y los clasificados en Inversión en I+D/política científica que reclamaron más de la primera o criticaron la insuficiencia de la segunda (91); más las cinco críticas a las pseudociencias hechas en nombre del rigor científico, y los 12 textos que en Otros Riesgos defendieron a los fármacos y a la ingeniería genética, obtendremos un total de 338 piezas.

Acto seguido, sumaremos los textos valorados "Críticos" en las categorías TICs, Robótica/IA y Progreso científico-tecnológico (149), y los 11 que en Otros Riesgos alertaron de los peligros de los fármacos, la ingeniería genética y otras tecnologías, y obtendremos un total de 160. Finalmente, las publicaciones catalogadas "Ambivalentes" en TICs, Robótica/IA, Progreso científico-tecnológico, Inversión

en I+D/política científica y Otros Riesgos suman 138 textos.

En resumen: 338 textos favorables, 160 críticos y 138 ambivalentes (fuera del cómputo dejamos a los textos sin valoración y los incluidos en Otros). En otras palabras: los opiniones favorables a la ciencia y la tecnología superaron a las críticas y las dudas, que juntas sumaron 292.

Más complicada se presenta la adscripción de los 25 textos en Ecología/Cambio climático que defendían el consenso experto sobre el calentamiento global. A primera vista, podrían tomarse por favorables a la ciencia, pero como dicho consenso imputa el trastorno ambiental al desarrollo industrial, entrañan una crítica implícita al progreso científico-tecnológico que los tiñe de ambigüedad. En cualquier caso, si los añadimos a los ambivalentes (138 +25=163), las opiniones positivas seguirían primando.

5. CONCLUSIONES:

A continuación se detalla el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos:

- Primer objetivo específico (identificación de los textos de opinión sobre ciencia y tecnología): con la constitución del corpus quedó de manifiesto que los sueltos eran el género más numeroso, seguidos de las columnas, las cartas de los lectores y los artículos. Los menos receptivos a la ciencia y tecnología fueron los editoriales, las cartas del director, los obituarios, la crítica y, en *La Vanguardia*, las viñetas. Se evidenció el poco interés de editorialistas y directivos por posicionarse al respecto, el desinterés de los obituaristas por los investigadores fallecidos, y la indiferencia de la crítica hacia la divulgación, tanto en su expresión literaria como por las exposiciones. En contraste, los columnistas, los autores de los sueltos firmados y los lectores se mostraron más proclives a comentar dichos temas. La mayoría de

los textos se publicó en las páginas de Opinión (530); seguida del suplemento Ideas (38); las secciones de Economía (49)—48 en *La Vanguardia*—; Cultura (39); Sociedad (16); Gente/Quien (15); contraportada (11); Vivir (seis); Espectáculos (cuatro); y los cinco restantes en Internacional, Deportes y otras secciones. El gran peso que tuvieron en Opinión e Ideas —donde se alojan textos institucionales y artículos por encargo— expresa la voluntad editorial de dar cierto realce a las cuestiones científico-tecnológicas. Que hubiera opinión en casi todas las secciones no es un dato menor, pues prueba el interés de sus colaboradores por abordar la ciencia y la tecnología desde las áreas de su incumbencia (efemérides, programas televisivos, la crónica social...). En contrario, su ausencia en la sección de Nacional —dedicada a la política doméstica— evidencia el desinterés de las cabeceras por la política científica.

- Segundo objetivo (perfil de los autores): los autores institucionales compusieron 169 textos (editoriales, cartas del director y sueltos sin firma), 14 en *El País* y 155 en *La Vanguardia*, un 23,7% del corpus. Si quitamos las 108 cartas de lectores, el resto lo redactaron periodistas (296 textos), científicos y tecnólogos (67); expertos en ciencias sociales y humanidades (22); escritores (20); economistas (10); autoridades educativas (ocho); emprendedores (seis); abogados (tres); y otros profesionales (cinco). La baja proporción de científicos (responsables del 9,3% del corpus) podría deberse a la falta de receptividad de los diarios o al escaso interés de aquellos por opinar en la prensa, una incógnita que el análisis de contenido no puede dilucidar: lo cierto es que quienes opinaron sobre ciencia y tecnología eran mayormente autores con formación humanística, en especial periodistas (este colectivo, que comprende a los autores institucionales, elaboró 465 textos, el 65,2% del corpus). En cuanto al género, las mujeres escribieron 139 de

los 547 textos firmados (el 24,4%). Este porcentaje es mayor en los lectores y autores de los sueltos de *El País*; y menor en los columnistas, articulistas, críticos, obituaristas y viñetistas (apuntemos que la brecha de género se observa igualmente en relativo a los científicos y científicas valorados en los obituarios y Semáforos).

