

## ORIGINAL BREVE

Recibido: 25 de septiembre 2017  
Aceptado: 22 de diciembre de 2017  
Publicado: 11 de mayo de 2018

## EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN SANITARIA DISPONIBLE EN INTERNET SOBRE LAS RECOMENDACIONES DE VACUNACIÓN FRENTE AL MENINGOCOCO B

Ignacio Hernández-García (1,2) y Teresa Giménez-Júlvez (3).

- (1) Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza. España.
- (2) Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.
- (3) Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### RESUMEN

**Fundamentos.** La calidad de la información sanitaria en internet preocupa a gobiernos y usuarios. Nuestro objetivo fue determinar en qué medida la información disponible en la red sobre las recomendaciones de vacunación frente al meningococo B se adhiere a lo indicado por el Ministerio de Sanidad español.

**Métodos.** Estudio transversal realizado en abril de 2017. Se evaluó la adhesión de la información sobre recomendaciones de recibir la vacuna. La información se obtuvo a través de Google utilizando veinte palabras clave. Se utilizó la prueba chi-cuadrado para estudiar la asociación entre obtener información adherida y el tipo de origen de la misma.

**Resultados.** Se analizaron 186 enlaces web. Se detectaron recomendaciones adheridas entre el 52,2% (97/186) de los enlaces para la indicación en personas con deficiencia de properdina/factores terminales del complemento, y el 79,6% para las situaciones de brotes. Vacunar a niños a partir de los dos meses de edad fue una recomendación no elaborada por el Ministerio que se detectó en el 72,6% de los enlaces. Para cada una de las recomendaciones del Ministerio, los organismos oficiales de salud pública siempre proporcionaron información adherida. Medios de comunicación digitales aportaron con una frecuencia significativamente mayor, que las Sociedades Científicas, información adherida sobre vacunar a personas con deficiencia de properdina/factores terminales del complemento (OR: 2,72; IC95%: 1,18-6,28) y asplenia (OR: 3,83; IC95%: 1,66-8,86).

**Conclusiones.** Se evidencia una dificultad para obtener información adherida a lo indicado por la ponencia de vacunación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Se debe promocionar en los usuarios la consulta de páginas web de organismos oficiales de salud pública cuando busquen información sobre esta vacuna.

**Palabras clave:** Vacuna frente al meningococo B, Internet, Información, Evaluación, España.

### ABSTRACT

#### Assessment of health information available online regarding meningococcal B vaccine recommendations

**Background.** The quality of health information online is a concern to governments and users. Our objective was to determine the extent to which the information available online regarding meningococcal B vaccine recommendations adhere to the guidelines of the Spanish Ministry of Health.

**Methods.** Cross-sectional study carried out in April 2017. The study assessed adherence of information regarding vaccine recommendations to official guidelines. The information was collected via Google with 20 keywords. The Chi-squared test was used to analyze the association between the adhered information and its origin.

**Results.** In total, 186 web links were analyzed. Adhered recommendations were found in a range of links, from 52.2% (97/186) with an indication for people with properdin deficiency/terminal component pathway deficiency, to 79.6% for outbreak situations. Vaccinating children from two months of age was a recommendation not issued by the Ministry that was found in 72.6% of the links. For each of the Ministry recommendations, official public health institutions always provide information adhering to them. Digital media provided information about vaccination adhering to official guidelines with a significantly higher frequency than scientific societies in cases of people with properdin deficiency/terminal component pathway deficiency (OR: 2.72; 95%CI: 1.18-6.28) and asplenia (OR: 3.83; 95%CI: 1.66-8.86).

**Conclusions.** We have observed a difficulty to obtain adhered information. Users must be encouraged to access websites of official public health institutions when looking for information about this vaccine.

**Key words:** Serogroup B Meningococcal Vaccine, Internet, Information, Evaluation, Spain.

Correspondencia  
Ignacio Hernández-García  
Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública  
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa  
Avda. San Juan Bosco nº15  
50009, Zaragoza, España  
ignaciohernandez79@yahoo.es

Cita sugerida: Hernández-García I, Giménez-Júlvez T. Evaluación de la información sanitaria disponible en Internet sobre las recomendaciones de vacunación frente al meningococo B. Rev Esp Salud Pública. 2018;92:11 de mayo e20180517.

