

Información sobre fármacos en la prensa y atención social de los ensayos clínicos sobre la COVID-19

Gonzalo Casino^{1,2} y Fèlix Bosch^{3,4}

¹Centro Cochrane Iberoamericano, Instituto de Investigación Biomédica Sant Pau, Barcelona

²Departamento de Comunicación, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona

³Facultat de Medicina, Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya, Vic (Barcelona)

⁴Fundación Dr. Antoni Esteve, Barcelona

Resumen

La mayoría de los estudios sobre fármacos en la prensa son análisis de contenido, entre los que abundan los centrados en la calidad de la información. Son necesarios análisis bibliométricos y del impacto social de la investigación sobre fármacos. Hemos realizado recuentos automatizados en Factiva, análisis de contenido y análisis de citas en Web of Science y del impacto social en Altmetric. El volumen de textos sobre fármacos en la prensa española se mantuvo estable en el periodo 2008-2017, con una ligera tendencia decreciente. En 2017, los artículos sobre fármacos representaron el 0,5% en la prensa general, el 0,8% en la económica, el 8,5% en la profesional médica y el 1,2% en la agencia de noticias científicas SINC. En la prensa generalista y económica, la investigación clínica tiene más eco que la preclínica; sin embargo, mientras la generalista apenas informa sobre las fases de la investigación clínica, la económica lo hace de forma habitual. Siete ensayos clínicos sobre fármacos para la COVID-19 se sitúan entre los 100 artículos científicos con mayor impacto social de todos los monitorizados por Altmetric. Los cinco fármacos con mayor impacto social fueron las vacunas de Pfizer y AstraZeneca, la vacuna rusa Sputnik V, el remdesivir y la hidroxiquina. Se concluye que la información sobre fármacos tiene un eco notable en la prensa española. La investigación clínica merece más atención que la preclínica, aunque la prensa generalista apenas menciona las fases de la investigación. Los ensayos sobre fármacos para la COVID-19 han tenido un impacto social muy alto.

Palabras clave: Altmetrics, fármacos, impacto social, medicamentos, prensa, vacunas.

Introducción

La prensa e internet son una importante fuente de información sobre la salud y los tratamientos¹. La investigación sobre el uso de los medios de comunicación tradicionales para informar al público sobre fármacos es abundante, pero parcial y a menudo inconsistente, y se ha centrado principalmente en la prensa escrita². Una de las áreas más fecundas ha sido el análisis de la calidad de la información periodística sobre tratamientos con medicamentos y otras intervenciones de salud, en particular en países como Australia³, Canadá⁴, el Reino Unido⁵ y, sobre todo, los Estados Unidos⁶⁻⁸. En España, uno de los primeros estudios realizados concluye que la información sobre medicamentos en la prensa escrita es de buena calidad, pero mejorable⁹. Posteriormente, otras publicaciones han discutido el tema^{10,11} y han evaluado el impacto de las noticias sobre los primeros antimicrobianos en la prensa escrita¹²⁻¹⁴. Una revisión sistemática de más de 2000 de estos estudios muestra que hay mucho

margen para mejorar las noticias de salud¹⁵, y se ha propuesto una lista de comprobación para mejorar la información sobre fármacos en la que se destaca la importancia de informar sobre las fases y la incertidumbre de la investigación¹⁶.

La mayoría de los estudios sobre fármacos en la prensa son análisis de contenido, y escasean los análisis bibliométricos y cuantitativos^{17,18}, necesarios para enmarcar y orientar las investigaciones y para estimar el impacto mediático y social de la investigación¹⁹. Los datos cuantitativos son relevantes no solo para conocer en términos absolutos y relativos el volumen de la información sobre fármacos en diferentes tipos de medios y cómo ha evolucionado con el tiempo, sino también para conocer qué temas o aspectos relacionados con los fármacos tienen más impacto. Entre otras cuestiones, los estudios cuantitativos sirven también para investigar cómo ha cambiado la información sobre medicamentos con la epidemia de COVID-19.

Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación «Fármacos y medios de comunicación», coordinado por Gonzalo Casino y Fèlix Bosch, llevado a cabo en el periodo 2017-2021 con la ayuda de la Fundación Dr. Antoni Esteve, que ha analizado de manera cuantitativa y cualitativa el impacto mediático y social de los fármacos. Aquí abordamos cuatro de los objetivos específicos del proyecto:

- Analizar cuantitativamente la evolución de las informaciones sobre fármacos en la prensa española durante una década, así como su cuota porcentual en diferentes tipos de medios.
- Analizar cuantitativamente los artículos que tratan de la investigación y el desarrollo de fármacos publicados en la prensa generalista y en la prensa económica.
- Analizar la precisión de las estimaciones del número de textos sobre fármacos en la prensa realizadas mediante recuentos automatizados a partir de búsquedas con palabras clave en bases de datos.

- Analizar el impacto social, estimado con métricas alternativas o almétricas, que han recibido los artículos científicos más relevantes sobre ensayos clínicos de fármacos para la COVID-19 publicados desde el inicio de la pandemia.

Método

Recuento automatizado de la información sobre fármacos en la prensa

El recuento automatizado de textos sobre fármacos se centró en artículos periodísticos de la prensa española que incluyeran las palabras «fármaco» o «medicamento». Utilizamos como material el texto completo de la edición impresa de 16 medios de comunicación publicados en España durante una década (2008-2017) disponibles en la base de datos Factiva Down Jones, en su versión académica (descartamos la edición digital porque durante el periodo de estudio no estaba disponible en Factiva para algunos medios importantes). Los tres criterios de selección de los medios fueron: 1) estar disponible en Factiva durante el periodo de estudio (2008-2017);

2) tener la mayor difusión, según la Oficina de Justificación de la Difusión; y 3) estar publicado en español.

Los medios seleccionados fueron 13 diarios generalistas (3 periódicos nacionales: *El País*, *El Mundo* y *ABC*; 10 periódicos regionales: *La Vanguardia*, *El Correo*, *El Diario Vasco*, *El Diario Montañés*, *Ideal*, *Sur*, *Las Provincias*, *El Comercio*, *La Verdad* y *Diario de León*); 2 periódicos de información económica (*Expansión* y *Cinco Días*), y 1 periódico profesional de información médica (*Diario Médico*). Para conocer la cuota porcentual de los textos sobre fármacos respecto al total de los textos publicados en cada medio, analizamos el texto completo de 10 periódicos durante 2017: 6 generalistas (*El País*, *El Mundo*, *ABC*, *El Diario Montañés*, *Sur* y *Eldiario.es*); 2 económicos (*Expansión* y *Cinco Días*) y 2 profesionales (*Diario Médico* y *Correo Farmacéutico*); además de la agencia de noticias científicas SINC.