- Tercer objetivo (descripción de la agenda de opinión de ambos diarios en materia de ciencia y tecnología): la tabla 9 corrobora que este objetivo quedó cumplido tanto en lo relativo a los temas tocados como a los encuadres asociados. Las TICs y la Robótica/IA fueron los temas principales y asimismo los más controvertidos. En el marco de la defensa general de la ciencia, la tecnología y del establishment científico (un rasgo particularmente acusado en el tono positivo de los obituarios y los Semáforos), las agendas de *El País* y *La Vanguardia* incluyeron críticas y dudas sobre la innovación —en ocasiones marcadas por un acentuado moralismo—, aunque marginando a los negacionistas del cambio climático y partidarios de las pseudociencias—, si bien la ciencia en general salió mejor parada que la tecnología. Las esperanzas y temores recabadas pueden tomarse como el parecer de las élites españolas (mayormente masculinas y con formación o profesiones humanísticas), o al menos de una fracción influyente de estas (lectores incluidos) con acceso a dos de sus diarios de referencia.
- Cuarto objetivo (caracterización de las líneas editoriales): los editoriales las cartas del director y los sueltos editoriales dejan claro que la ciencia y la tecnología no figuraban en las prioridades de los diarios analizados, al extremo de que, en un año electoral, no se pronunciaron sobre la política científica de los

candidatos¹. Dentro del lugar secundario que dieron a aquellas, priorizaron a las TICs, reconociendo su impacto social, cultural y económico y la necesidad de corregir sus efectos indeseados, y a los debates acerca de los pros y contras del progreso científico. Entendida la línea editorial en un sentido más amplio —los rasgos que definen al conjunto de textos que las cabeceras decidieron publicar—, el tono dominante frente a la ciencia y la tecnología fue positivo (“hablar poco de ellas, pero bien”, resumiría su postura). Se aprecia cierto pluralismo en las tribunas concedidas a partidarios y detractores de las TICs en particular, y del progreso científico en general (véanse las embestidas del viñetista El Roto contra el “contubernio” de los científicos con el Estado y las corporaciones). Las críticas no fueron desdeñables, centradas mucho más en la tecnología que en la ciencia; concretamente en el poder de las TICs para manipular o “engancha” a los usuarios en perjuicio de la sociabilidad y en el riesgo de descontrol de la Robótica/IA y sus efectos nocivos en el mercado laboral. Por su parte, los abundantes textos ambivalentes atestiguan una extendida conciencia de las ventajas y desventajas de los adelantos. Aparte de una aprensión hacia las TICs que roza lo apocalíptico, las opiniones de los lectores no se distinguen de los pareceres de periodistas y expertos salvo por una carta en defensa de la homeopatía y otra con reservas sobre la causa del cambio climático.

Eso en cuanto a los rasgos comunes a ambas cabeceras. Respecto de las particularidades, la escasez de textos institucionales en *El País* nos impide

¹ De cubrir ese hueco se encargaron el análisis de *La Vanguardia* del 2 de octubre, España en funciones, con las diez tareas que el nuevo Ejecutivo debería acometer, entre las cuales no figuraban la ciencia ni la I+D; y el reportaje Cuatro ideas para ser un país de innovadores, publicado en *El País* el 23 de noviembre, meses después de los comicios.

precisar con mayor detalle su línea editorial; en cambio, su elevado número en *La Vanguardia* acredita su elevada valoración del saber científico, de la I+D, de los investigadores y emprendedores en general, y de los catalanes en particular. *La Vanguardia* se decantó claramente por la ciencia y la I+D catalana desde un ángulo marcadamente económico, destacando en los Semáforos con nombres y apellidos a sus investigadores, emprendedores y centros de investigación, una posición congruente con su apuesta editorial por el desarrollo de Cataluña en todos los planos. Sorprende, en cambio, que *El País*, que siempre ha procurado influir en las grandes políticas de Estado, no promoviese con el mismo empeño la ciencia y la I+D española. En ese sentido solo se verificó la hipótesis b, concerniente a la apuesta de *La Vanguardia* por la I+D catalana, y no se verificó la hipótesis a, relativa a la apuesta de *El País* por la política científica del Estado español.