## INTRODUCCIÓN

Internet constituye una fuente de información sanitaria cada vez más importante<sup>(1)</sup>. En países occidentales, como Estados Unidos, un tercio de los adultos consultan internet sobre temas médicos<sup>(2)</sup>. Por su parte, en nuestro país se ha descrito recientemente cómo el 58% de los adultos emplean Internet como primera fuente de información para resolver sus dudas sobre vacunas<sup>(3)</sup>.

Una de las principales características de la red es la dificultad que presenta para encontrar información fiable, pues cualquiera puede publicar en ella<sup>(4)</sup>. Esta cualidad genera enorme preocupación a sociedades científicas, gobiernos y usuarios<sup>(4)</sup>. En particular, la evaluación de la concordancia de la información disponible en internet sobre vacunas respecto a la correspondiente información oficial, se ha llevado a cabo principalmente en las recomendaciones de vacunación frente a la gripe<sup>(5,6)</sup>.

Dado que el análisis de la información sobre la vacuna frente al meningococo B no ha sido aún objeto de estudio, el objetivo de esta investigación fue determinar en qué medida la información que se encuentra en internet sobre sus indicaciones se adhiere a lo establecido por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) de nuestro país.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal realizado en abril de 2017. Desde una dirección IP española se introdujeron en el motor de búsqueda Google veinte palabras clave (“vacuna meningococo B”, “vacuna antimeningocócica B”, “vacuna antimeningococo B”, “vacuna meningitis B”, “vacuna antimeningitis B”, “vacunación meningococo B”, “vacunación meningitis B”, “vacunación antimeningocócica B”, “vacunación antimeningococo B”, “vacunación antimeningitis B”, “inmunización meningococo B”, “inmunización meningitis B”, “inmunización antimeningitis B”, “inmunización antimeningococo B”, “inmunización antimeningocócica B”, “meningitis B”, “meningococo

B”, “Bexsero”, “vacuna Bexsero” y “vacuna meningitis”).

Se seleccionaron los 10 primeros enlaces web de cada búsqueda, categorizándolos según la tipología de su origen (a) organismos oficiales de salud pública, b) sociedades científicas, c) medios de comunicación digitales, d) blogs de opinión personal, e) laboratorios, f) movimientos antivacunas, g) enciclopedias, h) artículos de revistas indexadas en bases biomédicas, e i) otros). Se excluyeron aquellos que no procedían de nuestro país. Se registró la fecha de actualización de los enlaces.

La información sobre las recomendaciones de vacunación se obtuvo haciendo hasta cuatro clicks en los distintos subenlaces de cada enlace, tal como han hecho otros autores<sup>(5,6)</sup>, y se recogió en una plantilla de extracción de datos. Posteriormente se comprobó el grado de adhesión a las vigentes recomendaciones del MSSSI de España<sup>(7,8)</sup> en las que los grupos diana de vacunación frente al meningococo B están formados por: a) personas con deficiencia de properdina/deficiencias de factores terminales del complemento<sup>(7)</sup>, b) personas con asplenia/disfunción esplénica grave, y en aquellos con resección quirúrgica programada<sup>(7)</sup>, c) personal de laboratorio que trabaje con muestras que potencialmente puedan contener *N. meningitidis*<sup>(7)</sup>, d) personas que han sufrido un episodio de enfermedad meningocócica invasiva (EMI)<sup>(8)</sup>, y e) en situaciones de brotes o hiperendemia según la indicación de las autoridades sanitarias<sup>(7)</sup>.

Se calcularon frecuencias absolutas y relativas para describir la información hallada, tanto en lo que respecta a las vigentes recomendaciones de vacunación elaboradas por el MSSSI, especificando si constaba o no cada una de tales recomendaciones, así como en relación a otras recomendaciones de administrar la vacuna en grupos de personas distintos a los considerados por el MSSSI. De esta forma, se estudió y analizó la oferta que recibían los usuarios en cuanto a información adherida al Ministerio, así como respecto a la información con la que se suscitaba incertidumbre en

los usuarios, al ser recomendaciones de vacunación diferentes a las del MSSSI.