La búsqueda de textos sobre fármacos o medicamentos en SINC se realizó mediante el buscador incorporado en su página web, que permite identificar selectivamente los textos sobre

farmacología y biomedicina.

Para identificar los textos que hablan sobre fármacos y medicamentos en Factiva, aplicamos un triple filtro de búsqueda (exclusión por defecto activado; localización y eliminación de duplicados "idénticos"; ordenación de resultados: "primero el más antiguo") y la siguiente ecuación de búsqueda: (medicamento* or farmaco*) and la=es and sc=[código de la publicación] and HLP. La inclusión de la etiqueta de campo HLP en la ecuación de búsqueda permite identificar de forma más específica textos que hablan de fármacos o medicamentos, puesto que busca solo aquellos que incluyen estos términos en el titular y el *lead* del artículo (los dos primeros párrafos).

Análisis de la información sobre I+D de fármacos en la prensa

El análisis de la información periodística sobre investigación y desarrollo de fármacos se centró en *El País* y *Expansión*, los diarios españoles de información general y económica de mayor difusión, respectivamente. El material utilizado fue el texto completo de los artículos periodísticos publicados en las ediciones impresa y

digital de ambos diarios durante 2018, disponibles en la base de datos Factiva Down Jones, en su versión académica. Tras la selección de los textos sobre fármacos en ambos diarios y la eliminación de duplicados realizada de forma automática con Factiva (con la estrategia de búsqueda indicada en el apartado anterior), procedimos a su lectura para eliminar los duplicados no detectados y otros textos breves (de menos de 100 palabras) que en realidad son frases destacadas o titulares sueltos catalogados erróneamente en Factiva como piezas informativas independientes. Realizamos el recuento y el análisis de contenido de los textos mediante una combinación de métodos automáticos y manuales. Clasificamos los textos en varias categorías y subcategorías temáticas y elaboramos una base de datos con 27 campos. Además del título y las palabras clave del texto, creamos campos relacionados con el tema, algunas características del texto (extensión, tipo de pieza informativa, duplicados, etc.) y algunos términos relevantes citados (fases del ensayo clínico, revistas científicas, agencias reguladoras, etc.).

Una vez identificados los textos que citan los términos «fármaco» o «medicamento», y descartados manualmente los duplicados y otros textos de menos de 100 palabras (titulares sueltos y destacados), revisamos los artículos uno a uno para clasificarlos en tres categorías (primer nivel), diferenciando los que realmente tratan sobre fármacos (textos sobre fármacos) de los que citan estos términos en una información sobre salud (textos sobre salud) o en una información sobre otros temas que no son de salud (textos sobre otros temas). Los textos sobre fármacos los clasificamos a su vez en tres categorías (segundo nivel): los que tratan de temas biomédicos (entre los que se incluyen los relacionados con la investigación y el desarrollo de fármacos), los que tratan de temas económicos y los que tratan temas legales (entre los que se incluyen, por ejemplo, los relacionados con tribunales o con el dopaje en el deporte). Posteriormente clasificamos los textos de temas biomédicos en dos categorías de tercer nivel: los que abordan temas de I+D y los que tratan de otros temas biomédicos (consumo

de medicamentos, recetas, genéricos, vacunas, biosimilares, antibióticos, resistencias microbianas, etc.). Por último (cuarto nivel), clasificamos los temas que informan sobre I+D de fármacos en tres categorías: investigación preclínica, investigación clínica e investigación poscomercialización.

Análisis de la precisión de los recuentos automatizados

Para analizar la precisión de las estimaciones realizadas mediante recuentos automatizados para los objetivos 1 y 2, comparamos los resultados del recuento automatizado con los del recuento manual tras la lectura de los textos en las ediciones impresas de 2018 de los diarios *El País* y *Expansión*.

Impacto social de los ensayos clínicos sobre fármacos para la COVID-19

Para abordar el cuarto objetivo, seleccionamos en la base de datos Web of Science (WoS), de Clarivate Analytics, los artículos científicos sobre ensayos clínicos relacionados con la COVID-19. Realizamos la búsqueda en

WoS con la ecuación $TS=covid-19$ and $TS=drug^*$, aplicando el filtro "Document Types: Clinical trial", el día 11 de diciembre de 2021. De las publicaciones sobre COVID-19 ($TS=covid-19$) seleccionamos las referidas a fármacos y COVID-19 ($TS=covid-19$ and $TS=drug^*$), y de estas, las que eran ensayos clínicos ($TS=covid-19$ and $TS=drug^*$ and Clinical Trial (Document Types)). Posteriormente, para cada una de las 50 publicaciones sobre ensayos clínicos más citadas en WoS buscamos su Altmetric Attention Score (AAS), el algoritmo de Altmetric que tiene en cuenta el impacto del artículo en los medios de comunicación y las redes sociales, así como en la Wikipedia y en plataformas académicas, entre otras, utilizando el Altmetric Bookmarklet (<https://www.altmetric.com/products/free-tools/bookmarklet/>). Creamos una base de datos con 13 campos relevantes para la investigación de estos 50 ensayos clínicos. Como el número de citas en WoS y los datos de Altmetric se actualizan constantemente, todos los datos se registraron el mismo día.

Resultados

Recuento automatizado de la información sobre fármacos en la prensa

La figura 1 muestra la evolución del número de textos periodísticos sobre fármacos (más específicamente, los que citan las palabras «fármaco» o «medicamento») en la edición impresa de 16 periódicos españoles durante el periodo 2008-2017. En la figura 2 aparecen ordenados los 16 periódicos por el número medio de textos anuales publicados durante el periodo de estudio (2008-2017). En esta década, la prensa profesional (*Diario Médico*) publicó aproximadamente dos textos diarios sobre fármacos; la prensa generalista nacional, un texto cada dos días; la prensa generalista regional, un texto cada tres días, y la prensa económica, tres textos a la semana.