Objetivo general (“radiografía” de la opinión periodística en España sobre la ciencia y la tecnología en un período acotado): a tenor del análisis de la totalidad de textos de opinión publicados en un año en los citados periódicos puede considerárselo cumplido. En el inventario realizado se refleja la opinión de una minoría influyente de la sociedad española expresada en un año “normal”, sin grandes eventos que modificasen la cobertura corriente de la ciencia y la tecnología, pues ni siquiera las elecciones generales incidieron en ella (cabe suponer que muy distintos hubieran sido los resultados de haberse realizado el estudio durante la pandemia del coronavirus), y en ese sentido ilustran las rutinas y el elenco habitual de comentaristas sobre tales temas. No obstante ello, convendría en el futuro indagar en las posturas y juicios recabados mediante metodologías cualitativas a través del análisis de las figuras retóricas, la enunciación, la semántica de los textos ambivalentes, así como el rigor de los conceptos científicos utilizados, entre otros aspectos. De tal

manera se podrá determinar, entre otros aspectos, si la prevalencia de los “opinadores” de formación humanística puede interpretarse como un paso hacia la superación de la referida brecha entre las dos culturas o, antes bien, confirma su persistencia. Confiamos en que este “mapa” de la opinión publicada sobre ciencia y tecnología allane el camino a quien emprenda dicho trabajo.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Alcibar, M. (2007) *Comunicar la ciencia. La clonación como debate periodístico*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Alonso González, M. (2018) “La comunicación científica en la prensa digital española: radiografía de sus fuentes informativas”, *Communication Papers*, 7 (13), pp. 9-26.
- Barthes, R. (1986) “Retórica de la imagen”, en *Lo Obvio y lo Obtuso*. Barcelona, Paidós, pp. 31-53.
- Casals, M^a. J. (2004) “La opinión en la prensa: retrato de España en el primer año del siglo XXI”, *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 10, pp. 9-66.
- Cataldi, C. (2004) “El debate sobre los transgénicos en la prensa española: cómo los actores sociales denominan esta biotecnología”, *Quark*, 33, pp. 57-68.
- Cortiñas Rovira, S. (2006) “Les estratègies redaccionals de la periodística de Javier Sampedro i la seva relació amb les principals tradicions de divulgació científica”, disponible en: <https://repositori.upf.edu/handle/10230/11914?locale-attribute=es>
- Del Puerto, C. (2000) “La astronomía en los titulares de prensa”. Tenerife: Universidad de La Laguna.
- Domínguez, M. (2014) “Einstein Versus Neutrinos: The Two Cultures Revisited with the Media Coverage of a Scientific News Item in Cartoons”, *Science Communication* 36 (2), pp. 248-259.
- Fernández Muerza, A. (2005) “La información científica en la prensa de referencia: el caso español a partir de un análisis comparativo”. *Zer*, 19, 205-232.
- Francescutti, P. (2019) “El panteón de papel: élites tradicionales y cultura de masas en las necrológicas españolas”. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 25 (3), pp. 1403-1419.
- Francescutti, P. (2008) *La información científica en los*