Además, se realizó un análisis univariante, en el que se consideró como variable resultado el obtener información adherida al MSSSI o no, y como variable explicativa el tipo de origen de la información. También se realizó otro análisis univariante para la principal recomendación no adherida. Los tests estadísticos usados fueron la prueba chi-cuadrado o, en su caso, el test exacto de Fisher, cuantificándose la asociación con la Odds Ratio (OR) y sus intervalos de confianza del 95% (IC95%). El nivel de significación estadística utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

El número de enlaces web incluidos en el estudio fue 186; el 44,1% (82/186) correspondieron a medios de comunicación digitales (en particular, 80 de ellos dependían de medios de comunicación generalistas –entre los que se encontraban El País (n= 27), Cadena SER (n= 13), Heraldo de Aragón (n= 13), El Mundo (n= 10), La Vanguardia (n= 7), 20minutos (n= 4), La Razón (n= 2), Diario Información (n= 1), El Diario Vasco (n= 1), La Provincia (n= 1) y UH Noticias (n= 1)-, y 2 dependían de medios de comunicación sanitarios –Diariofarma y Diarioenfermero-). Asimismo, el 23,7% (44/186) de los enlaces web correspondieron a blogs de opinión personal, en los que en 41, las personas que los elaboraron se identificaron como personal sanitario (pediatras (n= 22), enfermeras de pediatría (n= 18) y farmacéuticos (n= 1)), y en 3 las personas que los elaboraron no se identificaron como personal sanitario; por su parte, el número de enlaces dependientes de Sociedades Científicas fue de 40 (todos ellos de la Asociación Española de Pediatría) y el número de enlaces dependientes de organismos oficiales de Salud Pública fue de 6 (tres dependían del MSSSI, dos del Departamento de Sanidad del Gobierno de Aragón y uno de la Dirección General de Salud Pública de la Comunidad de Madrid) (tabla 1).

En el 93,0% (173/186) de los enlaces constó su fecha de actualización, que osciló entre el 25 agosto 2014 y el 30 abril 2017. A su vez, en el 96,5% (167/173) de los enlaces, en los que constaba dicha información, su fecha de actualización fue a partir de enero de 2015.

La frecuencia con la que se detectaron recomendaciones de vacunación ajustadas al MSSSI osciló entre el 52,2% (97/186) de los enlaces en los que constaba la indicación de vacunación en personas con deficiencia de properdina/deficiencias de factores terminales del complemento, y el 79,6% en los que constaba la recomendación en situaciones de brotes. Por otro lado, la recomendación de vacunar a todos los niños a partir de los dos meses de edad fue una indicación que, sin haber sido establecida por el MSSSI, se detectó en el 72,6% de los enlaces (tabla 1). Asimismo, en el 16,7% (31/186) de los enlaces se observó la desfasada recomendación del MSSSI de vacunar a personas que habían sufrido más de un episodio de EMI<sup>(7)</sup> (en particular en 18, 8, 4 y 1 enlaces web dependientes de, respectivamente, blogs de opiniones personales, artículos de revistas indexadas, Sociedades Científicas y medios de comunicación digital); dicho hallazgo apareció en 4 y 27 enlaces cuyas fechas de actualización fueron, respectivamente, anteriores y posteriores a enero de 2015 (momento en el que MSSSI elaboró la actualización correspondiente<sup>(8)</sup>).

Según el tipo de origen, los enlaces web de los organismos oficiales de salud pública siempre proporcionaron información adherida para cada una de las recomendaciones de vacunación consideradas por el MSSSI (tabla 1). Por contra, los enlaces de enciclopedias, movimiento antivacunas y laboratorios, no proporcionaron ninguna información sobre recomendaciones de vacunación frente al meningococo B, llegando a especificarse, en el caso de los movimientos antivacunas, que “ni la AEMPS ni el Grupo de Trabajo Registro de Vacunas han aceptado la utilización de la vacuna en España”.