En la figura 3 se muestran las cuotas porcentuales de textos sobre fármacos respecto al total de textos publicados durante 2017 en 10 periódicos y en la agencia de noticias científicas SINC, agrupados por tipo de medio. Los artículos sobre fármacos representaron

el 0,5% (838 de 178.926) de todos los artículos de la prensa general, el 0,8% (468 de 55.800) de la económica, el 8,5% (415 de 4856) de la profesional médica y el 1,2% (19 de 1645) de la agencia de noticias científicas SINC.

Análisis de la información sobre I+D de fármacos en la prensa

En la tabla 1 se muestra el número de artículos identificados de forma automatizada y tras la lectura del contenido en las ediciones globales (impresa y en línea) de los diarios *El País* y *Expansión* en 2018. En la figura 4 se representa el árbol de clasificación de los textos identificados en el recuento manual en cuatro niveles y distintas categorías.

La figura 5 muestra cómo se reparten los textos que citan los términos «fármaco» o «medicamento», identificados mediante recuento manual, en los cuatro niveles definidos con sus correspondientes categorías. La figura 5 A muestra el reparto entre textos sobre fármacos, salud y otros temas; la figura 5 B, el reparto de los textos sobre fármacos entre textos sobre temas biomédicos, económicos y

Figura 1. Evolución del número de textos sobre fármacos en la prensa española (2008-2017).

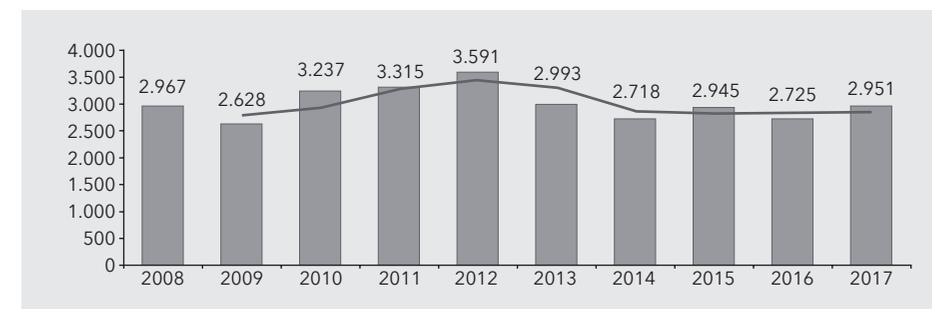


Figura 2. Media de textos sobre fármacos publicados anualmente por cada periódico (2008-2017).

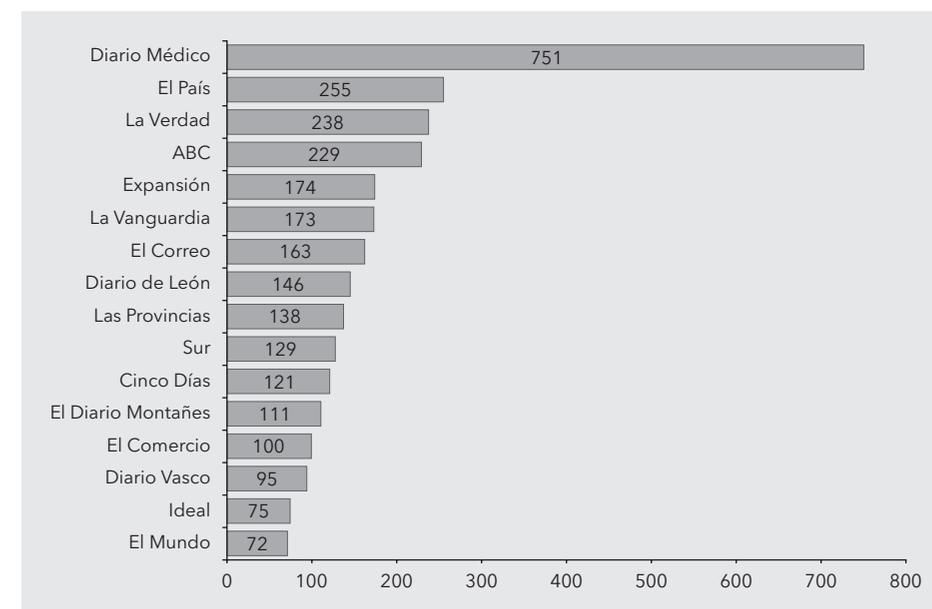


Figura 3. Porcentaje de textos sobre fármacos publicados en la prensa española (2017).