- telediarios españoles, Barcelona: Fundación Esteve.
- García-Carmona, Antonio (2014) «Naturaleza de la ciencia en noticias científicas de la prensa: análisis del contenido y potencialidades didácticas». Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas (32) 3, pp. 493-509.
 - García-Mestres, M.; Mateu, A.; y Domínguez, M. (2012). "Fukushima en la prensa española. ¿Qué piensa cada cabecera de la energía nuclear?, *Métode*, 73, pp. 60-63.
 - Gómez Calderón, B.; López Martín, A.; Molina Ruiz, S. (2018) "La sección de opinión de los periódicos españoles ante la actualidad internacional: el caso de las elecciones presidenciales francesas de 2017". En *Comunicación periodística ante los nuevos retos* (José Luis Zurita Andión, Javier Serrano Puche y Marta Gil Ramírez, coords.), Barcelona: Gedisa, pp. 165-176.
 - Hallin, D. y Mancini, P. (2008) *Sistemas mediáticos comparados. Tres modelos de relación entre los medios de comunicación y la política*. Barcelona: Editorial Hacer.
 - León Gross, T. y Gómez Calderón, B. (1999) "El periodismo de opinión y los valores democráticos", *Comunicar*, 13, pp. 87-94.
 - Marcos, A. (2010). "Periodismo científico ... ¿de opinión?", en *Ciencia y acción: Una filosofía práctica de la ciencia*. México: FCE, pp. 239:254
 - Martínez Alberto, J. L. (1974) *Redacción periodística. Los estilos y los géneros en la prensa escrita*. Barcelona: A.T.E.
 - Martínez Vallvey, F. (2002) "Nuevos caminos para la enseñanza del periodismo argumentativo". *Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura*, 29, p. 213-226.
 - Mercado, M.ª T.; Sánchez, S.; Álvarez, À. (2014) "Los científicos como actores y fuentes en el discurso mediático sobre la energía nuclear. Análisis del tratamiento informativo en la prensa española". *Prisma Social*, 12, pp. 54
 - North, O.; Holsti, M.; Zaninovich, G.; Zinnes, D. (1963) *Content analysis. A handbook with applications for the study of international crisis*. Northwestern University Press: Evanston.
 - Moreno, C. (2008) "Los usos sociales del periodismo científico y de la divulgación. El caso de la controversia sobre el riesgo o la inocuidad de las antenas de telefonía móvil", *Revista CTS* (4) 10, pp. 197-212.
 - Montero Becerra, J. A. (2007) "La Cultura Científico-Tecnológica en la Prensa Española. Un Enfoque Axiológico", disponible en: <https://gredos.usal.es/handle/10366/123147>
 - Plaza, M. y Muñoz, E. (2003) "La biotecnología en la prensa española en el año 2002. Análisis de prensa de tres aplicaciones biotecnológicas: alimentos y cultivos transgénicos, terapia génica y clonación", *Documentos de Trabajo, Instituto de Políticas y Bienes Públicos (CSIC)*, pp. 16-03.
 - Quesada Pérez, M.; Blanco Castilla, E.; y Teruel Rodríguez, L. (2015) "El cambio climático en la prensa europea: discurso editorial en *El País*, *Le Monde*, *The Guardian* y *Frankfurter Allgemeine Zeitung*", *Estudios sobre el Mensaje Periodístico* (21) 1, pp. 523-539.
 - Sabbatini, N.; Germer, H.; Paz Burgos, M.; y Roso, A. (2004) "La presencia de la cultura científica en la prensa regional de Castilla y León", comunicación presentada al VII Congreso de ALAICVIII, La Plata, Argentina, 12 al 15 de octubre.
 - Sánchez Sánchez, J. F. (1990) "Títulos y Titulares. Sobre las funciones de la titulación periodística". *Comunicación y sociedad*, (3) 1&2, pp.173-183.
 - Snow, C. P. (1959) *The Two Cultures*. London: Cambridge University.

DATOS DEL AUTOR

Luis Pablo FRANCESCUTTI

Áreas de investigación: discurso periodístico, comunicación social de la ciencia, sociología del tiempo

afiliación institucional: profesor titular de Periodismo en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid

Dirección postal: Colonia Nuestra Señora de Loreto, 12, 2º B, Getafe 2905, España

Dirección electrónica: luispablo.francescutti@urjc.es

teléfonos: 34 91 488 71 98

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5369-2835>

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Luis Pablo Francescutti. "Cómo opina la prensa sobre ciencia y tecnología: un estudio de contenido de El País y La Vanguardia" en *La Trama de la Comunicación*, Vol. 26 Número 2, Anuario del Departamento de Ciencias de la Comunicación. Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina. UNR Editora, julio a diciembre de 2022 p. 113-133. ISSN 1668-5628 – ISSN 2314-2634 (en línea).

RECIBIDO: 15/11/2022

ACEPTADO: 02/12/2022