**Tabla 1**

**Recomendaciones de vacunación frente a meningococo B e información hallada en Internet según su tipología de origen**

Tipo de origen del enlace web	Recomendaciones de vacunación del MSSSI												Recomendaciones de vacunación diferentes a las del MSSSI	
	Deficiencia propteridina/ factores terminales del complemento		Asplenia, disfunción esplénica grave, resección bajo programada		Personal laboratorio que trabaje con muestras con N. meningitidis		Sufrir un episodio de enfermedad meningocócica invasiva		Brote o hiperendemia según indique la autoridad sanitaria		Todos los niños a partir de los 2 meses de edad		C	NC
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC		
<b>Medios comunicación digital (n= 82)</b>	39 (47,6%)	43 (52,4%)	46 (56,1%)	36 (43,9%)	42 (51,2%)	40 (48,8%)	52 (63,4%)	30 (36,6%)	60 (73,2%)	22 (26,8%)	58 (70,7%)	24 (29,3%)		
<b>Blog opinión personal (n= 44)</b>	34 (77,3%)	10 (22,7%)	35 (79,5%)	9 (20,5%)	34 (77,3%)	10 (22,7%)	19 (43,2%)	25 (56,8%)	34 (77,3%)	10 (22,7%)	35 (79,5%)	9 (20,5%)		
<b>Sociedades Científicas (n= 40)</b>	10 (25,0%)	30 (75,0%)	10 (25,0%)	30 (75,0%)	10 (25,0%)	30 (75,0%)	36 (90,0%)	4 (10,0%)	40 (100%)	0 (0%)	34 (85,0%)	6 (15,0%)		
<b>Artículo de revista (n=8)</b>	8 (100%)	0 (0%)	8 (100%)	0 (0%)	8 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (100%)	8 (100%)	0 (0%)	8 (100%)	0 (0%)		
<b>Organismo oficial de Salud Pública (n= 6)</b>	6 (100%)	0 (0%)	6 (100%)	0 (0%)	6 (100%)	0 (0%)	6 (100%)	0 (0%)	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (100%)		
<b>Enciclopedias (n= 3)</b>	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	3 (100%)		
<b>Movimiento antivacunas (n= 2)</b>	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	2 (100%)		
<b>Laboratorio (n= 1)</b>	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)		
<b>Total (n= 186)</b>	97 (52,2%)	89 (47,8%)	105 (56,5%)	81 (43,5%)	100 (53,8%)	86 (46,2%)	113 (60,7%)	73 (39,3%)	148 (79,6%)	38 (20,4%)	135 (72,6%)	51 (27,4%)		

Resultados expresados como frecuencias absolutas (n) y relativas (%). MSSSI: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; C: Consta; NC: No consta.

En el análisis univariante se evidenció cómo, según el origen del enlace web, existieron diferencias en la frecuencia de detección de información adherida a las recomendaciones del MSSSI (tabla 2). Los enlaces de los medios de comunicación digital y los de los blogs de opinión personal aportaron, con una frecuencia significativamente mayor que los

de las Sociedades Científicas, información adherida respecto a la recomendación de vacunar a las personas con deficiencia de properdina/factores terminales del complemento, asplenia/disfunción esplénica grave y personal de laboratorio que trabaja con muestras con *N. meningitidis* (tabla 2). En cuanto a las recomendaciones no efectuadas por el MSSSI,