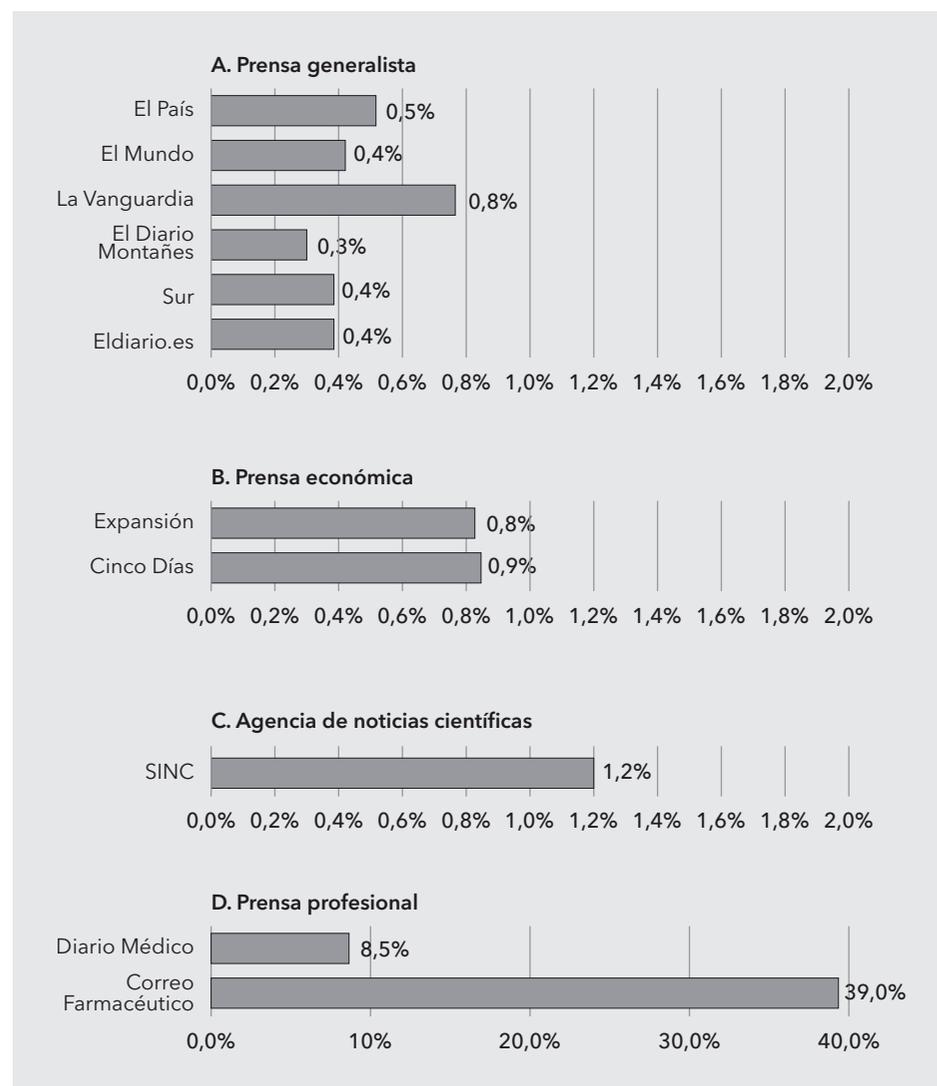


Tabla 1. Recuento automático y manual de textos sobre fármacos en *El País* y *Expansión* (2018).

	<i>El País</i>		<i>Expansión</i>	
	Textos	%	Textos	%
Textos publicados	120.975	100,00	53.780	100,00
Textos que citan «fármaco» o «medicamento» (recuento automático)	689	0,57	619	1,15
Textos que citan «fármaco» o «medicamento» (recuento manual)	599	0,50	556	1,03
Textos sobre fármacos (recuento tras lectura)	232	0,19	353	0,66
Textos sobre temas biomédicos (recuento tras lectura)	131	0,11	47	0,09
Textos sobre I+D (recuento tras lectura)	48	0,04	39	0,07

Figura 4. Árbol de clasificación de los textos sobre fármacos en categorías de cuatro niveles.

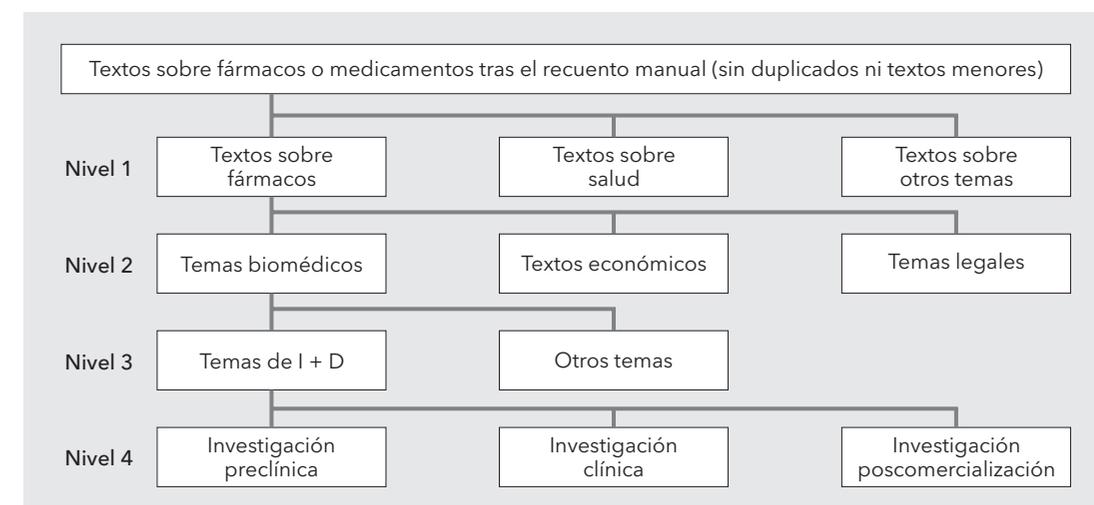
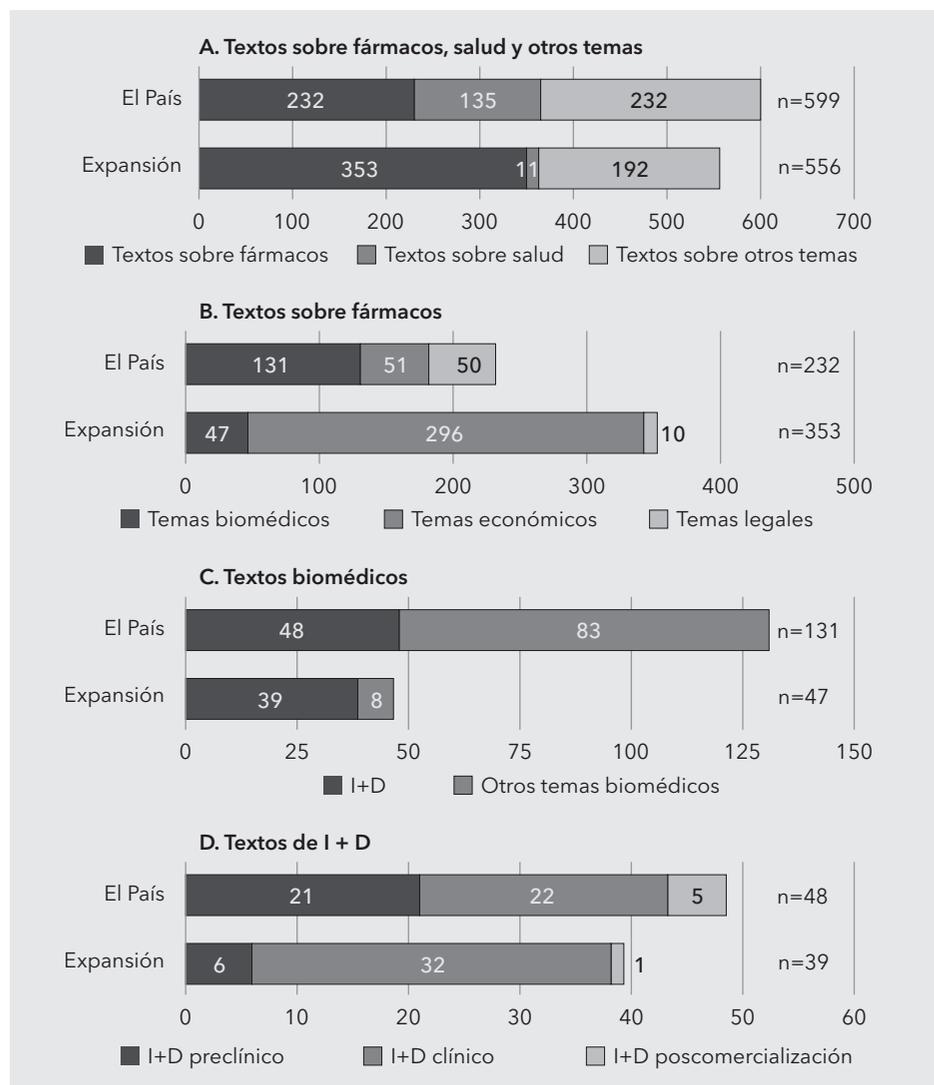


Figura 5. Textos sobre fármacos, temas biomédicos e I+D.



legales; la figura 5 C, el reparto de los textos sobre temas biomédicos entre los de temas de I+D sobre fármacos y sobre otros temas, y la figura 5 D, el reparto de los temas sobre I+D de fármacos entre los de investigación preclínica, clínica y poscomercialización.

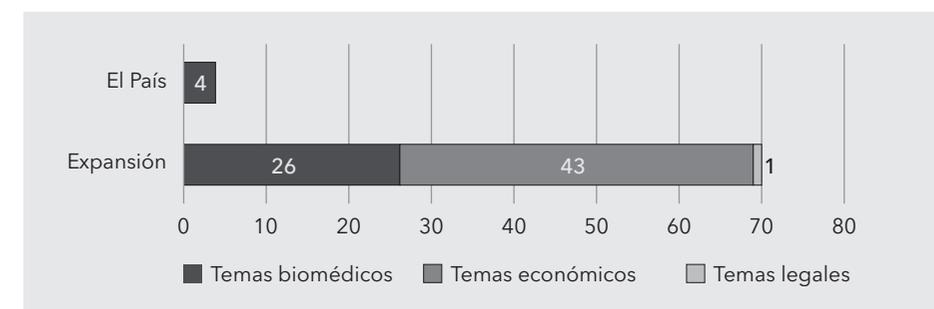
La investigación clínica, que es la más costosa de todo el proceso de I+D de fármacos, se divide generalmente en cuatro fases: I, II, III y IV; la última tiene lugar cuando el medicamento ya está comercializado, tras haber superado la «fase» de aprobación por la correspondiente agencia reguladora para alguna indicación terapéutica. La figura 6 muestra la distinta atención que prestan *El País* y *Expansión* a la

información sobre las fases de la investigación clínica en los textos sobre fármacos. En ella se aprecia que mientras el diario generalista cita alguna fase de la investigación clínica en 4 de los 232 textos sobre fármacos (1,7%), el diario económico la cita en 70 de los 353 textos sobre fármacos (19,8%), y además lo hace no solo en los textos sobre temas biomédicos, sino también en los de temas económicos y legales.

Análisis de la precisión de los recuentos automatizados

Los periódicos *El País* y *Expansión* publicaron en 2018, solo en su edición impresa (la utilizada en los dos primeros

Figura 6. Textos sobre fármacos que citan fases de ensayos clínicos.



objetivos de este trabajo), un total de 411 y 471 textos que citaban las palabras «fármaco» o «medicamento», respectivamente, una vez eliminados en Factiva los duplicados idénticos de forma automática. Con la lectura de estos 411 y 471 artículos, y la eliminación de los duplicados que no se habían detectado de forma automática y de otros textos menores (titulares sueltos y destacados), los textos que informaban sobre fármacos resultaron ser 125 y 300, respectivamente. Al comparar estos números con las estimaciones automáticas (142 para *El País* y 255 para *Expansión*), se encontró que el recuento automatizado sobreestimó un 12,0% (n = 17) el valor real en *El País* e infraestimó un 17,6% el valor real en *Expansión* (n = 45). Estos resultados, comparados con las estimaciones

realizadas de forma automatizada, se muestran en la tabla 2.

Impacto social de los ensayos clínicos sobre fármacos para la COVID-19

De las 268.043 publicaciones sobre COVID-19 en WoS, se identificaron 36.367 (13,6%) sobre fármacos y COVID-19, de las cuales 627 (1,7%) eran ensayos clínicos de vacunas y otros fármacos relacionados con la COVID-19. La tabla 3 muestra, entre otros datos, el impacto social (medido por la puntuación Altmetric Attention Score [AAS]) de las 50 publicaciones sobre ensayos clínicos más citadas en WoS de las 627 identificadas. Los artículos están ordenados por su AAS, pero también figura el número de citas de cada artículo en WoS, así como el número de impactos que tuvieron en las noticias

Tabla 2. Comparación de recuentos en la edición impresa de *El País* y *Expansión* (2018).

Diario	Textos sobre fármacos (recuento automático)	Textos sobre fármacos (recuento tras lectura)	Diferencia absoluta	Diferencia relativa
<i>El País</i>	142	125	17	-12,0%
<i>Expansión</i>	255	300	-45	17,6%

Tabla 3. Clasificación AAS de los 50 artículos sobre ensayos clínicos relacionados con la COVID-19 más citados en WoS.