Situaciones en las que se recomienda	Tipo de web	Consta	No consta	OR (IC95%)	P
		n (%) (n=97)	n (%) (n=89)		
<b>Deficiencia properdina/ factores terminales del complemento</b>	Medios de comunicación digital	39 (40,2%)	43 (48,3%)	2,72 (1,18-6,28)	0,018
	Blogs opinión personal	34 (35,1%)	10 (11,2%)	10,2 (3,74-27,86)	0,000
	Artículo de revista	8 (8,2%)	0 (0%)	-	0,000
	Organismos oficial de Salud Pública	6 (6,2%)	0 (0%)	-	0,000
	Enciclopedias	0 (0%)	3 (3,4%)	-	0,329
	Movimiento antivacunas	0 (0%)	2 (2,3%)	-	0,424
	Laboratorio	0 (0%)	1 (1,1%)	-	0,570
	Sociedades Científicas	10 (10,3%)	30 (33,7%)	1	-
<b>Asplenia/disfunción esplénica grave, resección bazo programada</b>	Medios de comunicación digital	46 (43,8%)	36 (44,5%)	3,83 (1,66-8,86)	0,001
	Blogs opinión personal	35 (33,3%)	9 (11,1%)	11,7 (4,19-32,49)	0,000
	Artículo de revista	8 (7,6%)	0 (0%)	-	0,000
	Organismos oficial de Salud Pública	6 (5,7%)	0 (0%)	-	0,000
	Enciclopedias	0 (0%)	3 (3,7%)	-	0,329
	Movimiento antivacunas	0 (0%)	2 (2,5%)	-	0,424
	Laboratorio	0 (0%)	1 (1,2%)	-	0,570
	Sociedades Científicas	10 (9,5%)	30 (37,0%)	1	-
<b>Personal laboratorio que trabaja con muestras con <i>N. meningitidis</i></b>	Medios de comunicación digital	42 (42,0%)	40 (46,5%)	3,15 (1,37-7,27)	0,006
	Blogs opinión personal	34 (34,0%)	10 (11,6%)	10,2 (3,74-27,86)	0,000
	Artículo de revista	8 (8,0%)	0 (0%)	-	0,000
	Organismos oficial de Salud Pública	6 (6,0%)	0 (0%)	-	0,000
	Enciclopedias	0 (0%)	3 (3,5%)	-	0,329
	Movimiento antivacunas	0 (0%)	2 (2,3%)	-	0,424
	Laboratorio	0 (0%)	1 (1,2%)	-	0,570
	Sociedades Científicas	10 (10,0%)	30 (34,9%)	1	-

**Tabla 2 cont.**  
**Recomendaciones de vacunación frente a meningococo B indicadas por el MSSSI e información sobre las mismas disponible en Internet según su origen**

Situaciones en las que se recomienda	Tipo de web	Consta	No consta	OR (IC95%)	P
		n (%) (n=97)	n (%) (n=89)		
<b>Sufrir un episodio de enfermedad meningocócica invasiva</b>	Medios de comunicación digital	52 (46,0%)	30 (41,1%)	0,19 (0,06-0,59)	0,002
	Blogs opinión personal	19 (16,8%)	25 (34,3%)	0,08 (0,03-0,27)	0,000
	Artículo de revista	0 (0%)	8 (10,9%)	-	0,000
	Organismos oficial de Salud Pública	6 (5,3%)	0 (0%)	-	0,423
	Enciclopedias	0 (0%)	3 (4,1%)	-	0,000
	Movimiento antivacunas	0 (0%)	2 (2,7%)	-	0,001
	Laboratorio	0 (0%)	1 (1,4%)	-	0,007
<b>Brotos o hiperendemia según indique la autoridad sanitaria</b>	Sociedades Científicas	36 (31,9%)	4 (5,5%)	1	-
	Medios de comunicación digital	60 (40,5%)	22 (57,9)	-	0,000
	Blogs opinión personal	34 (23,0%)	10 (26,3%)	-	0,001
	Artículo de revista	8 (5,4%)	0 (0%)	-	-
	Organismos oficial de Salud Pública	6 (4,1%)	0 (0%)	-	-
	Enciclopedias	0 (0%)	3 (7,9%)	-	0
	Movimiento antivacunas	0 (0%)	2 (5,3%)	-	0
Laboratorio	0 (0%)	1 (2,6%)	-	0	
Sociedades Científicas	40 (27,0%)	0 (0%)	1	-	

MSSSI: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; OR (IC95%): Odds Ratio (Intervalo de confianza del 95%)

**Tabla 3**  
**Principal recomendación de vacunación frente a meningococo B no indicada por el MSSSI e información sobre la misma disponible en Internet según su origen**

Situaciones en las que se recomienda	Tipo origen enlace web, n (%)	Consta	No consta	OR (IC95%)	P
		(n=97)	(n=89)		
<b>Todos los niños a partir de los 2 meses de edad</b>	Medios de comunicación digital	58 (43,0%)	24 (41,1%)	0,43 (0,16-1,15)	0,087
	Blogs opinión personal	35 (25,9%)	9 (34,3%)	0,69 (0,22-2,14)	0,517
	Artículo de revista	8 (5,9%)	0 (10,9%)	-	0,247
	Organismos oficial de Salud Pública	0 (0%)	6 (0%)	-	0,000
	Enciclopedias	0 (0%)	3 (4,1%)	-	0,001
	Movimiento antivacunas	0 (0%)	2 (2,7%)	-	0,003
	Laboratorio	0 (0%)	1 (1,4%)	-	0,028
Sociedades Científicas	34 (25,2%)	6 (5,5%)	1	-	

MSSSI: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; OR (IC95%): Odds Ratio (Intervalo de confianza del 95%)

vacunar a todos los niños a partir de los 2 meses de edad fue detectado con una frecuencia significativamente mayor en los enlaces de las Sociedades Científicas que en los de los organismos oficiales de salud pública (tabla 3).

## DISCUSIÓN

Este trabajo representa, hasta nuestro conocimiento, el primer estudio que ha evaluado la adherencia de la información disponible en Internet, sobre las recomendaciones de vacunación frente a meningococo B, de acuerdo a lo indicado por el Ministerio de Sanidad español. En él se evidencia una dificultad para obtener información adherida, dado que la misma solo se obtuvo en el 52,2%-79,6% de los enlaces, según el tipo de información buscada. Dicho porcentaje se sitúa en una posición intermedia respecto al alcanzado en estudios realizados sobre otras vacunas, tales como la antigripal<sup>(5,6,9)</sup>, en los que, entre otros, se ha descrito cómo en Alemania el 88,5% de las páginas web aportan información correcta sobre la indicación de vacunar frente a la gripe a los trabajadores sanitarios según las recomendaciones oficiales del German Standing Committee on Vaccination, STIKO<sup>(5)</sup>, o cómo en España el 55,2% y el 56,0% de los enlaces web analizados contienen información adherida al MSSSI respecto a la indicación de vacunación en inmunodeprimidos y embarazadas, respectivamente<sup>(6)</sup>.

El hecho de que la información disponible en los enlaces de los organismos oficiales de salud pública se adhiriera siempre, y para todas las indicaciones del MSSSI consideradas, confirma lo señalado por otros autores en cuanto a la fiabilidad de la información que aportan tales instituciones<sup>(5,9)</sup>; no obstante, que solo 6 enlaces correspondiesen a tales organismos es un aspecto muy mejorable, y demuestra la necesidad de implementar alguna intervención de mejora para aumentar el número de enlaces de este tipo y/o su visibilidad en la red. Esta última consideración es particularmente relevante que se aplique, si se pretende contrarrestar la información facilitada

por los enlaces detectados con más frecuencia (los de los medios de comunicación digital y blogs opinión personal), que multiplicaron por hasta trece la frecuencia de los enlaces de los organismos oficiales de salud pública y que, a diferencia de éstos, no siempre aportaron información correcta. En contraposición a lo anterior, los enlaces de los movimientos antivacunas destacaron por ser los únicos que indican no recibir nunca esta vacuna, basándose en la típica estrategia de facilitar información falsa tal como referir que su uso en nuestro país no ha sido aprobado<sup>(10,11)</sup>.