Autor, año	Fármaco	Revista	AAS ^a	Rank 1-50	Rank global ^b	Rank revista ^c	Citas ^d	Rank 1-50	Twitter ^e	Rank 1-50
Logunov, 2020a	Vacuna Sputnik V	Lancet	28.411	1	10	1	398	26	44.812	1
Polack, 2020	Vacuna Pfizer	NEJM	25.934	2	12	2	2.693	4	28.166	2
Folegatti, 2020	Vacuna AstraZeneca	Lancet	15.526	3	47	8	817	10	15.999	4
Jackson, 2020	Vacuna Pfizer	NEJM	14.679	4	53	8	1.027	9	16.211	3
Voysey, 2020	Vacuna AstraZeneca	Lancet	13.715	5	62	9	1.149	8	11.466	9
Beigel, 2020	Remdesivir	NEJM	13.195	6	72	10	2.537	5	11.357	10
Wang, 2020	Remdesivir	Lancet	11.589	7	99	14	1.606	7	13.962	6
Logunov, 2020b	Vacuna Sputnik V	Lancet	10.979	8	112	17	353	31	12.263	8
Boulware, 2020	Hidroxicloroquina	NEJM	10.091	9	136	16	660	13	8.671	13
Gautret, 2020	Hidroxicloroquina y otros ^f	Int J Antimicrob Agents	10.024	10	141	3	2.724	3	10.445	11
Baden, 2020	Vacuna Moderna	NEJM	9.996	11	142	18	1.734	6	12.829	7
Horby, 2020a	Dexametasona	NEJM	9.563	12	159	19	3.445	1	9.454	12
Cao, 2020	Lopinavir-ritonavir	NEJM	8.715	13	189	26	2.790	2	8.081	14
Madhi, 2021	Vacuna AstraZeneca	NEJM	8.467	14	198	29	263	43	14.980	5
Zhu, 2020a	Vacuna CanSino/China	Lancet	6.859	15	306	38	574	14	7.628	15
Cavalcanti, 2020	Hidroxicloroquina y otros ^g (g)	NEJM	6.606	16	323	38	493	18	7.168	16
Ramasamy, 2020	Vacuna AstraZeneca	Lancet	5.938	17	413	45	397	27	3.940	22
Zhang, 2020	Vacuna CanSino/China	Lancet Infect Dis	4.969	18	543	10	312	37	2.314	30
Molina, 2020	Hidroxicloroquina y otros ^h	Med Mal Infect	4.773	19	587	1	456	20	5.762	17
Tang, 2020	Hidroxicloroquina	BMJ	4.771	20	588	22	409	25	4.964	20
Sadoff, 2021	Vacuna CanSino/China	Lancet	4.492	21	666	60	496	17	2.954	27
Ramasamy, 2020	Vacuna Janssen	NEJM	3.995	22	835	80	281	40	4.011	21
Sadoff, 2021	Hidroxicloroquina	Ann Intern Med	3.873	23	885	9	229	48	5.007	19
Simonovich, 2020	Remdesivir y otros ⁱ	NEJM	3.800	24	910	85	744	11	5.152	18
Horby, 2020b	Vacuna Pfizer	Nature	3.495	25	1062	132	471	19	2.825	28
Spinner, 2020	Plasma	NEJM	3.259	26	1195	98	305	38	3.728	24
Zhu, 2020b	Hidroxicloroquina	NEJM	3.174	27	1251	103	349	32	3.628	25
Mulligan, 2020	Vacuna Janssen	NEJM	3.098	28	1309	104	245	47	3.893	23
Libster, 2021	Remdesivir	JAMA	2.938	29	1456	65	410	23	2.989	26
Zhang, 2020	Plasma	NEJM	2.889	30	1497	121	252	45	2.330	29

Continúa

Tabla 3. (Continuación.)

Autor, año	Fármaco	Revista	AAS ^a	Rank 1-50	Rank global ^b	Rank revista ^c	Citas ^d	Rank 1-50	Twitter ^e	Rank 1-50
Horby, 2020c	Vacuna Moderna	NEJM	2.375	31	2.143	151	428	22	1.285	33
Hung, 2020	Bamlanivimab	NEJM	2.349	32	2.185	153	376	29	939	39
Anderson, 2020	Interferón beta-1b y otros ^f	Lancet	2.170	33	2.527	139	743	12	1.394	32
Tomazini, 2020	Baricitinib-remdesivir	NEJM	2.023	34	2.849	186	345	33	896	41
Agarwal, 2021	Vacuna Novavax	NEJM	1.848	35	3.343	213	357	30	1.080	37
Xia, 2020	Dexametasona	JAMA	1.801	36	3.504	140	382	28	1.177	34
Keech, 2020	Hidrocortisona	JAMA	1.719	37	3.785	147	264	42	680	44
Stone, 2020	Lopinavir-ritonavir	Lancet	1.647	38	4.089	199	213	49	1.491	31
Chen, 2020	Vacuna Sinopharm/China	Lancet Infect Dis	1.593	39	4.325	39	263	44	1.114	36
Goldman, 2020	Plasma	BMJ	1.499	40	4.834	163	252	46	1.119	35
Kalil, 2020	Tocilizumab-sarilumab	NEJM	1.272	41	6.442	355	314	36	804	43
Sahin, 2020	Vacuna Pfizer	Nature	1.171	42	7.450	924	410	24	889	42
Gordon, 2021	Tocilizumab	NEJM	1.100	43	8.385	435	502	16	949	38
Angus, 2020	Remdesivir	NEJM	1.058	44	8.965	454	548	15	936	40
Weinreich, 2020	Casirivimab-imdevimab	NEJM	1.035	45	9.336	477	345	34	598	45
Gottlieb, 2021	Tocilizumab	JAMA Intern Med	784	46	15.302	174	293	39	337	49
Salama, 2020	Bamlanivimab-etesevimab	JAMA	769	47	15.807	448	188	50	534	46
Salvarani, 2021	Tocilizumab	JAMA Intern Med	706	48	18.164	203	265	41	467	48
Hermine, 2021	Tocilizumab	NEJM	693	49	18.644	803	342	35	530	47
Chen, 2020	Hidroxicloroquina	J Zhejiang Univ Sci B	333	50	62.571	1	435	21	48	50

^aPuntuación Altmetric Attention Score (AAS) del artículo.
^bClasificación AAS del artículo entre todos los registrados en Altmetric.
^cClasificación AAS del artículo en la revista en la que se publicó.
^dCitas del artículo en WoS.
^eNúmero de cuentas de Twitter que difundieron el artículo.
^fHidroxicloroquina y azitromicina.
^gHidroxicloroquina con o sin azitromicina.
^hHidroxicloroquina y azitromicina.
ⁱRemdesivir, hidroxicloroquina, lopinavir e interferón beta-1a.
^jInterferón beta-1b, lopinavir-ritonavir y ribavirina.

de los medios monitorizados por Altmetric (unos 4000 de todo el mundo) y el número de perfiles de Twitter que difundieron dicho artículo.

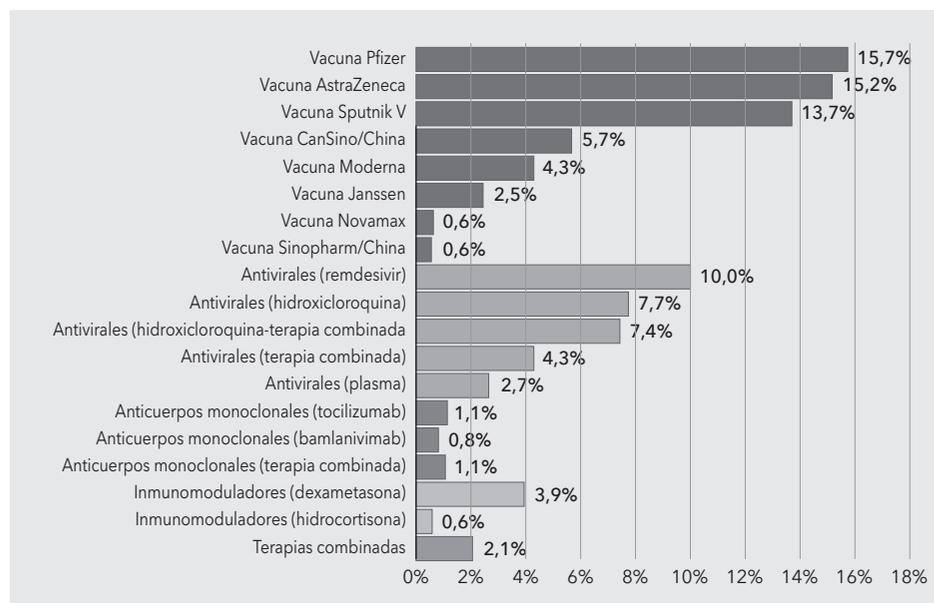
En la columna que refleja el *ranking* global del artículo, puede verse que siete artículos se sitúan entre los 100 que han tenido mayor impacto social de los 19.682.269 artículos monitorizados por Altmetric desde que la compañía empezó a monitorizar las métricas alternativas y elaborar su AAS, en 2011, hasta el 11 de diciembre de 2021. Cinco de estos artículos corresponden a tres vacunas (Sputnik V, Pfizer y AstraZeneca) y otros dos artículos a sendos ensayos clínicos sobre el remdesivir. En la columna que refleja el *ranking* del artículo entre los publicados por la revista se puede ver que un ensayo clínico sobre la vacuna rusa Sputnik V fue el artículo con mayor impacto social de los publicados en la revista *Lancet*, mientras que un ensayo sobre la vacuna de Pfizer fue el segundo artículo con mayor impacto social de los publicados en *New England Journal of Medicine*.

En la figura 7 se desglosa el impacto social de las vacunas y otros fármacos

evaluados en los 50 artículos sobre ensayos clínicos que se analizan en este trabajo. Los cinco fármacos que mayor impacto social han tenido son, por orden, las vacunas de Pfizer y AstraZeneca, la vacuna rusa Sputnik V, el remdesivir y la hidroxicloroquina. En conjunto, las vacunas han acaparado el 58,2% del impacto social de los 50 artículos analizados; los antivirales, el 32,1%; los inmunomoduladores, el 4,5%; los anticuerpos monoclonales, el 3,0%, y las terapias combinadas, el 2,1%.

Los 50 ensayos clínicos de vacunas y otros fármacos para la COVID-19 más citados en WoS se publicaron en 11 revistas. Las cinco revistas médicas tradicionalmente más influyentes (las denominadas *big five*: *New England Journal of Medicine*, *Lancet*, *Journal of the American Medical Association*, *British Medical Journal* y *Annals of Internal Medicine*) publicaron 41 (82%) de los 50 artículos más citados. Si se añaden otras dos revistas vinculadas a *Lancet* y a *Journal of the American Medical Association* (*Lancet Infectious Diseases* y *JAMA Internal Medicine*, con dos artículos cada una), serían 45 (90%) de los 50 artículos. Los otros cinco

Figura 7. Impacto social de las vacunas y otros fármacos sobre la COVID-19.



artículos fueron publicados en las revistas *Nature* (2), *International Journal of Antimicrobial Agents* (1), *Médecine et Maladies Infectieuses* (1) y la china *Journal of Zhejiang University Science B: Biomedicine & Biotechnology* (1).

Conclusiones

El volumen de la información sobre fármacos y medicamentos en la prensa

española se ha mantenido relativamente estable durante la década 2008-2017, aunque con una ligera tendencia decreciente, sobre todo en la prensa generalista y en la última mitad del periodo (2012-2017). Sin embargo, esta imagen debe mirarse con cautela. Por un lado, puede no corresponderse con la situación actual, y por otro, los datos tienen la limitación de que solo

reflejan la situación de la prensa impresa. La variabilidad del volumen de información entre los distintos medios generalistas puede obedecer a múltiples factores, entre ellos el interés tradicional de cada medio por los temas de fármacos, así como el interés personal de los periodistas que informaron sobre estos temas durante el periodo analizado. En conjunto, el porcentaje promedio de estos temas en la prensa generalista (0,5%) es indicativo del notable interés social que despiertan los tratamientos farmacológicos en el público general. Aunque no parezca un porcentaje alto, hay que tener en cuenta que, en conjunto, las noticias sobre salud y medicina representaban por esa época el 3,6% del total de las piezas informativas en los medios de comunicación estadounidenses (prensa, televisión, radio e internet) y el 5,9% solo en los periódicos²⁰.

No es sorprendente que en la prensa generalista predomine la información biomédica sobre fármacos (56,5% de los textos), mientras que la prensa económica se concentre en la información económica (83,9% de

los textos), aunque también ofrece abundante información sobre investigación y desarrollo. Tanto en la prensa generalista como en la económica, la investigación clínica merece más atención informativa que la preclínica y la investigación poscomercialización. Como cabía esperar, la prensa generalista apenas informa sobre las fases de la investigación clínica, mientras que la económica informa con relativa frecuencia, dado el elevado interés económico que tienen los resultados, tanto positivos como negativos, de las sucesivas fases de la investigación de un fármaco para que pueda llegar finalmente al mercado.

El recuento automatizado de los textos sobre fármacos, mediante búsquedas con palabras clave en el titular y los dos primeros párrafos, ofrece datos aproximados de los textos que realmente tratan sobre fármacos en la prensa generalista y económica. Podría considerarse un método exploratorio aceptable para el análisis de grandes volúmenes de información periodística, pero no para sacar conclusiones firmes ni para estudios confirmatorios. La precisión de este método podría ser,

además, muy variable según los temas y la capacidad de capturarlos mediante palabras clave.