En el resto de orígenes de los enlaces analizados, la información que proporcionaron sobre recomendaciones de vacunación no siempre se adhirió a las vigentes indicaciones ministeriales, principalmente por facilitar información no actualizada en lo que respecta a vacunar a personas con antecedentes de haber sufrido más de un episodio de EMI<sup>(7)</sup>, en lugar de especificar la vigente recomendación de vacunar a personas con antecedentes de haber padecido un episodio de EMI<sup>(8)</sup>. Asimismo, otra recomendación no adherida a las del MSSSI fue la de vacunar a todos los niños partir de los 2 meses de edad; dicha recomendación, elaborada y promovida por la Asociación Española de Pediatría<sup>(12)</sup>, destaca por estar presente en más del 70% de los diferentes enlaces web, hallazgo que, en un contexto en el que Internet representa la segunda fuente de información más influyente en la toma de decisiones de los pacientes, por detrás de las recomendaciones aportadas por los trabajadores sanitarios<sup>(13)</sup>, puede contribuir a explicar por qué durante enero-septiembre del año 2016 en España se administraron 1.700.000 dosis de esta vacuna (el 17% de todas las dosis distribuidas a nivel mundial), en más de 390.000 personas (principalmente niños), siendo así el país con mayor consumo de dicha vacuna, pese a que apenas el 1% pertenecían a los grupos de riesgo considerados por el MSSSI, y la situación epidemiológica de la enfermedad no justificaba su uso sistemático<sup>(14)</sup>.

Entre las limitaciones de nuestro estudio se encuentra la intrínseca a Internet: la información cambia continuamente, mientras que, al igual que otros autores<sup>(5,9,15,16)</sup>, en este trabajo se analizó la que se encontraba disponible en un momento concreto. Por otro lado, y tal y como se ha hecho en estudios previos sobre otras vacunas<sup>(6,17)</sup>, la evaluación de la información se hizo de los primeros 10 enlaces obtenidos, si bien, se ha observado cómo los usuarios de la red no suelen utilizar más que la primera página de resultados<sup>(18)</sup>. Asimismo, la búsqueda se realizó únicamente con el motor de búsqueda Google, dado que los restantes buscadores solo son empleados por menos del 17% de los usuarios<sup>(19)</sup>. Finalmente, los términos de búsqueda fueron elegidos por los autores asumiendo que un usuario de internet probablemente emplearía alguno de ellos para realizar búsquedas sencillas en la red con respecto a la vacuna frente al meningococo B, asunción que recientemente se ha visto confirmada con la publicación del estudio de Tornero-Patricio<sup>(20)</sup>, en el que se muestra cómo el término que con más frecuencia emplean los usuarios para buscar información sobre la vacuna objeto de nuestro estudio es “vacuna meningitis”.

En cualquier caso, y de acuerdo a los resultados obtenidos, consideramos preciso urgir y promocionar en los usuarios, la utilización de las páginas web de los organismos oficiales de salud pública cuando busquen información sobre esta vacuna en internet, para que obtengan con más frecuencia información de alta calidad, y para que tales páginas mejoren su accesibilidad y posicionamiento, dado que los buscadores justifican el posicionamiento de los enlaces obtenidos en una búsqueda en base a la frecuencia de accesos a los mismos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Santana S, Lausen B, Bujnowska-Fedak M, Chronaki CE, Prokosch H, Wynn R. Informed citizen and empowered citizen in health: results from an European survey. *BMC Fam Pract*. 2011;12:20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3101118/pdf/1471-2296-12-20.pdf>.

2. Fox S, Duggan M. Health Online 2013: 35% of U.S. adults have gone online to figure out a medical condition; of these, half followed up with a visit to a medical professional. Disponible en: [http://www.pewinternet.org/files/old-media/Files/Reports/PIP\\_HealthOnline.pdf](http://www.pewinternet.org/files/old-media/Files/Reports/PIP_HealthOnline.pdf).

3. Asociación Española de Vacunología. La Asociación Española de Vacunología (AEV) recuerda la importancia de consultar páginas de información fiables sobre vacunas. Disponible en: <http://www.vacunas.org/la-asociacion-espanola-de-vacunologia-aev-recuerda-la-importancia-de-consultar-paginas-de-informacion-fiables-sobre-vacunas/>.