Como era de esperar, el impacto social de los artículos individuales sobre ensayos clínicos de vacunas y otros fármacos relacionados con la COVID-19 (estimado por el AAS de Altmetric) no se correlaciona con su impacto científico (estimado por el número de citas en WoS). En conjunto, los 50 artículos más citados acaparan el 39,5% del impacto social global de las 627 publicaciones sobre ensayos clínicos, pero representan solo el 7,9% de los artículos. Mientras los tres artículos que más citas ha recibido son un ensayo clínico sobre la dexametasona y otros dos de terapias combinadas con hidroxiclороquina, los cinco artículos que han tenido mayor impacto social son de tres vacunas: Sputnik V (1 artículo), Pfizer (2 artículos) y AstraZeneca (2 artículos); esto confirma el notable interés mediático y social que han suscitado en todo el mundo las vacunas frente a la COVID-19.

Sorprendentemente, el artículo que mayor impacto social ha tenido ha sido un ensayo clínico sobre la vacuna rusa Sputnik V (Gam-COVID-Vac), que ocupa el puesto 26 por número de citas entre los 50 analizados. El elevado impacto social de este artículo puede atribuirse, en parte, a que ha sido publicado en *The Lancet*, la revista médica que ha demostrado una mayor capacidad de tener eco en la prensa global²¹, pero también al elevado número de noticias que informaron de este ensayo sobre la vacuna Sputnik V en todo el mundo y a que fue, con gran diferencia, el que fue difundido por un mayor número de cuentas en Twitter. Cabe destacar también que *The Lancet* ha sido la revista que ha publicado los ensayos clínicos de las vacunas desarrolladas en países no occidentales (Rusia y China), confirmando su mayor apertura a autores de todo el mundo, ya constatada en estudios previos²².

Dos últimas publicaciones^{23,24} recogen y discuten de manera más detallada parte de la información analizada en este capítulo.

Bibliografía

1. Fox S, Duggan M. Pew Research Center. 2013 Jan 15. Health online 2013. Disponible en: <http://www.pewinternet.org/2013/01/15/health-online-2013/>
2. Catalán-Matamoros D, Peñafiel-Saiz C. The use of traditional media for public communication about medicines: a systematic review of characteristics and outcomes. *Health Commun.* 2017; 34:415-23.
3. Wilson A, Bonevski B, Jones A, Henry D. Media reporting of health interventions: signs of improvement, but major problems persist. *PLoS One.* 2009;4:e4831.
4. Cassels A, Hughes MA, Cole C, Mintzes B, Lexchin J, McCormack JP. Drugs in the news: an analysis of Canadian newspaper coverage of new prescription drugs. *CMAJ.* 2003;168: 1133-37.
5. Robinson A, Coutinho A, Bryden A, McKee M. Analysis of health stories in daily newspapers in the UK. *Public Health.* 2013;127:39-45.
6. Moynihan R, Bero L, Ross-Degnan D, Henry D, Lee K, Watkins J, et al. Coverage by the news media of the benefits and risks of medications. *N Engl J Med.* 2000;372:1645-50.
7. Schwitzer G. How do US journalists cover treatments, tests, products, and procedures? An evaluation of 500 stories. *PLoS Med.* 2008;5:e95.
8. Saitz R, Schwitzer G. Communicating science in the time of a pandemic. *JAMA.* 2020;324:443-4.
9. Vallano A, Llop R, Bosch M, Danés I. Noticias sobre medicamentos en los suplementos de salud de la prensa española. *Med Clin (Barc).* 2005;124:754-5.
10. Casino G. Los medicamentos en los medios de comunicación. Evaluación crítica de la situación actual. En: Baños JE, Bigorra J, coordinadores. *La proyección social del medicamento. Monografías Dr. Antonio Esteve n.º 33.* Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2007. p. 67-74.
11. Bosch F, Serés E. From scientific advances to public health action: the crucial role of science dissemination. *J Epidemiol Community Health.* 2015;69:1-2.
12. Serés E, Bosch F. Salvarsan: early days of a new chemotherapeutic drug. *J Chemother.* 2010; 22:39.
13. Serés E, Bosch F. La bala mágica en la prensa. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;29:321.

14. Serés E. La proyección social de los primeros avances en la farmacología antimicrobiana del siglo XX. El caso de la arsfenamina, las sulfamidas y la estreptomicina. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra; 2017.
15. Oxman M, Larun L, Pérez Gaxiola G, Alsaid D, Qasim A, Rose CJ, et al. Quality of information in news media reports about the effects of health interventions: systematic review and meta-analyses. *F1000Res*. 2021;10:433.
16. Bosch F, Escalas C, Forteza A, Serés E, Casino G. Lista de comprobación para mejorar la información sobre fármacos en la prensa: la importancia de informar sobre las fases y la incertidumbre de la investigación. *Rev Esp Comun Salud*. 2018;9:203-14.
17. Revuelta G. Salud en España durante el periodo 2000-2009: aproximación a través del análisis de la prensa. *Med Clin (Barc)*. 2012;138:622-6.
18. Zhao F, Chen Y, Ge S, Yu X, Shao S, Black M, Wang Y, et al. A quantitative analysis of the mass media coverage of genomics medicine in Chi-na: a call for science journalism in the developing world. *OMICS*. 2014;18:222-30.
19. Casino G. Press citation: the impact of scientific journals and research articles on news media. *El Profesional de la Información*. 2018;27:692-7.
20. The Kaiser Family Foundation & Pew Research Center. Health News Coverage in the U.S. Media. 2008.
Disponible en: <https://www.kff.org/other/health-news-coverage-in-the-u-s/>
21. Casino G, Rius R, Cobo E. National citation patterns of NEJM, The Lancet, JAMA and The BMJ in the lay press: a quantitative content analysis. *BMJ Open*. 2017;7:e018705.
22. Sumathipala A, Siribaddana S, Patel V. Under-representation of developing countries in the research literature: ethical issues arising from a survey of five leading medical journals. *BMC Med Ethics*. 2004;5:5.
23. Casino G, Prados-Bo A, Bosch-Llonch F. Articles on drugs in the Spanish press: how much information and what topics make the news? *Revista Prisma Social*. 2020;(31):189-211.
24. Casino G, Bosch F. The remarkable social impact of clinical trials of COVID-19 drugs and vaccines. *Actualidad en Farmacología y Terapéutica*. 2024;22 (pendiente de publicación).