4. Mayer MA, Leis A, Sanz F. Información sobre salud en internet y sellos de confianza como indicadores de calidad: el caso de las vacunas. *Aten Primaria*. 2009;41:534-42. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-informacion-sobre-salud-internet-sellos-S021265670900184X>.

5. Betsch C, Wicker S. E-health use, vaccination knowledge and perception of own risk: drivers of vaccination uptake in medical students. *Vaccine*. 2012;30:1143-8.

6. Hernández-García I, González Celador R. Evaluación de la información sanitaria disponible en Internet sobre la vacuna antigripal. *An Sist Sanit Navar*. 2014;37:371-80. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272014000300007](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272014000300007).

7. Grupo de Trabajo “Uso de 4CMenB en situaciones especiales”. Recomendaciones de utilización de la vacuna frente a enfermedad meningocócica por serogrupo b. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2014. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/enfmeningococica.htm>.

8. Ponencia de Programas y Registro de Vacunaciones. Adenda. Modificación en “Recomendaciones de utilización de la vacuna frente a enfermedad meningocócica por serogrupo B”. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2015. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/enfmeningococica.htm>.

9. Covolo L, Mascaretti S, Caruana A, Orizio G, Caimi L, Gelatti U. How has the flu virus infected the Web? 2010 influenza and vaccine information available on the Internet. *BMC Public Health*. 2013;13:83. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3608255/pdf/1471-2458-13-83.pdf>.

10. Kata A. A postmodern Pandora’s box: anti-vaccination misinformation on the Internet. *Vaccine*. 2010;28:1709-16.

11. Tafuri S, Gallone MS, Cappelli MG, Martinelli D, Prato R, Germinario C. Addressing the anti-vaccination movement and the role of HCWs. *Vaccine*. 2014;32:4860-5.

12. Moreno-Pérez D, Álvarez García FJ, Aristegui Fernández J, Cilleruelo Ortega MJ, Corretger Rauet JM, García Sánchez N, et al; Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Vacunación frente al meningococo B. Posicionamiento del Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. *An Pediatr (Barc)*. 2015;82:198.e1-9. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/vacunacion-frente-al-meningococo-b-/articulo/S1695403314004287/>.

13. Couper MP, Singer E, Levin CA, Fowler FJ Jr, Fagerlin A, Zikmund-Fisher BJ. Use of the Internet and ratings of information sources for medical decisions: results from the DECISIONS survey. *Med Decis Making*. 2010;30(5Suppl):106S-14S. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0272989X10377661>.

14. Limia Sánchez A, Rivera Ariza S, Sánchez-Cambronero Cejudo L, Andreu Román MM. Utilización de la vacuna Bexsero en España en 2016. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2017. Disponible en: [https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Vacuna\\_Bexsero.pdf](https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Vacuna_Bexsero.pdf).

15. Scullard P, Peacock C, Davies P. Googling children's health: reliability of medical advice on the internet. *Arch Dis Child*. 2010;95:580-2. Disponible en: <http://adc.bmj.com/content/95/8/580.long>.

16. Madden K, Nan X, Briones R, Waks L. Sorting through search results: a content analysis of HPV vaccine information online. *Vaccine*. 2012;30:3741-6.

17. Wiley KE, Steffens M, Berry N, Leask J. An audit of the quality of online immunisation information available to Australian parents. *BMC Public Health*. 2017;17:76. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5237325/>.

18. McTavish J, Harris R, Wathen N. Searching for health: the topography of the first page. *Ethics Inf Technol*. 2011;13:227-40.

19. Statista 2017. Market share held by the leading search engines in the United Kingdom (UK) as of July 2017. Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/280269/market-share-held-by-search-engines-in-the-united-kingdom/>.

20. Tornero Patricio S, Charris-Castro L. Tendencias de búsquedas de información en internet relacionadas con las vacunas en España. *Rev Esp Salud Pública*. 2017; vol 91: 30 de enero. Disponible en: [https://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdrom/VOL91/CARTA/RS91C\\_STP.pdf](https://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL91/CARTA/RS91C_STP.pdf).